



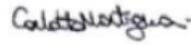
Studio di Impatto Ambientale

IMPIANTO FOTOVOLTAICO 24,55 MW_p Comune di BRINDISI (BR)

Capitolo 5 - Analisi dello stato dell'ambiente (Scenario di base) e Capitolo 6 - Impatti



Questo documento rappresenta lo Studio di Impatto Ambientale per la realizzazione di un Impianto Fotovoltaico di potenza pari a 24,55 MW_p e relative opere connesse, presso le aree denominate "Aree Esterne" dell'area industriale del Comune di Brindisi (BR).

| 22/12/2022 | 00 | Emissione finale | Alessandro Battaglia  Paola Bertolini   | GdL ENE/PERM ENE/BD EniPlenitude/EN GI | Resp. Permitting ENE/PERM Carlotta Martignoni  Resp. Business Development ENE/BD Caterina Giorgio  |
|------------|-----------|-----------------------|--|--|---|
| Data | Revisione | Descrizione Revisione | Preparato | Controllato | Approvato |

**INDICE**

| | | |
|--------------|---|------------|
| 5 | <i>ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE)</i> | 17 |
| 5.1 | <i>INDIVIDUAZIONE DELL'AREA DI STUDIO</i> | 17 |
| 5.2 | <i>FATTORI AMBIENTALI: STATO ATTUALE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI</i> | 18 |
| 5.2.1 | <i>Popolazione e Salute Umana</i> | 18 |
| 5.2.2 | <i>Attività Socio-Economiche e Produttive</i> | 25 |
| 5.2.3 | <i>Biodiversità</i> | 38 |
| 5.2.4 | <i>Suolo, Uso del Suolo e Patrimonio Agroalimentare</i> | 50 |
| 5.2.5 | <i>Geologia ed Acque</i> | 62 |
| 5.2.6 | <i>Atmosfera: Aria e Clima</i> | 90 |
| 5.2.7 | <i>Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali</i> | 112 |
| 5.3 | <i>AGENTI FISICI: STATO ATTUALE</i> | 121 |
| 5.3.1 | <i>Rumore e Vibrazioni</i> | 121 |
| 5.3.2 | <i>Campi Elettrici, Magnetici ed Elettromagnetici</i> | 125 |
| 5.3.3 | <i>Radiazioni Ottiche</i> | 128 |
| 5.3.4 | <i>Radiazioni Ionizzanti</i> | 129 |
| 6 | <i>ANALISI DEGLI IMPATTI</i> | 130 |
| 6.1 | <i>METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI</i> | 130 |
| 6.1.1 | <i>Significatività degli impatti</i> | 130 |
| 6.2 | <i>ANALISI DEGLI IMPATTI SUI FATTORI AMBIENTALI INDAGATI</i> | 134 |
| 6.2.1 | <i>Popolazione e Salute Umana</i> | 134 |
| 6.2.2 | <i>Attività Socio -Economiche ed Occupazione</i> | 146 |
| 6.2.3 | <i>Ambiente costruito, Infrastrutture e Trasporti</i> | 152 |
| 6.2.4 | <i>Biodiversità</i> | 156 |
| 6.2.5 | <i>Suolo, Uso del Suolo e Patrimonio Agroalimentare</i> | 164 |
| 6.2.6 | <i>Geologia ed Acque</i> | 172 |
| 6.2.7 | <i>Atmosfera: Aria e Clima</i> | 179 |
| 6.2.8 | <i>Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali</i> | 188 |
| 6.3 | <i>ANALISI DEGLI IMPATTI SUGLI AGENTI FISICI INDAGATI</i> | 196 |
| 6.3.1 | <i>Rumore</i> | 196 |
| 6.3.2 | <i>Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici</i> | 204 |
| 6.3.3 | <i>Radiazioni ottiche</i> | 209 |
| 6.3.4 | <i>Radiazioni Ionizzanti</i> | 209 |
| 6.3.5 | <i>Impatti Cumulati</i> | 209 |
| 6.4 | <i>RIEPILOGO DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI</i> | 212 |

ELENCO DELLE FIGURE

| | | |
|-------------|--|----|
| FIGURA 5.1 | POPOLAZIONE REGIONE PUGLIA PER ETÀ, SESSO E STATO CIVILE, 2021 | 22 |
| FIGURA 5.2 | POPOLAZIONE PROVINCIA DI BRINDISI PER ETÀ, SESSO E STATO CIVILE, 2021 | 23 |
| FIGURA 5.3 | POPOLAZIONE COMUNE DI BRINDISI PER ETÀ, SESSO E STATO CIVILE, 2021 | 24 |
| FIGURA 5.4 | ANDAMENTO POPOLAZIONE RESIDENTE BRINDISI, 2001-2020..... | 24 |
| FIGURA 5.5 | IMPRESE: ISCRIZIONI, CESSAZIONI E TASSO DI CRESCITA % PROVINCIA DI BRINDISI PERIODO 2009 - 2020 | 26 |
| FIGURA 5.6 | ANDAMENTO DEMOGRAFICO DELLE IMPRESE SUDDIVISE PER SETTORE ECONOMICO PROVINCIA DI BRINDISI ANNO 2020 | 27 |
| FIGURA 5.7 | TASSO DI OCCUPAZIONE % DAL 2018 AL 2021(15-64 ANNI) | 28 |
| FIGURA 5.8 | TASSI DI OCCUPAZIONE MASCHILE E FEMMINILE PROVINCIA DI BRINDISI DAL 2018 AL 2021..... | 28 |
| FIGURA 5.9 | TASSO DI DISOCCUPAZIONE % (15-79 ANNI) DAL 2018 AL 2021 | 29 |
| FIGURA 5.10 | TASSO DI DISOCCUPAZIONE % (15 - 24 ANNI) | 29 |
| FIGURA 5.11 | TASSO DI DISOCCUPAZIONE % MASCHILE E FEMMINILE PROVINCIA DI BRINDISI DAL 2018 AL 2021..... | 30 |
| FIGURA 5.11 | LOCALIZZAZIONE AEROPORTO DI BRINDISI PAPOLA CASALE IN RELAZIONE ALL'AREA DI PROGETTO | 31 |
| FIGURA 5.12 | TRAFFICO PASSEGGERI 2019-2020 | 31 |
| FIGURA 5.13 | LOCALIZZAZIONE VIABILITÀ ESISTENTE | 32 |
| FIGURA 5.14 | LOCALIZZAZIONE PORTO DI BRINDISI IN RELAZIONE ALL'AREA DI PROGETTO | 33 |
| FIGURA 5.15 | ANDAMENTO DELLA PRODUZIONE TOTALE E DELLA RD - COMUNE DI BRINDISI | 34 |
| FIGURA 5.16 | CONSUMO INTERNO LORDO DI ENERGIA PRIMARIA (MTEP) E VAR. SU ANNO PRECEDENTE (%) | 35 |
| FIGURA 5.17 | FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA PER FONTE (VARIAZIONE RISPETTO ANNO PRECEDENTE, MTEP)..... | 36 |
| FIGURA 5.18 | ANDAMENTO ENERGIA RICHIESTA (GWH) REGIONE PUGLIA, 1973-2020 | 37 |
| FIGURA 5.19 | SITUAZIONE IMPIANTI IN PUGLIA AL 31/12/2020 | 37 |
| FIGURA 5.20 | CONSUMI PER CATEGORIA DI UTILIZZATORI E PROVINCIA - ANNO 2020..... | 38 |
| FIGURA 5.21 | PRESENZA DI VEGETAZIONE ALL'INTERNO DEL SITO..... | 43 |
| FIGURA 5.22 | PRESENZA DI VEGETAZIONE ALL'INTERNO DEL SITO..... | 43 |
| FIGURA 5.23 | PRESENZA DI VEGETAZIONE ALL'INTERNO DEL SITO..... | 44 |
| FIGURA 5.23 | HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO LOCALIZZATO IN PROSSIMITÀ DELLE AREE DI IMPIANTO | 45 |
| FIGURA 5.24 | ROTTE MIGRATORIE..... | 47 |
| FIGURA 5.25 | INQUADRAMENTO SITO DI INTERVENTO NELLE AREE ESTERNE | 52 |
| FIGURA 5.26 | SUPERAMENTI DELLE CSC NEI SUOLI INSATURI SUPERFICIALI | 54 |
| FIGURA 5.27 | SUPERAMENTI DELLE CSC NEI SUOLI INSATURI PROFONDI..... | 55 |
| FIGURA 5.28 | - CARTA DI USO DEL SUOLO CORINE LAND COVER 2018..... | 56 |
| FIGURA 5.29 | USO DEL SUOLO..... | 57 |
| FIGURA 5.30 | - STRALCIO DELLA CARTA DEI SUOLI DELLA REGIONE PUGLIA (RIELABORAZIONE). PERIMETRATI IN ROSSO GLI APPEZZAMENTI OGGETTO DI INTERVENTO, IN BLU L'INCOLTO INTERESSATO DAL CAVIDOTTO..... | 59 |
| FIGURA 5.31 | GEOMORFOLOGIA AREA DI PROGETTO..... | 65 |



| | | |
|-------------|--|-----|
| FIGURA 5.32 | CARTA GEOLOGICA SCHEMATICA DELLA REGIONE PUGLIA..... | 66 |
| FIGURA 5.33 | - LITOLOGIA DEL SUBSTRATO DELLA PIANA BRINDISINA..... | 67 |
| FIGURA 5.34 | CARTA GEOLOGICA DI ITALIA 1:100.000 | 68 |
| FIGURA 5.35 | CARTA LITOLOGICA | 70 |
| FIGURA 5.36 | SEZIONI GEOLOGICHE DELLA PIANA DI BRINDISI..... | 73 |
| FIGURA 5.37 | CARTA TETTONICA CON INDICAZIONE DELLE ISOBATE DEL TETTO DEL BASAMENTO CARBONATICO CRETACICO DELLA PIANA DI BRINDISI..... | 74 |
| FIGURA 5.38 | DISTRIBUZIONE EVENTI CPTI15..... | 75 |
| FIGURA 5.39 | MAPPA DI PERICOLOSITÀ SISMICA (PROBABILITÀ DI SUPERAMENTO 10% IN 50 ANNI, 50° PERCENTILE | 76 |
| FIGURA 5.40 | RETICOLO IDROGRAFICO E PERICOLOSITÀ IDRAULICA..... | 78 |
| FIGURA 5.41 | MAPPA DEI POZZI..... | 81 |
| FIGURA 5.42 | CAMPI DI ESISTENZA DEGLI ACQUIFERI NELL'AREA DI STUDIO..... | 82 |
| FIGURA 5.43 | RETE DI MONITORAGGIO PIEZOMETRICO CON FREATIMETRIA DI MARZO 2020 | 84 |
| FIGURA 5.44 | SUPERAMENTI DELLE CSC IN FALDA METALLI E COMPOSTI INORGANICI..... | 86 |
| FIGURA 5.45 | SUPERAMENTI DELLE CSC IN FALDA COMPOSTI ORGANICI | 87 |
| FIGURA 5.46 | AMBITO MARINO COSTIERO PROSPICIENTE L'AREA DI PROGETTO | 89 |
| FIGURA 5.47 | LOCALIZZAZIONE STAZIONI METEO (ISPRA) | 91 |
| FIGURA 5.48 | - CLIMODIAGRAMMA DI BRINDISI (RIELABORAZIONE DATI CLIMATICI PERIODO 1991 - 2021, FONTE COPERNICUS CLIMATE CHANGE SERVICE) ... | 92 |
| FIGURA 5.49 | TEMPERATURA MEDIA, MASSIMA E MINIMA 2021 (STAZIONE DI BRINDISI) . | 93 |
| FIGURA 5.50 | TEMPERATURA MEDIA, MASSIMA E MINIMA (STAZIONE DI TORRE MOZZA) .. | 93 |
| FIGURA 5.51 | TEMPERATURA MEDIA, MASSIMA E MINIMA (STAZIONE DI MOCCARI) | 94 |
| FIGURA 5.52 | PRECIPITAZIONI CUMULATE (STAZIONE DI BRINDISI) 2021..... | 94 |
| FIGURA 5.53 | PRECIPITAZIONI CUMULATE (STAZIONE DI TORRE MOZZA) | 95 |
| FIGURA 5.54 | PRECIPITAZIONI CUMULATE (STAZIONE DI MOCCARI)..... | 95 |
| FIGURA 5.55 | COPERTURA NUVOLOSA MEDIA (STAZIONE DI BRINDISI) | 96 |
| FIGURA 5.56 | UMIDITÀ RELATIVA MEDIA (STAZIONE DI BRINDISI) - 2021 | 97 |
| FIGURA 5.57 | UMIDITÀ RELATIVA MEDIA (STAZIONE DI TORRE MOZZA) - 2017 | 97 |
| FIGURA 5.58 | UMIDITÀ RELATIVA MEDIA (STAZIONE DI MOCCARI) - 2017..... | 98 |
| FIGURA 5.59 | ELIOFANIA MEDIA (STAZIONE DI TORRE MOZZA) | 98 |
| FIGURA 5.60 | ELIOFANIA MEDIA (STAZIONE DI MOCCARI)..... | 99 |
| FIGURA 5.61 | RADIAZIONE SOLARE CUMULATA ANNUA NEL 2021 [KWH/M ²] | 100 |
| FIGURA 5.62 | FREQUENZE DI APPARIZIONE ANNUALE (TRATTO DA PIANO REGINALE DELLE COSTE - RAPPORTO AMBIENTALE ALLEGATI 2- 3- 4) | 101 |
| FIGURA 5.63 | ROSA DEI VENTI STAZIONE DI BRINDISI - AUTUNNO | 102 |
| FIGURA 5.64 | ROSA DEI VENTI STAZIONE DI BRINDISI - INVERNO | 103 |
| FIGURA 5.65 | ROSA DEI VENTI STAZIONE DI BRINDISI - PRIMAVERA..... | 104 |
| FIGURA 5.66 | ROSA DEI VENTI STAZIONE DI BRINDISI - ESTATE | 105 |
| FIGURA 5.67 | PM ₁₀ - VALORE MEDIO ANNUO (STAZIONE DI BRINDISI E BRINDISI CASALE) | 109 |
| FIGURA 5.68 | PM ₁₀ - SUPERAMENTI DEL LIMITE GIORNALIERO (STAZIONE DI BRINDISI E BRINDISI CASALE) | 110 |
| FIGURA 5.69 | NO ₂ - VALORI MEDI ANNUI (STAZIONE SISRI E CASALE) | 110 |
| FIGURA 5.70 | O ₃ - MASSIMO DELLA MEDIA MOBILE SULLE 8 ORE (STAZIONE DI BRINDISI CASALE)..... | 111 |
| FIGURA 5.71 | O ₃ - AOT40, MEDIA DEGLI ANNI 2017-2021 | 112 |
| FIGURA 5.72 | VISTA AEREO DELLA CITTÀ DI BRINDISI | 114 |
| FIGURA 5.73 | ISOLA DI SANT'ANDREA E LE FORTEZZE DIFENSIVE | 115 |

| | | |
|--|----------------------|------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 5 di 220 |
|--|----------------------|------------------------------|

| | | |
|-------------|--|-----|
| FIGURA 5.74 | STAGNI E SALINA DI PUNTA DELLA CONTESSA | 116 |
| FIGURA 5.75 | ZONA UMIDA DEL CANALE DI SCARICO E DI FIUME GRANDE | 117 |
| FIGURA 5.76 | VISTA DEL SITO DI IMPIANTO | 118 |
| FIGURA 5.77 | VISTA DEGLI IMPIANTI DEL PETROLCHIMICO | 119 |
| FIGURA 5.78 | LOCALIZZAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO ACUSTICO. CAMPAGNA FONOMETRICA MAGGIO 2022 | 124 |
| FIGURA 5.79 | STAZIONI MONITORAGGIO CEM (ARPA PUGLIA)..... | 128 |
| FIGURA 6.1 | LOCALIZZAZIONE RECETTORI | 200 |
| FIGURA 6.2 | LOCALIZZAZIONE IMPIANTI FER..... | 211 |

ELENCO DELLE TABELLE

| | | |
|--------------|---|-----|
| TABELLA 5.1 | SPERANZA DI VITA ALLA NASCITA E VARIAZIONI ASSOLUTE PER GENERE E REGIONE DI RESIDENZA (ANNI 2017-2021) | 19 |
| TABELLA 5.2 | PRINCIPALI CAUSE DI DECESSO (VALORI ASSOLUTI) – ANNI 2010 E 2019 .. | 21 |
| TABELLA 5.3 | DATI DEMOGRAFICI, COMUNE DI BRINDISI, GENNAIO 2021..... | 25 |
| TABELLA 5.4 | NATALITÀ – MORTALITÀ DELLE IMPRESE REGISTRATE PER AREA GEOGRAFICA. ANNO 2017 | 25 |
| TABELLA 5.5 | PRODUZIONE RIFIUTI URBANI (RU), COMUNE DI BRINDISI, 2014-2020 | 34 |
| TABELLA 5.6 | AREE NATURA 2000 PROSSIME ALL'AREA DI INTERVENTO E RELATIVA DISTANZA | 39 |
| TABELLA 5.7 | USO DEL SUOLO IN UN INTORNO DI 5 KM DAL SITO DI PROGETTO..... | 58 |
| TABELLA 5.8 | – ESTRATTO DELLA LEGENDA DELLA CARTA DEI SUOLI DELLA REGIONE PUGLIA | 59 |
| TABELLA 5.9 | – MODELLO INTERPRETATIVO DELLA LAND CAPABILITY CLASSIFICATION; FONTE: SERVIZIO PER LA CONSERVAZIONE DEI SUOLI DELL'USDA - 1961 .. | 61 |
| TABELLA 5.10 | PRODOTTI AGROALIMENTARI DI QUALITÀ DOP/IGP E STG | 62 |
| TABELLA 5.11 | CLASSIFICAZIONE CORPI IDRICI..... | 79 |
| TABELLA 5.12 | STATO ECOLOGICO E STATO CHIMICO ACQUE MARINO COSTIERE (STAZIONE BRINDISI-CERANO) | 89 |
| TABELLA 5.13 | RADIAZIONE SOLARE GLOBALE (MJ/M ²) (BRINDISI) | 99 |
| TABELLA 5.14 | LIMITI DI LEGGE RELATIVI ALL'ESPOSIZIONE ACUTA | 107 |
| TABELLA 5.15 | LIMITI DI LEGGE RELATIVI ALL'ESPOSIZIONE CRONICA | 108 |
| TABELLA 5.16 | LIMITI DI LEGGE PER LA PROTEZIONE DEGLI ECOSISTEMI..... | 108 |
| TABELLA 5.17 | SOGLIA DI INFORMAZIONE ED ALLARME PER L'OZONO..... | 108 |
| TABELLA 5.18 | CHIAVI DI LETTURA PER VALUTAZIONE COMPONENTI DEL PAESAGGIO | 120 |
| TABELLA 5.19 | VALUTAZIONE DELLA SENSIBILITÀ PAESAGGISTICA DELL'AREA DI STUDIO | 121 |
| TABELLA 5.20 | DPCM 01/03/91 - VALORI DEI LIMITI MASSIMI DI LAEQ PER CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO DI RIFERIMENTO | 122 |
| TABELLA 5.21 | DPCM 01/03/91 - LIMITI VALIDI IN ASSENZA DI ZONIZZAZIONE | 122 |
| TABELLA 5.22 | PUNTI DI MONITORAGGIO ACUSTICO. CAMPAGNA FONOMETRICA MAGGIO 2022 | 123 |
| TABELLA 5.23 | RISULTATI DEL MONITORAGGIO ACUSTICO. CAMPAGNA FONOMETRICA MAGGIO 2022 | 125 |
| TABELLA 5.24 | MISURAZIONI EFFETTUATE E DISPONIBILI | 127 |
| TABELLA 6.1 | TIPOLOGIA DI IMPATTI | 130 |
| TABELLA 6.2 | SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI | 131 |
| TABELLA 6.3 | CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DELLA MAGNITUDO DEGLI IMPATTI..... | 132 |
| TABELLA 6.4 | CLASSIFICAZIONE DEI CRITERI DI VALUTAZIONE DELLA MAGNITUDO DEGLI IMPATTI | 133 |
| TABELLA 6.5 | CLASSIFICAZIONE DELLA MAGNITUDO DEGLI IMPATTI | 133 |
| TABELLA 6.6 | CRITERI DI VALUTAZIONE DELLA SENSITIVITÀ DELLA RISORSA/RECETTORE | 134 |
| TABELLA 6.7 | PRINCIPALI IMPATTI POTENZIALI –POPOLAZIONE E SALUTE UMANA | 135 |
| TABELLA 6.8 | SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI –POPOLAZIONE E SALUTE UMANA – FASE DI COSTRUZIONE | 139 |
| TABELLA 6.9 | SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI –POPOLAZIONE E SALUTE UMANA – FASE DI ESERCIZIO | 141 |



| | |
|---|-----|
| TABELLA 6.10 LIVELLO DI MAGNITUDO DEGLI IMPATTI POTENZIALI – POPOLAZIONE E SALUTE UMANA - FASE DI DISMISSIONE..... | 143 |
| TABELLA 6.11 SINTESI IMPATTI SULLA POPOLAZIONE E SULLA SALUTE UMANA E RELATIVE MISURE DI MITIGAZIONE | 144 |
| TABELLA 6.12 PRINCIPALI IMPATTI POTENZIALI – ATTIVITÀ SOCIO-ECONOMICHE E OCCUPAZIONE | 147 |
| TABELLA 6.13SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI –ATTIVITÀ SOCIO-ECONOMICHE E OCCUPAZIONE – FASE DI COSTRUZIONE..... | 150 |
| TABELLA 6.14SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI – ATTIVITÀ SOCIO-ECONOMICHE E OCCUPAZIONE – FASE DI ESERCIZIO | 151 |
| TABELLA 6.15SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI – ATTIVITÀ SOCIO-ECONOMICHE E OCCUPAZIONE – FASE DI DISMISSIONE | 151 |
| TABELLA 6.16 SINTESI IMPATTI SULLE ATTIVITÀ SOCIO-ECONOMICHE E OCCUPAZIONE E RELATIVE MISURE DI MITIGAZIONE..... | 152 |
| TABELLA 6.17 PRINCIPALI IMPATTI POTENZIALI – AMBIENTE COSTRUITO, INFRASTRUTTURE E TRASPORTI | 153 |
| TABELLA 6.18SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI – AMBIENTE COSTRUITO, INFRASTRUTTURE E TRASPORTI – FASE DI COSTRUZIONE | 154 |
| TABELLA 6.19SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI – AMBIENTE COSTRUITO, INFRASTRUTTURE E TRASPORTI – FASE DI DISMISSIONE | 155 |
| TABELLA 6.20 SINTESI IMPATTI SULL’AMBIENTE COSTRUITO, INFRASTRUTTURE E TRASPORTIE RELATIVE MISURE DI MITIGAZIONE..... | 156 |
| TABELLA 6.21 PRINCIPALI IMPATTI POTENZIALI – BIODIVERSITÀ..... | 158 |
| TABELLA 6.22 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI – BIODIVERSITÀ – FASE DI COSTRUZIONE | 159 |
| TABELLA 6.23 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI – BIODIVERSITÀ – FASE DI ESERCIZIO | 162 |
| TABELLA 6.24 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI – BIODIVERSITÀ – FASE DI DISMISSIONE | 163 |
| TABELLA 6.25 SINTESI IMPATTI SULLA COMPONENTE BIODIVERSITÀ E RELATIVE MISURE DI MITIGAZIONE..... | 163 |
| TABELLA 6.26 PRINCIPALI IMPATTI POTENZIALI –SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE | 165 |
| TABELLA 6.27 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI – SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE – FASE DI COSTRUZIONE..... | 167 |
| TABELLA 6.28 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI – SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE – FASE DI ESERCIZIO..... | 169 |
| TABELLA 6.29 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI – SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE – FASE DI DISMISSIONE..... | 170 |
| TABELLA 6.30 SINTESI IMPATTI SULLA COMPONENTE SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE E RELATIVE MISURE DI MITIGAZIONE | 171 |
| TABELLA 6.31 PRINCIPALI IMPATTI POTENZIALI – GEOLOGIA ED ACQUE..... | 173 |
| TABELLA 6.32 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI – GEOLOGIA ED ACQUE- FASE DI COSTRUZIONE | 175 |
| TABELLA 6.33 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI – GEOLOGIA ED ACQUE – FASE DI ESERCIZIO | 176 |
| TABELLA 6.34 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI – GEOLOGIA ED ACQUE – FASE DI DISMISSIONE | 177 |
| TABELLA 6.35 SINTESI IMPATTI SULLA COMPONENTE GEOLOGIA ED ACQUE E RELATIVE MISURE DI MITIGAZIONE | 178 |



| | |
|---|-----|
| TABELLA 6.36 PRINCIPALI IMPATTI POTENZIALI – ATMOSFERA (ARIA E CLIMA) | 180 |
| TABELLA 6.37 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI – ATMOSFERA (ARIA E CLIMA) – FASE DI CANTIERE | 183 |
| TABELLA 6.38 CLASSIFICAZIONE DELLA MAGNITUDO DEGLI IMPATTI | 184 |
| TABELLA 6.39 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI – ATMOSFERA (ARIA E CLIMA) – FASE DI ESERCIZIO | 185 |
| TABELLA 6.40 LIVELLO DI MAGNITUDO DEGLI IMPATTI POTENZIALI – ATMOSFERA (ARIA E CLIMA) - FASE DI DISMISSIONE..... | 186 |
| TABELLA 6.41 SINTESI IMPATTI SULL’ATMOSFERA (ARIA E CLIMA) E RELATIVE MISURE DI MITIGAZIONE..... | 187 |
| TABELLA 6.42 PRINCIPALI IMPATTI POTENZIALI – SISTEMA PAESAGGISTICO | 188 |
| TABELLA 6.43 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI – SISTEMA PAESAGGISTICO – FASE DI COSTRUZIONE | 190 |
| TABELLA 6.44 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI – SISTEMA PAESAGGISTICO – FASE DI ESERCIZIO | 192 |
| TABELLA 6.45 LIVELLO DI MAGNITUDO DEGLI IMPATTI POTENZIALI – SISTEMA PAESAGGISTICO – FASE DI DISMISSIONE..... | 193 |
| TABELLA 6.46 SINTESI IMPATTI SUL SISTEMA PAESAGGISTICO E RELATIVE MISURE DI MITIGAZIONE..... | 194 |
| TABELLA 6.47 PRINCIPALI IMPATTI POTENZIALI –RUMORE | 197 |
| TABELLA 6.48 IDENTIFICAZIONE DELLA SENSIBILITÀ DEI RECETTORI | 197 |
| TABELLA 6.49 MACCHINARI IN USO IN FASE DI CANTIERE | 198 |
| TABELLA 6.50 SPETTRO DI FREQUENZA SORGENTI SONORE IN FASE DI CANTIERE | 199 |
| TABELLA 6.51 LIVELLI DI PRESSIONE SONORA GENERATI IN FASE DI CANTIERE | 201 |
| TABELLA 6.52 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI – RUMORE – FASE DI CANTIERE | 201 |
| TABELLA 6.53 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI – RUMORE – FASE DI DISMISSIONE | 203 |
| TABELLA 6.54 SINTESI IMPATTI SUL RUMORE E RELATIVE MISURE DI MITIGAZIONE | 204 |
| TABELLA 6.55 PRINCIPALI IMPATTI POTENZIALI – CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI | 205 |
| TABELLA 6.56 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI – CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI – FASE DI ESERCIZIO | 207 |
| TABELLA 6.57 SINTESI IMPATTI SUI CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI E RELATIVE MISURE DI MITIGAZIONE..... | 208 |
| TABELLA 6.58 TABELLA DI RIEPILOGO DEGLI IMPATTI RESIDUI | 212 |

| | | |
|--|----------------------|------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 9 di 220 |
|--|----------------------|------------------------------|

ELENCO TAVOLE

- Tavola A1 Inquadramento geografico del sito
- Tavola A2 Estratto catastale
- Tavola A3 Layout di progetto
- Tavola A4 Planimetria di cantiere
- Tavola B1 Sistema dei Vincoli delle Aree Protette
- Tavola B2 Piano Urbanistico Territoriale Tematico Paesaggio
- Tavola B3 Beni Paesaggistici del Piano Paesaggistico Territoriale della Puglia
- Tavola B4.1 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico
- Tavola B4.2 Piano Gestione Rischio Alluvioni
- Tavola B5.1 Estratto del PTCP – Vincoli e Tutele Operanti
- Tavola B5.2 Estratto del PTCP – Caratteri Fisici
- Tavola B5.3 Estratto del PTCP – Caratteri Storico-Culturali
- Tavola B6 Estratto del PRG –Zonizzazioni Urbanistiche
- Tavola B7.1 Estratto del nuovo PUG – Carta dei Vincoli Ambientali
- Tavola B7.2 Estratto del nuovoPUG – Carta dei Vincoli Paesaggistici
- Tavola B7.3 Estratto del nuovo PUG – Carta dei Vincoli Idrogeomorfologici
- Tavola B7.4 Estratto del nuovo PUG – Carta delle Risorse Infrastrutturali
- Tavola B7.5 Estratto del nuovo PUG – Carta degli Indirizzi di coordinamento ed obiettivi strategici
- Tavola B7.6 Estratto del nuovo PUG – Carta degli Obiettivi di protezione ambientale e di sviluppo sostenibile del territorio
- Tavola B8 Zonizzazione ASI: Aree utilizzabili per l'installazione di Impianti per la produzione di energia rinnovabile
- Tavola B9 Zonizzazione Acustica
- Tavola B10 Vincolo Aeroportuale
- Tavola B11 Piano Individuazione Aree non Idonee ai sensi del regolamento Regionale n.24 del 30/12/2010
- Tavola B12 Vincoli militari
- Tavola B13 Adeguamento al PUTT – Sistema Geo-Morfo-Idrogeologico
- Tavola B14 Adeguamento al PUTT – Sistema Botanico-Vegetazionale-Culturale
- Tavola B15 Adeguamento al PUTT – Sistema Stratificazione Storica
- Tavola B16 Adeguamento al PUTT – Ambiti Territoriali Estesi
- Tavola C1 Freatimetria - Analisi di Rischio 2020
- Tavola C2 Sorgenti di Potenziale Contaminazione nei Suoli Insaturi Profondi - Analisi di Rischio 2020
- Tavola C3 Sorgenti di Potenziale Contaminazione nei Suoli Insaturi Superficiali - Analisi di Rischio 2020

| | | |
|--|----------------------|-------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 10 di 220 |
|--|----------------------|-------------------------------|

Tavola C4 Sorgenti di Potenziale Contaminazione in Falda - Composti Organici - Analisi di Rischio 2020

Tavola C5 Superamenti delle CSC in Falda - Metalli e Composti Inorganici - Analisi di Rischio 2020

| | | |
|---|----------------------|-------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 11 di 220 |
|---|----------------------|-------------------------------|

ELENCO ALLEGATI

Allegato 1 – Progetto Definitivo

Allegato 2 – Valutazione del Clima Acustico

Allegato 3 – Valutazione Previsionale di Impatto Acustico

Allegato 4 – Relazione Paesaggistica

Allegato 5 - Report Fotografico Stato dei Luoghi

Allegato 6 – Fotoinserimenti

Allegato 7 – Screening di VINCA

Allegato 8 - Piano Preliminare di Utilizzo in Sito delle Terre e Rocce da Scavo

Allegato 9 - Verifica Preventiva di Interesse Archeologico

Allegato 10 – Piano di Monitoraggio Ambientale

Allegato 11 - Tavole

Allegato 12 – Cronoprogramma Attività di Cantiere e di Dismissione

Allegato 13 – Quadro Economico e Computo Metrico Estimativo

Allegato 14 – Relazione pedo-agronomica

Allegato 15 - Procedimento di valutazione di cui all'art. 242-ter, comma 2, del D.Lgs 152/2006

**ACRONIMI**

| Acronimo | Definizione |
|-------------------------|---|
| ARPA | Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente |
| ASI | Area di Sviluppo Industriale |
| ag | Accelerazione massima su suolo rigido |
| AOT | Accumulated Ozone exposure over a Threshold of 40 ppb |
| As | Arsenico |
| AT | Alta Tensione |
| AUX | Servizi ausiliari (Condizionatori elettrici, antincendio ecc) |
| Be | Berillio |
| BESS | Battery Energy Storage |
| BIN | Bianca molto inclinata |
| BT | Bassa Tensione |
| BTEX | Benzene, Toluene, Etilbenzene, Xilene |
| C | Carbonio |
| CaCO₃ | Carbonato di Calcio |
| CC | Corrente Continua |
| Cd | Cadmio |
| CE | Comunità Europea |
| CEE | Comunità Economica Europea |
| CEM | Campi Elettromagnetici |
| C.I.S. | Corpi Idrici Superficiali |
| Co | Cobalto |
| CO | Monossido di Carbonio |
| CO₂ | Biossido di Carbonio |
| CR | In Pericolo Critico |
| CSC | Concentrazioni Soglia di Contaminazione |
| CSR | Concentrazioni Soglia di Rischio |
| Cu | Rame |
| dB(A) | Decibel pesato A |
| DC/AC | Corrente Continua/Corrente Alternata |
| D.Lgs. | Decreto Legislativo |
| D.G.R. | Deliberazione della Giunta Regionale |
| D.M. | Decreto Ministeriale |
| DPCM | Decreto Presidente del Consiglio dei Ministri |
| EN | In Pericolo |
| ENAC | Ente Nazionale Aviazione Civile |
| ENEA | Ente per le Nuove Tecnologie l'Energia e l'Ambiente |
| ENEL | Ente Nazionale per L'Energia Elettrica |
| EQ | Equivalenti |
| EUAP | Elenco Ufficiale Aree naturali Protette |
| Fe | Ferro |
| FER | Fonti Energetiche Rinnovabili |



| Acronimo | Definizione |
|-----------------------|---|
| FV | Fotovoltaico |
| G.U. | Gazzetta Ufficiale |
| GWh | Giga Watt ora |
| ha | Ettaro |
| Hg | Mercurio |
| Hz | Hertz |
| IBA | Important Bird Areas |
| IPA | Idrocarburi Policiclici Aromatici |
| IPPC | Integrated Pollution Prevention and Control |
| ISPRA | Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale |
| ISTAT | Istituto Nazionale di Statistica |
| IUCN | International Union for Conservation of Nature |
| K | Kelvin |
| kPa | Kilo Pascal |
| kV | Kilo Volt |
| LCC | Land Capability Classification |
| LIMEco | Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo stato ecologico |
| LR | Legge Regionale |
| m.s.l.m | Metri Sopra il Livello del Mare |
| MATTM | Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica |
| MCS | Scala Macrosismica Mercalli-Cancani-Sieberg |
| MJ | Mega Joule |
| MISP | Messa in sicurezza permanente |
| MASE | Ministero della Sicurezza e della Transizione Energetica |
| mph | Miglia orarie |
| MT | Media Tensione |
| MTR | Main Technical Room |
| Mtep | Milione di tonnellate di petrolio equivalente |
| MW | Mega Watt |
| MWh | Mega Watt ora |
| MWp | Mega Watt in situazione di Picco |
| NCDC | National Climatic Data Center |
| NE | Nord-Est |
| NO₂ | Biossido di Azoto |
| NO_x | Ossidi di Azoto |
| NT | Quasi Minacciata |
| NTA | Norme Tecniche di Attuazione |
| O₃ | Ozono |
| PAI | Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico |
| Pb | Piombo |
| p.c. | Piano Campagna |
| PCM | Presidente del Consiglio dei Ministri |
| PEN | Piano Energetico Nazionale |



| Acronimo | Definizione |
|------------------------------|---|
| PGRA | Piano di Gestione del rischio alluvioni |
| PIL | Prodotto Interno Lordo |
| PM₁₀ e 2.5 | Particulate Matter |
| PMA | Piano di Monitoraggio Ambientale |
| PPTR | Piano Paesaggistico Territoriale Regionale |
| PRG | Piano Regolatore Generale |
| PRQA | Piano di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria ambiente |
| PTA | Piano di Tutela delle Acque |
| PTCP | Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale |
| RD | Raccolta Differenziata |
| RQE | Rapporti di Qualità Ecologica |
| RTN | Rete elettrica di Trasmissione Nazionale |
| RU | Rifiuti urbani |
| SAUQ | Superficie agricola utilizzata e destinata ai prodotti di qualità |
| SCIA | Sistema nazionale per la raccolta, l'elaborazione e la diffusione di dati Climatici di Interesse Ambientale |
| SE | Stazione Elettrica |
| SIA | Studio di Impatto Ambientale |
| SIC | Sito di Importanza Comunitaria |
| SIN | Sito di Interesse Nazionale |
| SIT | Servizi di Informazione Territoriale |
| Sn | Stagno |
| SO₂ | Biossido di Zolfo – Anidride Solforosa |
| SO | Sud-Ovest |
| SP | Strada Provinciale |
| SQA | Standard di Qualità Ambientale |
| SQA-CMA | Standard di Qualità Ambientale, Concentrazione Massima Ammissibile |
| SQA-MA | Standard di Qualità Ambientale, Media Annuale |
| Th | Torio |
| TRIX | Indice Trofico |
| TSB | Tasso di saturazione in basi o Grado di saturazione basica |
| U | Uranio |
| UE | Unione Europea |
| UIO | Unità Idrografiche Omogenee |
| USDA | United States Department of Agriculture |
| V | Vanadio |
| VIA | Valutazione di Impatto Ambientale |
| VINCA | Valutazione di Incidenza Ambientale |
| VU | Vulnerabile |
| Zn | Zinco |
| ZPS | Zona di Protezione Speciale |
| ZSC | Zona Speciale di Conservazione |

BIBLIOGRAFIA

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Amori G., Angelici F.M., Frugis S., Gandolfi G., Gropali R., Lanza B., Relini G., Vicini I. (1993). Vertebrata. In Minelli A., Ruffo S. e La Posta S. (eds): Checklist delle specie della fauna d'Italia. Ed. Calderini, n. 110,83 pp. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Amori G., Cristaldi M., Contoli L. (1984). Sui roditori (Gliridae, Arvicolidae, Muridae) dell'Italia peninsulare ed insulare in rapporto all'ambiente bioclimatico mediterraneo. <i>Animalia</i>, 11:217-269. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Arpa Puglia - Relazione Annuale sulla Qualità dell'Aria in Puglia nel 2021 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aeronautica Militare, Radiazione solare globale e durata del soleggiamento in Italia (1991-2010) |
| <ul style="list-style-type: none"> • Blasi C. (1996). Il fitoclima d'Italia. <i>Giorn. Bot. Ital.</i> vol. 130, 1, 1996: 166-176. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Braun-Blanquet J. (1964). <i>Pflanzensoziologie</i>. Springer, Wien. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Brichetti P., Massa B. (1997). Check-list degli uccelli italiani aggiornata al dicembre 1995. In Brichetti P. e Gariboldi A. (eds): <i>Manuale pratico di ornitologia</i>. Edagricole, 238-258. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Camera di Commercio Provincia di Brindisi, Rapporto Economico 2020. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Consiglio Nazionale Delle Ricerche (1981). Distribuzione e biologia di 22 Specie di Mammiferi in Italia. Corpo Forestale dello Stato e delle Regioni Autonome Istituto di Entomologia dell'Università di Pavia. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Corine Land Cover 2018 – Uso copertura e consumo del suolo |
| <ul style="list-style-type: none"> • Fasola M., Bogliani G. (1985). Proposte sulle priorità nelle specie da conservare. In Fasola M. (red). <i>Atti III Conv. Ital. Orn.</i> 179-181. |
| <ul style="list-style-type: none"> • ENEA – Analisi trimestrale del Sistema Energetico Italiano, 2021 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Gianfranco P. (2004) - La valutazione di incidenza – Zone e piani di vegetazione nell'Italia Centrale (Flora, vegetazione e Paesaggio vegetale) mitigazione e compensazione degli impatti sulle componenti geobotaniche – Seminario 24-24-26 marzo 2004, Regione Abruzzo. L'Aquila). |
| <ul style="list-style-type: none"> • GSE, Rapporto Statistico 2021 Solare Fotovoltaico |
| <ul style="list-style-type: none"> • IPRES, 2017. Rapporto 2017 – Studi ed approfondimenti per le politiche regionali. |
| <ul style="list-style-type: none"> • ISPRA, Catasto Rifiuti, Ultimo aggiornamento Dicembre 2021. |
| <ul style="list-style-type: none"> • ISTAT - "L'evoluzione della mortalità per causa: le prime 25 cause di morte" Anno 2018 |
| <ul style="list-style-type: none"> • ISTAT "Indagine sui decessi e cause di morte. Anno 2022 |
| <ul style="list-style-type: none"> • ISTAT, 2021. L'evoluzione della mortalità per causa: le prime 25 cause di morte. |
| <ul style="list-style-type: none"> • ISTAT, 2021. <i>Aspetti Demografici Italia</i> |
| <ul style="list-style-type: none"> • ISTAT, 2021 <i>Dati tasso di occupazione e disoccupazione nazionale, regionale e provinciale</i> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Lambertini M., Gustin M., Favalli U., Tallone G. (1989). IBA – ITALIA. Aree di importanza europea per gli uccelli selvatici in Italia. LIPU, 263 pp. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Meschini E., Frugis S. (Eds) (1993). <i>Atlante degli uccelli nidificanti in Italia</i>. <i>Suppl. Ric. Biol. Selvaggina</i>, XX: 1-344. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Mingozi T. (1991). Premesse e metodologia per una valutazione cartografica delle risorse faunistiche applicata alle ornitocenosi. <i>Atti II Seminario Italiano sui Censimenti Faunistici dei Vertebrati</i>. <i>Suppl. Ric. Biol. Selvaggina</i>, XVI: 693-704. |
| <ul style="list-style-type: none"> • National Climatic Data Center (NCDC) – NOAA |
| <ul style="list-style-type: none"> • Osservatorio nazionale sulla salute nelle regioni italiane – Rapporto Osservasalute 2022 |

| | | |
|---|----------------------|-------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 16 di 220 |
|---|----------------------|-------------------------------|

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Piano Regionale dei Trasporti, dati da Istituto G. Tagliacarne |
| <ul style="list-style-type: none"> • Pignatti S. (2003). Flora d'Italia. Ed agricole. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (2013). Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Rossi G., Montagnani C., Gargano D., Peruzzi L., Abeli T., Ravera S., Cogoni A., Fenu G., Magrini S., Gennai M., Foggi B., Wagensommer R.P., Venturella G., Blasi C., Raimondo F.M., Orsenigo S. (Eds.) (2013). Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Rovida A., Camassi R., Gasperini P. e Stucchi M., 2011. CPTI15, versione 2015 del Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Milano |
| <ul style="list-style-type: none"> • Societas Herpetologica Italica (1996). Atlante degli Anfibi e dei Rettili italiani. Annali Museo Civico Storia Naturale G. Doria, Genova, 91:95-178. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Spina F. & Volponi S. (2008). Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 1. non-Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia CSR-Roma. 800 pp. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Spina F. & Volponi S. (2008). Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 2. Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia SCR-Roma. 632 pp. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Terna SpA- Consumi anno 2020 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Tomaselli R., Balduzzi A., Filipello S. M. (1973). Carta bioclimatica d'Italia. Collana Verde 33:56-60, Ministero Agricoltura e Foreste, Roma. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Ubaldi D. (1997). Geobotanica e Fitosociologia. Bologna: CLUEB. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Versalis S.p.A., 2016. Relazione di sintesi delle attività di caratterizzazione ambientale condotte presso le aree Versalis del sito petrolchimico di Brindisi. |
| <ul style="list-style-type: none"> • World Meteorological Organization (W.M.O.) (1966). Technical Conference on Automatic Weather Stations. Geneva. |

| | | |
|---|----------------------|-------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 17 di 220 |
|---|----------------------|-------------------------------|

5 ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE)

5.1 INDIVIDUAZIONE DELL'AREA DI STUDIO

Il Progetto è localizzato nel Comune di Brindisi, all'esterno dello Stabilimento Multisocietario di Brindisi in aree non recintate, ad una distanza superiore a 3 km dal centro abitato di Brindisi (Tavola A1), in direzione Sud-Est.

Per la definizione dell'area in cui indagare le diverse matrici ambientali potenzialmente interferite dal progetto (e di seguito presentate), sono state introdotte le seguenti definizioni:

- *Area di Progetto*, che corrisponde all'area presso la quale sarà installato il parco solare fotovoltaico;
- *Area Vasta*, che è definita in funzione della magnitudo degli impatti generati e della sensibilità delle componenti ambientali interessate.

In generale, l'Area vasta comprende l'area del progetto includendo le linee di connessione elettrica fino al punto di connessione con la sottostazione elettrica. Fanno eccezione:

- la componente faunistica, con particolare riferimento all'avifauna, per la quale l'Area Vasta è estesa ad un intorno di circa 10 km di raggio centrato sull'Area di Progetto;
- la componente socio-economica e salute pubblica, per le quali l'Area Vasta è estesa fino alla scala provinciale-regionale;
- la componente paesaggio, per la quale l'Area Vasta è estesa ad un intorno di circa 10 km di raggio centrato sull'Area di Progetto.

Le componenti ambientali analizzate nei seguenti paragrafi, in linea con quanto richiesto dalla normativa vigente e con quanto definito dagli Standard Eni per la predisposizione delle baseline ambientali, sono le seguenti:

- Popolazione e Salute Umana;
- Attività Socio-Economiche e Produttive;
- Biodiversità;
- Suolo, Uso del suolo e Patrimonio agroalimentare;
- Geologia e Acque;
- Atmosfera: Aria e Clima.
- Sistema Paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali;

In termini di agenti fisici:

- Rumore e vibrazioni;
- Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti.

L'inquadramento dell'Area di Progetto è riportato in Tavola A1.

| | | |
|---|----------------------|-------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 18 di 220 |
|---|----------------------|-------------------------------|

5.2 FATTORI AMBIENTALI: STATO ATTUALE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

5.2.1 Popolazione e Salute Umana

Al fine di fornire un inquadramento delle condizioni riguardanti la salute pubblica nell'area di Progetto sono stati raccolti e sistematizzati i dati riguardanti i principali indicatori statistici dello stato di salute della popolazione.

5.2.1.1 Speranza di vita

La speranza di vita rappresenta uno degli indicatori dello stato di salute della popolazione più frequentemente utilizzati e in Italia, al 2019, la speranza di vita alla nascita è pari a 81,1 anni per gli uomini e 85,4 anni per le donne. Nei 4 anni trascorsi, dal 2016 al 2019, gli uomini hanno guadagnato 0,5 anni mentre le donne 0,3 anni. Nel 2020 invece, a seguito della pandemia Covid 19 la speranza di vita alla nascita vede un calo rispetto al 2019 e i valori sono pari a 79,8 anni per gli uomini e di 84,5 anni per le donne. Tuttavia, al 2021 la speranza di vita alla nascita è in lieve aumento, pari a 80,1 anni per gli uomini e 84,7 anni per le donne. Sebbene la distanza tra la durata media della vita di donne e uomini si stia sempre più riducendo (+4,4 anni nel 2016 vs +4,2 anni nel 2019), è ancora nettamente a favore delle donne.

Le differenze a livello territoriale non si colmano con il passare degli anni: la distanza tra la regione più favorita e quella meno favorita è di circa 3 anni, sia per gli uomini che per le donne. Per entrambi i generi è la Provincia Autonoma di Trento ad avere il primato per la speranza di vita alla nascita. La regione più sfavorita è, invece, sia per gli uomini che per le donne, la Campania.

Per la Regione Puglia, la speranza di vita alla nascita nel 2021 è rispettivamente pari a 79,6 anni per gli uomini, e 84,1 anni per le donne, entrambi più bassi rispetto ai valori nazionali. Nel dettaglio per la provincia di Brindisi la speranza di vita alla nascita nel 2021 è rispettivamente pari a 80 anni per gli uomini e 85,2 anni per le donne. In Tabella 5.1 sono analizzati i valori di tale indicatore alla nascita, con distinzione per genere e Regione di residenza.

**Tabella 5.1 Speranza di vita alla nascita e variazioni assolute per genere e Regione di residenza (Anni 2017-2021)**

| Regioni/Macroaree | Maschi | | | | | | Femmine | | | | | | | |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------|------------------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021* | Δ (2020-2019) | Δ (2021-2020) | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021* | Δ (2020-2019) | Δ (2021-2020) |
| Piemonte | 80,4 | 80,5 | 80,8 | 79,1 | 80,1 | -1,7 | 1,0 | 84,7 | 84,9 | 85,2 | 83,9 | 84,8 | -1,3 | 0,9 |
| Valle d'Aosta | 79,8 | 79,1 | 79,9 | 78,4 | 80,1 | -1,5 | 1,7 | 84,3 | 84,8 | 85,6 | 83,5 | 84,3 | -2,1 | 0,8 |
| Lombardia | 81,2 | 81,3 | 81,5 | 79,0 | 80,8 | -2,6 | 1,8 | 85,5 | 85,7 | 85,9 | 84,0 | 85,4 | -1,9 | 1,4 |
| Bolzano-Bozen | 81,4 | 81,7 | 81,8 | 80,7 | 81,1 | -1,1 | 0,4 | 86,2 | 86,1 | 86,2 | 85,0 | 85,5 | -1,2 | 0,5 |
| Trento | 81,6 | 82,0 | 82,0 | 80,5 | 81,3 | -1,5 | 0,8 | 86,3 | 86,2 | 86,6 | 85,2 | 86,3 | -1,4 | 1,1 |
| Veneto | 81,3 | 81,4 | 81,7 | 80,7 | 81,0 | -1,1 | 0,3 | 85,6 | 85,8 | 86,1 | 85,2 | 85,6 | -0,9 | 0,4 |
| Friuli Venezia Giulia | 80,7 | 80,8 | 81,3 | 80,3 | 79,6 | -1,0 | -0,7 | 85,5 | 85,4 | 85,9 | 85,1 | 84,8 | -0,8 | -0,3 |
| Liguria | 80,6 | 80,5 | 80,9 | 79,3 | 80,4 | -1,5 | 1,1 | 84,9 | 85,0 | 85,5 | 84,1 | 85,0 | -1,4 | 0,9 |
| Emilia-Romagna | 81,2 | 81,5 | 81,6 | 80,3 | 80,8 | -1,3 | 0,5 | 85,4 | 85,6 | 85,7 | 84,8 | 85,1 | -0,8 | 0,3 |
| Toscana | 81,3 | 81,6 | 81,7 | 81,1 | 81,1 | -0,6 | 0,0 | 85,4 | 85,7 | 85,8 | 85,3 | 85,2 | -0,5 | -0,1 |
| Umbria | 81,3 | 81,8 | 82,1 | 81,2 | 80,9 | -0,9 | -0,3 | 85,4 | 85,8 | 86,2 | 85,7 | 85,4 | -0,5 | -0,3 |
| Marche | 81,2 | 81,6 | 81,9 | 81,0 | 80,9 | -1,0 | -0,1 | 85,5 | 85,9 | 86,1 | 85,2 | 85,1 | -0,9 | -0,1 |
| Lazio | 80,4 | 81,0 | 81,4 | 80,5 | 80,4 | -0,9 | -0,1 | 84,7 | 85,1 | 85,5 | 84,9 | 84,9 | -0,5 | 0,0 |
| Abruzzo | 80,3 | 80,8 | 81,2 | 80,2 | 80,0 | -0,9 | -0,2 | 84,9 | 85,3 | 85,7 | 85,1 | 84,7 | -0,6 | -0,4 |
| Molise | 79,9 | 80,1 | 80,5 | 79,8 | 78,3 | -0,6 | -1,5 | 84,9 | 85,4 | 85,7 | 84,7 | 84,0 | -1,0 | -0,7 |
| Campania | 78,9 | 79,3 | 79,7 | 78,5 | 78,3 | -1,2 | -0,2 | 83,3 | 83,7 | 83,9 | 83,4 | 82,9 | -0,5 | -0,5 |
| Puglia | 80,6 | 81,0 | 81,4 | 80,2 | 79,6 | -1,1 | -0,6 | 84,8 | 85,1 | 85,4 | 84,6 | 84,1 | -0,8 | -0,5 |
| Basilicata | 79,9 | 80,3 | 80,4 | 80,0 | 79,7 | -0,4 | -0,3 | 84,8 | 85,1 | 84,8 | 84,6 | 84,4 | -0,2 | -0,2 |
| Calabria | 79,9 | 80,3 | 80,3 | 79,9 | 79,0 | -0,4 | -0,9 | 84,4 | 84,7 | 84,8 | 84,5 | 83,6 | -0,3 | -0,9 |
| Sicilia | 79,5 | 79,9 | 80,2 | 79,4 | 78,7 | -0,8 | -0,7 | 83,7 | 84,0 | 84,2 | 83,7 | 83,1 | -0,4 | -0,6 |
| Sardegna | 80,3 | 80,7 | 80,4 | 79,8 | 79,8 | -0,7 | 0,0 | 85,3 | 85,6 | 85,8 | 85,0 | 85,4 | -0,8 | 0,4 |
| Nord | 81,0 | 81,2 | 81,4 | 79,6 | 80,7 | -1,8 | 1,1 | 85,4 | 85,5 | 85,8 | 84,4 | 85,2 | -1,4 | 0,8 |
| Centro | 80,8 | 81,3 | 81,5 | 80,8 | 80,7 | -0,7 | -0,1 | 85,0 | 85,4 | 85,6 | 85,1 | 85,1 | -0,5 | 0,0 |
| Mezzogiorno | 79,6 | 80,1 | 80,3 | 79,5 | 79,0 | -0,8 | -0,5 | 84,0 | 84,5 | 84,6 | 84,1 | 83,7 | -0,5 | -0,4 |
| Italia | 80,6 | 80,9 | 81,1 | 79,8 | 80,1 | -1,3 | 0,3 | 84,9 | 85,2 | 85,4 | 84,5 | 84,7 | -0,9 | 0,2 |

Fonte: Rapporto Osservasalute, elaborazione su dati ISTAT disponibili nel sito www.demo.istat.it. Anno 2022

5.2.1.2 Mortalità e Morbosità

Per quanto riguarda la mortalità per causa, sono stati utilizzati i dati sulle principali cause di morte a livello nazionale, regionale (Puglia) e provinciale (Brindisi), mentre per il tasso di mortalità, sono stati riportati i dati suddivisi per regione e per fascia d'età.

Nel 2019, in Italia, nella Classe di età 1-19 anni, i tassi di mortalità più elevati si registrano per cause esterne di traumatismi ed avvelenamenti nei maschi (0,6) e per i tumori nelle femmine (0,3). Al secondo posto la mortalità per causa riporta i tumori nei maschi e le cause esterne di traumatismi ed avvelenamenti nelle femmine.

Nella classe di età 20-39 anni, nel 2019, la regione che presenta il tasso più alto di mortalità per gli uomini è la Valle d'Aosta (6,9 decessi per 10.000 abitanti), mentre la provincia indipendente di Bolzano registra il primato per le donne (3,3 decessi per 10.000 abitanti). Come per la classe 1-19 anni, anche in questo caso i tassi di mortalità più elevati per causa si registrano per cause esterne di traumatismi ed avvelenamenti nei maschi (2,2) e per i tumori nelle femmine (1). Seguono i tumori nei maschi e le cause esterne di traumatismi ed avvelenamenti nelle femmine.

Per quanto riguarda la classe di età 40-59 anni, nel 2019, il Molise mostra il maggior valore di tasso di mortalità per gli uomini (32,9 decessi per 10.000 abitanti), mentre è la Campania a registrare il primato per le donne (19,2 decessi per 10.000 abitanti). In questa fascia di età i tassi di mortalità più elevati per causa sono attribuibili ai tumori per entrambi i sessi (10,4 e 9,8 per maschi e femmine rispettivamente). Seguono le malattie del sistema circolatorio.

I dati per la classe di età 60-74, nel 2019, mostrano la regione Campania come quella con il tasso di mortalità più elevato sia negli uomini (158) che nelle donne (90,9). Anche in questo caso, come nella classe precedente, i tassi di mortalità più elevati per

| | | |
|---|----------------------|-------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 20 di 220 |
|---|----------------------|-------------------------------|

causa sono attribuibili ai tumori per entrambi i sessi, con un valore superiore negli uomini rispetto alle donne (62 e 37,7 rispettivamente). Seguono, anche in questo caso, le malattie del sistema circolatorio per entrambi i sessi.

In ultimo, anche per la classe di età 75-89, nel 2019, è la regione Campania ad avere il tasso di mortalità più elevato sia negli uomini (695,7) che nelle donne (480,9). Per quanto riguarda i tassi di mortalità più elevati per causa, questi sono attribuibili alle malattie del sistema circolatorio sia per gli uomini che per le donne (196,7 e 144,5 rispettivamente). Seguono, in questo caso, i tumori per entrambi i sessi.

Da un punto di vista generale, la regione Campania si attesta al primo posto con un tasso di mortalità complessivo pari a 116,8 negli uomini e 80,8 nelle le donne, seguita dalla Sicilia (112,4) e dalla Valle D'Aosta (107,2) per quanto riguarda gli uomini e dalla Sicilia (79,1) e dalla Calabria (72,2) per le donne.

L'Istituto Nazionale di Statistica fornisce i dati relativi alle principali cause di decesso in Italia, disaggregate anche per Regione e Provincia. Come si evince dalla successiva tabella, nella Provincia di Brindisi la prima causa di mortalità nel 2019 era costituita dalle malattie del sistema circolatorio, seguite dai tumori e poi da quelle del sistema respiratorio, mentre le altre malattie erano presenti in numero minore. Rispetto al 2010, tutte le cause di decesso hanno subito un aumento dei casi, in particolar modo proprio le malattie del sistema circolatorio, che hanno registrato un incremento di 108 unità, seguite dai disturbi psichici e comportamentali, con un aumento pari a 59, e poi dai tumori, con un aumento pari a 56 unità.

A livello regionale, analogamente al dato provinciale, le principali cause di decesso erano le malattie del sistema circolatorio, seguite dai tumori e poi da quelle del sistema respiratorio. Il trend è risultato, anche in questo caso, in crescita per tutte le malattie rispetto al 2010.

Tabella 5.2 Principali cause di decesso (valori assoluti) – Anni 2010 e 2019

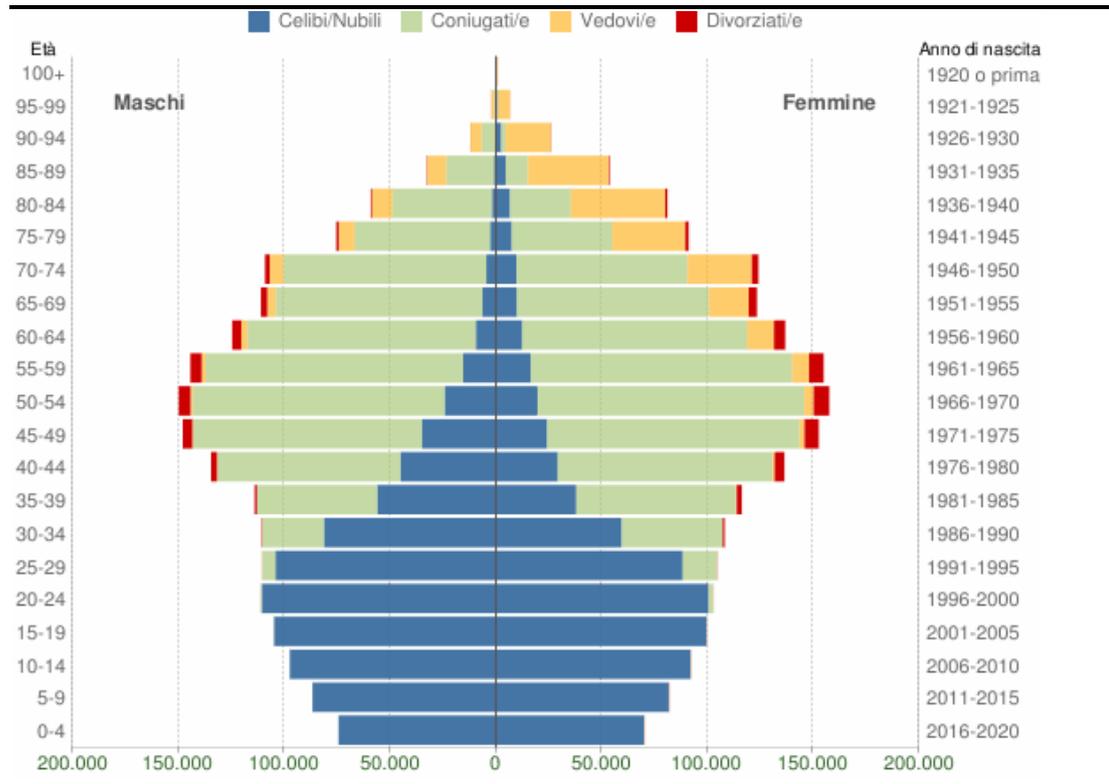
| Causa di decesso | 2010 | | | 2019 | | |
|--|--------|--------|----------------|---------|--------|----------------|
| | Italia | Puglia | Prov. Brindisi | Italia | Puglia | Prov. Brindisi |
| Tumori | 175040 | 10058 | 978 | 178440 | 10923 | 1130 |
| Malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche | 25766 | 1928 | 215 | 28801 | 2254 | 217 |
| Disturbi psichici e comportamentali | 14659 | 650 | 66 | 26006 | 1249 | 130 |
| Malattie sistema nervoso e organi di senso | 22454 | 1491 | 139 | 30281 | 1972 | 204 |
| Malattie sistema circolatorio | 221617 | 12723 | 1356 | 2204993 | 13855 | 1442 |
| Malattie apparato respiratorio | 38798 | 2425 | 250 | 53446 | 3275 | 342 |
| Malattie apparato digerente | 23808 | 1532 | 161 | 23022 | 1497 | 148 |
| Cause esterne traumatismo ed avvelenamento | 466 | 1491 | 175 | 23911 | 1463 | 148 |

Fonte: Elaborazione ERM da dati Istat (ultimo aggiornamento anno 2018)

5.2.1.3 Aspetti Demografici

La Regione Puglia contava, al 31 Dicembre 2021 (dati ISTAT), 3.933.777 abitanti, di cui il 48,6% maschi ed il 51,4% femmine. Le classe di età più rappresentative sono quelle tra i 50 e i 54 anni, pari al 7,8% della popolazione, come mostrato in Figura 5.1.

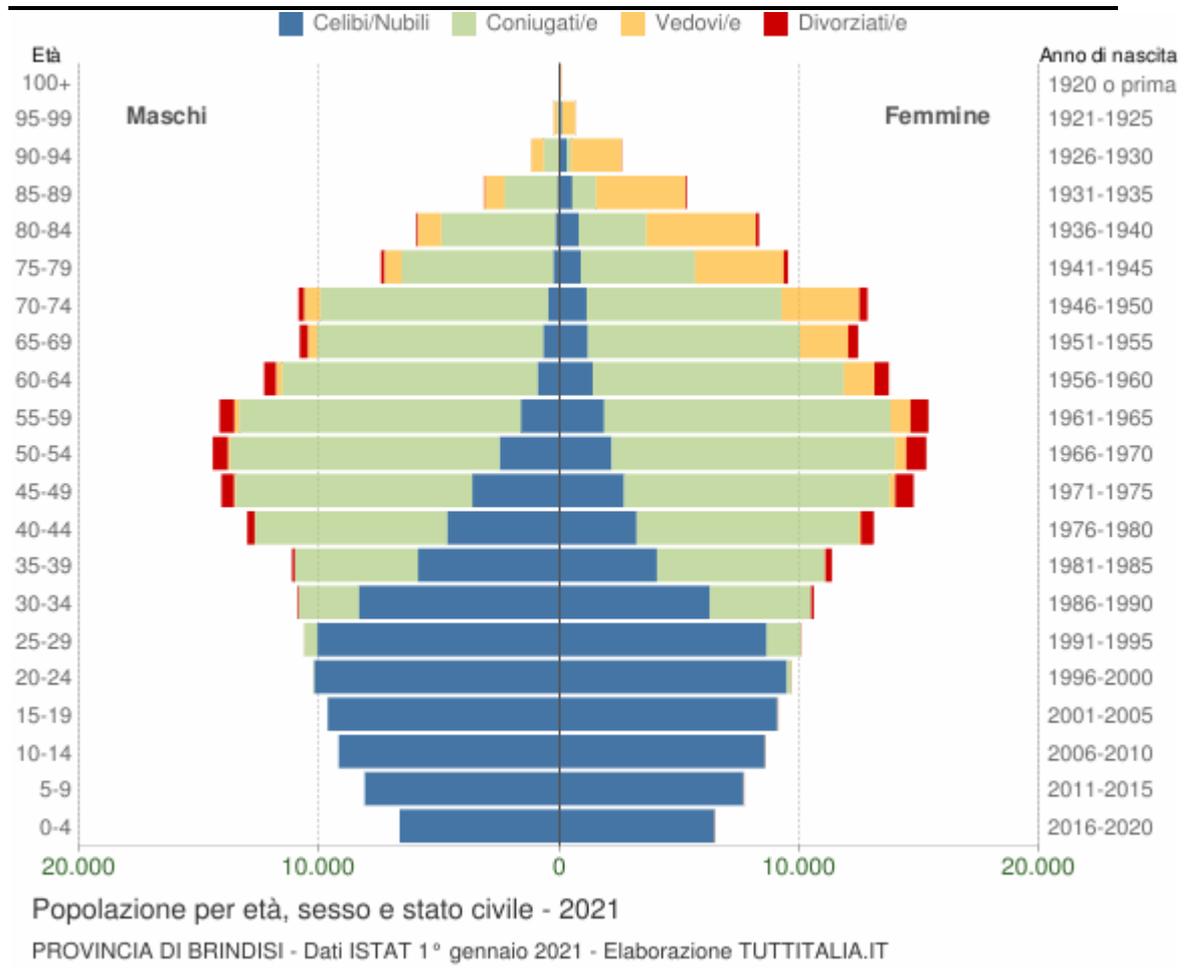
Figura 5.1 Popolazione Regione Puglia per Età, Sesso e Stato Civile, 2021



Fonte: Dati ISTAT 1 gennaio 2022 – Elaborazione tuttitalia.it

La Provincia di Brindisi presenta proporzioni simili alla Puglia, con il 48,3% maschi ed il 51,7% femmine residenti, su un totale di 381.946 abitanti (dati ISTAT). Anche a livello provinciale, la classe di età più rappresentativa è quella tra i 50 ed i 54 anni, pari al 7,8% della popolazione (Figura 5.2).

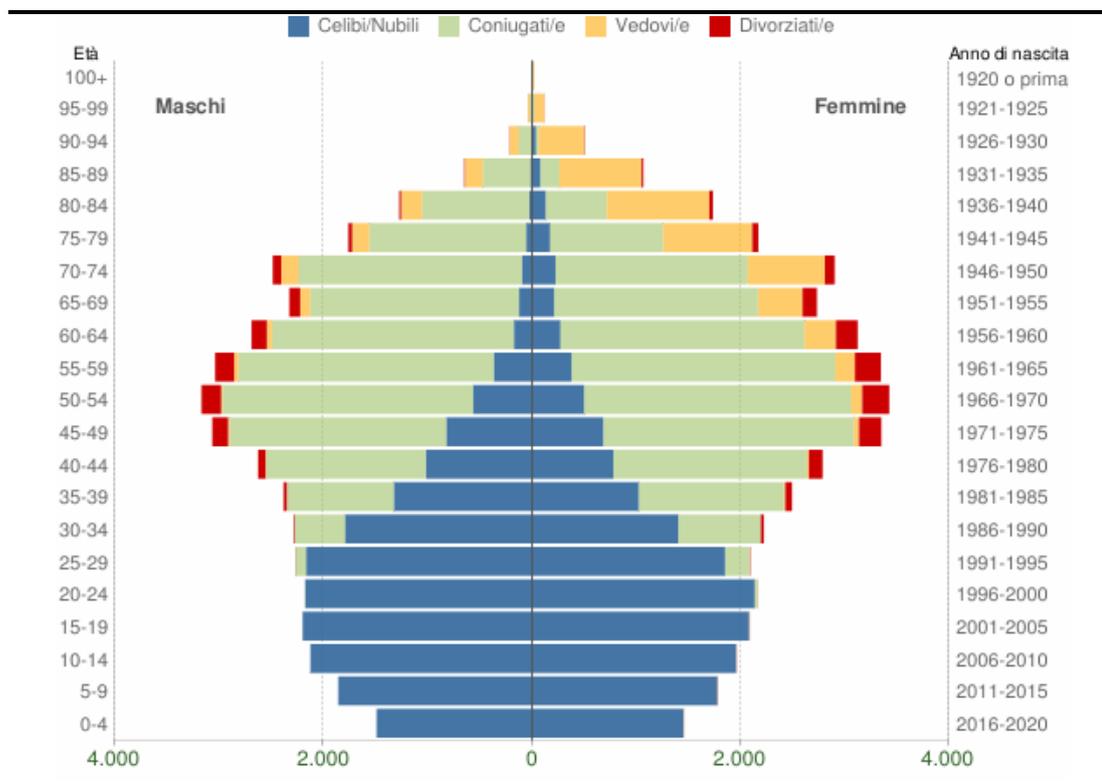
Figura 5.2 Popolazione Provincia di Brindisi per Età, Sesso e Stato Civile, 2021



Fonte: Dati ISTAT 1 gennaio 2022 – Elaborazione tuttitalia.it

A livello comunale, Brindisi conta 83.690 abitanti (dati ISTAT), di cui il 48,0% maschi ed il 52,0% femmine. La classe di età più rappresentativa è quella tra i 50 ed i 54 anni, pari al 7,9% della popolazione (Figura 5.3).

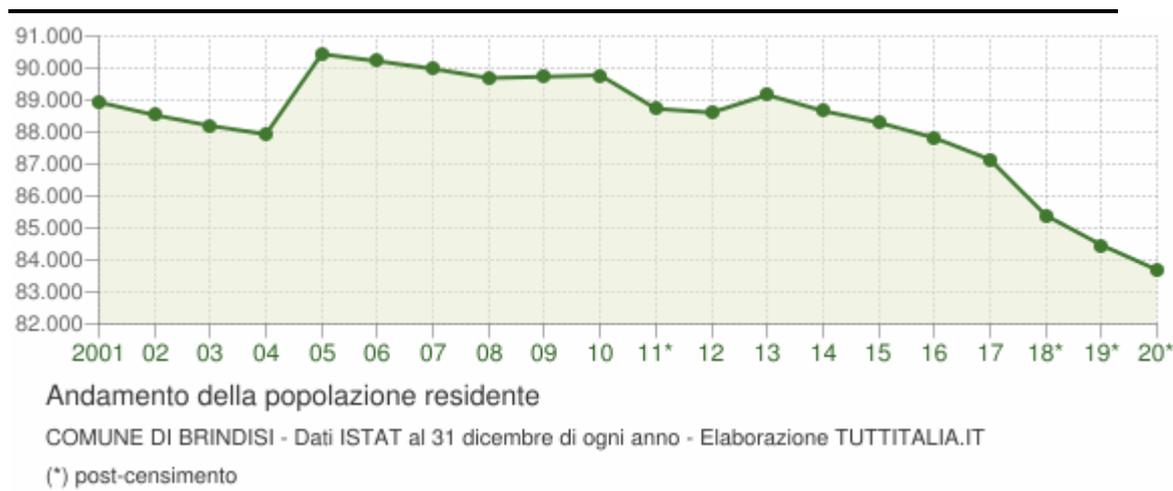
Figura 5.3 Popolazione Comune di Brindisi per Età, Sesso e Stato Civile, 2021



Fonte: Dati ISTAT 1 gennaio 2022 – Elaborazione tuttitalia.it

L'andamento demografico del comune di Brindisi dal 2013 anni mostra un trend di calo costante (Figura 5.4), particolarmente accentuato negli anni 2017-2018.

Figura 5.4 Andamento popolazione residente Brindisi, 2001-2020



Fonte: Dati ISTAT al 31 dicembre – Elaborazione tuttitalia.it

Nella successiva tabella sono riportate alcune statistiche demografiche relative al Comune di Brindisi.

Tabella 5.3 Dati Demografici, Comune di Brindisi, Gennaio 2021

| Popolazione | Valore |
|-------------------------|---------|
| N. abitanti | 83.690 |
| N. famiglie | 35.915* |
| % Popolazione maschile | 48,0 |
| % Popolazione femminile | 52,0% |
| % Stranieri | 2,8% |

Fonte: Dati ISTAT, 2022 (dato aggiornato al 31 Dicembre 2020)

5.2.2 Attività Socio-Economiche e Produttive

Il bilancio demografico delle imprese del territorio regionale ha inevitabilmente risentito nel corso del 2020 del forte clima d'incertezza dettata dall'evoluzione della pandemia. Le imprese nate nel 2020 in provincia di Brindisi sono 1.801 (472 in meno rispetto al 2019), a fronte di queste hanno chiuso definitivamente i battenti 1.412 aziende. Il bilancio tra le imprese "nate" e le imprese "cessate" si traduce in un saldo positivo di 389 ed un relativo tasso di crescita (+1,04%). L'economia pugliese chiude l'anno di osservazione con 3.033 imprese in più ed una crescita dello 0,80%. Nel dettaglio nazionale, le dinamiche imprenditoriali evidenziano in termini assoluti 292.308 iscrizioni a fronte di 272.992 cessazioni non d'ufficio, generando un saldo positivo di 19.316 aziende ed un tasso di crescita annuale pari a (+0,32%) (Fonte: Camera di Commercio di Brindisi, 2020).

Tabella 5.4 Natalità – Mortalità delle Imprese Registrate per Area Geografica. Anno 2017

Natalità – mortalità delle imprese registrate¹ per area geografica. Anno 2020

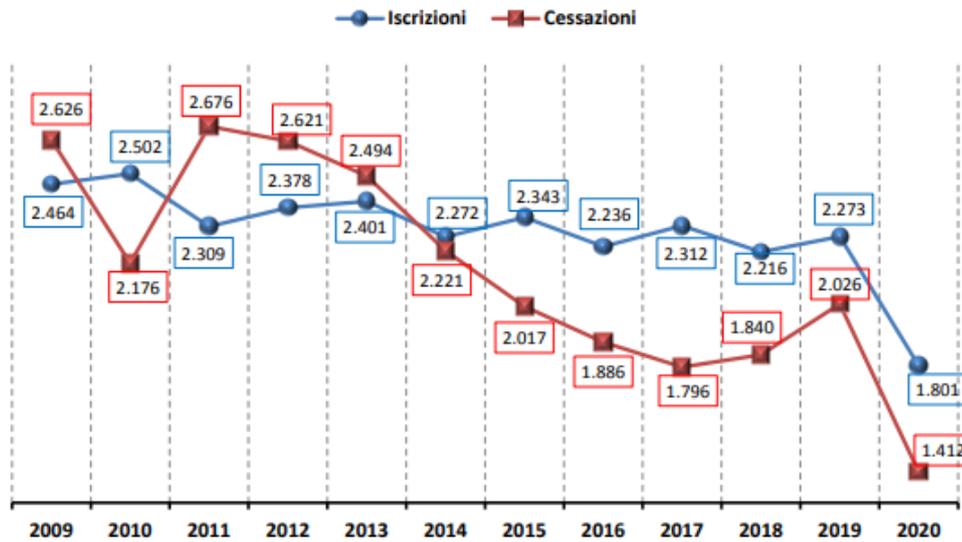
| Area geografica | Registrate | Attive | Iscrizioni | Cessazioni * | Saldo | Tasso di crescita % 2020 |
|-----------------|------------------|------------------|----------------|----------------|---------------|--------------------------|
| Brindisi | 37.618 | 31.982 | 1.801 | 1.412 | 389 | 1,04 |
| Puglia | 382.535 | 328.672 | 19.435 | 16.402 | 3.033 | 0,80 |
| Italia | 6.078.031 | 5.147.514 | 292.308 | 272.992 | 19.316 | 0,32 |

Fonte: Ns. Elaborazione su dati StockView- Infocamere
* Al netto delle cancellazioni d'ufficio

Fonte: Camera di Commercio di Brindisi, 2020. Andamento Demografico delle Imprese Provincia di Brindisi, 2020

L'evoluzione delle imprese brindisine nell'arco temporale 2009-2020 evidenzia un andamento altalenante (Figura 5.5); le cessazioni (1.412) nel 2020 attestano il risultato migliore degli ultimi undici anni, mentre le iscrizioni perdono debolmente quota (1.801). Detto ciò, il saldo di 389 unità in più realizzato nel 2020 si conferma il migliore negli ultimi tre anni. Di seguito vengono riportati graficamente i dati inerenti le serie storiche 2009-2020 dei principali indicatori.

Figura 5.5 Imprese: Iscrizioni, Cessazioni e Tasso Di Crescita % Provincia di Brindisi Periodo 2009 - 2020



Fonte: Camera di Commercio di Brindisi, 2020. *Andamento Demografico delle Imprese Provincia di Brindisi, 2020*

In Figura 5.6 è evidenziato l'andamento demografico delle imprese suddivise per settore economico Provincia di Brindisi. Sotto il profilo settoriale, il saldo positivo tra nuove iscrizioni e cessazioni si riconduce quasi interamente alle imprese qualificate come "non classificate" (+592 unità), ma si tratta in realtà di una categoria residuale che raccoglie le imprese non ancora formalmente assegnate ad uno specifico settore. Il settore del commercio con -97 imprese, è certamente il settore che sta pagando maggiormente le conseguenze della lunga emergenza sanitaria. Subiscono una contrazione anche i settori alloggio e ristorazione (-46 imprese) e il comparto agricolo (-36 aziende). Tra i settori che invece hanno un saldo positivo, i più rilevanti in termini assoluti sono quelli dell'attività finanziaria e assicurativa (+17 imprese) e le attività professionali (+9 imprese).

Figura 5.6 Andamento demografico delle imprese suddivise per settore economico Provincia di Brindisi Anno 2020

| Settore Economico | Registrate | Attive | Iscrizioni | Cessazioni non d'ufficio | Saldo | Tasso di crescita % |
|---|---------------|---------------|--------------|--------------------------|------------|---------------------|
| A Agricoltura, silvicoltura pesca | 7.448 | 7.325 | 165 | 201 | -36 | -0,48 |
| B Estrazione di minerali da cave e miniere | 25 | 21 | 1 | 0 | 1 | 4,0 |
| C Attività manifatturiere | 2.531 | 2.133 | 53 | 61 | -8 | -0,32 |
| D Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condiz... | 46 | 42 | 7 | 1 | 6 | 15,8 |
| E Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione d... | 89 | 75 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| F Costruzioni | 4.771 | 4.135 | 167 | 175 | -8 | -0,17 |
| G Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di aut... | 10.698 | 9.665 | 403 | 500 | -97 | -0,91 |
| H Trasporto e magazzinaggio | 859 | 751 | 12 | 21 | -9 | -1,07 |
| I Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione | 2.978 | 2.594 | 101 | 147 | -46 | -1,59 |
| J Servizi di informazione e comunicazione | 492 | 415 | 24 | 19 | 5 | 1,05 |
| K Attività finanziarie e assicurative | 529 | 512 | 37 | 20 | 17 | 3,33 |
| OL Attività immobiliari | 503 | 439 | 10 | 15 | -5 | -1,03 |
| M Attività professionali, scientifiche e tecniche | 859 | 759 | 50 | 41 | 9 | 1,08 |
| N Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imp... | 1.011 | 872 | 34 | 38 | -4 | -0,41 |
| P Istruzione | 159 | 146 | 4 | 5 | -1 | -0,65 |
| Q Sanità e assistenza sociale | 332 | 295 | 1 | 4 | -3 | -0,92 |
| R Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e diver... | 367 | 322 | 2 | 12 | -10 | -2,71 |
| S Altre attività di servizi | 1.532 | 1.476 | 65 | 79 | -14 | -0,92 |
| X Imprese non classificate | 2.389 | 5 | 664 | 72 | 592 | 25,0 |
| Totale | 37.618 | 31.982 | 1.801 | 1.412 | 389 | 1,04 |

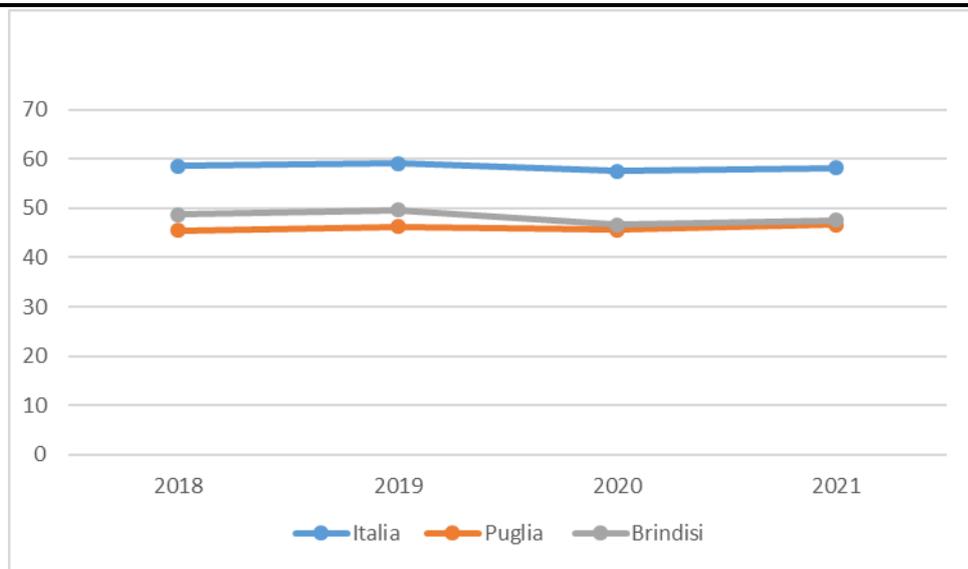
Fonte: Camera di Commercio di Brindisi, 2020. Andamento Demografico delle Imprese Provincia di Brindisi, 2020

5.2.2.1 Aspetti Occupazionali

Il tasso di occupazione è il principale indicatore del mercato del lavoro, in quanto indica la capacità dello stesso di utilizzare le risorse umane disponibili. Esso costituisce una misura del grado di coinvolgimento nel mercato del lavoro delle persone potenzialmente attive, poiché esclude i troppo giovani e gli anziani.

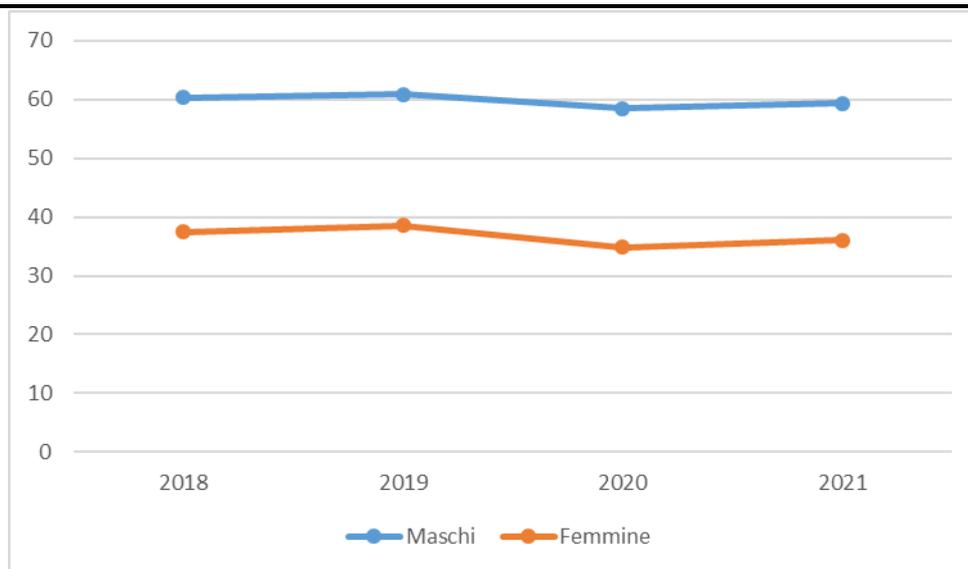
Nel confronto regionale, in termini di tasso occupazionale, la Provincia di Brindisi risulta allineata alla media pugliese, in quasi tutta la serie storica in esame, ma lontana dalla media nazionale (Figura 5.7). Nel dettaglio del genere (Figura 5.8), torna a crescere l'occupazione maschile (59,4%), mentre si attesta al 36,1% quella femminile.

Figura 5.7 Tasso di Occupazione % dal 2018 al 2021(15-64 anni)



Fonte:ERM elaborazione dati ISTAT, 2022

Figura 5.8 Tassi di Occupazione Maschile e Femminile Provincia di Brindisi dal 2018 al 2021

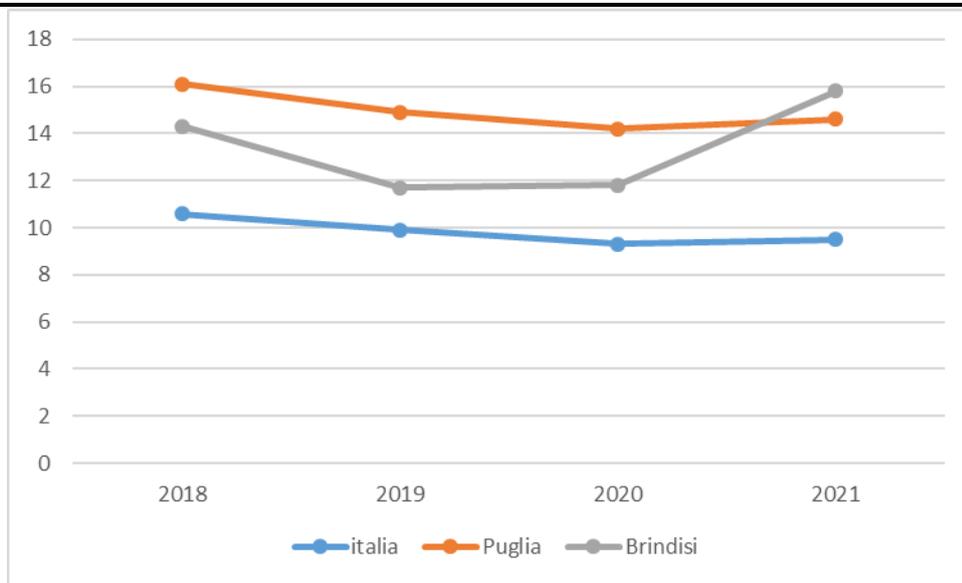


Fonte: Fonte:ERM elaborazione dati ISTAT, 2022

Con riferimento al tasso di disoccupazione, il 2021 evidenzia, per la Provincia di Brindisi, un aumento del tasso di disoccupazione, che si attesta al 15,8% (+3,9% rispetto al 2020). Nello stesso periodo di osservazione, sia la Puglia (14,8%, pari a +0,3% rispetto al 2020) sia l'Italia (9,7%, pari a +0,2%) sperimentano un leggero aumento dell'incidenza dei disoccupati (Figura 5.9). Nel dettaglio del genere (Figura 5.11), torna a crescere la disoccupazione sia maschile (14,7%) che femminile (17,5%) nel 2021 rispetto agli anni precedenti.

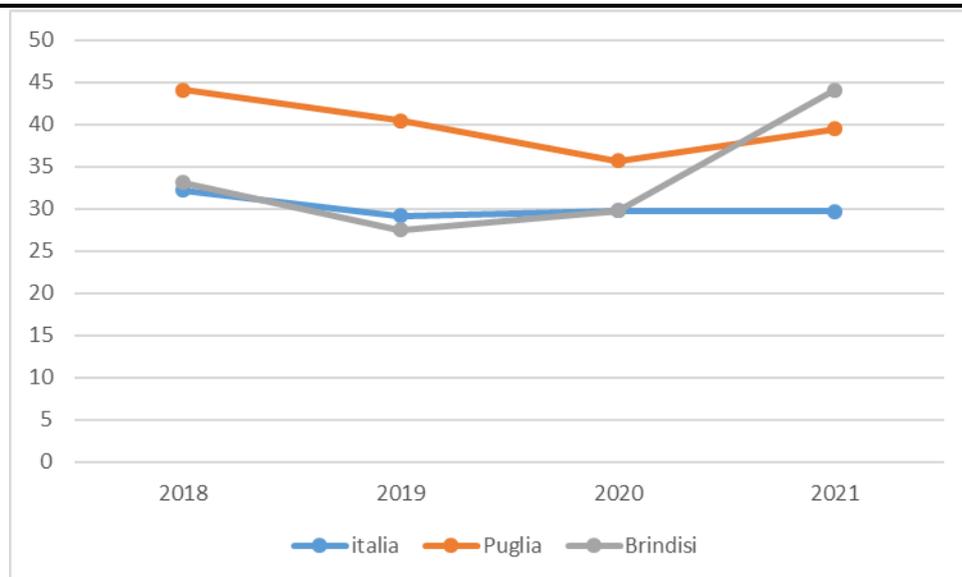
La disoccupazione giovanile nella fascia dai 15 ai 24 anni (Figura 5.10) evidenzia nel 2021 una rilevante sofferenza per la provincia brindisina; il tasso di disoccupazione si colloca al 44,1%, con un aumento dell'1,1% rispetto al 2020.

Figura 5.9 Tasso di Disoccupazione % (15-79 Anni) dal 2018 al 2021



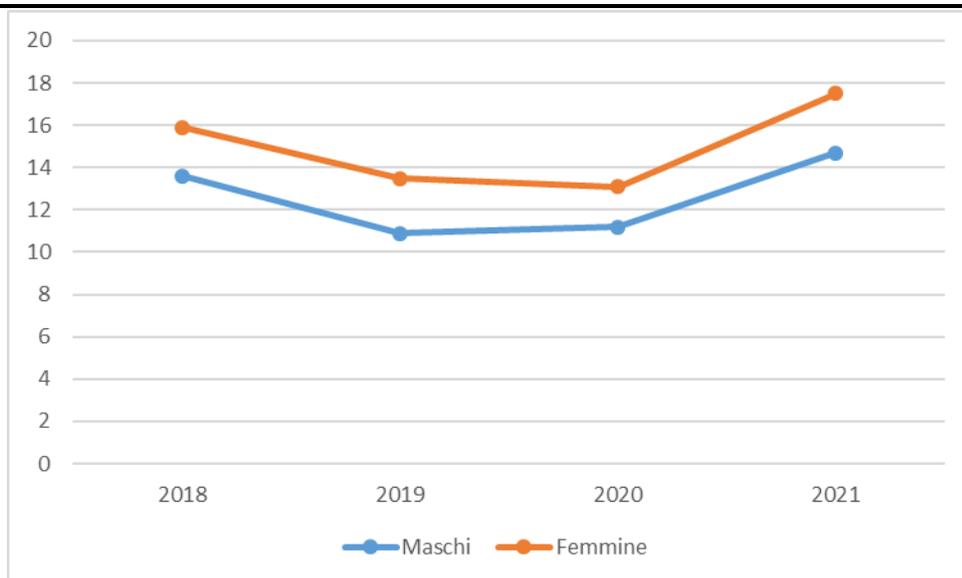
Fonte:ERM elaborazione dati ISTAT, 2022

Figura 5.10 Tasso di Disoccupazione % (15 - 24 anni)



Fonte:ERM elaborazione dati ISTAT, 2022

Figura 5.11 Tasso di Disoccupazione % maschile e femminile provincia di Brindisi dal 2018 al 2021



Fonte:ERM elaborazione dati ISTAT, 2022

5.2.2.2 Ambiente costruito, infrastrutture e trasporti

La Puglia è una regione "ponte" tra Europa Occidentale da un lato e Balcani, Nord del Mediterraneo e Asia dall'altro. Una posizione strategica che può essere pienamente valorizzata grazie ad una ricca dotazione infrastrutturale e servizi di logistica capillari ed efficienti.

Con particolare riferimento alle infrastrutture di trasporto prossime all'area di Progetto si segnalano:

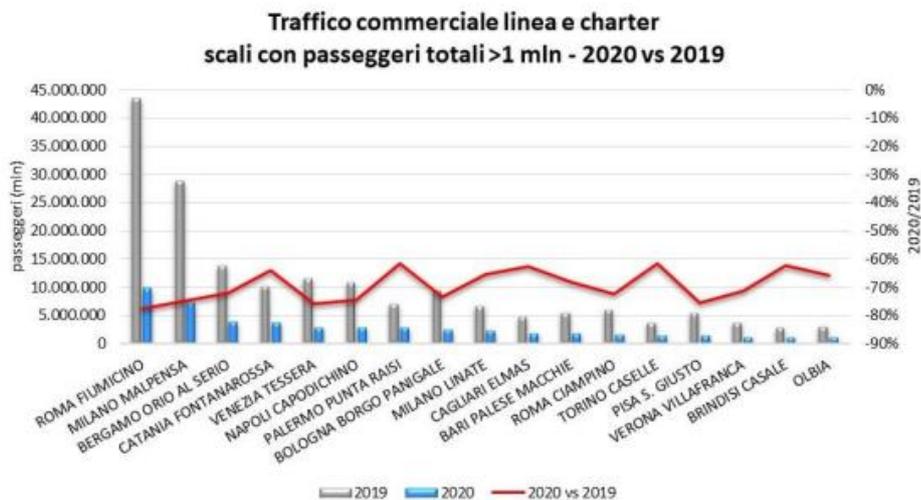
- Aeroporto di Brindisi Papola Casale:** L'Aeroporto di Brindisi-Papola Casale o Aeroporto del Salento è un aeroporto italiano che serve Brindisi e il Salento. Il contiguo aeroporto militare, che sfrutta le stesse aree di decollo, è invece intitolato ad Orazio Pierozzi, aviatore della prima guerra mondiale. Si trova a meno di 3 km dal centro cittadino, a circa 35 km da Lecce ed a circa 5 km dal sito di impianto. Il trend dei passeggeri è in crescita nel periodo 2001-2019, i dati sul traffico del 2020 risultano fortemente influenzati dalle misure restrittive introdotte a livello nazionale ed internazionale per l'emergenza epidemiologica da Covid-19 (Figura 5.12, Figura 5.13);

Figura 5.12 Localizzazione Aeroporto di Brindisi Papola Casale in relazione all'area di Progetto



Fonte: Google Earth, rielaborata ERM

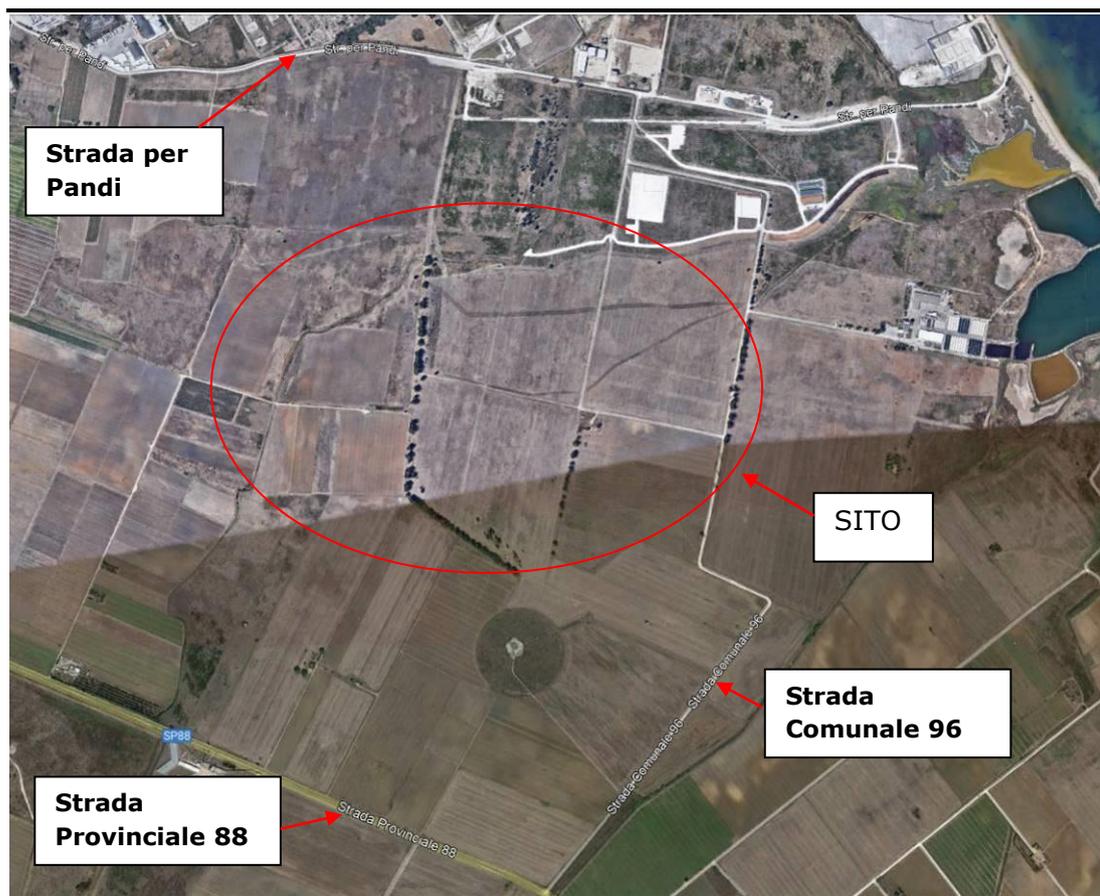
Figura 5.13 Traffico passeggeri 2019-2020



Fonte: ENAC - Dati di traffico 2020

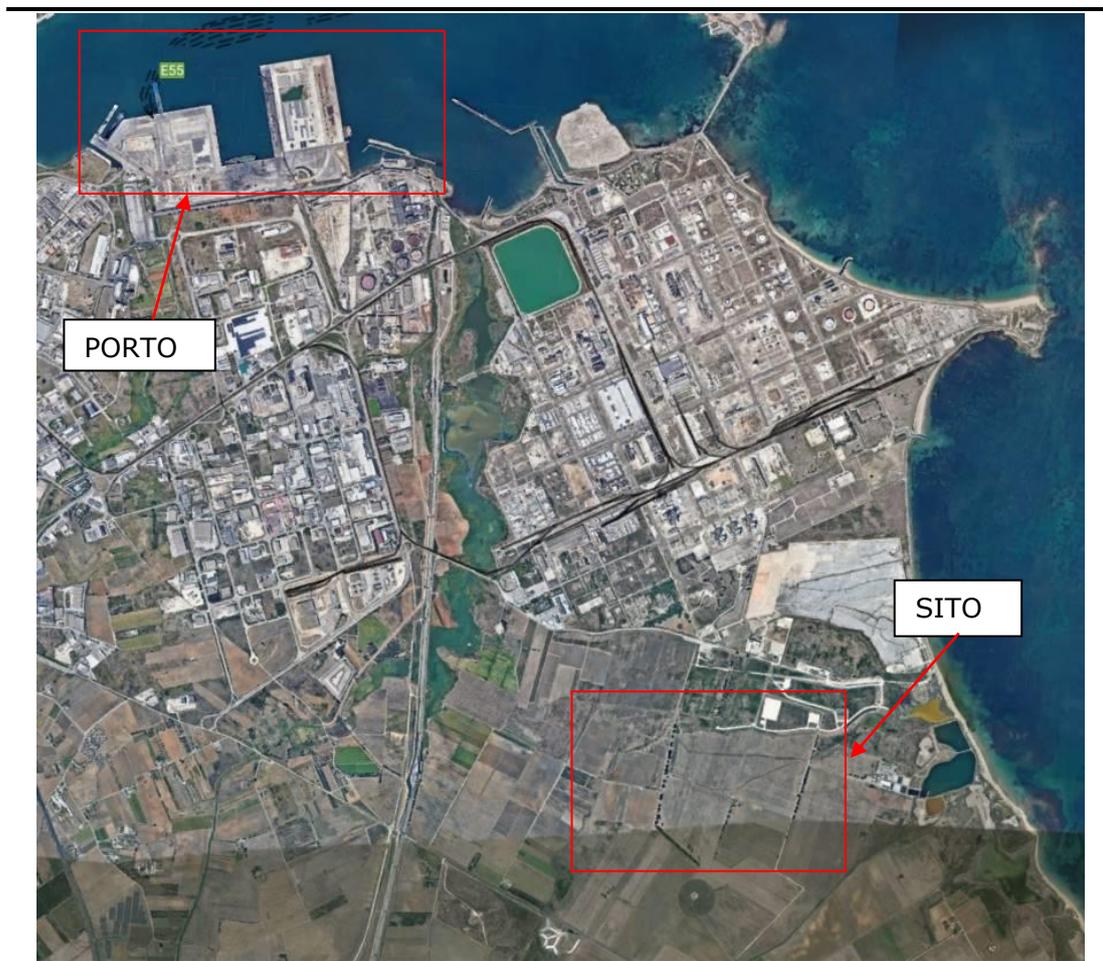
- **Strada Comunale 96 e strada per Pandi:** L'area di progetto proposta per la realizzazione dell'impianto è raggiungibile dalla viabilità esistente; in particolare il sito è raggiungibile tramite la Strada Comunale 96 nella zona Est (collegata alla Strada Provinciale 88 che corre a Sud del sito) e dalla Strada per Pandi che corre a Nord del sito;

Figura 5.14 Localizzazione viabilità esistente



Fonte: Google Earth, rielaborata ERM

- **Porto di Brindisi:** Il porto di Brindisi è un porto turistico, commerciale e industriale tra i più importanti del mar Adriatico. Il traffico turistico riguarda i collegamenti con la penisola Balcanica e la Turchia, mentre il traffico mercantile concerne carbone, olio combustibile, gas naturale e prodotti chimici. Il Sito di Progetto dista dall'area di attracco delle navi merci all'incirca 3,5 km.

Figura 5.15 Localizzazione Porto di Brindisi in relazione all'area di Progetto

Fonte: Google Earth, rielaborata ERM

5.2.2.3 Rifiuti

La Regione Puglia, in 10 anni, ha assistito ad un generale decremento nella produzione dei rifiuti urbani pro capite dai 526,59 kg/anno per abitante nel 2010 ai 496,14 kg/anno pro capite del 2020.

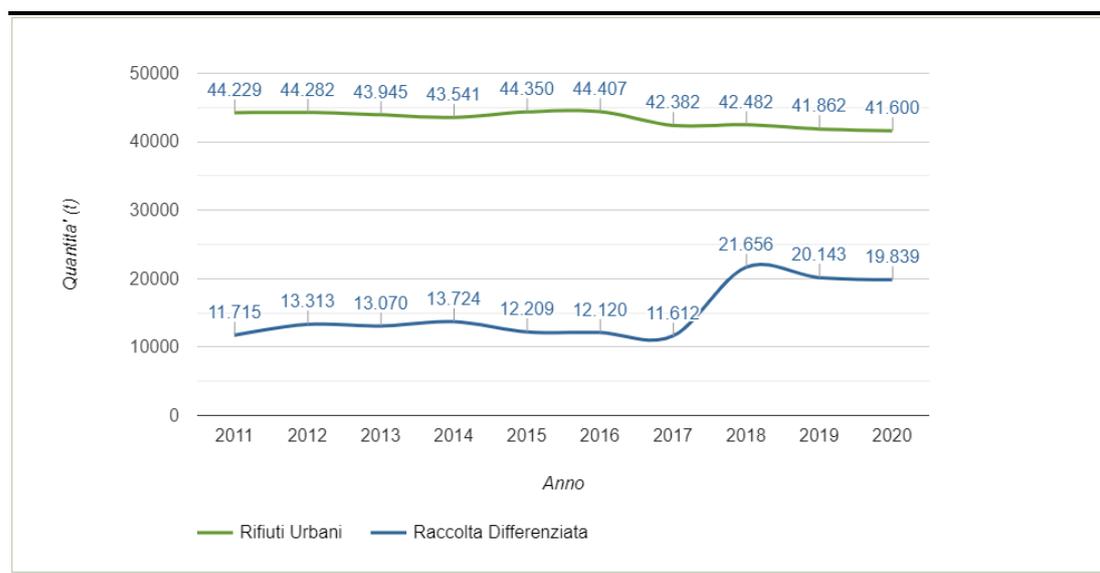
Nel 2020 la Provincia di Brindisi ha registrato 463,90 kg/anno per abitante di rifiuti urbani pro capite, di cui il 62,43% viene riciclato.

Nel Comune di Brindisi, la produzione dei rifiuti urbani pro capite è passata dai 525,17 kg/anno per abitante del 2010 ai 496,14 kg/anno per abitante nel 2020, registrando lo stesso andamento riscontrato a livello regionale (Tabella 5.5). Inoltre, a livello comunale si è registrato un forte aumento nella percentuale di raccolta differenziata, in particolare dal 2010 (11,07%) al 2020 (47,69%) (Tabella 5.5).

Tabella 5.5 Produzione Rifiuti Urbani (RU), Comune di Brindisi, 2014-2020

| Anno | Popolazione | RD (t) | Tot. RU (t) | RD (%) | RD Pro capite (kg/ab.*anno) | RU pro capite (kg/ab.*anno) |
|------|-------------|-----------|-------------|--------|-----------------------------|-----------------------------|
| 2020 | 83.848 | 19.838,66 | 41.600,04 | 47,69 | 236,6 | 496,14 |
| 2019 | 84.465 | 20.142,51 | 41.862,43 | 48,12 | 238,47 | 495,62 |
| 2018 | 85.397 | 21.655,55 | 42.481,60 | 50,98 | 253,59 | 497,46 |
| 2017 | 87.141 | 11.612,21 | 42.382,31 | 27,4 | 133,26 | 486,36 |
| 2016 | 87.820 | 12.120,26 | 44.407,00 | 27,29 | 138,01 | 505,66 |
| 2015 | 88.302 | 12.209,26 | 44.350,42 | 27,53 | 138,27 | 502,26 |
| 2014 | 88.667 | 13.724,01 | 43.541,46 | 31,52 | 154,78 | 491,07 |
| 2013 | 89.165 | 13.070,05 | 43.945,06 | 29,74 | 146,58 | 492,85 |
| 2012 | 88.734 | 13.313,30 | 44.281,71 | 30,07 | 150,04 | 499,04 |
| 2011 | 88.812 | 11.715,28 | 44.228,57 | 26,49 | 131,91 | 498 |
| 2010 | 89.780 | 5.217,67 | 47.149,71 | 11,07 | 58,12 | 525,17 |

Fonte: ISPRA, Catasto Rifiuti, ultimo aggiornamento 21 Dicembre 2021

Figura 5.16 Andamento della produzione totale e della RD - Comune di Brindisi


Fonte: ISPRA, Catasto Rifiuti, 2021

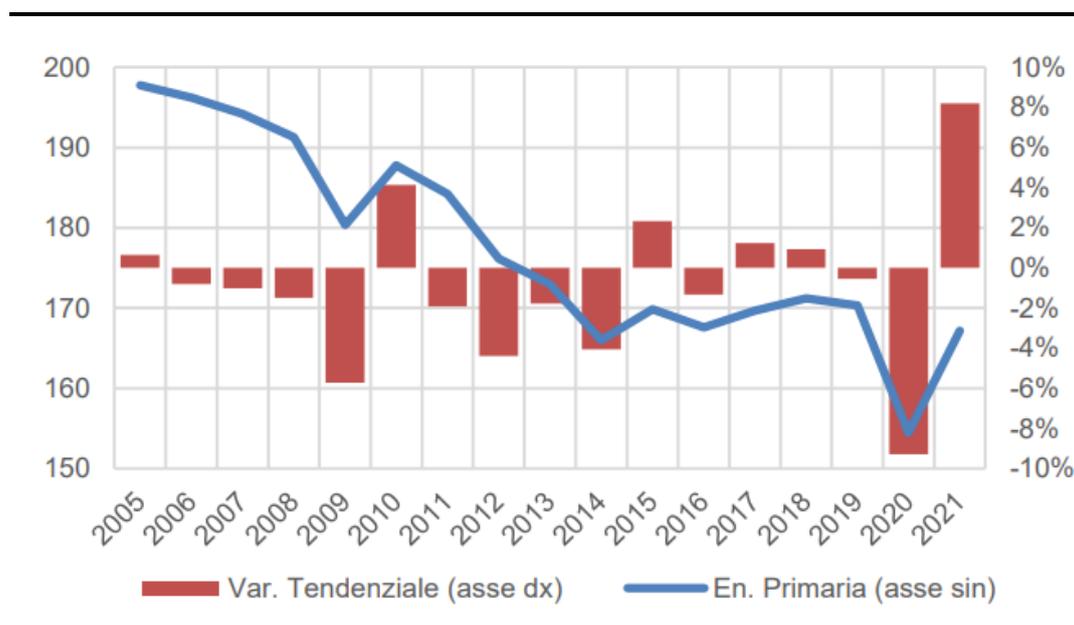
5.2.2.4 Energia

Secondo le stime ENEA nel 2021, il consumo di energia primaria è stato pari a circa 167 Mtep, in crescita di oltre l'8% rispetto ai 154 Mtep del 2020. Quasi il 60% della crescita è maturata nel II trimestre dell'anno, durante il quale i consumi energetici sono aumentati di circa 7 Mtep (+24%) rispetto ai livelli minimi della primavera del 2020, quella maggiormente interessata dalle misure restrittive su mobilità ed attività produttive per il contenimento della I ondata pandemica.

In un orizzonte più ampio dopo la lunga fase di riduzioni della domanda iniziata alla metà del primo decennio del secolo, dal 2015 il sistema energetico nazionale si è poi

mosso su una traiettoria di moderata ripresa fino a superare i 171 Mtep a fine 2018, spinto dalla ripresa di PIL ed attività industriale. Con il rallentamento della crescita dell'economia la domanda di energia già nel 2019 faceva registrare una variazione negativa (rispetto al 2018), seppur marginale, prima del crollo del 2020. Nonostante la netta ripresa del 2021, a fine anno il fabbisogno di energia risulta ancora nettamente inferiore rispetto ai livelli del 2005 (di oltre il 15%), e poco sopra i livelli minimi del 2014, dopo che la pandemia li aveva spinti nettamente al di sotto di tale soglia (oltre 10 Mtep).

Figura 5.17 Consumo interno lordo di energia primaria (Mtep) e var. su anno precedente (%)



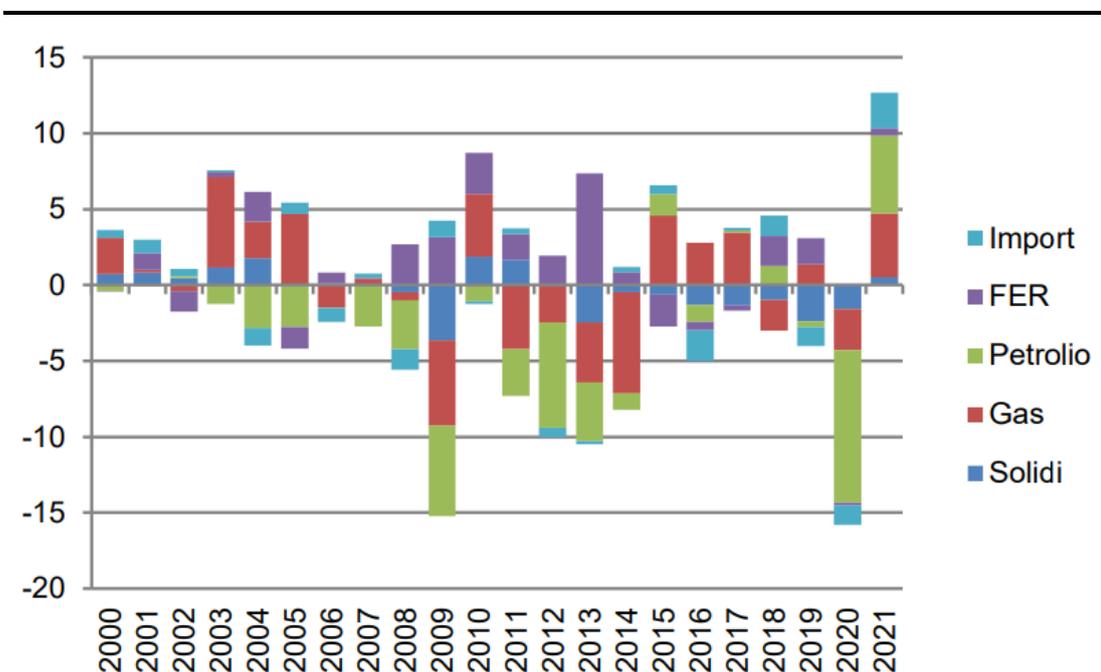
Fonte: ENEA – Analisi trimestrale del Sistema Energetico Italiano, 2021

In termini di fonti, la domanda di energia è stimata complessivamente in aumento di oltre 12 Mtep rispetto al 2020; di questi, il 40% è imputabile alla maggiore richiesta di petrolio, un terzo circa al gas, quasi il 20% alle importazioni di elettricità, il resto a solidi e Fonti Energetiche Rinnovabili (FER). Il calo dei consumi del II trimestre 2020, oltre 8 Mtep in meno rispetto allo stesso periodo del 2019, è da ricercare per oltre la metà nel calo del petrolio, per la restante parte alla minore domanda di gas, importazioni e solidi; in lieve aumento le:

- la domanda di petrolio è salita a poco più di 53 Mtep, 5 in più rispetto al 2020 (+10%): dopo il risultato ancora negativo dei primi tre mesi dell'anno ed il forte rimbalzo del II trimestre (+34%), i consumi di petrolio sono aumentati anche nella seconda parte dell'anno, seppure a ritmi meno sostenuti (oltre il 7% nel III trimestre, +13% nel IV);
- anche la domanda di gas nel 2021 è risultata in notevole crescita (+4 Mtep sul 2020, +7%): dopo le variazioni tendenziali positive del I trimestre e del II trimestre (sia per il fattore climatico che per la ripresa delle attività produttive e la produzione elettrica) ed il calo del III trimestre, anche nel IV trimestre si registra un incremento deciso, oltre l'8% tendenziale;

- in forte ripresa anche le importazioni nette di elettricità, nel 2021 pari a circa 9,5 Mtep, oltre il 30% superiori rispetto al 2020;
- i consumi di combustibili solidi (cioè carbone e biomasse non rinnovabili) nel 2021 sono invece stimati in aumento rispetto al 2020 di circa mezzo Mtep (+10%, a quasi 6 Mtep), un risultato maturato in particolare nel III trimestre per il maggior ricorso negli usi termoelettrici;
- per le rinnovabili, si stima per il 2021 un marginale incremento sul 2020, legato esclusivamente alle rinnovabili termiche (le cui stime tempistiche sono però approssimative), mentre per le FER elettriche la variazione sull'anno precedente è praticamente nulla, dopo il lieve incremento del 2020 (1%)..

Figura 5.18 Fabbisogno di energia primaria per fonte (variazione rispetto anno precedente, Mtep)

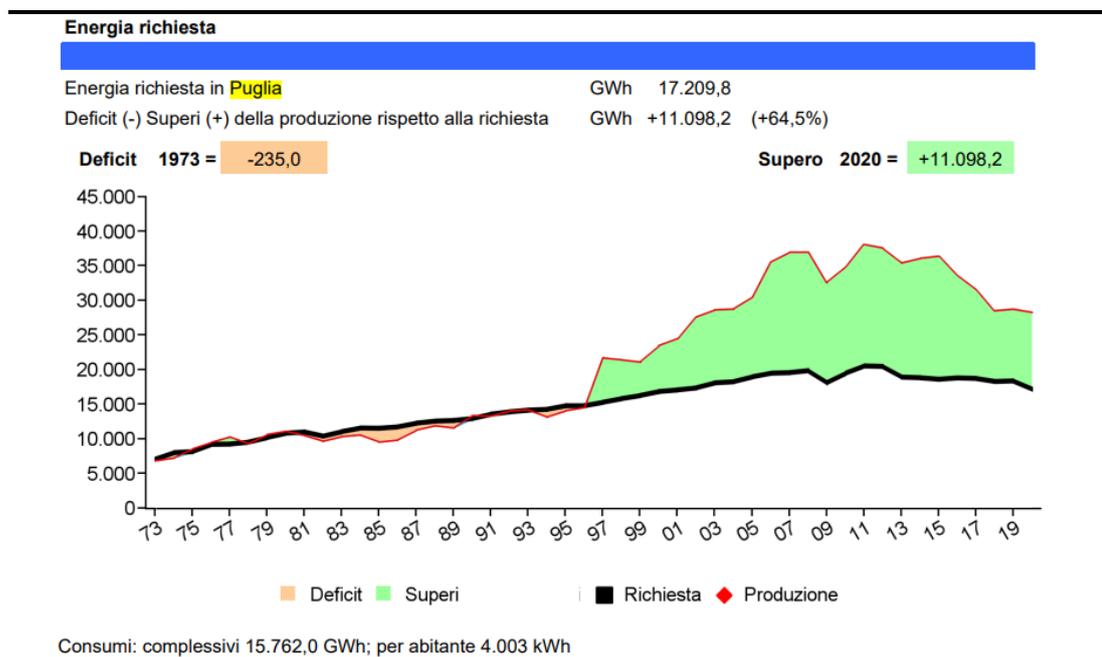


Fonte: ENEA – Analisi trimestrale del Sistema Energetico Italiano, 2021

Relativamente alla situazione della Regione Puglia, di seguito si riportano alcune tavole riassuntive elaborate dal gestore della rete di trasmissione nazionale Terna, da cui si evince un trend irregolare negli ultimi anni (Figura 5.19).

Dalle successive figure è possibile altresì individuare la numerosità degli impianti di produzione e i dati di produzione e consumo fino al 2020.

Figura 5.19 Andamento energia richiesta (GWh) Regione Puglia, 1973-2020



Fonte: Terna SpA

Figura 5.20 Situazione impianti in Puglia al 31/12/2020

Situazione impianti al 31/12/2020

| | | Produttori | Autoproduttori | Puglia |
|--------------------------------|-----|------------|----------------|---------|
| Impianti idroelettrici | | | | |
| Impianti | n. | 9 | - | 9 |
| Potenza efficiente lorda | MW | 3,7 | - | 3,7 |
| Potenza efficiente netta | MW | 3,6 | - | 3,6 |
| Producibilità media annua | GWh | 18,5 | - | 18,5 |
| Impianti termoelettrici | | | | |
| Impianti | n. | 95 | 27 | 122 |
| Sezioni | n. | 123 | 39 | 162 |
| Potenza efficiente lorda | MW | 6.026,4 | 1.165,8 | 7.192,1 |
| Potenza efficiente netta | MW | 5.694,6 | 1.115,8 | 6.810,4 |
| Impianti eolici | | | | |
| Impianti | n. | 1.174 | 2 | 1.176 |
| Potenza efficiente lorda | MW | 2.641,1 | 2,0 | 2.643,1 |
| Impianti fotovoltaici | | | | |
| Impianti | n. | 54.271 | - | 54.271 |
| Potenza efficiente lorda | MW | 2.899,9 | - | 2.899,9 |

Fonte: Terna SpA

La Provincia di Brindisi si colloca al terzultimo posto tra le province pugliesi in quanto a consumi energetici, davanti solo alla Provincia di Barletta-Andria-Trani e Foggia, con circa 1.996,8 GWh per l'anno 2020 (Figura 5.21). I settori ai quali si attribuiscono i maggiori consumi di energia sono quello industriale e quello terziario, rispettivamente pari a circa il 56% ed il 21%, seguiti dal settore domestico (20%).

Figura 5.21 Consumi per categoria di utilizzatori e Provincia - anno 2020

| Consumi per categoria di utilizzatori e provincia | | | | | |
|---|--------------|----------------|----------------------|----------------|---------------------|
| GWh | | | | | |
| | Agricoltura | Industria | Servizi ¹ | Domestico | Totale ¹ |
| Bari | 133,6 | 1.272,8 | 1.331,0 | 1.291,7 | 4.029,1 |
| Barletta-Andria-Trani | 65,4 | 289,1 | 294,7 | 368,4 | 1.017,6 |
| Brindisi | 61,6 | 1.129,9 | 364,8 | 440,6 | 1.996,8 |
| Foggia | 129,8 | 554,7 | 583,0 | 564,0 | 1.831,4 |
| Lecce | 56,0 | 392,8 | 731,1 | 890,7 | 2.070,6 |
| Taranto | 82,4 | 3.295,5 | 619,3 | 620,1 | 4.617,2 |
| Totale | 528,7 | 6.934,8 | 3.923,8 | 4.175,4 | 15.562,7 |

Fonte: Terna SpA- Consumi anno 2020

5.2.3 Biodiversità

Nel presente Paragrafo si presenta la caratterizzazione della componente biodiversità con riferimento all'Area Vasta. L'analisi è stata effettuata considerando il sistema delle aree protette, la vegetazione e la fauna.

5.2.3.1 Aree Protette

Il sistema delle aree protette della Regione Puglia è costituito da (*Fonte: Parks.it, 2022*):

- n. 2 Parchi Nazionali (Parco Nazionale Alta Murgia; Parco Nazionale del Gargano);
- n. 11 Parchi Regionali (Parco Naturale Regionale Bosco Incoronata; Parco Naturale Regionale Costa Otranto - S. Maria Leuca - Bosco Tricase; Parco Naturale Regionale Dune costiere da Torre Canne a Torre San Leonardo; Parco Naturale Fiume Ofanto; Parco Naturale Regionale Lama Balice; Parco Naturale Regionale Litorale di Punta Pizzo e Isola di Sant'Andrea; Parco Naturale Regionale Litorale di Ugento; Parco Naturale Regionale Palude e Bosco di Rauccio; Parco Naturale Regionale di Porto Selvaggio e Palude del Capitano; Parco Naturale Regionale Salina di Punta Contessa; Parco Naturale Regionale Terra delle Gravine);
- n. 3 Aree Marine Protette (Area Marina Protetta Porto Cesareo; Area Marina Protetta Torre Guaceto; Riserva Marina Isole Tremiti);
- n. 16 Riserve Statali;
- n. 7 Riserve Regionali;
- n. 3 altre Aree Protette (Oasi Lago Salso Manfredonia; Oasi WWF Monte Sant'Elia; Oasi Gravina di Laterza).

Sul territorio della Regione Puglia sono inoltre presenti 87 siti della Rete Natura 2000, di questi 75 Zone Speciali di Conservazione (ZSC) (tipo B), 7 Zone di Protezione Speciale (ZPS) (tipo A) e 5 zone ZSC e ZPS di tipo C) (*Fonte: Sito Regione Puglia, 2022*).

Come riportato in Tavola B1, il perimetro del sito non interferisce direttamente con il sistema delle aree protette, ma risulta posto in prossimità di alcune di esse come riportato nella seguente Tabella.

Tabella 5.6 Aree Natura 2000 Prossime all'Area di Intervento e Relativa Distanza

| Codice Natura 2000 | Nome Sito | Distanza da sito di progetto (km) | Distanza da connessione elettrica (km) |
|---------------------------|--|--|---|
| ZSC-ZPS IT9140003 | Stagni e Saline di Punta della Contessa | 0,1 | 0,3 |
| ZSC IT9140001 | Bosco Tramazzone | 5,1 | 4,5 |
| ZSC IT9140006 | Bosco della Contessa | 9,4 | 4,5 |
| ZSC IT9140004 | Bosco i Lucci | >10 | 3,3 |
| ZSC IT9150006 | Raucio | >10 | 9,9 |
| EUAP0580 | Parco Regionale Salina di Punta della Contessa | 0,1 | Intersezione con l'area |
| EUAP0579 | Riserva Regionale Bosco di Cerano | 6,8 | 5,4 |

Di seguito, si riporta una breve descrizione delle aree più prossime al sito di intervento.

ZSC-ZPS "Stagni e Saline di Punta della Contessa" (IT9140003)

Il sito ZSC-ZPS "Stagni e Saline di Punta Contessa" (codice Natura 2000 IT9140003) è ubicato ad una distanza di circa 0,12 km in direzione Est dal sito di intervento ed è interamente compreso nel Parco Naturale Regionale Salina di Punta Contessa.

L'area protetta si estende per una superficie di 2.585 ha, di cui il 90% si sviluppa in mare ed il 10% sulla fascia costiera, e presenta un'altitudine variabile tra 0 e 3 m s.l.m.. La porzione litoranea della ZSC-ZPS ha una forma allungata ed al suo interno si susseguono diversi habitat tipici degli ambienti dunali e retrodunali, in molti casi collegati alle depressioni di breve durata, di natura salmastra, in cui prevalgono habitat alofili.

Il sito è considerato di interesse paesaggistico per la presenza di bacini costieri temporanei, con substrato di limi e argille pleistoceniche. Si rileva inoltre la presenza di aspetti vegetazionali pregevoli, caratterizzati da una vegetazione alofita. L'area si contraddistingue per la presenza di estesi salicornieti e di ambienti lagunari con *Ruppia cirrhosa*.

Il ZSC-ZPS è caratterizzato dalla presenza di due Habitat Prioritari indicati nella *Direttiva 92/43/CEE*, le Lagune costiere e le Steppe salate mediterranee. Le sponde delle lagune ed i suoli umidi circostanti sono ricoperti da vasti salicornieti a *Salicornia glauca* e *Salicornia radicante*, habitat naturale a rischio di scomparsa nel territorio dell'Unione Europea e pertanto obiettivo di misure comunitarie di conservazione.

ZSC (tipo B) "Bosco Tramazzone" (IT9140001)

Il sito ZSC "Bosco Tramazzone" (codice Natura 2000 IT9140001) è ubicato ad una distanza di circa 6,8 km in direzione Sud dal sito di intervento ed è interamente compreso all'interno della Riserva Naturale Orientata Regionale "Bosco di Cerano".

L'area protetta si estende per un'area di 4.406 ha, di cui il 95% si sviluppa in mare ed il 5% a terra, e presenta un'altitudine variabile tra 0 e 9 m s.l.m. La ZSC è attraversata da un canale naturale ricco di diramazioni secondarie, di chiara origine erosiva. Lungo

| | | |
|---|----------------------|-------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 40 di 220 |
|---|----------------------|-------------------------------|

i fianchi del canalone sorge un'importante area boschiva, intervallata da aree a pascolo, a seminativo e a vigneto, che costituisce un bosco relitto di grande importanza e rappresentatività della vegetazione autoctona, prevalentemente costituita da Leccio (*Quercus ilex*), in quanto rappresenta l'ultimo lembo della originaria macchia-foresta che in passato si estendeva lungo la costa.

Parco Naturale Regionale Salina di Punta Contessa

La Regione Puglia, con *L.R. n. 19 del 24/07/1997* " Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette della Regione Puglia", ha previsto una serie di aree naturali protette la cui gestione è affidata, a seconda delle dimensioni, a Province, Comunità Montane, Città metropolitane o Enti locali (art. 9).

Il Parco Naturale Regionale Salina di Punta Contessa circonda su tre lati il sito di intervento. Il punto più vicino è ubicato ad una distanza di circa 120 m in direzione Est del perimetro di impianto. Esso si estende tra Capo di Torre Cavallo e Punta della Contessa ed è caratterizzato principalmente dalla presenza di una serie di lagune costiere alimentate da canali provenienti dall'entroterra e separate dal mare da un cordone dunale.

Questo biotopo costiero è stato dichiarato oasi di protezione della fauna (*DPGR n. 751 del 6 aprile 1983*) ed individuato come "area avente preminente interesse naturalistico, ambientale e paesaggistico" ai sensi della *L.R. n. 19 del 24 luglio 1997*. Nel 2002 è stato istituito il Parco Naturale Regionale "Saline di Punta della Contessa" con *L.R. n. 28 del 23 dicembre 2002*. Nell'ambito del programma comunitario "Natura 2000", la Regione Puglia ha proposto il sito "Stagni e Saline di Punta della Contessa" come Sito di Importanza Comunitaria e Zona di Protezione Speciale (SIC/ZPS IT 9140003). L'area SIC/ZPS ha un'estensione di circa 213 ha, mentre il Parco copre una superficie di circa 1.697 ha.

L'area è caratterizzata da una notevole ricchezza floristica e faunistica, soprattutto migratoria. Dai censimenti effettuati negli ultimi 15 anni risultano presenti 114 specie avifaunistiche, di cui 44 inserite nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE e quindi meritevoli di particolare protezione e salvaguardia ambientale.

Il Parco comprende un sistema di zone umide costiere costituite da un insieme di bacini, alimentati da corsi d'acqua canalizzati provenienti dall'entroterra. Le aree palustri ricevono i deflussi superficiali dei canali "Le Cianche" e "Foggia di Rau", che in periodi non piovosi funzionano prevalentemente da canali di bonifica. Le saline sono separate dal mare da un esile cordone dunale. La duna si presenta di modesto sviluppo, non superando l'altezza di 1-1,5 m e, su tratti limitati, presenta vegetazione pioniera con prevalenza di *Agropyron junceum* e vegetazione caratterizzata dai folti cespi dell'*Ammophila*.

I bacini sono alimentati da canali e da sorgenti di acqua dolce, ma risentono della vicinanza del mare e dell'intrusione di acqua marina a seguito di mareggiate. Tali bacini, prosciugandosi in estate, presentano una vegetazione sommersa con *Ruppia cirrhosa*.

Le sponde dei bacini e le depressioni umide circostanti sono caratterizzate da estesi salicornieti con *Arthrocnemum glaucum* e *Salicornia patula*.

| | | |
|---|----------------------|-------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 41 di 220 |
|---|----------------------|-------------------------------|

Nella parte più settentrionale della riserva, immediatamente a ridosso del sito petrolchimico multisocietario, si trovano le cosiddette "saline regie", sfruttate in passato per l'estrazione del sale ed ormai in abbandono.

Il perimetro del Parco comprende anche una porzione dell'invaso del Fiume Grande, a ridosso della zona industriale di Brindisi, circa 800 m ad Ovest del sito. Esso rappresenta il tratto finale del corso d'acqua, che nella parte terminale si allarga e costituisce una zona umida che si estende per alcuni ettari, con specchi d'acqua circondati da un fitto canneto dominato dalla Cannuccia di palude, a cui si associano la Canna domestica, la Mazza sorda ed il Falasco.

Tale biotipo palustre si espande in un vaso con specchi d'acqua liberi da vegetazione emergente dove si osservano anatre come il moriglione, la moretta e la moretta tabaccata. In primavera è possibile osservare l'airone rosso, la sgarza ciuffetto, il falco pescatore e diversi esemplari di falco di palude.

Nel fitto e vasto canneto trovano rifugio uccelli acquatici quali la folaga, la gallinella d'acqua ed il tarabusino, e passeriformi quali la cannaiola, il cannareccione e l'usignolo di fiume. La superficie acquatica è territorio di caccia per rondini, balestrucci e rondoni.

Una più dettagliata analisi degli habitat tipici della zona a ridosso dell'area di Progetto e caratterizzanti il sistema delle aree protette è riportata in Allegato 7 (Screening di VINCA). **Si sottolinea come il sito oggetto del presente studio e parte del cavidotto di connessione siano all'interno del SIN di Brindisi, collocato in contesto caratterizzato da incolto e strutture antropiche.**

5.2.3.2 Vegetazione

La Puglia è la regione dell'Italia peninsulare in cui il mantello della vegetazione spontanea ha maggiormente sofferto per opera dell'uomo. Le statistiche agrarie rilevano che solamente il 6% della superficie territoriale è boschiva, percentuale minima fra tutte le regioni italiane, in cui mediamente il 22,8% della superficie è a bosco (Fonte ISTAT, dati al 2005). Tale dato è indice della trasformazione avvenuta, in cui la vegetazione spontanea si presenta oggi sotto varie forme di bosco, di macchia, di gariga o di pascolo, non solo in rapporto alle condizioni climatiche ed edafiche, ma soprattutto in funzione della degradazione subita.

La limitata piovosità ed il suolo fortemente petroso, con scarsissimo accumulo di humus, determinano quasi dovunque nella regione situazioni poco favorevoli alla ricostituzione del manto boschivo. La presenza di modesti rilievi morfologici si ripercuote a sua volta nella scarsa differenziazione altimetrica della vegetazione spontanea.

Sostanzialmente la maggior parte del territorio rientra nel piano mediterraneo dei boschi e delle macchie di sclerofille sempreverdi o nel piano submontano dei boschi di querce a foglie caduche.

Oggi la presenza umana ha notevolmente modificato il territorio che si presenta trasformato rispetto all'originario assetto vegetazionale. Attualmente la maggioranza dell'area è coltivata, prevalentemente a olivo, vite e frutteto. Le forme spontanee sono

| | | |
|---|----------------------|-------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 42 di 220 |
|---|----------------------|-------------------------------|

caratterizzate soprattutto da formazioni del tipo macchia e gariga e le emergenze floristiche, un tempo presenti, sono oramai ridotte a pochi esemplari residui.

La macchia mediterranea permane solo nelle aree naturalistiche di maggior pregio. Anche le macchie dunali della costa brindisina costituiscono un elemento di naturalità, in cui si vanno ad instaurare associazioni dipendenti dalla vicinanza alle zone paludose, oltre che associazioni ad agropyreto (*Agropyretum mediterraneum*) e ad ammoreto (*Ammophiletum arundinaceae*). La presenza del lentisco (*Pistacia lentiscus*) è frequente nella parte retrodunale.

Nelle zone paludose retrodunali si ritrovano inoltre associazioni a Phragmitetalia, con elementi caratteristici, quali la cannuccia di palude (*Phragmites australis*), la tifa (*Typha latifolia*), il giunco articolato nodoso (*Juncus articulatus*), il poligono (*Polygonum lapatifolium*), la mestolaccia (*Alisma plantago-aquatica*), l'erba sega comune (*Lycopus europaeus*), la romice (*Rumex conglomeratus*), l'astro annuale (*Aster squamatus*) ed il ginestrino (*Lotus preslii*). Ai margini delle paludi, nelle zone emerse, si possono trovare il panico acquatico (*Paspalum paspaloides*), l'ambrosia marittima (*Ambrosia maritima*), la bietola marina (*Beta maritima*), la linaria spuria (*Kickxia spuria*), l'assenzio litorale (*Aeternis coerulea*), il sivone comune (*Sonchus oleraceus*) e la plantago barbatella (*Plantago coronopus*).

Lungo le zone litoranee si riscontra la presenza di specie quali euforbia marina (*Euphorbia paralias*), mendicagine marina (*Medicago marina*) e artemide marina (*Anthemis maritima*).

Tra le specie arboree si segnalano la sughera (*Quercus suber*), la vellonea (*Quercus macrolepis*) e il Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), che ha in parte soppiantato il leccio, oltre al Pino domestico (*Pinus pinea*) e diverse latifoglie, quali il lentisco o il corbezzolo (*Arbutus unedo*).

Con riferimento alla vegetazione presente nell'area sulla quale verrà realizzato l'impianto fotovoltaico, si riscontra la presenza di un terreno incolto con vegetazione spontanea (Figura 5.22, Figura 5.23 e Figura 5.24 - foto scattate durante il sopralluogo condotto nel maggio 2022).

Figura 5.22 Presenza di Vegetazione all'interno del Sito



Fonte: Sopralluogo ERM, 2022

Figura 5.23 Presenza di Vegetazione all'interno del Sito



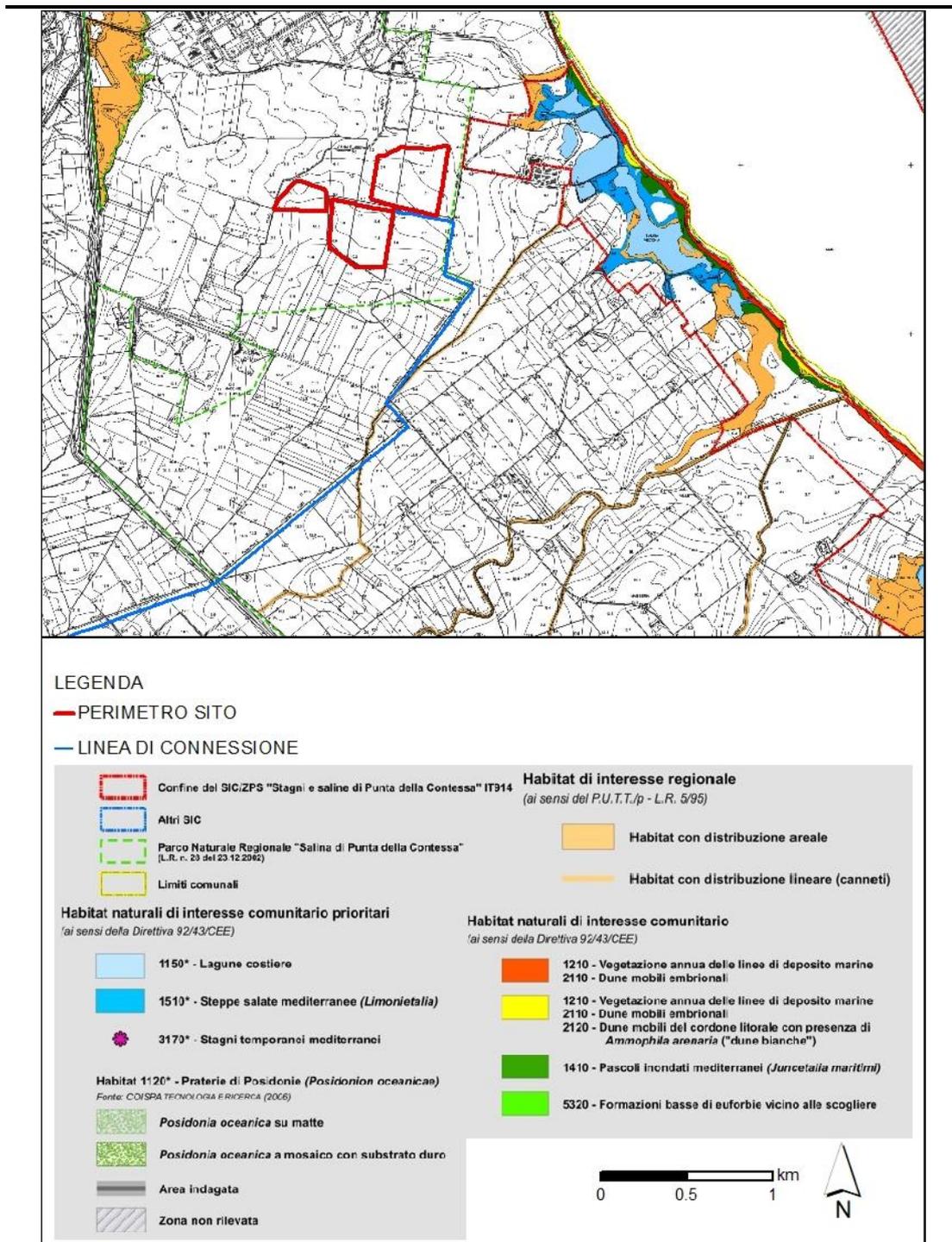
Fonte: Sopralluogo ERM, 2022

Figura 5.24 Presenza di Vegetazione all'interno del Sito

Fonte: Sopralluogo ERM, 2022

A ridosso del sito di intervento è presente la Zona di Conservazione e Protezione Speciale (ZSC/ZPS) "Stagni e Saline di Punta della Contessa" caratterizzato dalla presenza in particolare di due Habitat Prioritari indicati nella Direttiva 92/43/CEE come Lagune costiere (Lagoons) e Steppe salate mediterranee (Salt Steppes). Le sponde delle lagune ed i suoli umidi circostanti sono ricoperti da vasti Salicornieti a *Salicornia glauca* e *Salicornia radicante*, habitat naturale a rischio di scomparsa nel territorio dell'Unione Europea e pertanto obiettivo di misure comunitarie di conservazione.

Figura 5.25 Habitat di interesse comunitario localizzato in prossimità delle aree di impianto



Fonte: Carta degli Habitat, Piano di Gestione ZSC/ZPS "Stagni e Saline di Punta della Contessa"

5.2.3.3 Fauna Terrestre

La Regione Puglia riveste un notevole interesse zoogeografico per l'affinità della sua fauna (specialmente quella invertebrata) con quella della penisola Balcanica.

| | | |
|--|----------------------|-------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 46 di 220 |
|--|----------------------|-------------------------------|

Le specie che hanno una distribuzione di questo tipo sono dette “transadriatiche” o “transioniche” e dimostrano, in relazione anche a quanto è noto dalla geologia della regione, l’esistenza di probabili connessioni territoriali (terziarie e quaternarie) tra Puglia e Balcani.

Tuttavia, l’espansione dei terreni coltivati a discapito dei boschi e l’utilizzo di fitofarmaci in campo agricolo hanno evidentemente portato ad una trasformazione del patrimonio faunistico presente e ad una riduzione della biodiversità.

Negli incolti marginali e nei campi coltivati è possibile trovare rettili quali la lucertola campestre (*Podarcis sicula*), la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), il biacco (*Coluber viridiflavus*), la crocidura minore (*Crocidura suaveolens*) o il ramarro occidentale (*Lacerta viridis*). Tra gli anfibi si segnala la presenza del rospo comune (*Bufo bufo*) e tra i mammiferi la volpe (*Vulpes vulpes*), la lepre (*Lepus europaeus*), il riccio (*Erinaceus*

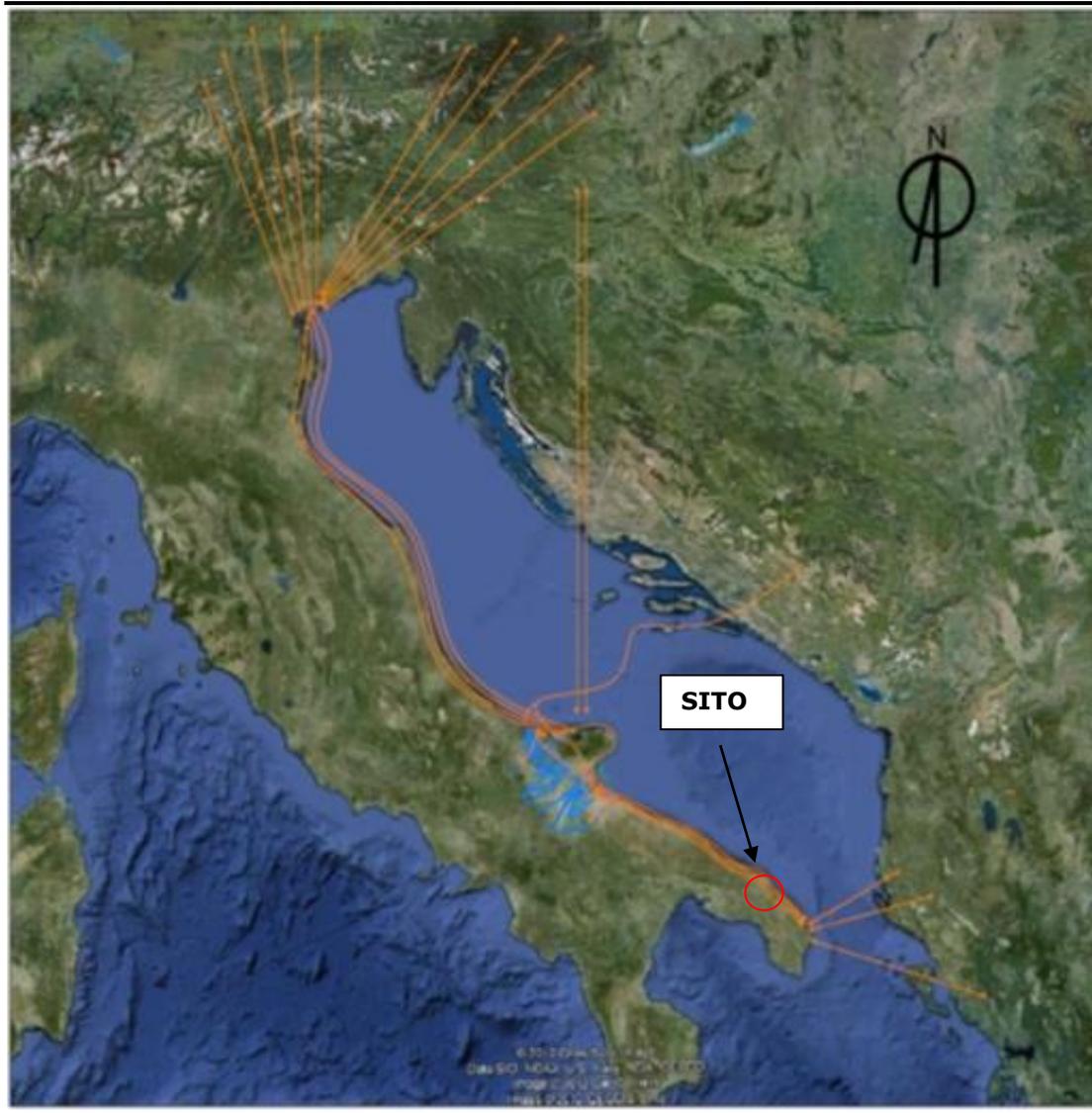
Una più dettagliata analisi del contesto faunistico della zona a ridosso dell’area di Progetto e caratterizzante il sistema delle aree protette è riportato in Allegato 7 (Screening di VINCA).

5.2.3.4 Avifauna

Più complessa la caratterizzazione della componente avifauna. Come indicato precedentemente, l’area di Progetto è ubicata lungo il litorale costiero a sud di Brindisi. Sebbene non direttamente interessate dall’Area di Progetto, all’interno dell’Area Vasta si riscontra la presenza di alcune aree di importanza ornitica.

Tali ambienti rappresentano delle aree di notevole interesse per la migrazione e la nidificazione di diverse specie. Al fine di valutare le rotte migratorie principali che caratterizzano il contesto italiano, l’ISPRA ha realizzato in passato diverse campagne di monitoraggio i cui risultati sono stati pubblicati sull’“Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. Passeriformi e non Passeriformi. Spina F. Volponi S., 2008”. Unitamente a tale documento, al fine di effettuare una valutazione preliminare del sistema migratorio pugliese, e quindi della possibile presenza di rotte migratorie nell’Area di Progetto, è di sicuro interesse l’Atlante delle migrazioni in Puglia (La Gioia & Scebba 2009).

Figura 5.26 Rotte Migratorie



Fonte: ISPRA, 2008

Sulla base di tale documentazione di seguito vengono riportate le principali considerazioni:

- L'Italia è attraversata dalla migrazione due volte l'anno, in primavera quando i popolamenti faunistici lasciano i quartieri di svernamento in Africa e raggiungono l'Europa per nidificare e, in autunno quando lasciano l'Europa per trascorrere l'inverno sulle coste meridionali del Mar Mediterraneo o a sud del Sahara. La migrazione può essere quindi definita come un movimento ricorrente e periodico in direzione alternata.
- La principale rotta migratoria, in Europa, è quella Nord-Est Sud-Ovest. Tra le aree di partenza e quelle di arrivo, lungo il percorso, si trovano delle aree di sosta intermedie, denominate Stopover, dove i soggetti in migrazione trovano caratteristiche ambientali favorevoli, disponibilità alimentari e di rifugio dove possono riposarsi e rifocillarsi per riprendere successivamente il volo. Nel contesto italiano, uno dei principali stopover è rappresentato dalla Laguna Veneta. Successivamente per arrivare nelle aree interessate dal presente studio, le specie si

| | | |
|---|----------------------|-------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 48 di 220 |
|---|----------------------|-------------------------------|

dirigono lungo la costa in direzione NO/SE fino al Lago di Lesina e Varano. Da queste due importanti zone umide, si disperdono poi su tutto il territorio.

- Per quanto riguarda invece le specie provenienti da Sud-Est l'arrivo avviene di solito lungo la costa pugliese. Dopo l'approdo nella Penisola Salentina l'avifauna migratrice, attraverso delle aree di sosta situate lungo il percorso (Le Cesine, Torre Guaceto, Laghi Alimini, etc.), arriva nelle Paludi Sipontine.
- Le specie che provengono da Est, invece, utilizzano il percorso delle piccole isole (comprese le Tremiti) che collegano le sponde dell'Adriatico riducendo il tratto di mare aperto da percorrere.
- Con buone condizioni meteorologiche e senza la presenza di ostacoli (catene montuose), l'altezza del volo di migrazione per molte specie di uccelli è di solito tra i 300/400 e gli 800/900 metri s.l.m., dove l'aria essendo più stabile comporta un notevole risparmio di energia.
- Da dati bibliografici si è potuto riscontrare che non tutta l'avifauna migratrice si sposta nello stesso modo: gli uccelli acquatici, per esempio, durante gli spostamenti, preferiscono seguire le vie fluviali, mentre gli uccelli marini (eccetto i pelagici) seguono di preferenza la linea delle coste rimanendo, comunque, sempre nel raggio di qualche chilometro dalla terra ferma. Quasi tutte le specie che praticano il volo planato, invece, vanno alla ricerca di zone dove vi sia la presenza di correnti ascensionali, seguendo i tratti elevati del territorio ed evitando le superfici piane, come per esempio gli specchi d'acqua, dove non vi è alcun valore termico, né correnti d'aria verso l'alto.
- Secondo tali studi, la maggior parte dell'avifauna migratrice tende ad economizzare l'energia da spendere durante il volo di migrazione con varie strategie: riducendo la lunghezza del percorso migratorio, effettuando più soste possibili lungo il percorso, usando approdi temporanei situati a distanze minori da quello definitivo ed effettuando soste lungo il percorso in luoghi dove è possibile riposare e rifocillarsi. Tutto questo può determinare anche un cambiamento di rotta tra il punto di partenza e quello di arrivo.

Inoltre in base ai dati disponibili e riportati nell'*Atlante delle migrazioni in Puglia*, è possibile definire alcuni principi generali per particolari gruppi di specie, che uniti all'analisi dello stato fenologico delle specie possono essere di utile supporto alla definizione delle specie ornitiche suscettibili di possibili relazioni con il Progetto in oggetto:

- I laridi nidificanti nella Puglia (Gabbiano corallino, corso, reale e roseo) si spostano per effettuare lo svernamento lungo tutte le coste del mediterraneo occidentale, sebbene con una preferenza per una direzione di spostamento Est-Ovest, ed alcuni si spingono fino all'Atlantico (Gabbiano corso e, soprattutto, Gabbiano reale mostrano continui spostamenti tra i due lati dell'Adriatico).
- Le aree di nidificazione, e quindi di provenienza, degli individui svernanti in Puglia sono localizzate prevalentemente nell'Europa centrale e nei paesi scandinavi, con una direzione media di provenienza pari a 15°, sebbene tali località si distribuiscano lungo tutto l'arco di paesi europei dalla Spagna alla Russia centrale; i Gabbiani corallini ed i Beccapesci svernanti in Puglia, invece, provengono in larga parte dal Mar Nero, attraversando l'Adriatico.

| | | |
|---|----------------------|-------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 49 di 220 |
|---|----------------------|-------------------------------|

- Gli uccelli impegnati nella migrazione di andata autunnale provengono prevalentemente da Nord, sebbene, soprattutto nel periodo luglio-agosto, le aree di partenza siano abbastanza disperse distribuendosi dai Paesi Bassi fino alla Russia centrale.
- Sebbene gli uccelli, almeno quelli non marini, tendano ad evitare ampi bracci di mare, che potrebbero rilevarsi fatali in caso di esaurimento delle risorse necessarie per il loro attraversamento, le numerose riprese di differenti specie di uccelli incapaci di nuotare (Piovanello pancianera, Martin pescatore, Allodola, Tordo bottaccio, Merlo, Capinera Storno, Verdone) hanno suggerito che l'attraversamento del basso Adriatico possa essere facilmente effettuato.

Gli uccelli più frequenti nelle aree coltivate di Brindisi sono la passera domestica (*Passer domesticus*), la gazza (*Pica pica*), la passera mattugia (*Passer montanus*), la cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*) e lo storno (*Sturnus vulgaris*), oltre all'allodola (*Alauda arvensis*), il fringuello (*Fringilla coelebs*), la cince (*Paridae*), il ciuffolotto (*Pyrrhula pyrrhula*) ed il regolo (*Regulus regulus*).

A ridosso del sito di intervento è presente il Parco Naturale Regionale Salina di Punta della Contessa, identificata come Oasi di protezione della fauna (DPGR n. 751 del 6 aprile 1983), per la ricchezza dell'avifauna soprattutto migratoria. Dai censimenti effettuati negli ultimi 15 anni risultano presenti 114 specie avifaunistiche, di cui 44 inserite nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE e quindi meritevoli di particolare protezione e salvaguardia ambientale (es.: Tarabusino, Sgarza ciuffetto l'Airone bianco maggiore, l'Airone rosso, il Mignattaio, il Fenicottero, la Spatola, il Falco di palude, il Falco pescatore, il Cavaliere d'Italia, l'Avocetta, il Fraticello, il Gufo di palude).

L'area è identificata anche come Zona a Protezione Speciale (ZPS) ai sensi della Direttiva 79/409/CEE, per la presenza di specie di uccelli d'interesse comunitario.

Una più dettagliata analisi del contesto faunistico della zona a ridosso dell'area di Progetto e caratterizzante il sistema delle aree protette è riportato in Allegato 7 (Screening di VINCA).

5.2.3.5 Ecosistemi

Il concetto di ecosistema individua un determinato spazio fisico nel quale le componenti biotiche ed abiotiche interagiscono e si relazionano. Una determinata specie animale e/o vegetale ha bisogno di ben precise caratteristiche fisiche e/o chimiche e biologiche (ad es. presenza di prede idonee per gli animali carnivori), per poter vivere in un dato ambiente.

Attraverso il sopralluogo eseguito nell'area in esame e sulla base delle caratteristiche faunistiche e floristiche individuate, è stato possibile individuare sei tipologie ecosistemiche riconducibili a quelle generali indicate nella classificazione degli ecosistemi nazionali di Andreis & Zullini (Marchetti, 1993):

- *Ecosistemi urbani*, rappresentati da edifici e vie di comunicazione, sia di tipo residenziale che industriale. Nel territorio in esame tale ecosistema è riferito solo alla città di Brindisi (compreso lo stabilimento Enipower), dove si è adattata a vivere una fauna antropofila, quale passerii, taccole, rondoni, cardellini e diverse specie di pipistrelli.

| | | |
|---|----------------------|-------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 50 di 220 |
|---|----------------------|-------------------------------|

- *Agroecosistemi*. In questa tipologia rientrano le porzioni di territori interessate da colture cerealicole, da frutteti e da impianti arborei artificiali. Parte del territorio compreso nell'area di studio è occupato da questo sistema d'origine antropica, caratterizzato da estesi seminativi, colture orticole, uliveti e vigneti. All'interno di quest'ambiente vivono numerose specie di uccelli, volpi, topi selvatici, donnole, lucertole campestri e biacchi.
- *Aree Umide*. Si tratta dei resti di aree paludose molto ampie, bonificate per problemi sanitari o di utilizzo del suolo, presenti lungo la costa e all'interno del Parco Naturale Regionale "Saline di Punta della Contessa". Sono aree caratterizzate dalla presenza di canneti, generalmente *Typha latifolia* o *Phragmites australis*. Le specie maggiormente presenti sono costituite da avifauna, sia stanziale sia di passo, oltre ad animali tipici delle paludi quali gli anfibi ed i rettili.
- *Pinete*. Si tratta prevalentemente di pinete miste, ottenute da rimboschimenti, soprattutto con eucalipto, dove il sottobosco si presenta rado. Tipici di quest'ambiente sono la volpe, il riccio, il topo selvatico, fringuelli, ciuffolotti, regoli e cince.
- *Macchia*. presente nella zona retrodunale costiera. La sua caratteristica è quella di fruttificare in autunno-inverno, fenomeno che determina una presenza invernale di fauna abbastanza elevata, composta da avifauna stanziale e di passo e da comuni specie di mammiferi quali la volpe, il tasso, il quercino e i topolini selvatici.
- *Zone fluviali*. La maggior parte dei fiumi ha subito opere di regimazione che ne hanno modificato l'assetto originale. Dove tali opere non sono state realizzate, i corsi d'acqua sono stati colonizzati da canneti, che sfruttano il lento regime delle acque. La fauna che caratterizza le zone fluviali è associabile a quella delle zone umide.

5.2.4 Suolo, Uso del Suolo e Patrimonio Agroalimentare

Le analisi volte alla caratterizzazione dello stato e della utilizzazione del suolo, incluse le attività agricole e agroalimentari, in ambiti territoriali e temporali adeguati alla tipologia e dimensioni dell'intervento e alla natura dei luoghi, sono effettuate attraverso la descrizione pedologica con riferimento a:

- composizione fisico-chimica-biologica e alle caratteristiche idrologiche dei suoli, seguendo i metodi ufficiali di analisi;
- distribuzione spaziale dei suoli presenti;
- biologia del suolo;
- genesi ed evoluzione dei processi di formazione del suolo stesso.

Le analisi dovranno essere condotte qualora non siano presenti adeguati dati pregressi e/o disponibili.

5.2.4.1 Qualità dei suoli

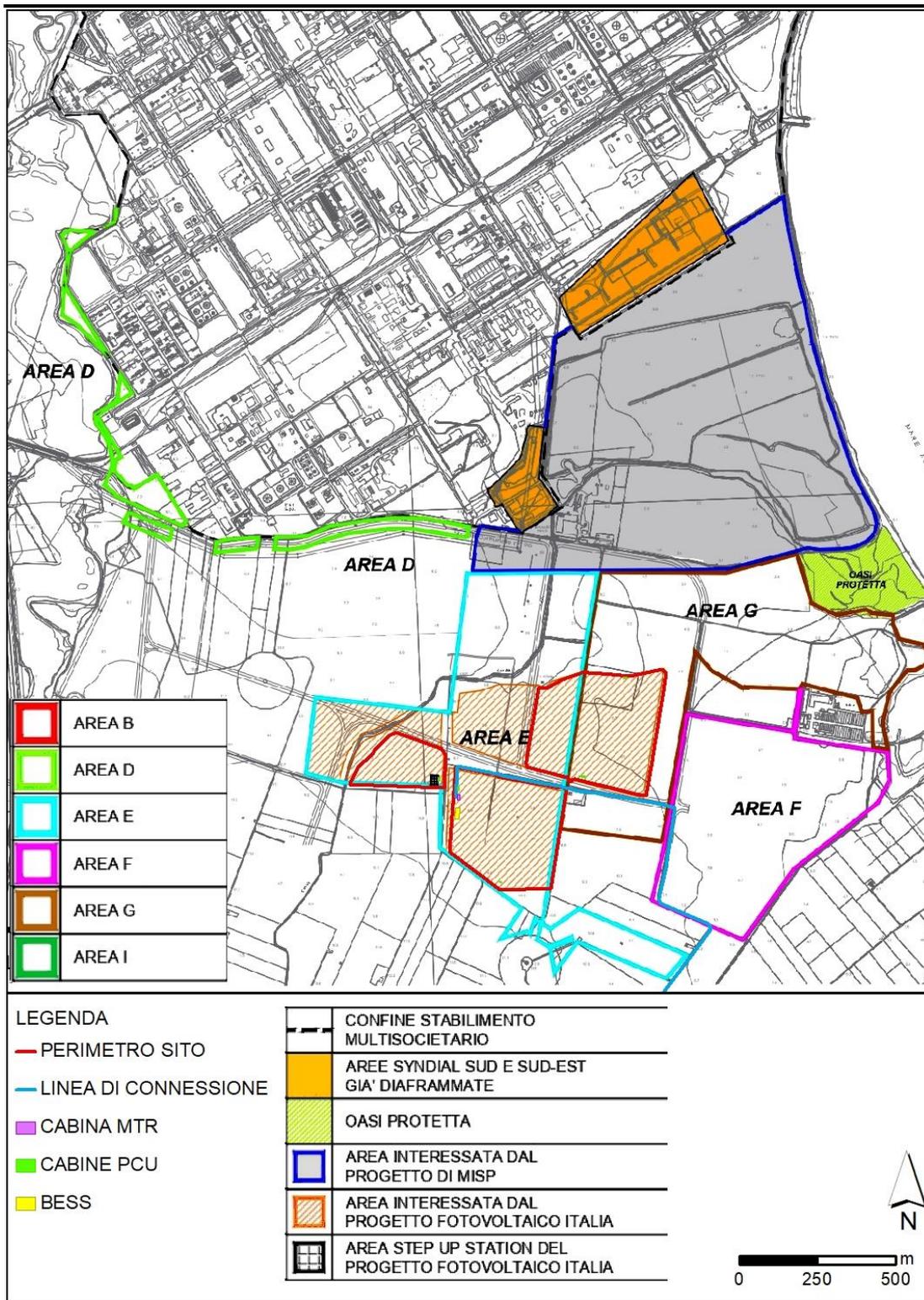
Di seguito si riporta lo stato di qualità dei terreni sui quali verranno realizzati l'impianto fotovoltaico e la connessione elettrica.

| | | |
|---|----------------------|-------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 51 di 220 |
|---|----------------------|-------------------------------|

L'area in oggetto è stata oggetto di caratterizzazione ambientale, da parte di Eni Rewind S.p.A., nuda proprietaria dell'area, tra il 2009 ed il 2010. La caratterizzazione ha interessato le aree di proprietà Eni Rewind denominate B, D, E, F, G e I, esterne allo stabilimento di Brindisi, che ricadono fuori dal perimetro dell'area di intervento previsto dal "Progetto operativo di messa in sicurezza permanente di parte delle aree esterne Syndial - Stabilimento di Brindisi" (progetto di MISP).

L'area messa a disposizione da Eni Rewind per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto è riportata in campitura arancione a barre diagonali nella seguente figura e ricade nelle Aree E e G, mentre l'area occupata dall'impianto oggetto del SIA è perimetrata in rosso.

Figura 5.27 Inquadramento sito di intervento nelle aree esterne



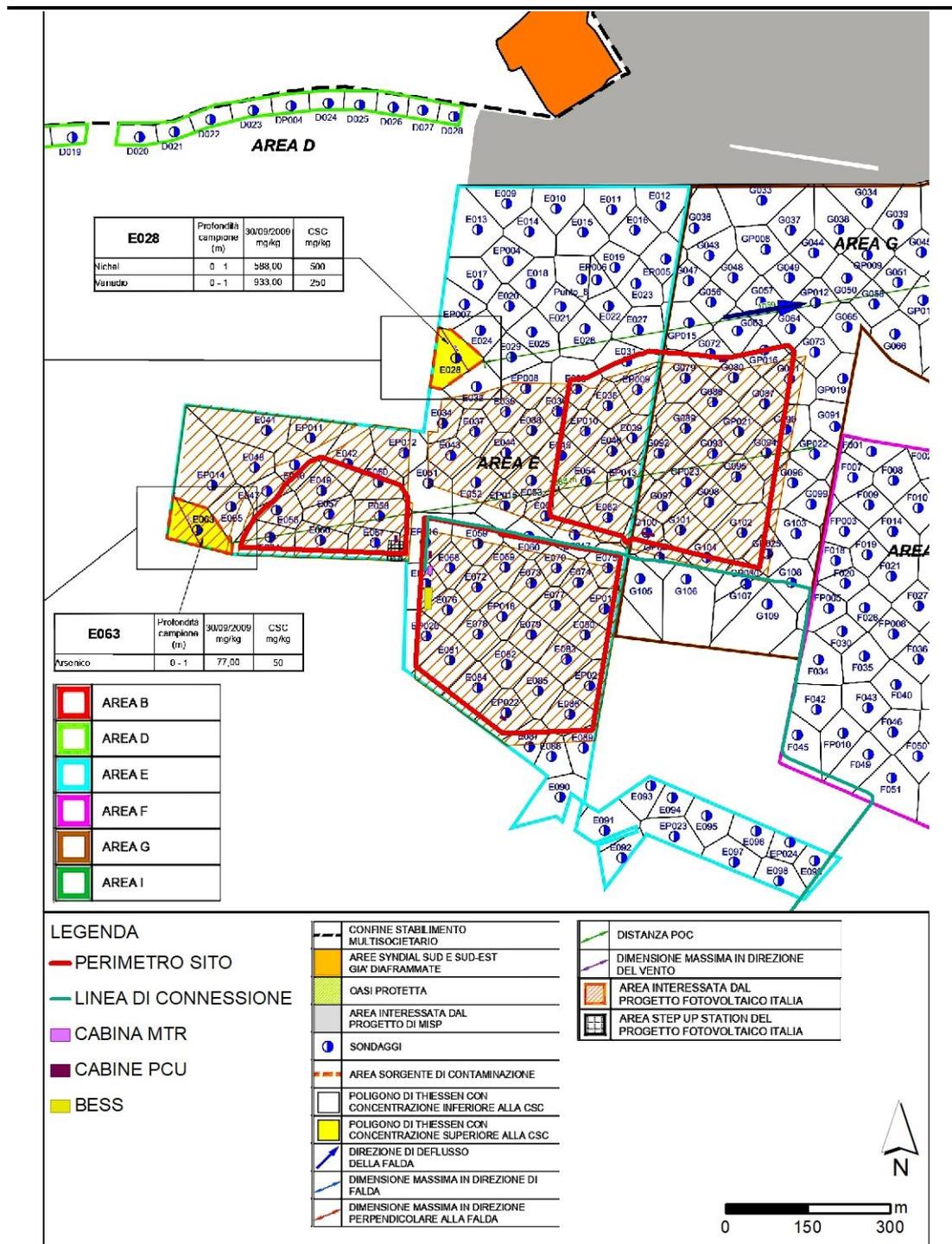
Fonte: Analisi di Rischio sito-specifica ai sensi del D.lgs.152/06 e ss.mm.ii. Risposta alle osservazioni della Conferenza di Servizi istruttoria del 29 maggio 2019 e valutazione del riutilizzo di parte delle aree nell'ambito del "Progetto Fotovoltaico Italia", Tavola 1 - Eni Rewind S.p.A. - Maggio 2020

| | | |
|---|----------------------|-------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 53 di 220 |
|---|----------------------|-------------------------------|

Nelle aree sopra citate, tra il settembre 2009 e il maggio 2010, è stata eseguita la perforazione di sondaggi superficiali e sondaggi profondi (successivamente attrezzati a piezometro), da cui sono stati prelevati, in totale, 1.329 campioni di terreno e 38 campioni di top soil e da cui è emerso il superamento delle CSC in alcuni hot spot sia a livello dei terreni superficiali che profondi (§ Figura 5.29).

Sulla base dei risultati analitici della caratterizzazione effettuata, per il terreno insaturo superficiale sono stati rilevati tre superamenti delle corrispondenti CSC per i parametri arsenico, nichel e vanadio rispettivamente in corrispondenza del sondaggio E063 e E028 (macro-area E), i cui poligoni di Thiessen non interferiscono tuttavia con l'area di progetto.

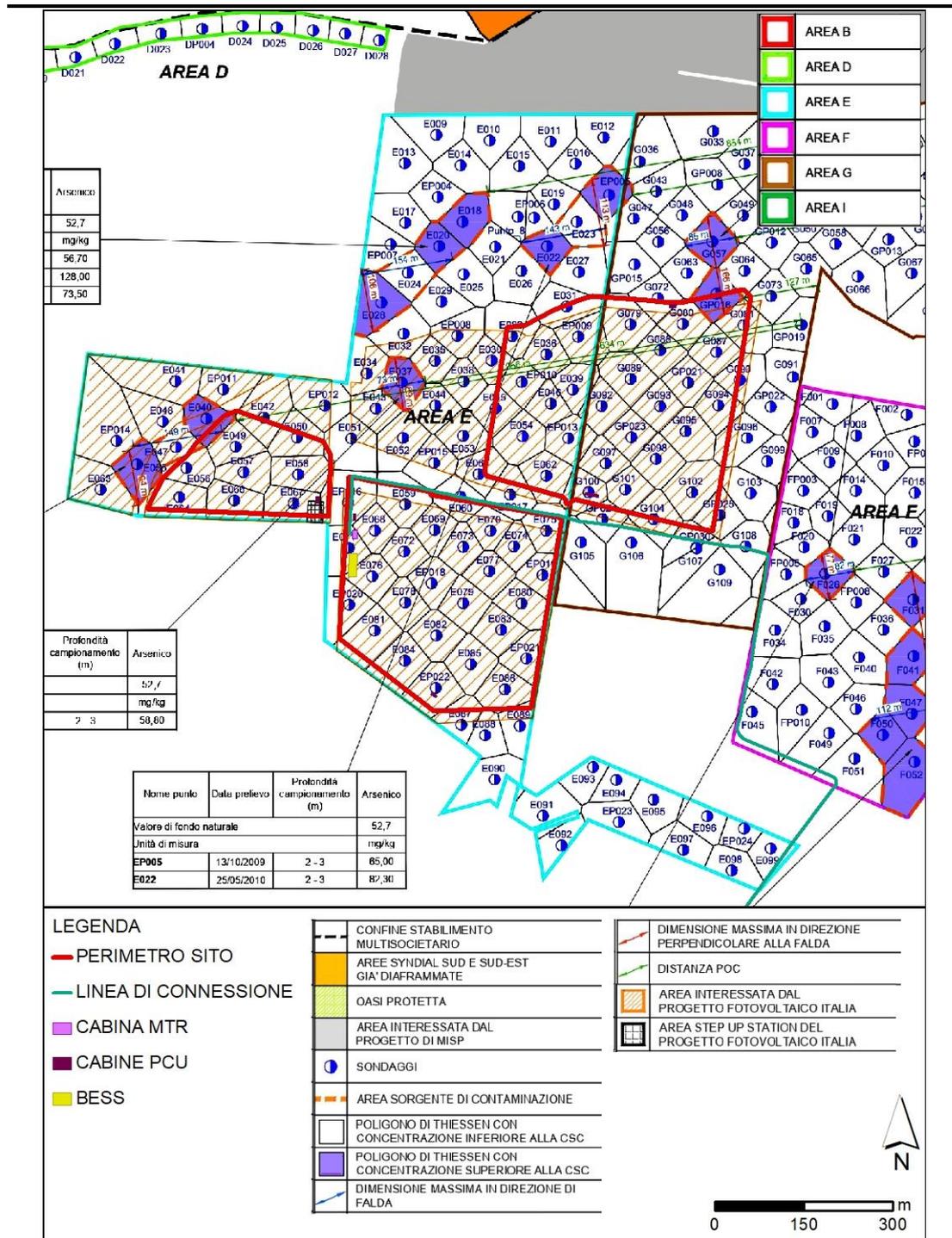
Figura 5.28 Superamenti delle CSC nei Suoli Insaturi Superficiali



Fonte: Analisi di Rischio sito-specifica ai sensi del D.lgs.152/06 e ss.mm.ii.- Risposta alle osservazioni della Conferenza di Servizi istruttoria del 29 maggio 2019 e valutazione del riutilizzo di parte delle aree nell'ambito del "Progetto Fotovoltaico Italia", Tavola 2 - Sorgenti di Potenziale Contaminazione nei Suoli Insaturi Superficiali - Eni Rewind S.p.A. - Maggio 2020

Per il terreno insaturo profondo è stata rilevata la presenza di arsenico in concentrazioni eccedenti il valore di fondo naturale in corrispondenza di 23 campioni ubicati nelle macro-aree D, E, F e G, alcuni interferenti con l'area di progetto.

Figura 5.29 Superamenti delle CSC nei Suoli Insaturi Profondi



Fonte: Analisi di Rischio sito-specifica ai sensi del D.lgs.152/06 e ss.mm.ii.- Risposta alle osservazioni della Conferenza di Servizi istruttoria del 29 maggio 2019 e valutazione del riutilizzo di parte delle aree nell'ambito del "Progetto Fotovoltaico Italia", Tavola 3 - Sorgenti di Potenziale Contaminazione nei Suoli Insaturi Profondi - - Eni Rewind S.p.A. - Maggio 2020

A seguito dell'esecuzione di apposita Analisi di Rischio, Decreto n. 24 del 3 febbraio 2021, relativamente alla matrice suolo profondo si evidenziano valori conformi alle CSR "teoriche" ambientali proposte per tutte le sorgenti, ad eccezione di due limitati

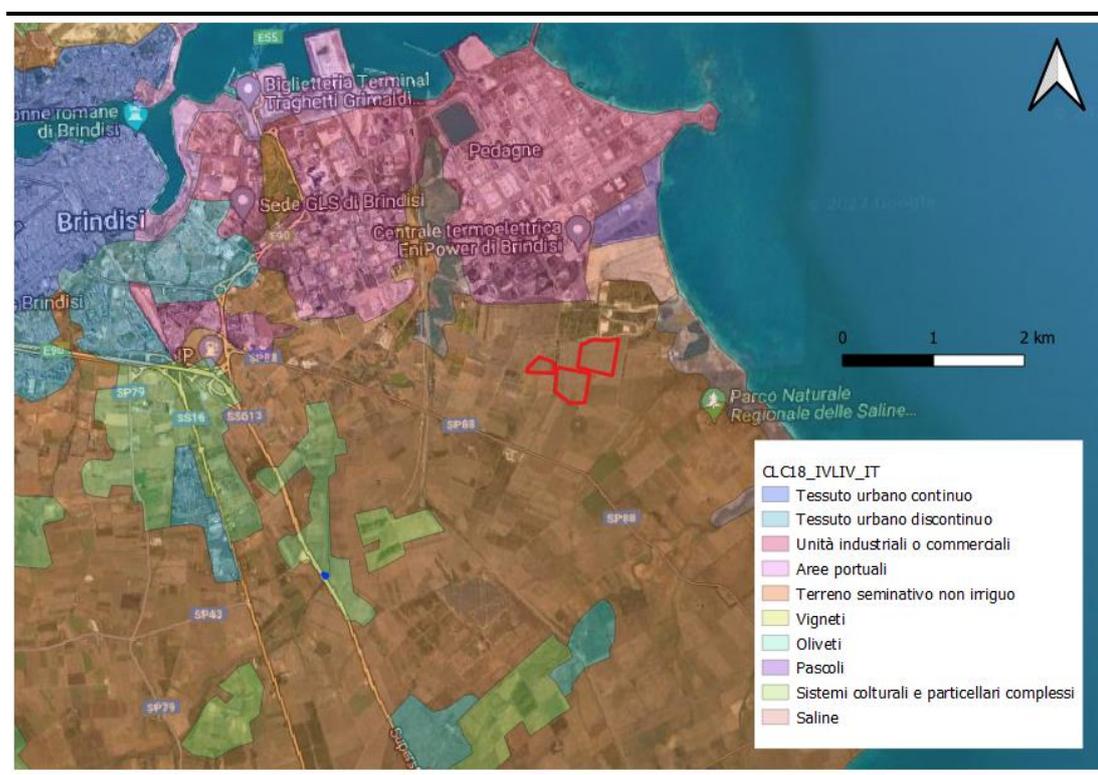
superamenti per il parametro Arsenico, circoscritti alle sole sorgenti "FP002-FP007-F012-F013-F024-F025-F028" e "F031-F041-F050-F052" che presentano un'estensione ridotta rispetto alla totalità delle aree caratterizzate e non interessano le aree di progetto.

5.2.4.1 Uso del suolo

Scopo del presente paragrafo è quello di caratterizzare l'uso del suolo nell'intorno del sito di Progetto ad una distanza massima dal perimetro pari a 5 km.

Su base cartografica il IV livello della Corine Land Cover 2018 definisce l'area di progetto come "Seminativo non irriguo" (Figura 5.30). L'approfondimento al V livello della carta chiarisce che si tratta di colture intensive in aree non irrigue, quali mais, soia, barbabietola, girasole, tabacco, foraggere, cereali e orticole.

Figura 5.30 – Carta di uso del suolo Corine Land Cover 2018



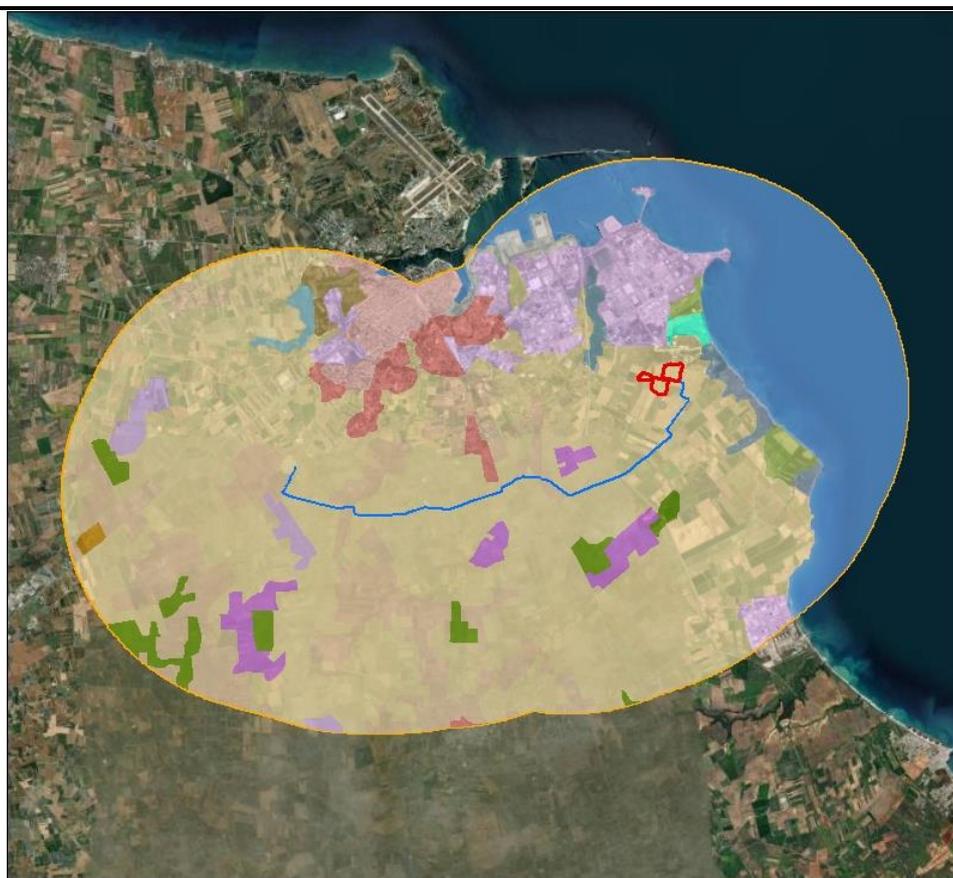
Fonte: Corine Land Cover 2018

Considerando i dati relativi al *Corine Land Cover 2018* (livello III) disponibili sul sito ISPRA, l'area nell'intorno di 5 km dal perimetro dell'area dell'impianto fotovoltaico è prevalentemente a vocazione agricola e caratterizzata da *Terreni arabili in aree non irrigue* che copre il 37,4% dell'area considerata (Figura 5.31). In questa matrice, si inserisce il sito di progetto. Le altre aree a vocazione agricola individuate nell'area analizzata sono i *Vigneti*, gli *Oliveti*, i *Pascoli* e i *Sistemi colturali complessi* che coprono però una piccola porzione di territorio, appena il 7,6%. In direzione Nord/Nord-Ovest dall'area di progetto, una buona parte di territorio è occupata da insediamenti antropici che risultano essere il 16,1% dell'intera zona considerata. La seconda consistente

porzione di territorio è invece rappresentata dai mari ed oceani, che costituiscono il 36,1% della zona in esame.

La seguente figura e tabella mostrano la distribuzione e la suddivisione in percentuale dell'uso del suolo in prossimità del sito nell'intorno di 5 km. Come si nota, il cavidotto attraversa prevalentemente aree individuate come "Seminativi in aree non irrigue" ed in minima parte aree classificate come "Sistemi Colturali e Particellari Complessi". Si segnala che il percorso del cavidotto è stato previsto totalmente interrato e percorrerà soprattutto strade esistenti.

Figura 5.31 Uso del Suolo



LEGENDA

- PERIMETRO SITO
- LINEA DI CONNESSIONE
- AREA STUDIO DI 5 KM

USO DEL SUOLO

- ZONE RESIDENZIALI A TESSUTO CONTINUO
- TESSUTO URBANO DISCONTINUO
- AREE INDUSTRIALI, COMMERCIALI E DEI SERVIZI PUBBLICI E PRIVATI
- AREE PORTUALI
- AREE RICREATIVE E SPORTIVE
- SEMINATIVI IN AREE NON IRRIGUE

- VIGNETI
- OLIVETI
- PRATI STABILI
- SISTEMI COLTURALI E PARTICELLARI COMPLESSI
- AREE PREVALENTEMENTE OCCUPATE DA COLTURE AGRARIE CON PRESENZA DI SPAZI NATURALI IMPORTANTI
- PALUDI SALMASTRE
- SALINE
- BACINI D'ACQUA
- MARI

0 1 2 km



Tabella 5.7 Uso del Suolo in un intorno di 5 km dal Sito di Progetto

| Uso del Suolo | km ² | % sul totale |
|--|-----------------|--------------|
| Zone residenziali a tessuto continuo | 0,855 | 0,9 |
| Tessuto urbano discontinuo | 2,542 | 2,7 |
| Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati | 10,014 | 10,7 |
| Aree portuali | 1,727 | 1,8 |
| Terreni arabili in aree non irrigue | 35,123 | 37,4 |
| Vigneti | 1,730 | 1,8 |
| Uliveti | 0,872 | 0,9 |
| Pascoli | 1,387 | 1,5 |
| Sistemi colturali complessi | 3,237 | 3,4 |
| Paludi salmastre | 2,072 | 2,2 |
| Saline | 0,486 | 0,5 |
| Mari e oceani | 33,972 | 36,1 |

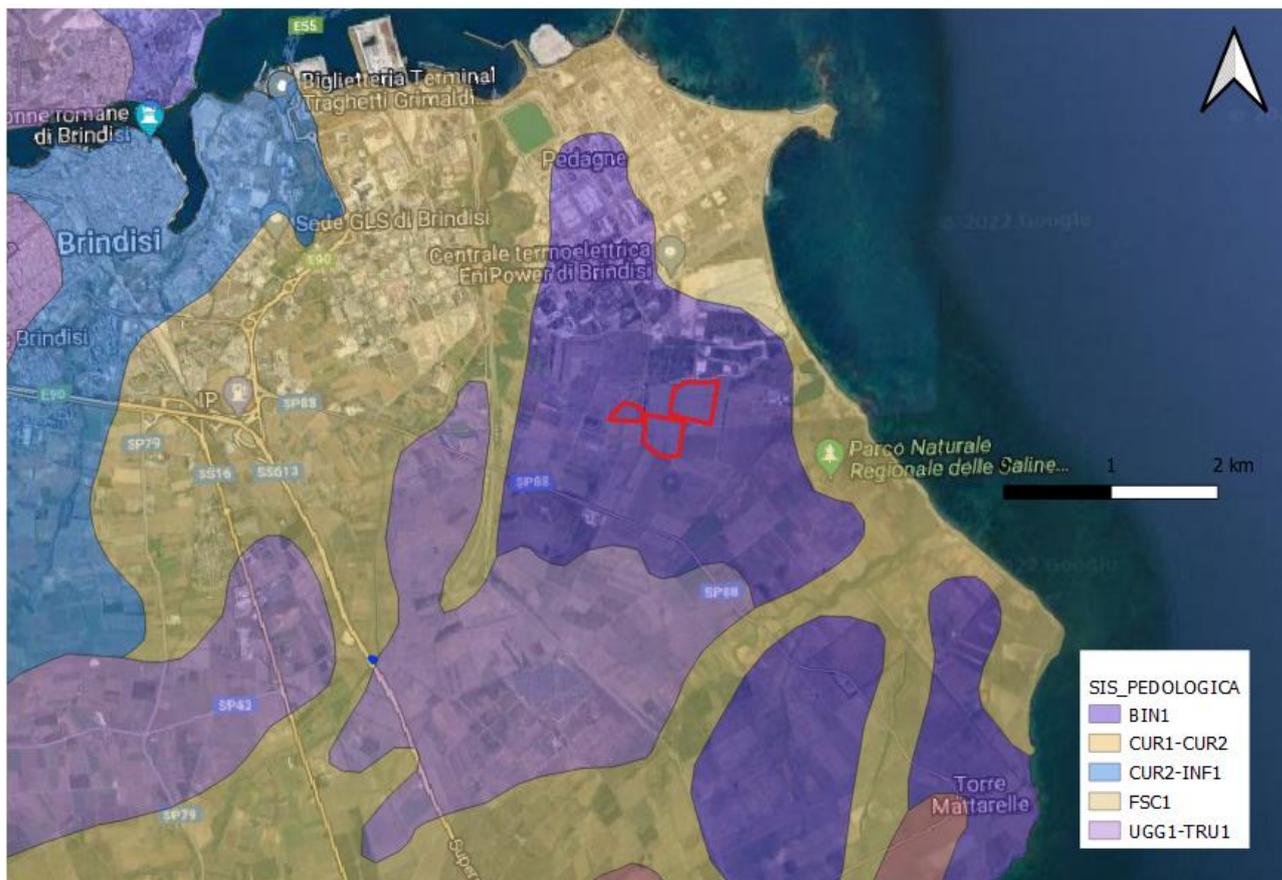
Fonte: Corine Land Cover 2018, rielaborazione ERM

5.2.4.1 Caratterizzazione pedologica e agronomica

La Carta pedologica scaricabile dal portale SIT Puglia, mostra la classificazione pedologica del suolo interessato dall'area di progetto (Figura 5.32). Si sottolinea che l'analisi pedologica è focalizzata sulle aree interessate dall'installazione dei pannelli fotovoltaici, in quanto la connessione elettrica correrà perlopiù lungo la viabilità esistente.

Il sito ricade all'interno dell'unità cartografica denominata BIN 1 (*Bianca molto inclinati*) ed è caratterizzata da una capacità d'uso del suolo LCC 1 (*Land Capability Classification 1- senza irrigazione*) ed LCC 2 (*Land Capability Classification 2 - con irrigazione*) di livello I - "Suoli adatti all'uso agricolo" (Tabella 5.8).

Figura 5.32 – Stralcio della Carta dei Suoli della Regione Puglia (rielaborazione). Perimetrati in rosso gli appezzamenti oggetto di intervento, in blu l’incolto interessato dal cavidotto



Fonte: SIT Puglia

Tabella 5.8 – Estratto della legenda della Carta dei Suoli della Regione Puglia

| Sistema | Ambiente | Unità cartografiche | LCC 1 | LCC 2 |
|---|---|---------------------|-------|-------|
| Superfici impostate sulle depressioni strutturali dei depositi calcarei o dolomitici, prevalentemente colmate da depositi calcareo-arenacei e marginalmente modificati dall'erosione continentale | Superfici subpianeggianti sui depositi marini degradanti verso la linea di costa e interessate da un reticolo idrografico in parte impostato su linee di erosione precedenti l'ultima ingressione marina. <i>Substrato geolitologico: calcareniti e sabbie argillose (Pleistocene)</i> | BIN1 FSC1 | I | I |

Sotto il profilo agronomico, la qualità dei suoli viene considerata in relazione alla capacità di sostenere le produzioni agrarie. In tal senso, la capacità d’uso dei suoli rappresenta lo strumento di classificazione della produttività, la cui metodologia è stata

| | | |
|---|----------------------|-------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 60 di 220 |
|---|----------------------|-------------------------------|

elaborata dal Servizio per la conservazione dei suoli dell'USDA nel 1961 (Land Capability Classification), mostrata in Tabella 5.9.

Secondo la LCC, alle unità delle carte pedologiche viene attribuita una classe crescente (da I a VIII) all'aumentare delle limitazioni che caratterizzano i suoli stessi; le classi vengono poi suddivise in sottoclassi sulla base delle limitazioni presenti. I suoli adatti all'agricoltura rientrano nelle prime quattro classi, che presentano le seguenti limitazioni crescenti: I= scarse o nulle, II= lievi, III= sensibili, IV= molto forti; le rimanenti classi sono indicate rispettivamente per l'utilizzo a pascolo, per la forestazione e per il mantenimento dell'ambiente naturale.

In particolare, secondo tale classificazione, il suolo in cui ricade l'area di progetto (BIN 1 – LCC = I) presenta i seguenti valori:

- Profondità utile: > 100 cm;
- Fertilità orizzonte superficiale:
 - $5,5 < \text{pH} < 8,5$;
 - $\text{TSB} > 50\%$;
 - $\text{CSC} > 10 \text{ meq}$;
 - $\text{CaCO}_3 > 25\%$.
- Drenaggio: buono;
- Inondabilità: assente;
- Pendenza: $\leq 2\%$;
- Erosione: assente.

Tabella 5.9 – Modello interpretativo della Land Capability Classification; fonte: Servizio per la conservazione dei suoli dell’USDA - 1961

| Classi LCC → | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | sotto classi | |
|---|---|--|--------------|-------------|---|-----------|--|-------------|--------------|-------|
| Parametri ↓ | Suoli adatti all'uso agricolo | | | | Suoli adatti ai pascoli e alla forestazione | | Suoli inadatti ad usi agro-silvo-pastorali | | | |
| Prof utile (cm) | >100 | >60 e ≤100 | ≥25 e ≤60 | | <25 | | | | | |
| Tessitura Orizzontale superficiale % (1) | A+L<70 A<35 L<60;S<85 | A+L<70 35<=A≤50 L<60;S<85 | | | A≥50 S≥85 L≥60 | | | | | |
| Schel. Orizzontale superficiale % | ≤15 | >15 e ≤35 | >35 e ≤70 | | >70 | | | | | |
| Pietrosità % (2) | ≤0,1 | >0,1 e ≤3 | | >3 e ≤15 | | >15 e ≤50 | | >50 | s (5) | |
| Rocciosità % | ≥2 | | | | >2 e ≤25 | | >25 e ≤50 | >50 | | |
| Fertilità (3) Orizzontale superficiale | 5,5<pH<8,5 TSB>50% CSC>10meq CaCo3≤25% | 4,5<pH<4,5 35<TSB≤50% 5<CSC≤10meq CaCo3>25% | | | pH<4,5 o pH>8,4 TSB≤35% CSC≤5meq | | | | | |
| Drenaggio | buono | mediocre moder.rapido | rapido lento | molto lento | impedito | | | | | w (6) |
| Inondabilità | assente | lieve | moderata | alta | molto alta | | | | | |
| Limitazioni climatiche | assenti | lievi | moderate | | | forti | molto forti | | | c |
| Pendenza % | ≤2 | >2 e ≤8 | >8 e ≤15 | >15 e ≤25 | ≤2 | >25 e ≤45 | >45 e ≥100 | >100 | e | |
| Erosione | assente | | debole | moderata | assente | moderata | forte | molto forte | | |
| AWC (cm) (4) | >100 | | >50 e ≤100 | ≤50 | | | | | s | |

(1) è sufficiente una condizione

(2) Considerare solo la pietrosità maggiore o uguale a 7.5 cm

(3) pH, TSB e CSC riferiri all'orizzonte superficiale; CACO3 al 1° m di suolo (media ponderata); è sufficiente una condizione

(4) Riferita al 1° m di suolo o alla profondità utile se < a 1 m; AWC non si considera se il drenaggio è lento, molto lento o impedito

(5) Quando la prof utile è limitata esclusivamente dalla falda (orizz. Idromorfo) indicare la sottoclasse w

(6) Quando la limitazione è dovuta a drenaggio o moderamente rapido: indicare la sottoclasse s

Al momento del sopralluogo svolto in Novembre 2022, il terreno si presentava uniformemente umido a causa delle recenti piogge, ma privo di ristagni superficiali. Il drenaggio risulta buono ed il suolo è apparso mediamente profondo.

In generale, non è stata rinvenuta pietrosità affiorante e non è stata rilevata la presenza di lombrichi, infatti l’aspetto esteriore non connota la presenza di uno strato organico superficiale. In prossimità di avvallamenti e sulle testate dei campi è stato possibile osservare la stratificazione superficiale, anche se si tratta di deduzioni di campo non avvallate da alcuna osservazione diretta.

5.2.4.2 Patrimonio agroalimentare

Nel 2019 in Italia gli operatori certificati nel settore agroalimentare di qualità sono oltre 87.000, in lieve calo rispetto al 2018 (Fonte ISTAT). Secondo il sito della Regione Puglia, la superficie agricola utilizzata e destinata ai prodotti di qualità (SAUQ) è pari a 52.281,15 ettari e rappresenta il 20,6% del totale nazionale.

Tabella 5.10 Prodotti agroalimentari di qualità DOP/IGP e STG

| Tipo dato | | operatori nel comparto dei prodotti Dop Igp Stg | | | | |
|------------------------------------|--|---|-----------------------|----------|------------------------|---------------------------|
| Seleziona periodo | | 2019 | | | | |
| Settori e prodotti Dop Igp Stg | | carni fresche | preparazioni di carni | formaggi | ortofruttili e cereali | oli extravergine di oliva |
| Territorio | | | | | | |
| Italia | | 9774 | 4123 | 28454 | 18900 | 23226 |
| Nord | | 475 | 3608 | 11914 | 13522 | 1955 |
| Piemonte | | 17 | 778 | 826 | 2036 | .. |
| Valle d'Aosta / Vallée d'Aoste | | .. | 5 | 608 | .. | .. |
| Valle d'Aosta / Vallée d'Aoste | | .. | 5 | 608 | .. | .. |
| Liguria | | 17 | .. | .. | 65 | 1039 |
| Lombardia | | 32 | 1529 | 3540 | 318 | 175 |
| Trentino Alto Adige / Südtirol | | .. | 32 | 1147 | 9297 | 56 |
| Provincia Autonoma Bolzano / Bozen | | .. | 30 | 591 | 5975 | .. |
| Provincia Autonoma Trento | | .. | 2 | 556 | 3322 | 56 |
| Veneto | | 33 | 317 | 2081 | 672 | 542 |
| Friuli-Venezia Giulia | | 10 | 147 | 541 | 7 | 14 |
| Emilia-Romagna | | 366 | 800 | 3171 | 1127 | 129 |
| Centro | | 3361 | 382 | 1708 | 843 | 12171 |
| Toscana | | 851 | 139 | 744 | 284 | 10391 |
| Umbria | | 642 | 116 | 9 | 53 | 1243 |
| Marche | | 637 | 98 | 65 | 65 | 82 |
| Lazio | | 1231 | 29 | 890 | 441 | 455 |
| Mezzogiorno | | 5938 | 133 | 14832 | 4535 | 9100 |
| Abruzzo | | 514 | 29 | .. | 244 | 596 |
| Molise | | 74 | 15 | 32 | .. | 87 |
| Campania | | 694 | 24 | 981 | 1394 | 367 |
| Puglia | | 22 | 8 | 104 | 239 | 3936 |
| Basilicata | | 3 | 10 | 47 | 61 | 32 |
| Calabria | | 9 | 40 | 66 | 383 | 792 |
| Sicilia | | 4 | 7 | 109 | 2153 | 3204 |
| Sardegna | | 4618 | .. | 13493 | 61 | 86 |

Dati estratti il 26 Jan 2022 17:15 UTC (GMT) da I.Stat

Fonte: Elaborazione su dati ISTAT disponibili nel sito www.demo.istat.it. Anno 2022

5.2.5 Geologia ed Acque

Il presente Paragrafo fornisce l'analisi della componente geologia ed acque nel territorio interessato dall'impianto. In particolare, nei Paragrafi seguenti vengono approfondite le tematiche riguardanti:

- gli aspetti geomorfologici;
- l'assetto geologico;
- la tettonica;
- il rischio sismico;
- l'ambiente idrico superficiale, sotterraneo e marino-costiero.

| | | |
|--|-----------------------|-------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A. | Doc. 13_ENE_2022 63 di 220 |
|--|-----------------------|-------------------------------|

5.2.5.1 Aspetti Geomorfologici

La pianura brindisina è rappresentata da un uniforme bassopiano compreso tra i rialti terrazzati delle Murge a nord-ovest e le deboli alture del Salento settentrionale a sud. 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. Nella zona brindisina ove i terreni del substrato sono nel complesso meno permeabili di quelli della zona leccese, sono diffusamente presenti reticoli di canali, spesso ramificati e associati a consistenti interventi di bonifica, realizzati nel tempo per favorire il deflusso delle acque piovane negli inghiottitoi, e per evitare quindi la formazione di acquitrini (PPTR Puglia, Ambito 9).

Dal punto di vista dell'idrografia superficiale, infatti, è ricorrente la presenza di interventi di bonifica o di sistemazione idraulica in genere delle aste fluviali, ritenuti necessari per garantire il deflusso superficiale a causa del substrato che limita l'infiltrazione delle acque piovane e dell'assenza di pendenze significative sul territorio.

Nella piana di Brindisi sono presenti in affioramento ed in sequenza stratigrafica sul basamento mesozoico, localmente ascrivibile alla Formazione del Calcarea di Altamura (Cretacico sup.) e al Calcarea di Caranna (Cretacico sup.), la Calcarenite di Gravina (Pliocene sup.-Pleistocene inf.), le Argille subappennine (Pleistocene inf.), i Depositi marini terrazzati (Pleistocene medio-superiore) e i Depositi recenti ed attuali (alluvionali e costieri).

Il substrato carbonatico è rappresentato quasi esclusivamente dalla Formazione del Calcarea di Altamura, mentre il Calcarea di Caranna affiora in un'area limitata di pochi km². Il Calcarea di Altamura è costituito prevalentemente da calcari micritici bianchi a grana fine e media, ben litificati e stratificati, con ricorrenti strutture biogeniche (stromatoliti e bancate biostromali a rudiste). Si alternano dolomie grigio-nerastre, organizzate in strati e banchi. L'assetto è generalmente tabulare, con strati debolmente immergenti verso Sud/Sud-Est e Sud-Est. Il Calcarea di Caranna è invece costituito da calcareniti e calciruditi bioclastiche in facies di scarpata.

In trasgressione sulle rocce carbonatiche mesozoiche affiorano i depositi calcarenitici e calciruditi bioclastici di ambiente litorale, ascrivibili alla formazione delle Calcareniti di Gravina (Pleistocene inf.), che raggiungerebbe spessori massimi intorno ai 30 m (Margiotta et al, 2010). In continuità di sedimentazione su quest'ultima formazione poggiano le Argille subappennine, essenzialmente riscontrate in profondità, rappresentate da argille limose, argille sabbiose ed argille marnose di color grigio-azzurro, talora giallastre, con orizzonti e lenti sabbiose. Nella Piana di Brindisi le Argille subappennine presentano spessori alquanto variabili, che aumentano procedendo sia da Ovest verso Est che da Sud verso Nord. Lungo la costa, ad esempio, lo spessore passa da circa 20 a 45 m, muovendosi dall'area di Cerano fino al Porto di Brindisi. Secondo quanto riportato in Margiotta et al (2008, 2010), sulla formazione argillosa pleistocenica, mediante un contatto erosivo, sarebbero deposte le Sabbie di Brindisi; esse costituiscono un'unità informale istituita dai suddetti autori, affiorante lungo la falesia di Cerano, di età Pleistocene inferiore-medio, in base alla sua posizione stratigrafica. Questa unità, in media spessa 13-14 m, è costituita da sabbie fini, di colore variabile dal giallo al grigio muovendosi verso l'alto stratigrafico, con abbondanti concrezioni diagenetiche nella porzione superiore dell'unità.

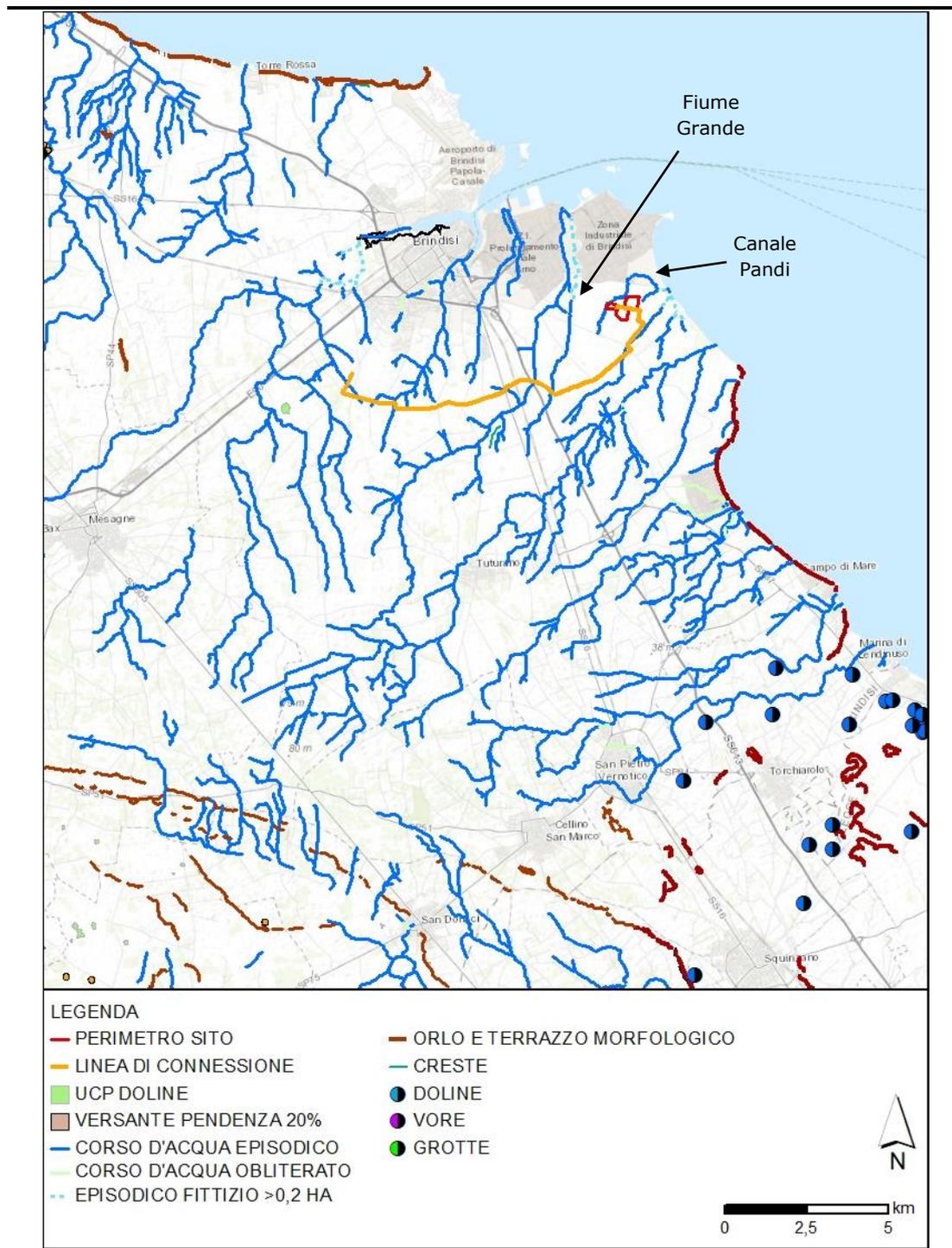
| | | |
|---|----------------------|-------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 64 di 220 |
|---|----------------------|-------------------------------|

Nella Piana di Brindisi i Depositi marini terrazzati sono costituiti da biocalcareni grossolane giallastre con intervalli sabbiosi o di calcari organogeni. I depositi terrazzati più antichi contengono vulcanoclasti provenienti dalle prime fasi eruttive del M. Vulture, mentre quelli più recenti sono caratterizzati dalla presenza di un'associazione faunistica *senegalensis* che, insieme alle datazioni U/Th eseguite su esemplari di *Cladocora caespitosa*, hanno permesso, anche grazie a datazioni assolute, di attribuirli allo stadio isotopico 5 (Shackleton & Opdyke, 1973; Mastronuzzi & Sansò, 2002; Mastronuzzi et al, 2011).

Lungo la fascia costiera sono presenti dune oloceniche, costituite da sabbie compatte e parzialmente cementate. Il litorale è formato da sabbie grigio-giallastre, talora rossastre per alterazione, contenenti concrezioni calcaree. Sono presenti anche depositi alluvionali ed eluvio-colluviali sabbiosi, limosi ed argillosi variamente distribuiti principalmente lungo solchi erosivi e nelle aree più depresse vicino alla costa, e ricoprono localmente i depositi pleistocenici in lembi non cartografabili a causa dell'assetto tabulare e dell'intensa attività antropica.

L'elemento che caratterizza l'area di Progetto è principalmente la presenza del *Fiume Grande* nella porzione occidentale dell'area di progetto (Figura 5.33).

Figura 5.33 Geomorfologia Area di Progetto



Fonte: PPTR Regione Puglia, rielaborazione ERM

5.2.5.2 Aspetti Geologici

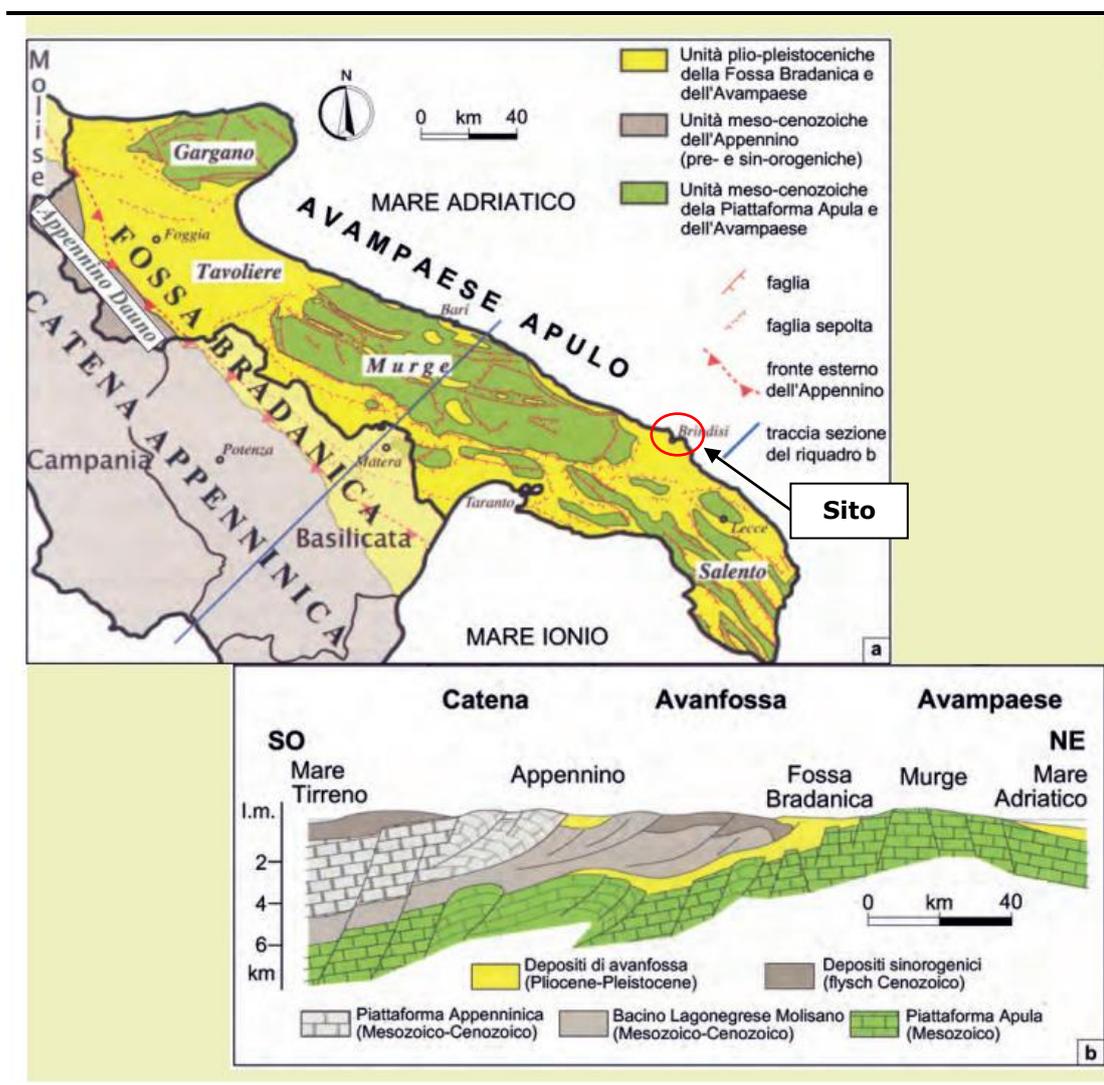
La Regione Puglia è caratterizzata da una varietà paesaggistica che riflette e testimonia le diverse tappe evolutive geologiche che l'hanno caratterizzata e la differente natura litologica delle rocce di cui è costituita (calcari, argille, arenarie e conglomerati).

La configurazione attuale dell'Italia Meridionale si caratterizza per un processo orogenetico da cui sono derivati tre domini geologici principali che prendono il nome di

Avampaese Apulo, Fossa Bradanica e Catena Appenninica meridionale (Figura 5.34) e che si inseriscono all'interno del contesto della Placca Apula (o Adria):

- Avampaese Apulo: corrispondente geograficamente al Promontorio del Gargano, all'Altopiano delle Murge e alle Serre Salentine;
- Fossa Bradanica: corrispondente geograficamente al Tavoliere delle Puglie e alla Fossa Premurgiana;
- Catena Appenninica meridionale: corrispondente geograficamente all'area montuosa sudappenninica e comprendente anche i Monti della Daunia.

Figura 5.34 Carta Geologica Schematica della Regione Puglia



Fonte: ISPRA 2014

L'area vasta nella quale si colloca il Progetto corrisponde all'Avampaese Apulo nella sua porzione del Salento. In generale l'Avampaese Apulo è caratterizzato in superficie da grandi aree carsiche costituite da rocce calcaree mesozoiche spesse alcuni chilometri.

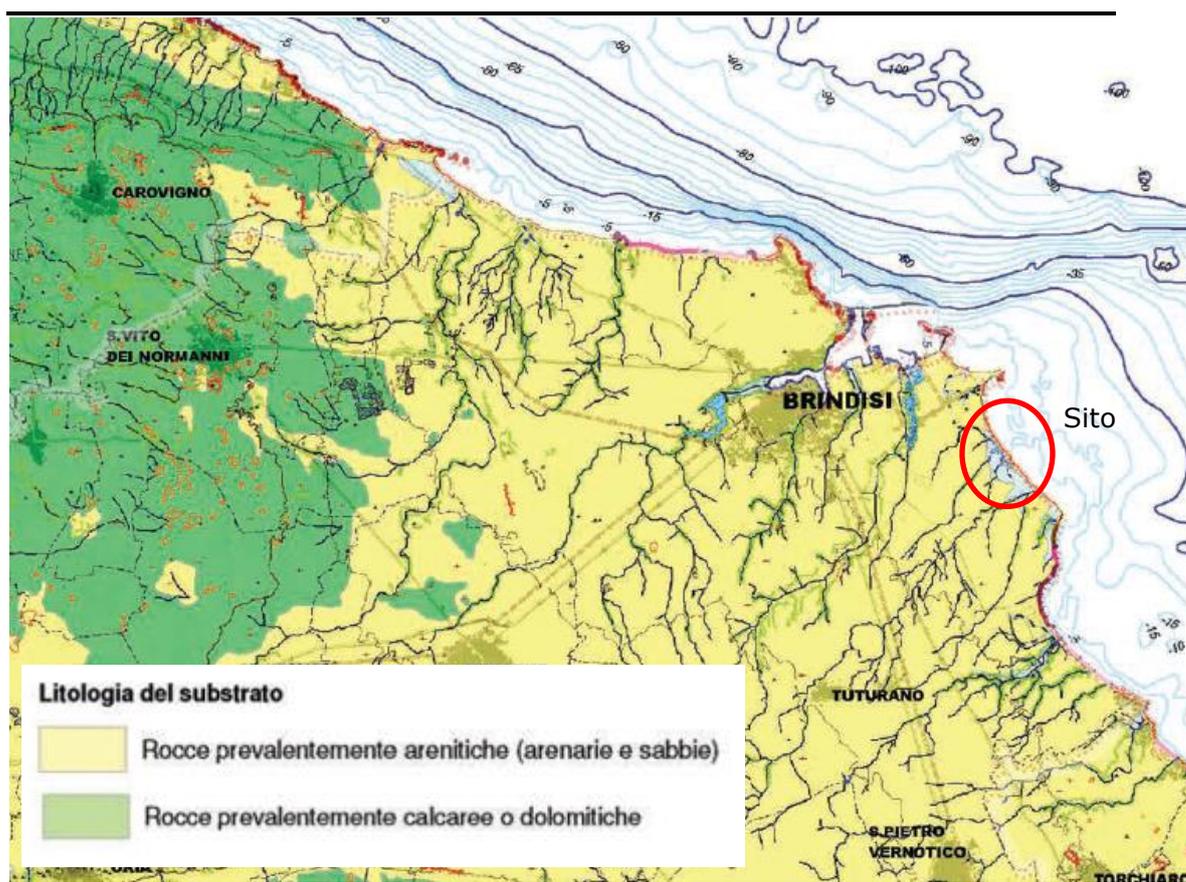
L'elemento morfologico principale nel territorio in esame è la presenza di una serie di superfici terrazzate, degradanti verso il mare, interrotte da modeste e discontinue

superfici di raccordo che rappresentano antiche linee di costa, da cui deriva un assetto morfologico generalmente pianeggiante.

Da un punto di vista geologico, l'area oggetto del presente studio ricade nell'ambito dell'Avampaese apulo, individuatosi durante l'orogenesi appenninica e costituito da una potente successione di rocce carbonatiche di piattaforma. In particolare la Piana di Brindisi coincide con una vasta depressione strutturale aperta verso la costa adriatica, che interessa le rocce carbonatiche dell'avampaese, nella quale si sono depositati i sedimenti del ciclo di riempimento della Fossa Bradanica e depositi marini terrazzati che ospitano l'acquifero superficiale.

Infatti, la Pianura brindisina è caratterizzata da successioni rocciose sedimentarie, prevalentemente di natura calcarenitica e sabbiosa e in parte anche argillosa, dotate di una discreta omogeneità compositiva, che poggiano su rocce calcareo-dolomitiche del basamento mesozoico; l'età di queste deposizioni è quasi esclusivamente Pliocenico-Quaternario (PPTR Puglia, Ambito 9).

Figura 5.35 – Litologia del substrato della Piana brindisina



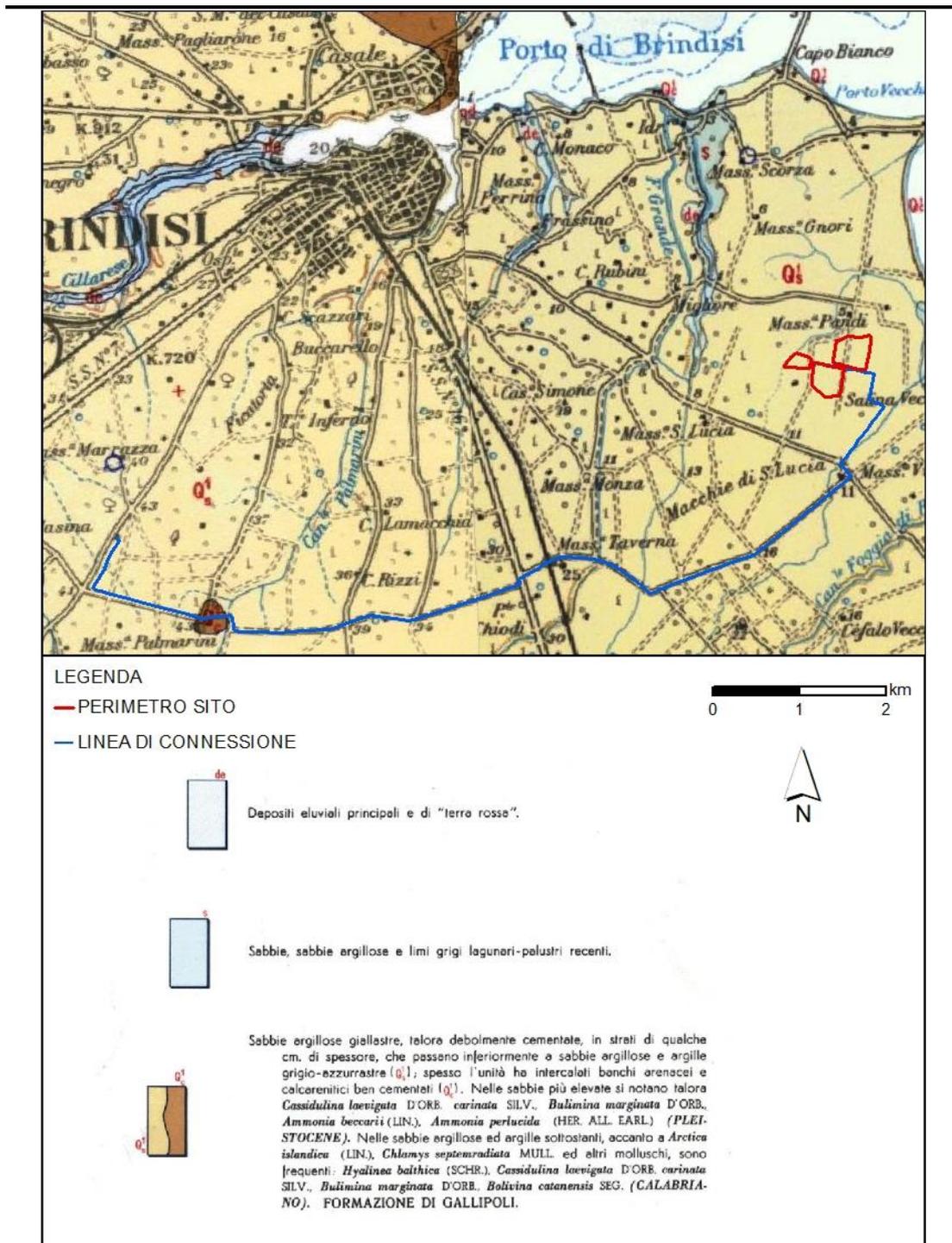
Fonte: PPTR Regione Puglia

Ad oggi, la Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 rimane comunque l'unica carta geologica ufficiale del territorio nazionale, in attesa del completamento della nuova Carta Geologica alla scala 1:50.000 (progetto Carg).

Sulla base delle informazioni contenute nella Carta Geologica d'Italia scala 1:100.000 (Figura 5.36), l'area vasta di Progetto, così come la connessione elettrica, si trova in un contesto caratterizzato dalle seguenti formazioni:

- **Sabbie giallastre**, talora debolmente cementate in strati di qualche cm di spessore, che passano inferiormente a sabbie argillose e argille grigio-azzurrastré; l'unità spesso ha intercalati banchi arenacei e calcarenitici ben cementati. Tale unità stratigrafica appartiene alla "Formazione di Gallipoli".

Figura 5.36 Carta Geologica di Italia 1:100.000



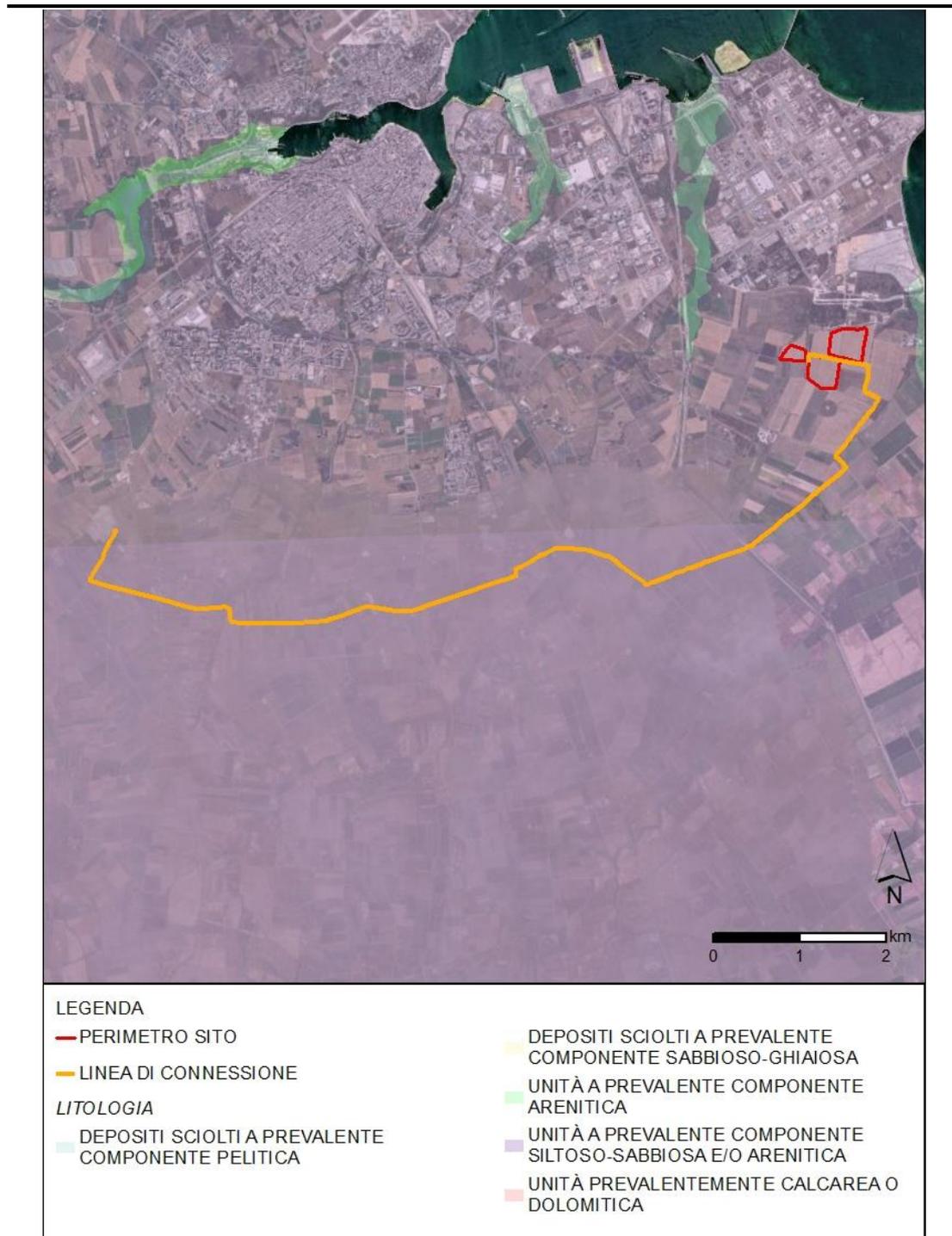
| | | |
|---|----------------------|-------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 69 di 220 |
|---|----------------------|-------------------------------|

Fonte: ISPRA

Tale assetto è confermato dalla carta litologica sviluppata dall’Autorità di Bacino della Regione Puglia e disponibile sul portale cartografico regionale (<http://www.sit.puglia.it>) che presenta nei pressi dell’area di progetto le seguenti litologie:

- **Depositi sciolti a prevalente componente pelitica** localizzati a sud, sud est dell’abitato di Brindisi e presenti nella parte nord occidentale dell’area di bacino;
- **Unità a prevalente componente siltoso-sabbiosa e/o arenitica** localizzati a sud, sud est dell’abitato di Brindisi e presenti all’interno del perimetro del sito previsto dal Progetto.

Figura 5.37 Carta Litologica



Fonte: <http://www.sit.puglia.it>, rielaborazione ERM

Le caratteristiche stratigrafiche dei singoli orizzonti, a livello locale, sono di seguito descritte dall'alto verso il basso. Di seguito gli spessori degli orizzonti stratigrafici sono riferiti al piano campagna.

- Da p.c. fino a profondità comprese tra circa 2,5 e 8,5 m da p.c.: limo sabbioso (L) costituito generalmente da: suolo vegetale limoso sabbioso con resti di

apparati radicali di colore bruno scuro, limo sabbioso localmente debolmente argilloso, generalmente contenente inclusi, di colore bruno e sabbia limosa giallo ocra da debolmente limosa a limosa generalmente priva di inclusi. Spessori variabili tra circa 2,5 e 8,5 m.

- Da profondità comprese tra circa 2,5 e 8,5 m da p.c. a profondità comprese tra circa 8,0 e 16,0 m da p.c.: sabbia con inclusi o calcarenite (SC\C) costituita generalmente da: sabbia giallo ocra da debolmente limosa a limosa, localmente debolmente argillosa, con inclusi numerosi clasti calcarenitici da subcentimetrici a pluricentimetrici; localmente si rinvencono gusci di ostracodi in frammenti o interi; intercalata da banchi calcarenitici più o meno cementati con spessori variabili. Spessori variabili tra circa 5,5 e 8,0 m. Gli spessori maggiori si riscontrano nei settori nord-nordest rispetto all'area Micorosa e ovest. sabbia (S) costituita generalmente da: sabbia da debolmente limosa a limosa, giallo ocra, priva di inclusi. Spessori variabili tra circa 6,0 e 8,5 m.
- Da profondità comprese tra circa 8,0 e 16,2 m da p.c. a profondità comprese tra circa 25,5 e 28,0 m (rilevate nei sondaggi profondi): sabbia (SL) costituita generalmente da: sabbia debolmente limosa localmente argillosa di colore grigio azzurro priva di inclusi. Spessori variabili tra circa 6 e 8,5 m (rilevati nei sondaggi più profondi).
- Da profondità comprese tra 25,0 e 28,0 m dal p.c. a fondo foro circa 30,0 m dal p.c. (massima profondità investigata): argilla (A) costituita generalmente da: argilla a tratti sabbioso-limosa di colore grigio azzurra, la componente sabbiosa diminuisce verso il basso.

In base alle loro caratteristiche litostratigrafiche e di permeabilità, i terreni possono essere raggruppati, dall'alto verso il basso, in 5 gruppi principali:

- terreni e materiali di riporto (L), a permeabilità variabile ($1 \cdot 10^{-4} \div 1 \cdot 10^{-6}$ m/s), hanno uno spessore per lo più compreso tra 0 e 2,5 m, con spessori massimi pari a 4,5 e 6 m, non sono generalmente sede di falda acquifera;
- depositi continentali (L), a permeabilità da bassa a medio bassa che hanno uno spessore medio variabile generalmente tra 0,5 e 5 m; tali depositi sono stati rinvenuti in fase di perforazione sia al di sopra che al di sotto del livello di falda;
- depositi marini terrazzati (SC/C/S) a permeabilità medio-alta, sede dell'acquifero superficiale ed hanno spessori medi dell'ordine dei 12-18 m, nella zona interna allo Stabilimento, e dei 7-8 m nelle aree esterne. Tale livello, confrontando le descrizioni litologiche rinvenute in letteratura, sembra riferibile dal punto di vista stratigrafico alla parte sommitale della formazione di Gallipoli;
- depositi limosi basali (SL), a permeabilità medio bassa, che nella loro parte sommitale, dove la componente sabbiosa è maggiore, costituiscono la porzione basale dell'acquifero sebbene abbiano caratteristiche di permeabilità nettamente inferiori a quelle del livello sabbioso soprastante;
- depositi argillosi basali (A), a permeabilità bassissima che rinvencono alla base dei limi grigi di cui sopra, normalmente a profondità superiori ai 26 m.

| | | |
|--|----------------------|-------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 72 di 220 |
|--|----------------------|-------------------------------|

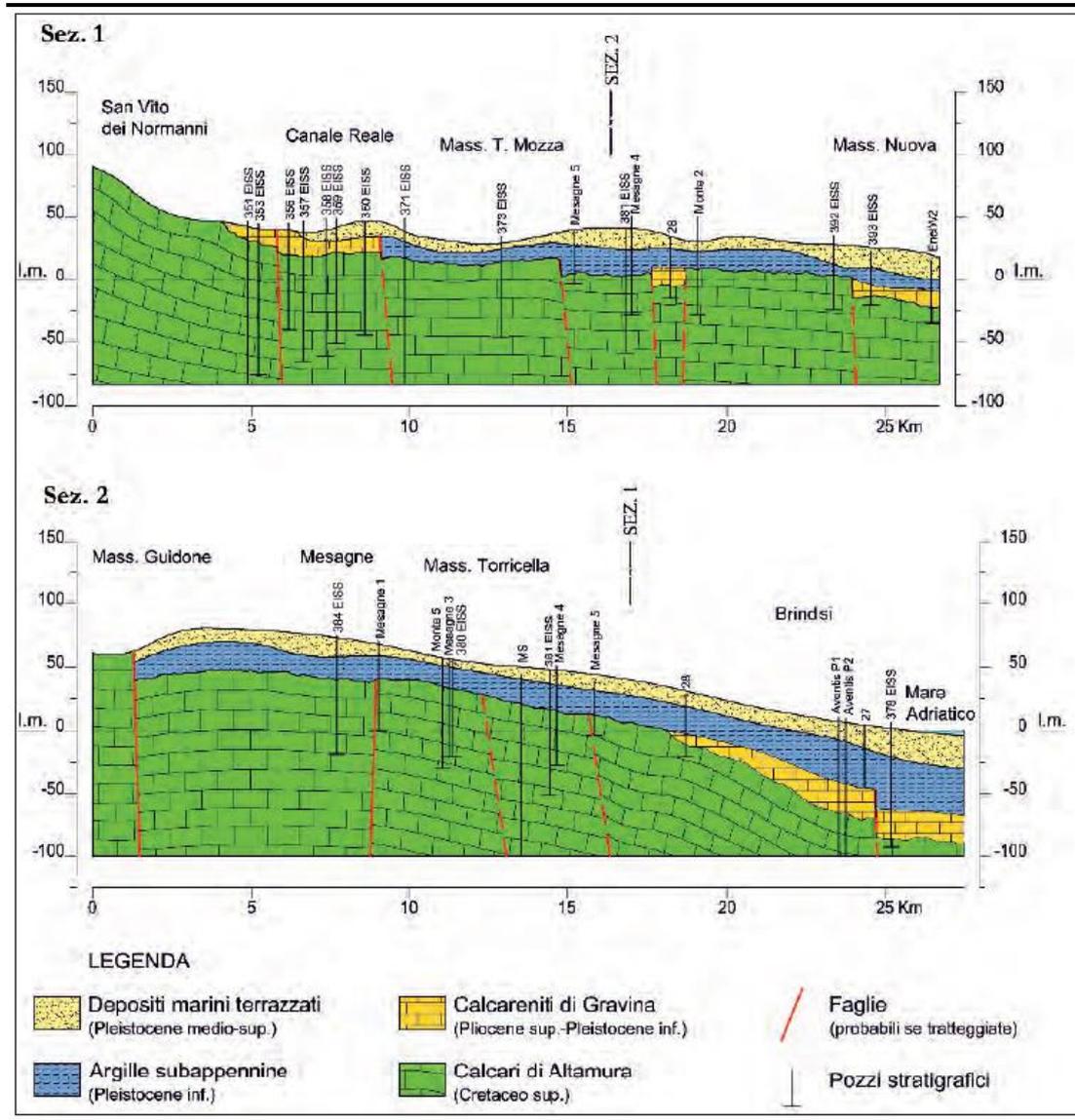
5.2.5.3 Tettonica

La Piana di Brindisi, corrispondente strutturalmente al Bacino di Brindisi, è caratterizzata da una serie di "Horst" e "Graben", di varia estensione, generalmente orientati in direzione Nord-Ovest e Sud-Est. Essa separa l'esteso affioramento del substrato carbonatico cretaceo delle Murge dai meno rilevanti affioramenti del Salento centrale e meridionale. In particolare, l'elemento che segna il confine Murgia-Salento in termini strutturali è rappresentato dalla Soglia Messapica, una paleostruttura riattivata dalla tettonica e oggi in gran parte sepolta dai sedimenti del ciclo plio-pleistocenico.

Il tetto del substrato carbonatico mesozoico si approfondisce progressivamente dalla Murgia verso la Piana di Brindisi e raggiunge, nella parte terminale antistante il litorale, quote abbondantemente inferiori a quella medio-marina (Figura 5.38).

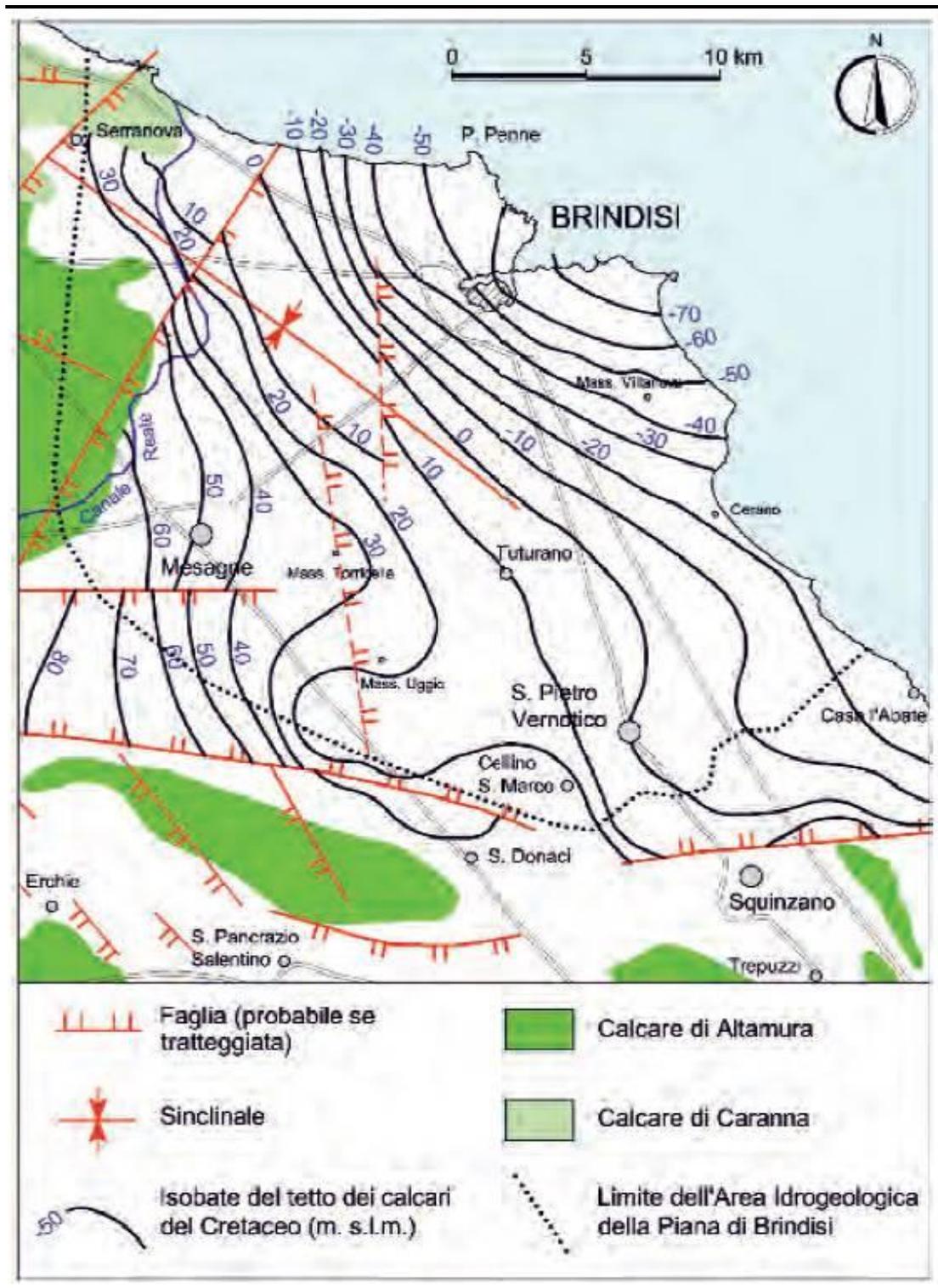
In particolare, in prossimità del Porto di Brindisi, il basamento calcareo mesozoico si rinviene ad una profondità dal livello medio marino di 70 m circa, mentre locali affioramenti si rilevano nelle aree limitrofe alla Piana di Brindisi, poste a Sud e a Nord-Ovest della stessa.

Dalla sezione 2 della successiva figura si osserva chiaramente che l'affondamento dei calcari cretacei al di sotto dei terreni plio-pleistocenici raggiunge valori massimi in prossimità del litorale. Esso diminuisce progressivamente man mano che ci si sposta verso occidente e verso l'interno, tanto che a distanze di 7-8 km dal litorale i calcari si rinvengono al di sopra del livello medio marino, per poi affiorare a circa 25 km dalla costa. Man mano che l'affondamento dei calcari si riduce diminuiscono progressivamente gli spessori dei depositi sovrastanti, finché questi scompaiono del tutto.

Figura 5.38 Sezioni geologiche della Piana di Brindisi

Fonte: ISPRA

Figura 5.39 Carta tettonica con indicazione delle isobate del tetto del basamento carbonatico cretaceo della Piana di Brindisi



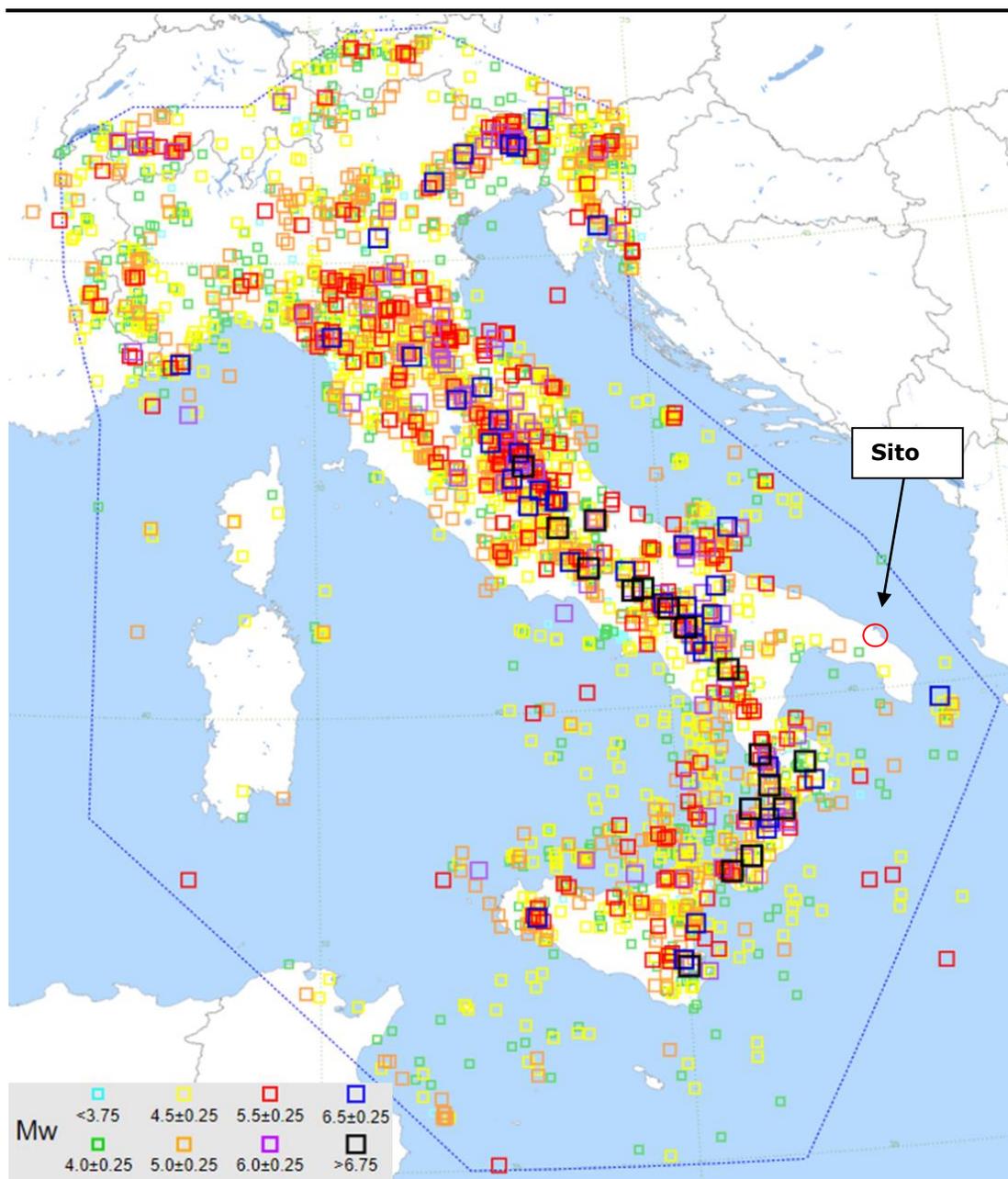
Fonte: ISPRA

5.2.5.4 Rischio Sismico

Per valutare il rischio sismico che caratterizza la zona di interesse, sono utili i dati compresi all'interno del database macrosismico, utilizzato nel 2015 per la compilazione del catalogo CPTI15 (Gruppo di Lavoro CPTI, 2015). Tale database permette di

visionare la storia sismica delle località italiane censite almeno tre volte (5.325 località in totale). L'analisi delle informazioni contenute nel database ha consentito una prima individuazione dei "centri sismici" rilevanti per il sito in esame e delle relative potenzialità in termini di intensità epicentrali storicamente documentate. L'area di interesse presenta una sismicità molto bassa, con episodi, come mostrato nella successiva figura.

Figura 5.40 Distribuzione Eventi CPTI15

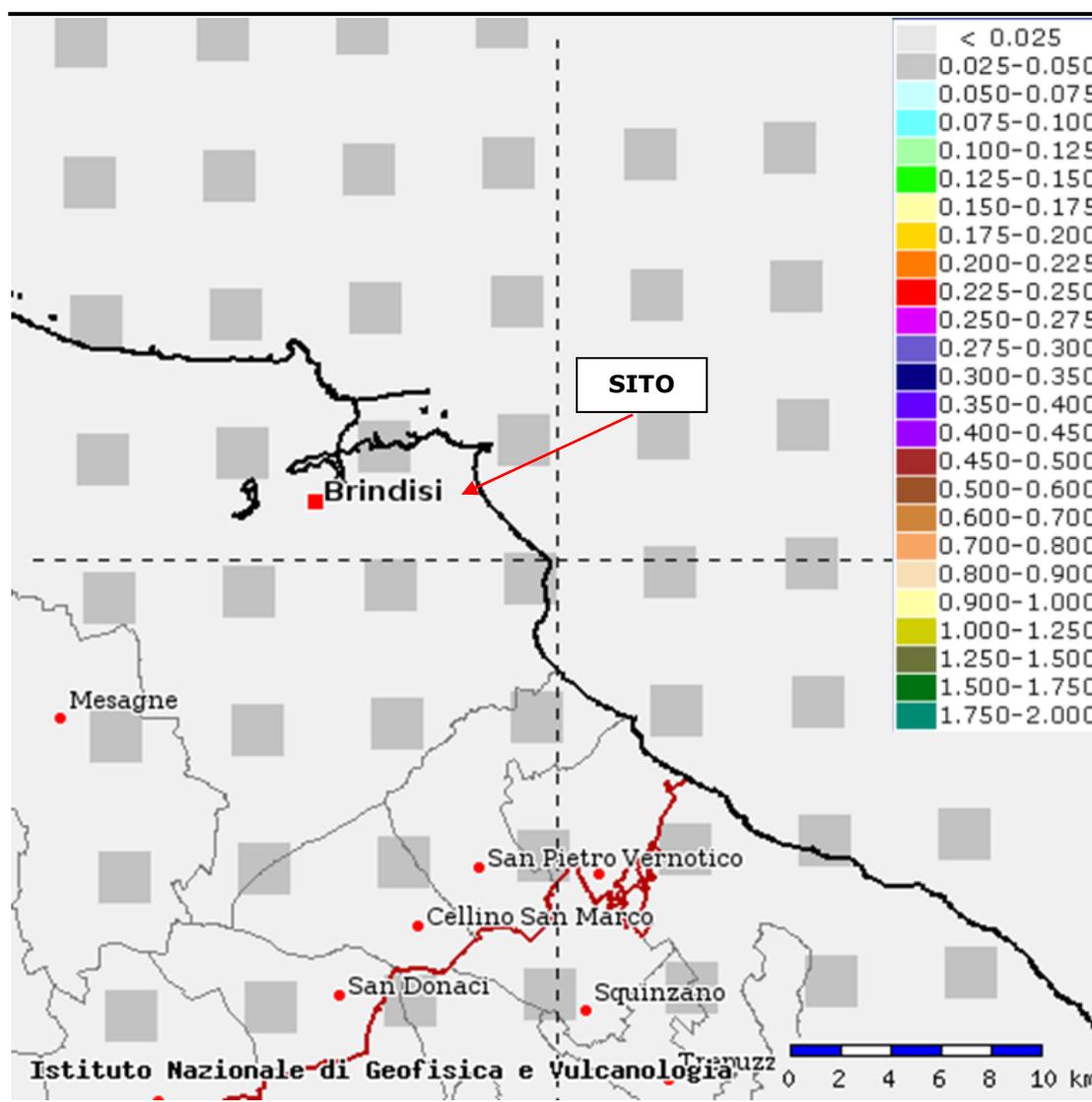


Fonte: A. Rovida, R. Camassi, P. Gasperini e M. Stucchi, 2011. CPTI15, versione 2015 del Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Milano, Bologna

La sismicità registrata nell'ultimo secolo risulta estremamente modesta, ma andando a considerare l'intero catalogo si può osservare che l'area in passato è stata interessata da terremoti che causarono un livello di danneggiamento fino al VIII MCS.

Secondo l'Ordinanza PCM 3519 del 28 aprile 2006 dalla G.U. n.108 del 11/05/06 "Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone", che contiene nuove disposizioni in materia di classificazione sismica e di normative tecniche, l'area oggetto di intervento (Comune di Brindisi - Figura 5.41) ricade nella zona sismica 4, a cui corrisponde un'accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico compresa tra 0,025 e 0,05 (ag).

Figura 5.41 Mappa di Pericolosità Sismica (Probabilità di Superamento 10% in 50 Anni, 50° Percentile)



Fonte: Ordinanza PCM 3519 del 28 aprile 2006

5.2.5.5 Ambiente Idrico

Scopo del presente Paragrafo è descrivere gli aspetti caratterizzanti l'ambiente idrico delle aree interessate dal Progetto.

L'area vasta di studio comprende anche l'area portuale di Brindisi e l'ambiente marino ad essa adiacente. Pertanto la descrizione della componente ambiente idrico è stata articolata nei seguenti paragrafi:

| | | |
|--|-----------------------|-------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A. | Doc. 13_ENE_2022 77 di 220 |
|--|-----------------------|-------------------------------|

- Ambiente idrico superficiale interno;
- Ambiente idrico sotterraneo;
- Ambiente idrico marino e costiero.

Ambiente Idrico Superficiale

L'area in esame è ubicata nella piana Brindisina. La Piana di Brindisi corrisponde ad una vasta depressione strutturale, affacciatesi sulla costa adriatica, costituitasi a seguito del graduale abbassamento del basamento carbonatico mesozoico, che dagli affioramenti di Francavilla Fontana si spinge sino al litorale adriatico ed oltre, laddove, a seguito di distinte fasi eustatico-tettoniche, è stato sepolto dai sedimenti del ciclo della Fossa Bradanica e dai Depositi marini terrazzati (Fonte: ISPRA 2017).

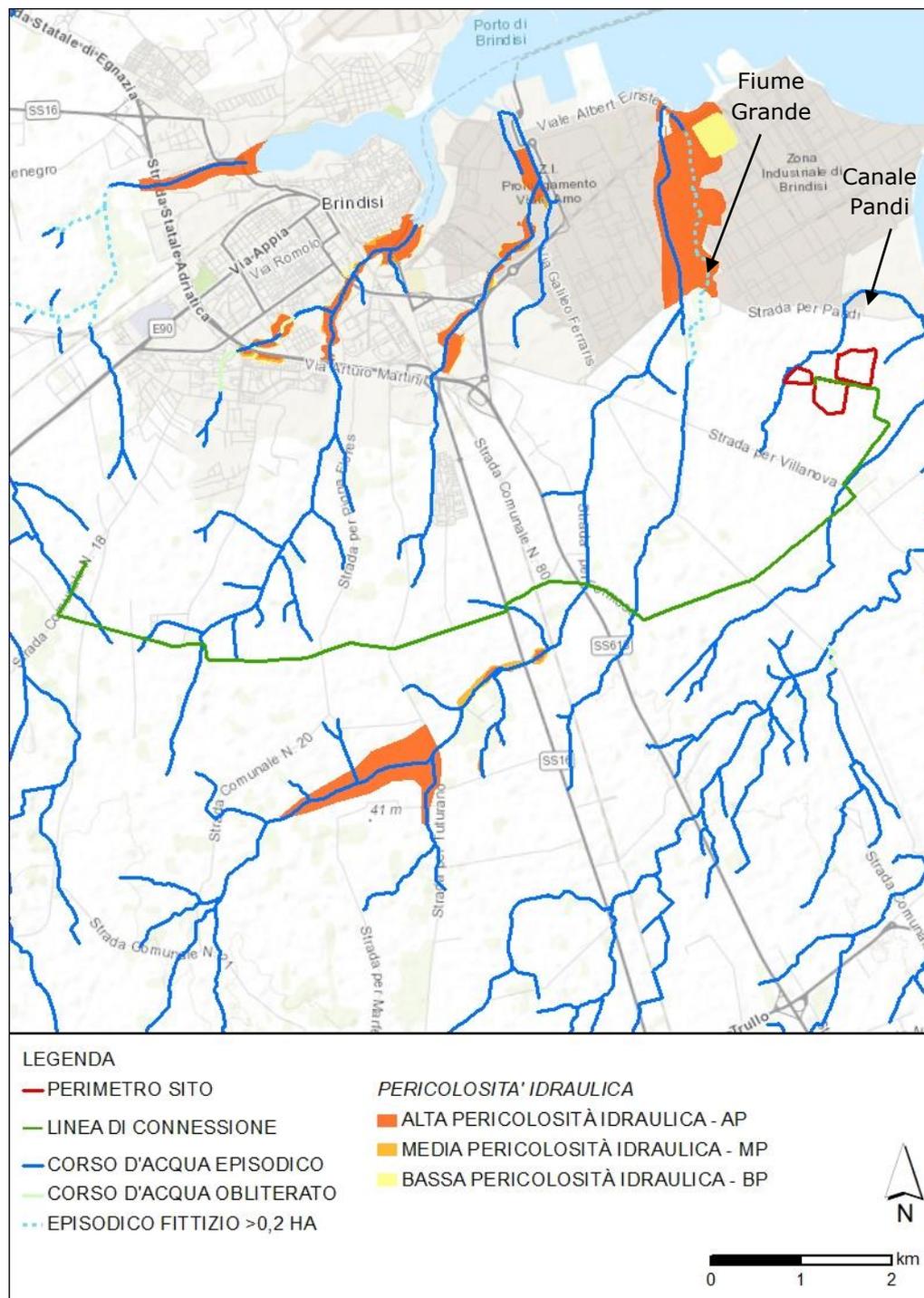
L'assetto idrografico di tale zona è caratterizzato da uno scarso sviluppo dei corsi d'acqua dal carattere torrentizio determinato essenzialmente dal regime pluviometrico. Ai principali corsi d'acqua competono reticoli idrografici poco gerarchizzati e dalla limitata estensione del bacino di pertinenza. Il carattere torrentizio comporta deflussi occasionali in concomitanza di precipitazioni intense e deflussi nulli durante la stagione secca. Tale caratteristica è anche dovuta all'assetto geologico dell'area esaminata, in quanto la natura prevalentemente calcarea delle formazioni superficiali implica una notevole permeabilità, che cala bruscamente in corrispondenza con le zone argillose (terre rosse) dove si creano, durante i rovesci, veri e propri allagamenti con ristagno d'acqua. La circolazione delle acque sotterranee è di tipo prettamente carsico, data la presenza dei calcari cretacei, motivo per cui le acque meteoriche scompaiono nel sottosuolo. L'elevata permeabilità dei litotipi affioranti determina una diretta alimentazione del sistema idrico sotterraneo da parte delle acque di origine meteorica, con un ridotto deflusso verso il mare.

I principali corsi d'acqua, che interessano l'area di progetto sono il **Fiume Grande**, nonchè secondo fiume più importante della Provincia, scorre in direzione NO-SE ad Ovest del sito petrolchimico multisocietario e sfocia nel porto esterno, interessando una superficie di circa 32 km² per una lunghezza complessiva di circa 16 km, ed il **Canale Pandi** che scorre in direzione NE-SO nella zona Est di Brindisi.

La successiva figura mostra il dettaglio del reticolo idrografico e pericolosità idraulica dell'area di interesse.

Lo studio idrologico e idraulico relativo al progetto in esame ha evidenziato comunque la sostanziale mancanza di pericolosità idraulica delle aree d'imposta dei pannelli fotovoltaici, fatta salva una porzione di possibile alluvionamento massimo di 10/15 cm, a fronte di una distanza dei pannelli fotovoltaici dal piano campagna (p.c.) di circa 50 cm. Il piano di imposta dell'impianto fotovoltaico risulta così esterno all'area inondabile. Per una trattazione completa del tema si rimanda alla Relazione Idrologica e Idraulica (Allegato 1 al SIA, doc BRINFV00BARU0018).

.Figura 5.42 Reticolo Idrografico e Pericolosità Idraulica



Fonte: Dati Regione Puglia, rielaborazione ERM

Stato Qualità Acque Superficiali

Per quanto concerne la qualità delle acque dell'ambiente idrico superficiale, si fa riferimento al documento redatto da ARPA "Proposta di classificazione dei Corpi Idrici Superficiali (C.I.S.) nella Regione Puglia: analisi integrata a chiusura del primo ciclo triennale di monitoraggio ai sensi del D.M. 260/2010".

La classificazione dello stato ecologico delle acque superficiali, di transizione e marino-costiere è disponibile a livello quantitativo ed è espressa per mezzo dei seguenti parametri:

- Rapporti di Qualità Ecologica (RQE) relativi a diatomee, macrofite, macroinvertebrati bentonici, fauna ittica (per corpi idrici);
- Rapporti di Qualità Ecologica (RQE), relativi a macroinvertebrati bentonici, fanerogame-macroalghe, fauna ittica, qualità fisico-chimiche (per acque di transizione);
- Rapporti di Qualità Ecologica (RQE) per clorofilla-fitoplancton, macroalghe, Posidonia oceanica, macroinvertebrati bentonici (per acque marino-costiere);
- Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo stato ecologico (LIMEco).

Sulla base dei suddetti parametri viene definita una classificazione ecologica ai sensi del D.M. 260/2010 - lettera A.4.6.1, che viene riportata in Tabella 5.11 per i corpi idrici (incluse acque di transizione e costiere) più vicini all'area di progetto, per i quali sono disponibili dati di monitoraggio.

Per quanto riguarda la classificazione dello Stato Chimico delle acque superficiali, essa considera la verifica del superamento degli Standard di Qualità Ambientale (SQA). La verifica è effettuata sulla base del valore medio o massimo (dove previsto) annuale delle concentrazioni di ogni sostanza monitorata secondo le seguenti indicazioni. Allo Stato Chimico possono essere attribuiti due valori:

- Buono: se la media dei valori di tutte le sostanze monitorate è inferiore allo SQA-MA (Media Annuale) ed il massimo dei valori (dove previsto) è inferiore allo SQA-CMA (Concentrazione Massima Ammissibile) nell'anno di monitoraggio;
- Mancato conseguimento dello stato Buono: se la media di almeno una delle sostanze monitorate è maggiore dello SQA-MA o il massimo (dove previsto) è maggiore dello SQA-CMA nell'anno di monitoraggio.

La seguente tabella riporta le classificazioni dei corpi idrici, laghi e invasi più prossimi all'area di progetto.

Tabella 5.11 Classificazione corpi idrici

| Nome | Stato Ecologico (Classificazione ai sensi D.M. 260/10 – lett. A.4.6.1) | Stato Chimico (Classificazione ai sensi D.M. 260/10 – lett. A.4.6.3) |
|-----------------------|--|---|
| Corsi d'acqua | | |
| Fiume Grande | Scarso | Mancato conseguimento stato Buono |
| Invasi e Laghi | | |
| Invaso del Cillarese | Sufficiente | Mancato conseguimento stato Buono |

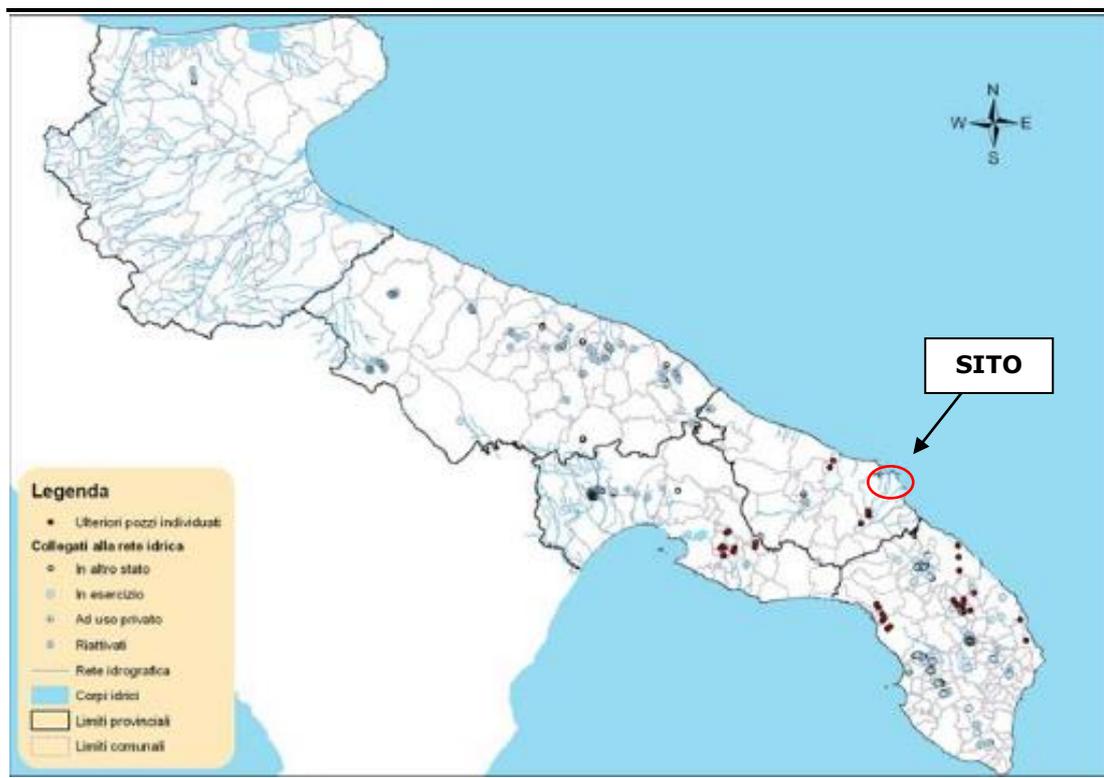
Fonte: Proposta di classificazione dei Corpi Idrici Superficiali (C.I.S.) nella regione Puglia: analisi integrata a chiusura del primo ciclo triennale di monitoraggio ai sensi del D.M. 260/2010

| | | |
|---|----------------------|-------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 80 di 220 |
|---|----------------------|-------------------------------|

Il Fiume Grande passa nelle immediate vicinanze del sito di progetto e mostra dati mediamente scarsi per lo stato ecologico e per quello chimico. Per laghi invasi e acque di transizione, il dato più prossimo riguarda l'Invaso del Cillarese, posto a circa 6,3 km dal sito.

Ambiente Idrico Sotterraneo

Le acque sotterranee pugliesi sono largamente utilizzate per alimentare la rete acquedottistica e per uso irriguo. Fa eccezione la provincia di Foggia, che è l'unica a non utilizzare pozzi per l'approvvigionamento idrico, se non in stato di emergenza idrica; l'approvvigionamento è, infatti, ampiamente garantito dalle sole acque superficiali o di sorgente.

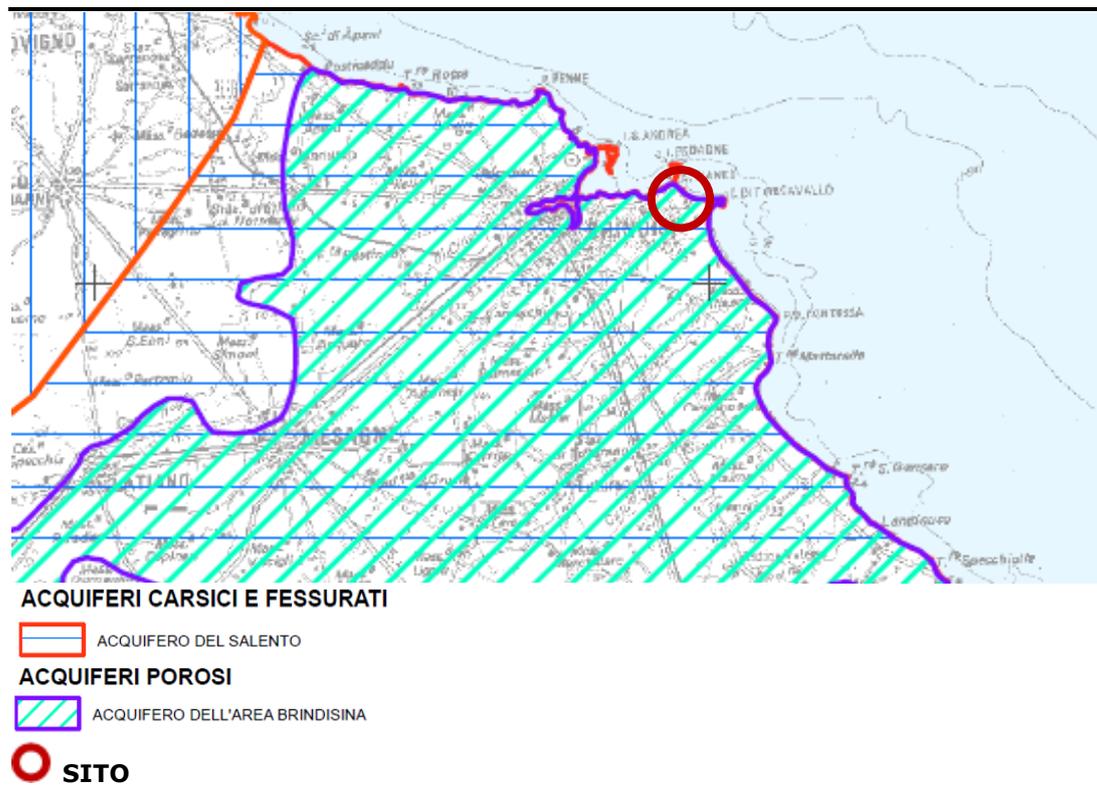
Figura 5.43 Mappa dei Pozzi

Fonte: PTA Regione Puglia

Da un punto di vista di caratterizzazione del comparto idrico sotterraneo, gli acquiferi presenti in particolare nell'Area Vasta, sono di due tipi: porosi e carsici/fessurati. Alla prima tipologia appartiene l'acquifero dell'area brindisina, mentre l'acquifero del Salento è classificato di tipo carsico e fessurato.

In Figura 5.44 è riportata la mappa degli acquiferi presenti nell'Area Vasta.

Figura 5.44 Campi di Esistenza degli Acquiferi nell'Area di Studio



Fonte: PTA Regione Puglia

Il sito di Progetto si trova all'interno dell'acquifero del Salento, caratterizzato prevalentemente dalla presenza di sistemi *carsici* e *fessurati* che competono agli ammassi rocciosi carbonatici. Le aree di affioramento delle rocce carbonatiche, che impegnano la maggior parte del territorio pugliese (Gargano, Murgia e Salento), risultano fortemente condizionate, tanto in superficie quanto in profondità, dal noto fenomeno carsico, che riveste una fondamentale importanza in termini sia di alimentazione del potente acquifero (da qui la denominazione di falda carsica), che di idrodinamica dello stesso.

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

| | | |
|---|----------------------|-------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 83 di 220 |
|---|----------------------|-------------------------------|

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'intensa antropizzazione del territorio e lo sviluppo dell'agricoltura ha 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.

L'acquifero profondo è presente principalmente nel basamento calcareo mesozoico, permeabile per fessurazione e carsismo, e subordinatamente (lì dove presenti e poco compatti) nei depositi appartenenti alla sovrastante Formazione delle Calcareniti di Gravina. Si tratta dunque di un acquifero localmente passante a due strati a differente permeabilità, con i depositi calcarenitici generalmente a permeabilità ridotta rispetto ai calcari di base. Finché il tetto calcareo giace a quote superiori a quella medio marina, circostanza che si verifica nella parte occidentale della piana, la falda profonda è generalmente freatica.

In alcuni casi si osserva la presenza di una falda confinata anche quando il tetto dei calcari è presente a quote abbondantemente superiori a quella del livello mare; si tratta di situazioni particolari in cui il confinamento della falda è determinato dalla presenza di banchi di roccia compatti nell'ambito della formazione cretacea. Via via che ci si approssima al litorale le acque sotterranee tendono a circolare in condizioni confinate.

Nell'area di studio sussistono due sistemi idrogeologici distinti e separati, almeno a livello locale, dalla presenza di uno strato argilloso-limoso grigio-azzurro a bassa permeabilità riscontrato in tutti i sondaggi spinti a profondità superiori a 20 m dal p.c. e la cui permeabilità è stimata essere compresa tra 10^{-10} e 10^{-11} m/s.

La falda superficiale di tipo freatico, oggetto del presente studio, presenta condizioni di semiconfinamento nei settori dove sussiste la presenza di depositi continentali sovrastanti a bassa permeabilità.

La direzione di deflusso della falda risulta differente a seconda della macro-area considerata:

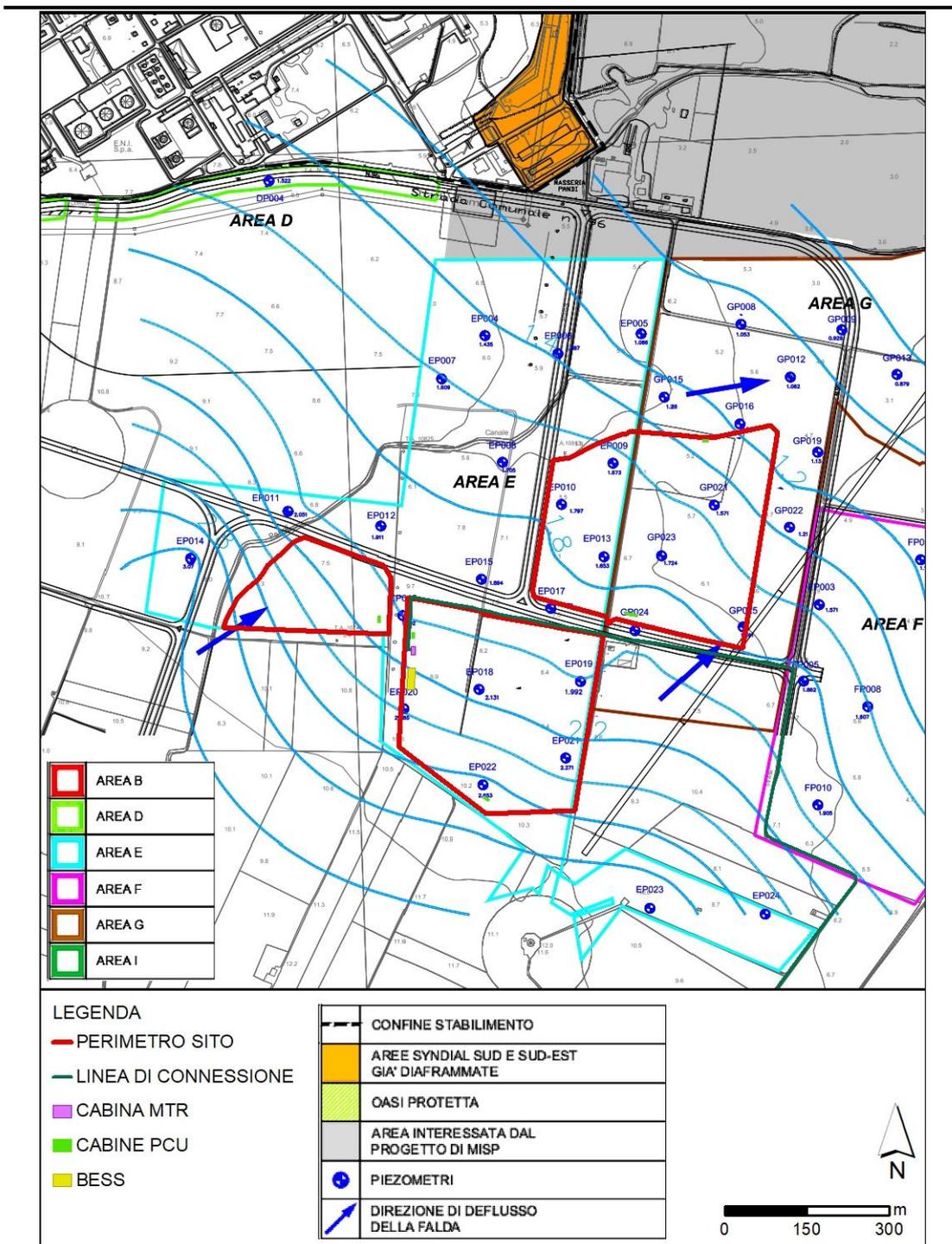
- area B: la direzione di deflusso naturale è verso nord, ovvero in uscita dallo stabilimento di Brindisi;
- area D: nel settore occidentale dell'area D la direzione naturale di deflusso risulta verso ovest/nord-ovest mentre nel settore meridionale è verso nord/nord-est; tuttavia la presenza della barriera idraulica ne modifica il deflusso;
- aree E, F, G: la direzione naturale di deflusso è verso nord-est, ovvero verso il mare;
- area I: la direzione di deflusso naturale sarebbe verso est (verso mare); tuttavia la presenza della barriera ne modifica il deflusso.

Secondo quanto riportato nel *Piano di Tutela delle Acque* (PTA) l'acquifero del Salento è classificato come 4C. La Classe 4 indica che è presente un "impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti", mentre la classe C indica un "impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa

evidenziato da rilevanti modificazioni agli indicatori generali (livelli piezometrici e valore delle portate delle sorgenti)".

Nella figura sottostante viene riportata la rete di monitoraggio del sito di Progetto.

Figura 5.45 Rete di Monitoraggio Piezometrico con Freatimetria di Marzo 2020



Fonte: Syndial S.p.A., Analisi di Rischio sito-specifica ai sensi del D.lgs.152/06 e ss.mm.ii.- Risposta alle osservazioni della Conferenza di Servizi istruttoria del 29 maggio 2019 e valutazione del riutilizzo di parte delle aree nell'ambito del "Progetto Fotovoltaico Italia", Allegato 2 - Freatimetria Marzo 2020

| | | |
|---|----------------------|-------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 85 di 220 |
|---|----------------------|-------------------------------|

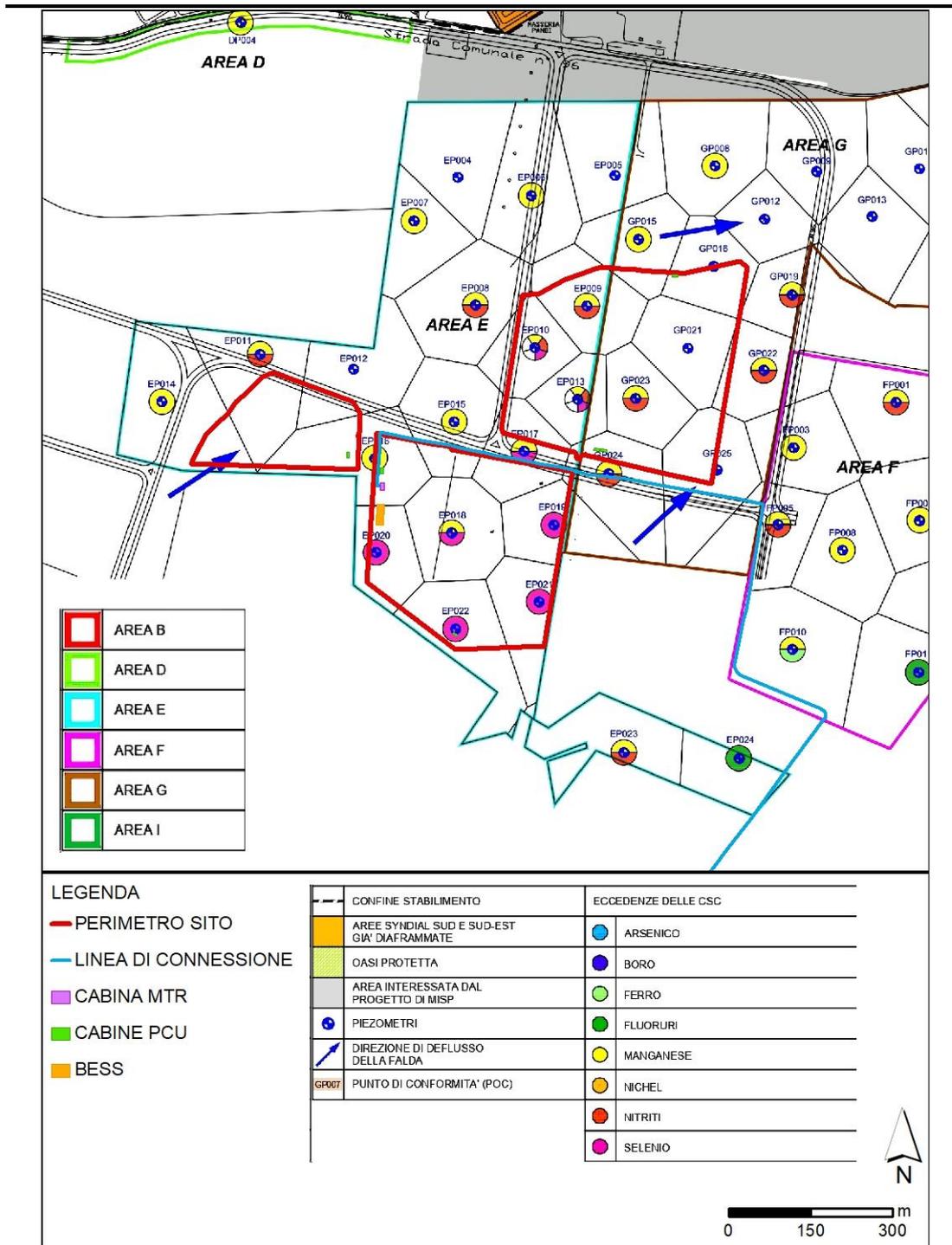
Stato Qualità Acque Sotterranee dell'Area di Studio

Di seguito si riporta lo stato di qualità delle acque sotterranee nelle aree su cui verranno realizzati l'impianto fotovoltaico e la connessione elettrica.

Come già descritto al paragrafo 5.2.4.1, l'area è stata oggetto di caratterizzazione ambientale tra il 2009 ed il 2010, che ha previsto la perforazione di sondaggi superficiali e sondaggi profondi (successivamente attrezzati a piezometro). Nel mese di marzo 2020 è stato effettuato il campionamento delle acque sotterranee ed il rilievo freaticometrico dai piezometri installati in sito. Tali attività sono state eseguite in ottemperanza alle prescrizioni del MATTM ed a valle della verifica della presenza e/o funzionalità dei piezometri installati nel 2010, che ha portato alla riperforazione di n. 19 piezometri su un totale di 57, come da comunicazione Eni Rewind S.p.A. prot. n. PM SUD/010/P/2020/CM del 16.01.2020.

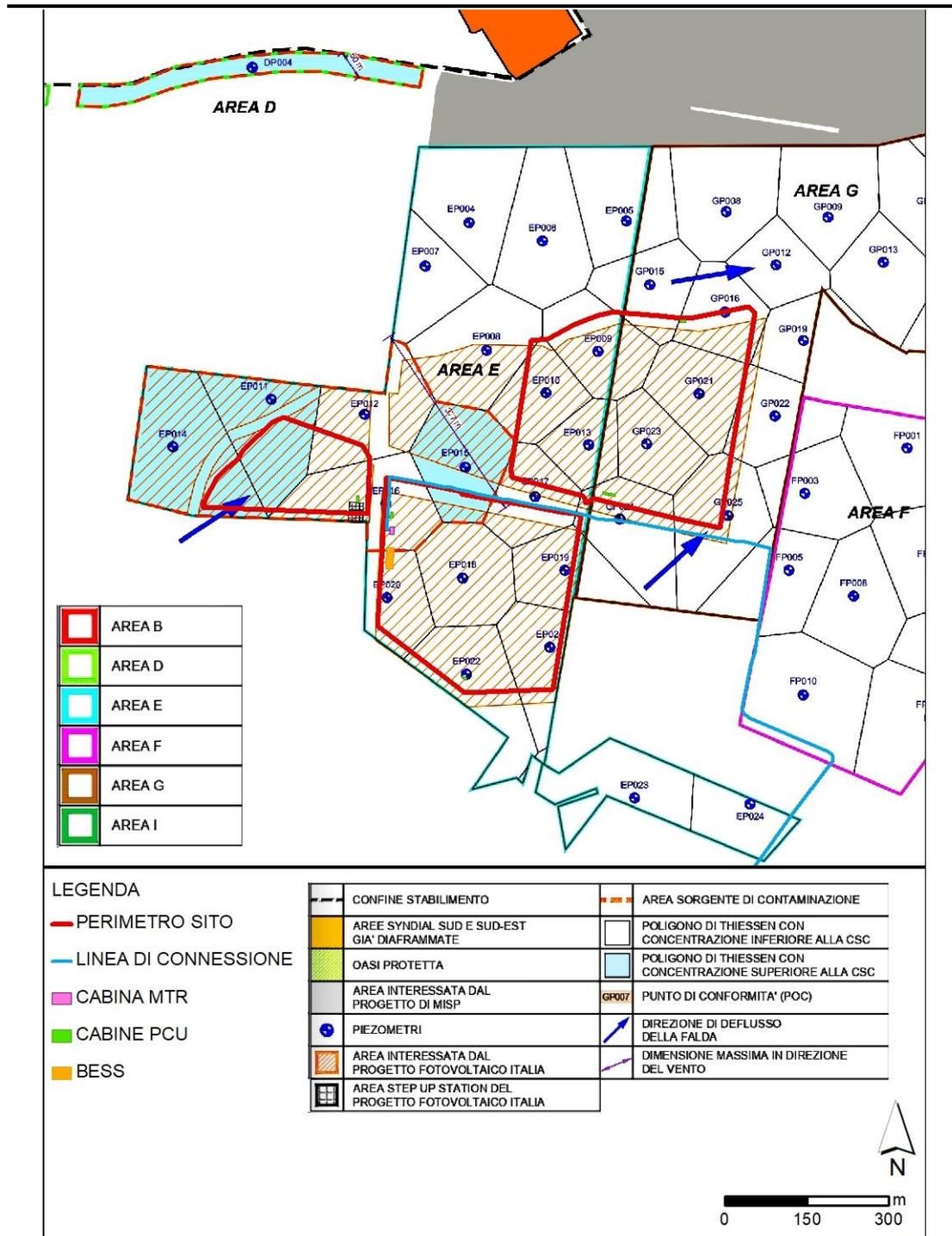
Durante la campagna di monitoraggio eseguita a marzo 2020 sono stati rilevati alcuni superamenti delle CSC nelle aree E e G interessate dall'impianto in progetto (§ Figura 5.46 e Figura 5.47) rilevate. In particolare sono stati rilevati superamenti di arsenico, boro, ferro, manganese, nichel, selenio, fluoruri, nitriti, cloroformio e 1,1-dicloroetano.

Figura 5.46 Superamenti delle CSC in Falda Metalli e Composti Inorganici



Fonte: Syndial S.p.A., *Analisi di Rischio sito-specifica ai sensi del D.lgs.152/06 e ss.mm.ii. - Risposta alle osservazioni della Conferenza di Servizi istruttoria del 29 maggio 2019 e valutazione del riutilizzo di parte delle aree nell'ambito del "Progetto Fotovoltaico Italia", Tavola 4a – Superamenti delle CSC in falda – Metalli e Composti inorganici (Campagna di monitoraggio Marzo 2020)- 2020*

Figura 5.47 Superamenti delle CSC in Falda Composti Organici



Fonte: Syndial S.p.A., *Analisi di Rischio sito-specifica ai sensi del D.lgs.152/06 e ss.mm.ii.- Risposta alle osservazioni della Conferenza di Servizi istruttoria del 29 maggio 2019 e valutazione del riutilizzo di parte delle aree nell'ambito del "Progetto Fotovoltaico Italia", Tavola 4b -Sorgenti di potenziale contaminazione in falda-Composti organici - 2020*

La verifica del rischio sanitario è stata eseguita con riferimento ai soli composti volatili. Con riferimento al percorso di volatilizzazione in ambiente outdoor, si evidenzia che i composti organici volatili risultano presenti esclusivamente nelle aree D, E ed I.

| | | |
|---|----------------------|-------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 88 di 220 |
|---|----------------------|-------------------------------|

Con riferimento al recettore industriale del futuro Parco Fotovoltaico si evidenzia che tutti i rischi sanitari calcolati sono risultati accettabili.

Ambiente Idrico Marino Costiero

L'area marina ricadente all'interno dell'Area Vasta è stata suddivisa in tre settori:

- L'area portuale, che comprende le aree del porto interno, porto medio e porto esterno di Brindisi. Il fondale di quest'ultimo varia da una profondità di circa -30 m ad una di circa -5 m in corrispondenza della secca dell'Arco, con un progressivo innalzamento fino a -2 m in prossimità della costa sud. Dal punto di vista geomorfologico, il porto di Brindisi può essere considerato una baia naturale dove le acque interne ed il mare hanno esercitato una forza d'erosione comune lungo una linea di faglia regionale.
- L'area costiera, che si estende dall'isola di Pedagna Grande (imboccatura del porto) al limite sud del perimetro dell'area SIN (Sito di Interesse Nazionale per le Bonifiche di Brindisi, si veda il Quadro di Riferimento Programmatico) fino alla distanza di 500 metri dalla linea di costa. A differenza della costa più a nord, in questa zona la batimetrica 100 metri si allontana dalla costa e si colloca ad una distanza di circa 8 km dal litorale. Il limite della piattaforma continentale si incontra a circa 25 km.
- Gli arenili, ovvero i litorali dell'area di studio, caratterizzati da un'alternanza di tratti a costa alta rocciosa, generalmente frastagliata, con dislivelli di alcune decine di metri, e di tratti di spiaggia sabbiosa, rettilinei o falcati, a luoghi orlati da ghirlande di isolotti e di scogli situati a breve distanza dalla costa. La costa alta in particolare, è costituita da una falesia soggetta a fenomeni di arretramento e da una stretta spiaggia alla base.

La Regione Puglia, con *D.G.R. n. 1640 del 12/07/2010*, ha formalizzato il Piano di Monitoraggio dei Corpi Idrici Superficiali sull'intero territorio regionale. Nell'ambito di questo piano è previsto anche il monitoraggio della qualità delle acque marino costiere, la cui valutazione deve essere condotta sulla base di alcuni parametri previsti dal *D.M. 260/2010*, ovvero:

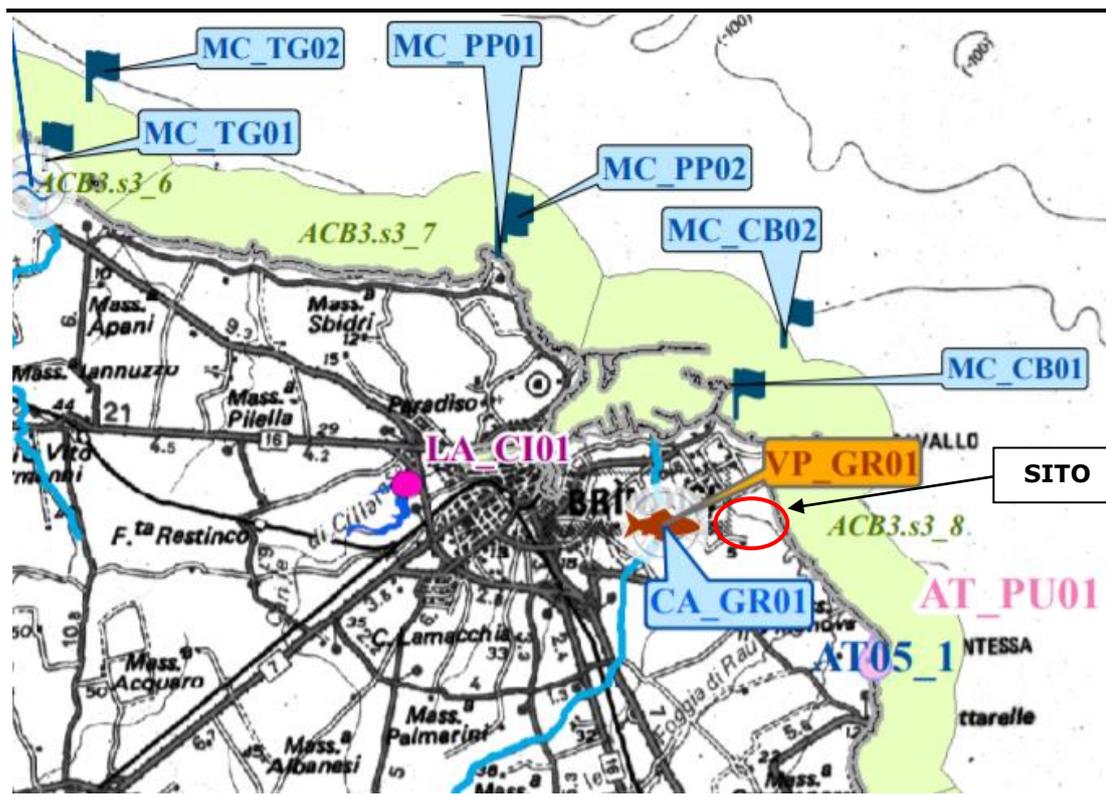
- RQE Clorofilla a –Fitoplancton;
- RQE Indice CARLIT – Macroalghe;
- RQE Indice PREI – Posidonia Oceanica;
- RQE Indice M-AMBI – Macroinvertebrati bentonici;
- Indice TRIX - Elementi di Qualità fisico/chimica;
- Acque, Standard qualità ambientale - Media annuale (SQAMA);
- Acque, Standard qualità ambientale – Concentrazione massima ammissibile (SQACMA);
- Sedimenti (addizionale), Standard qualità ambientale - Media annuale (SQA-MA);
- Biota (addizionale), Standard qualità ambientale – Media annuale (SQA-MA).

Il monitoraggio prevede la suddivisione del tratto costiero in diversi ambiti. Gli ultimi dati disponibili fanno riferimento al terzo anno di monitoraggio operativo, iniziato il 1 aprile 2014 e terminato il 31 marzo 2015. La Regione Puglia ha preso atto della

relazione finale del terzo anno di monitoraggio operativo con *D.G.R. n. 26 del 24 gennaio 2017*.

L'area di progetto è ubicata a circa 300 m di distanza dalla costa, in corrispondenza dell'ambito marino costiero denominato Brindisi-Cerano (ACB3.s3_8).

Figura 5.48 Ambito Marino Costiero Prospiciente l'Area di Progetto



Fonte: Arpa Puglia, 2a Annualità Monitoraggio Operativo 2013-2014

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva dei risultati del secondo e terzo monitoraggio operativo per il settore costiero prospiciente l'area di Progetto.

Tabella 5.12 Stato Ecologico e Stato Chimico Acque Marino Costiere (Stazione Brindisi-Cerano)

| Anno | Stato Ecologico | | | | | Stato Chimico | | | |
|-----------|---------------------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------------|-----------------------|--|---|---|
| | RQE Clorofilla a - Fitoplancton | RQE Indice CARLIT | RQE Indice PREI | RQE Indice M-AMBI | Indice TRIX | Media annuale (SQAMA) | Concentraz. massima ammissibile (SQACMA) | Sedimenti | Biota |
| 2013-2014 | Elevato | Non Pervenuto | Non pervenuto | Elevato | Buono | Buono | Buono | Mancato conseguimento dello stato buono | Mancato conseguimento dello stato buono |
| 2014-2015 | Elevato | Non Pervenuto | Non pervenuto | Buono | Buono | Buono | Buono | Buono | Mancato conseguimento dello stato buono |

Fonte: Arpa Puglia, 2a Annualità Monitoraggio Operativo, Relazione Finale 2013-2014 e 3a Annualità Monitoraggio Operativo, Relazione Finale 2014-2015

| | | |
|---|----------------------|-------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 90 di 220 |
|---|----------------------|-------------------------------|

In sintesi, i giudizi di qualità ottenuti dai monitoraggi effettuati restituiscono, per i tre anni considerati, 2012-2013, 2013-2014 e 2015, uno stato ecologico sufficiente ed uno stato chimico non buono.

5.2.6 Atmosfera: Aria e Clima

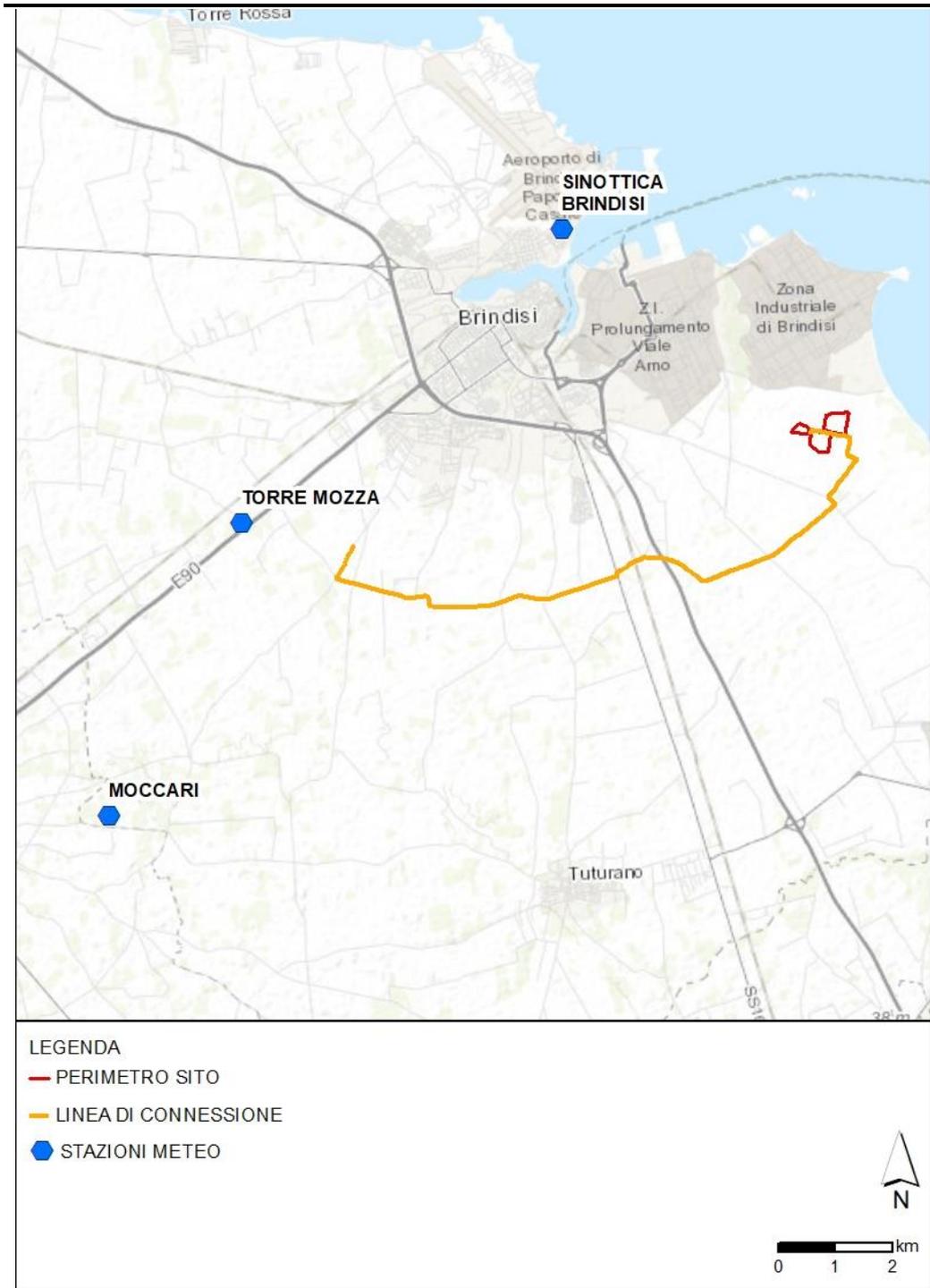
Lo scopo del presente Paragrafo è quello di caratterizzare, in termini di contesto meteo-climatico e di qualità dell'aria, i fattori climatici e la componente atmosferica nella situazione attuale.

Sulla base delle informazioni contenute nel sistema nazionale per la raccolta, l'elaborazione e la diffusione di dati climatici di interesse ambientale (Sistema Nazionale per la raccolta, l'elaborazione e la diffusione di dati climatici di interesse ambientale, ISPRA), le stazioni meteorologiche più prossime al sito di Progetto sono (Figura 5.49):

- Brindisi (Codice Stazione 163200) posta a circa 10 m s.l.m., all'interno dell'abitato di Brindisi, ad una distanza dal sito pari a circa 3,1 km;
- Torre Mozza (Codice Stazione 0029) posta a circa 32 m s.l.m., ad ovest dell'abitato di Brindisi, ad una distanza dal sito pari a circa 9,8 km;
- Moccari (Codice Stazione 00030) posta a circa 53 m s.l.m., a sud-ovest dell'abitato di Brindisi, ad una distanza dal sito pari a circa 15,5 km.

Per quanto concerne il vento e la sua direzione, si è fatto riferimento ai dati pubblicati dal National Climatic Data Center (www.ncdc.noaa.gov) per le medesime stazioni.

Figura 5.49 Localizzazione Stazioni Meteo (ISPRA)



Fonte: SCIA ISPRA, rielaborazione ERM

5.2.6.1 Caratterizzazione Meteoclimatica

Il clima della Puglia è tipicamente mediterraneo, caratterizzato da estati calde e poco piovose ed inverni non eccessivamente freddi e mediamente piovosi, con abbondanza di precipitazioni durante la stagione autunnale. Le temperature medie sono di circa 15°C-16°C, con valori medi più elevati nell'area ionico-salentina e più basse nel Sub-Appennino dauno e Gargano.

Le estati hanno temperature medie comprese fra i 25°C ed i 30°C e punte di oltre 40°C nelle giornate più calde. Gli inverni sono relativamente temperati e la temperatura scende di rado sotto lo 0°C. Nella maggior parte della regione la temperatura media invernale non è inferiore a 5°C (Cotecchia V. et al., 2014).

La piovosità media annuale è di circa 600 mm.

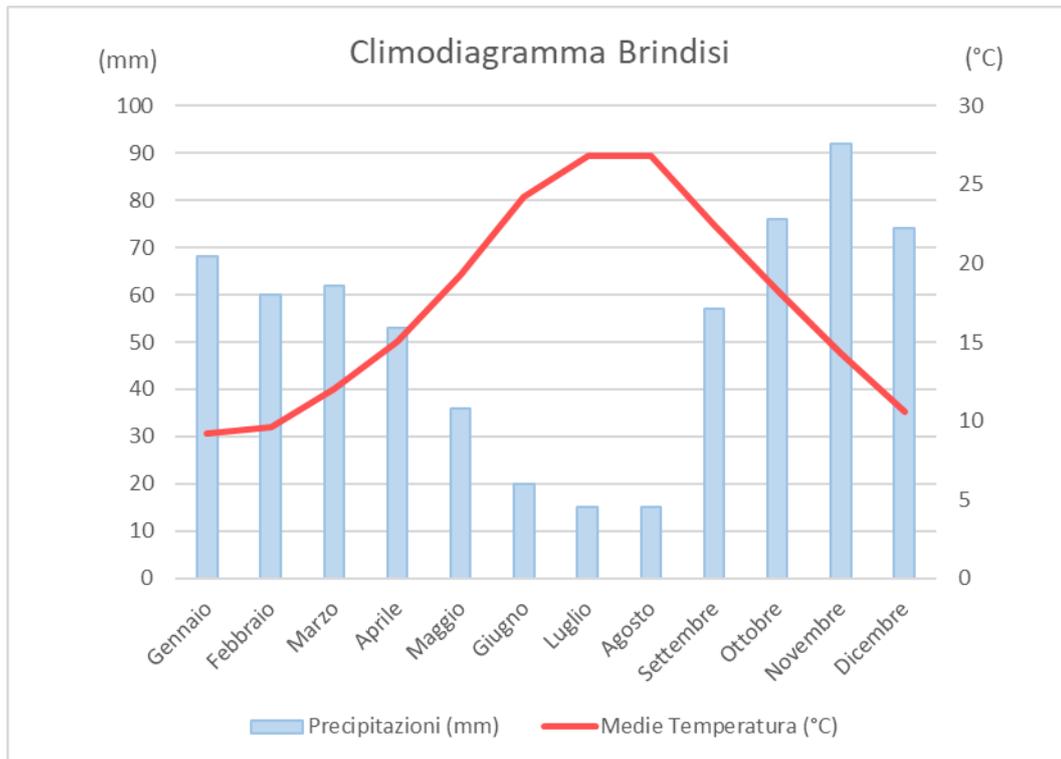
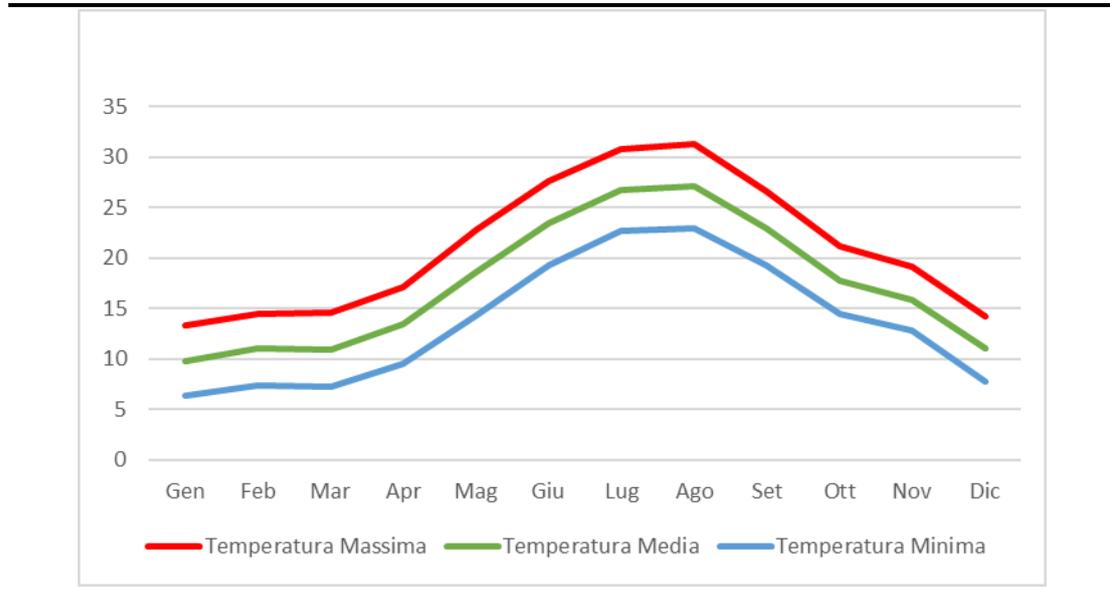


Figura 5.50 – Climodiagramma di Brindisi (rielaborazione dati climatici periodo 1991 – 2021, fonte Copernicus Climate Change Service)

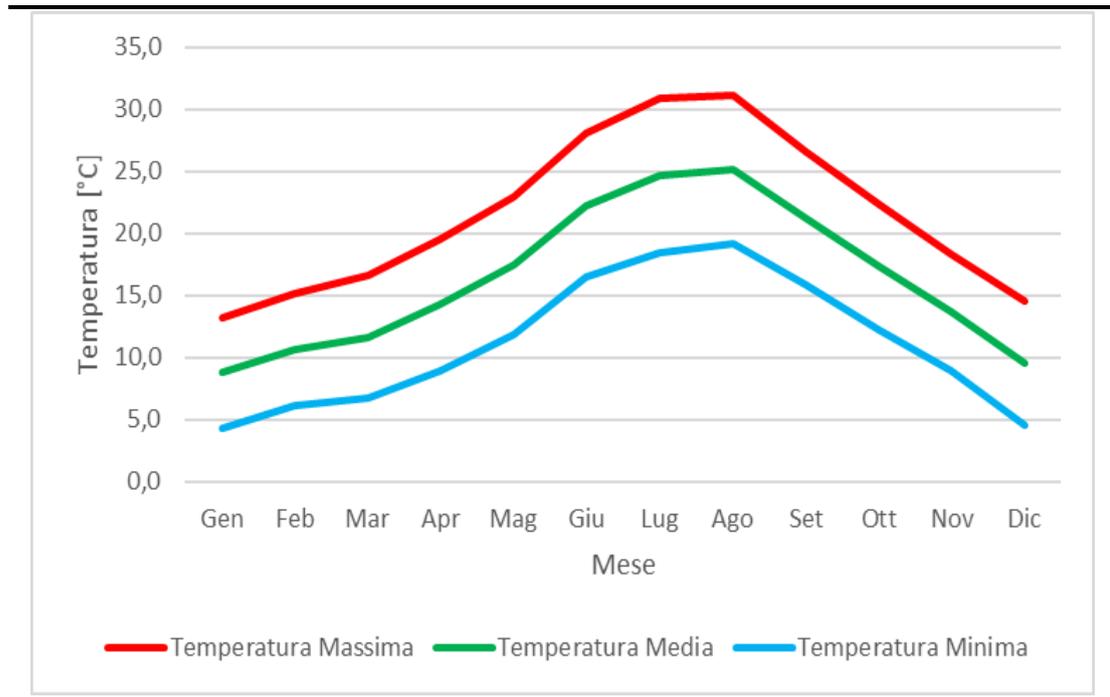
Di seguito si riportano i principali parametri meteorologici e climatici - ovvero temperatura media, temperatura massima, temperatura minima, precipitazioni cumulate, umidità relativa media e vento (velocità e direzione) - misurati dalle stazioni sinottiche identificate. Si sottolinea che per la stazione di Torre Mozza e Moccari si riportano gli ultimi dati disponibili al 2017.

Temperatura

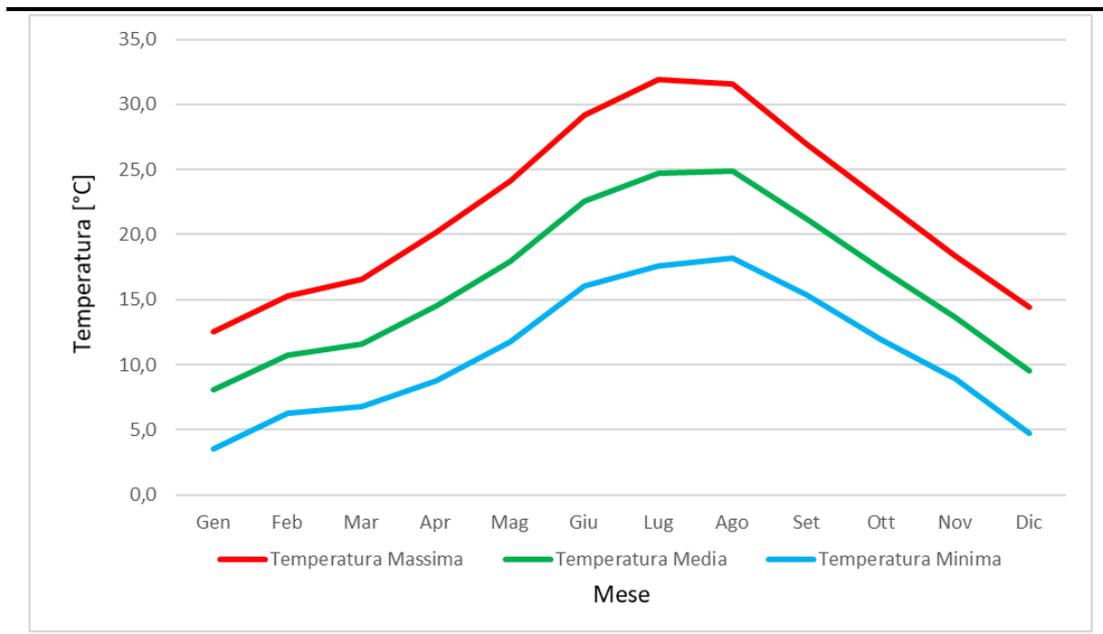
In Figura 5.51, Figura 5.52 e Figura 5.53 si riportano i valori medi, massimi e minimi mensili di temperatura registrati rispettivamente nelle tre stazioni meteo sinottiche di Brindisi, Torre Mozza e Moccari, secondo gli ultimi aggiornamenti disponibili: per la stazione di Brindisi i dati sono relativi al 2021, mentre per la stazione di Torre Mozza e Moccari i dati sono relativi all'anno 2017. I valori medi di temperatura sono compresi tra 8°C e i 26°C, con valori più bassi nella stazione di Moccari e più alti in quella di Brindisi. Raramente le temperature scendono sotto i 5°C nella stagione invernale.

Figura 5.51 Temperatura Media, Massima e Minima 2021 (Stazione di Brindisi)

Fonte: SCIA, 2021

Figura 5.52 Temperatura Media, Massima e Minima (Stazione di Torre Mozza)

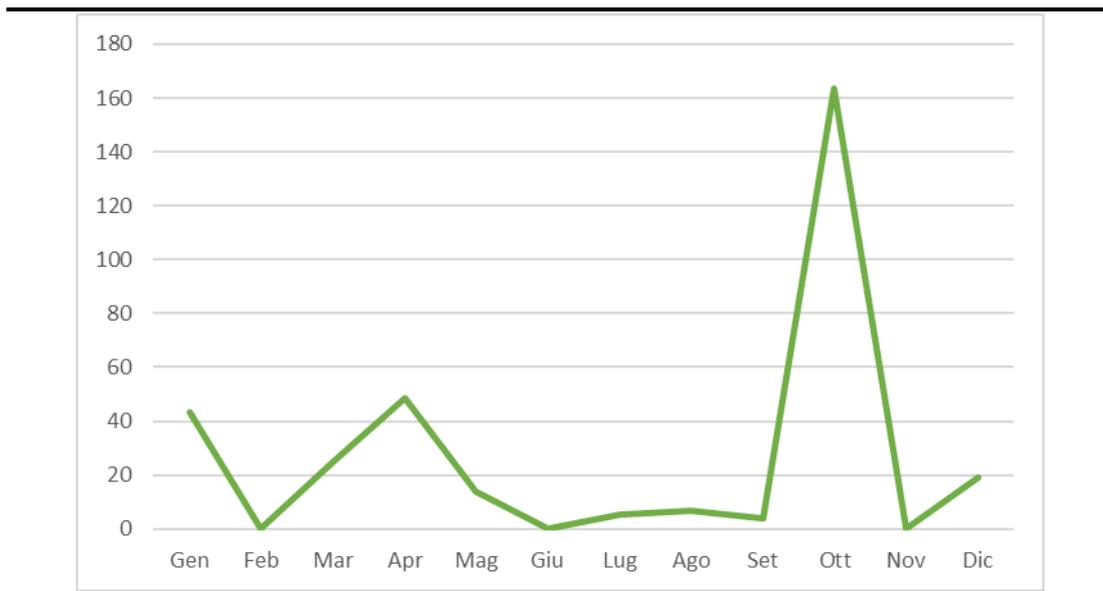
Fonte: SCIA, 2018

Figura 5.53 Temperatura Media, Massima e Minima (Stazione di Moccari)

Fonte: SCIA, 2018

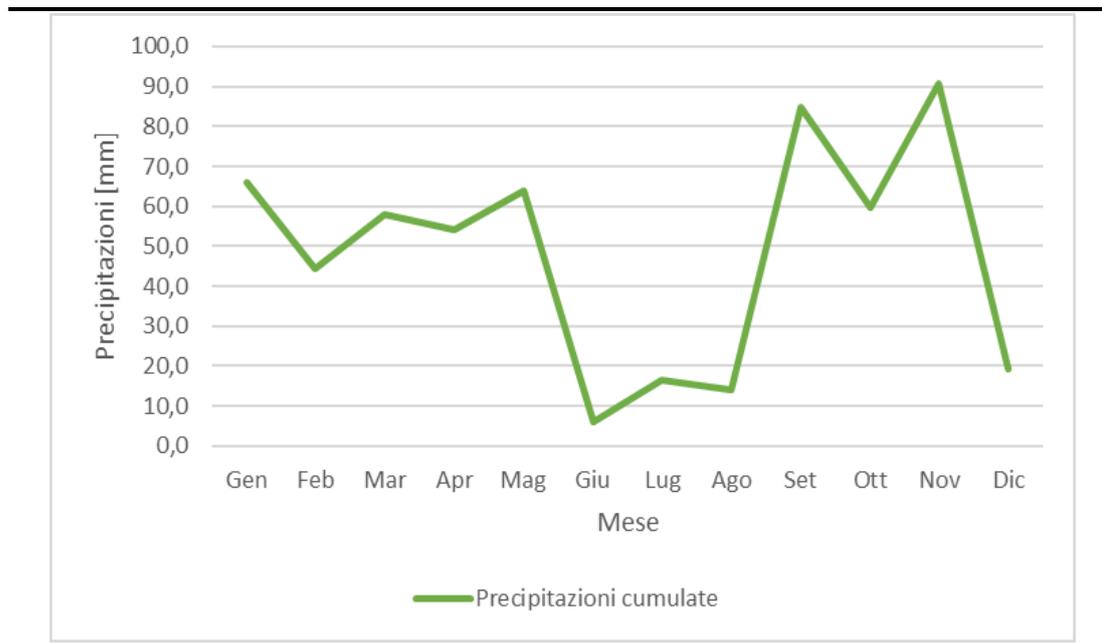
Precipitazioni

I trend di seguito riportati sono stati ottenuti considerando le serie di dati disponibili per le stazioni di Brindisi, Torre Mozza e Moccari. Le curve delle tre stazioni identificano una stagione piovosa nel periodo invernale (ad eccezione dei mesi di dicembre e gennaio) ed una stagione più secca coincidente con il periodo estivo giugno-agosto.

Figura 5.54 Precipitazioni Cumulate (Stazione di Brindisi) 2021

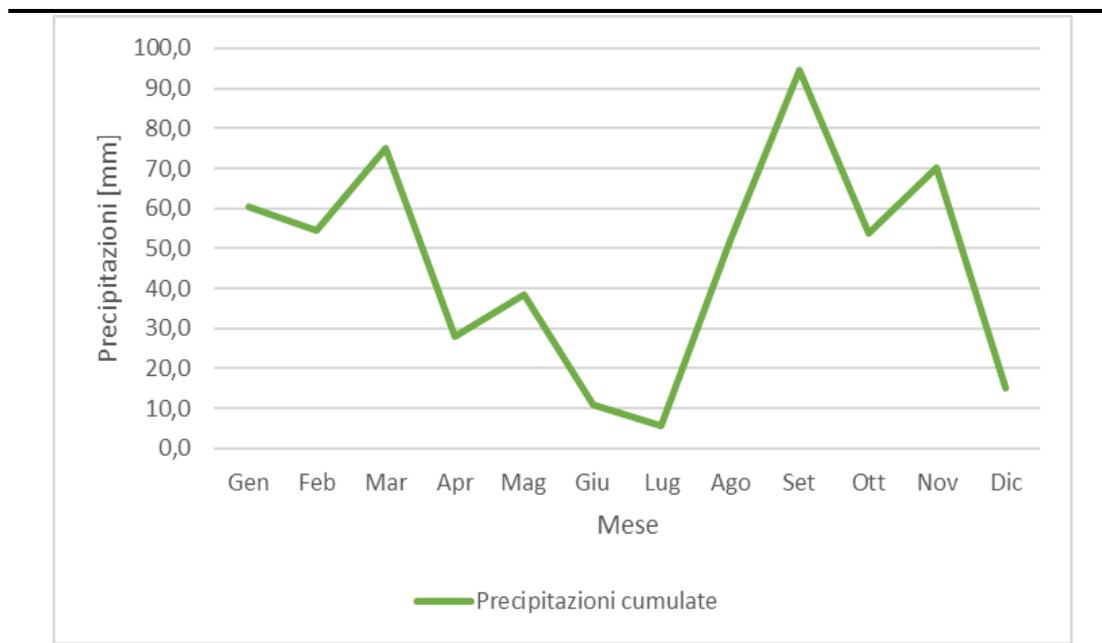
Fonte: Elaborazione ERM dati SCIA, 2022

Figura 5.55 Precipitazioni Cumulate (Stazione di Torre Mozza)



Fonte: SCIA, 2018

Figura 5.56 Precipitazioni Cumulate (Stazione di Moccari)



Fonte: SCIA, 2018

Copertura Nuvolosa

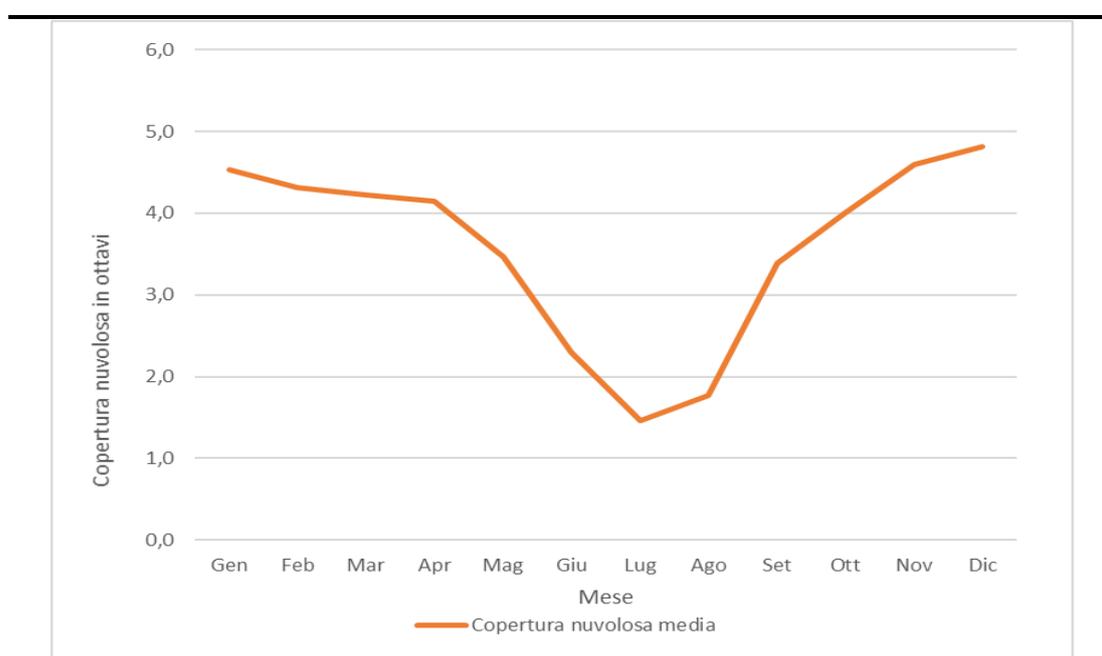
I trend di copertura nuvolosa di seguito riportati sono stati ottenuti considerando le serie di dati disponibili comprese tra il 1998 e il 2008. Non sono disponibili attualmente dati più aggiornati e gli unici dati disponibili appartengono alla stazione sinottica di Brindisi. La copertura nuvolosa è espressa in ottavi. La classificazione in base agli ottavi è la seguente:



- Numero di eventi con copertura pari a 0 ottavi = SERENO;
- Numero eventi con copertura pari a 1-2 ottavi = POCO NUVOLOSO;
- Numero eventi con copertura pari a 3-4 ottavi = NUVOLOSO;
- Numero eventi con copertura pari a 5-6 ottavi = MOLTO NUVOLOSO.

Il trend mostra un contesto prevalentemente nuvoloso tra novembre e maggio, poco nuvoloso nei restanti periodi con una riduzione significativa della nuvolosità nel periodo estivo tra giugno e agosto.

Figura 5.57 Copertura Nuvolosa Media (Stazione di Brindisi)



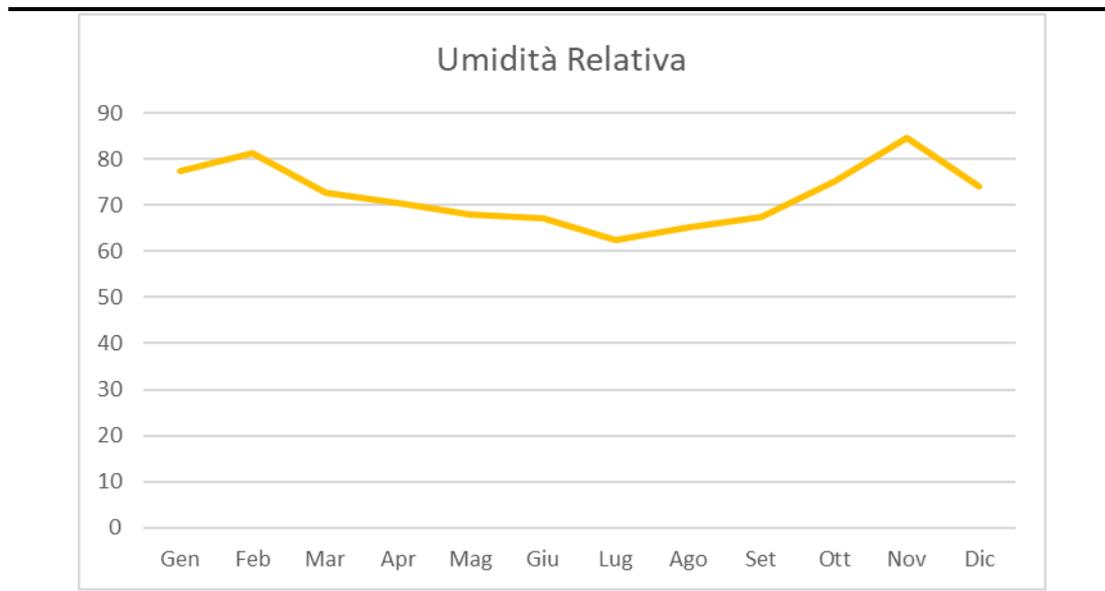
Fonte: SCIA, 2018

Umidità Relativa

I trend di umidità relativa di seguito riportati sono stati ottenuti considerando le serie di dati disponibili comprese tra il 2007 e il 2017. I dati relativi alla stazione di Torre Mozza e alla stazione di Moccari risultano disponibili dal 2014. Complessivamente l'umidità si attesta tra il 70% e l'90% con un trend simile tra le tre stazioni con un evidente influsso del mare Adriatico.

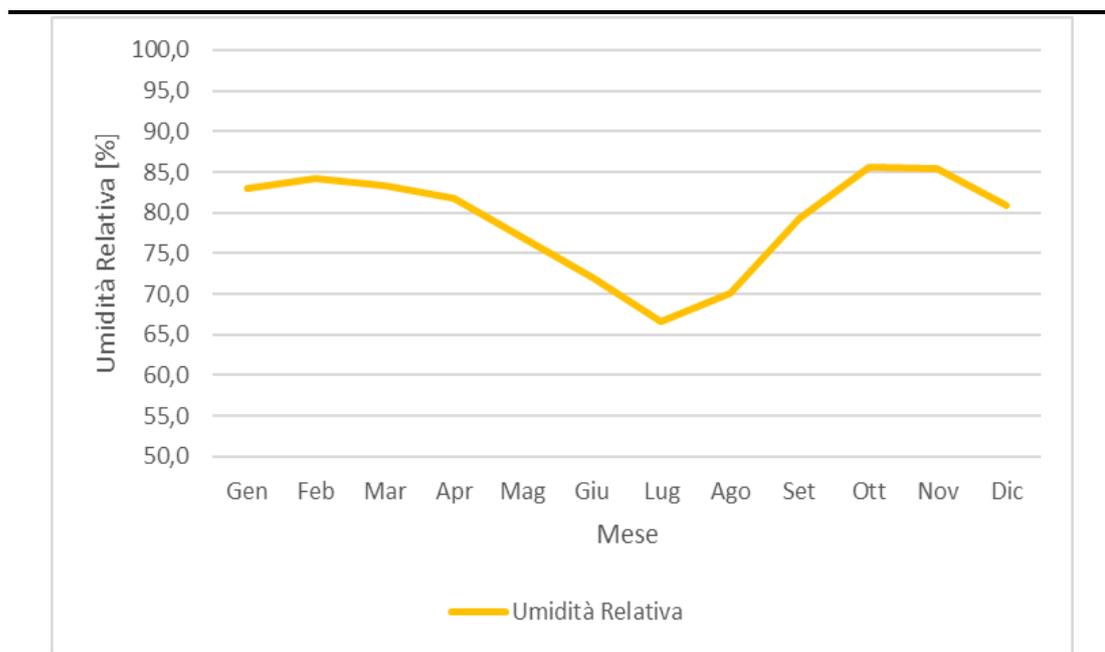


Figura 5.58 Umidità Relativa Media (Stazione di Brindisi) - 2021



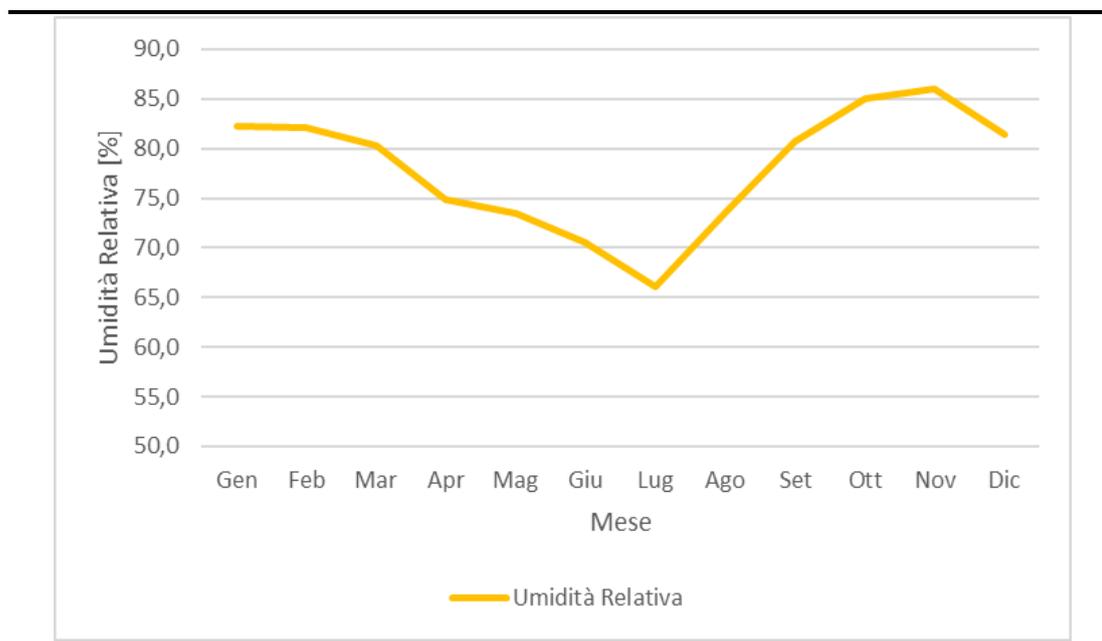
Fonte: SCIA, 2018

Figura 5.59 Umidità Relativa Media (Stazione di Torre Mozza) - 2017



Fonte: SCIA, 2018

Figura 5.60 Umidità Relativa Media (Stazione di Moccari) - 2017

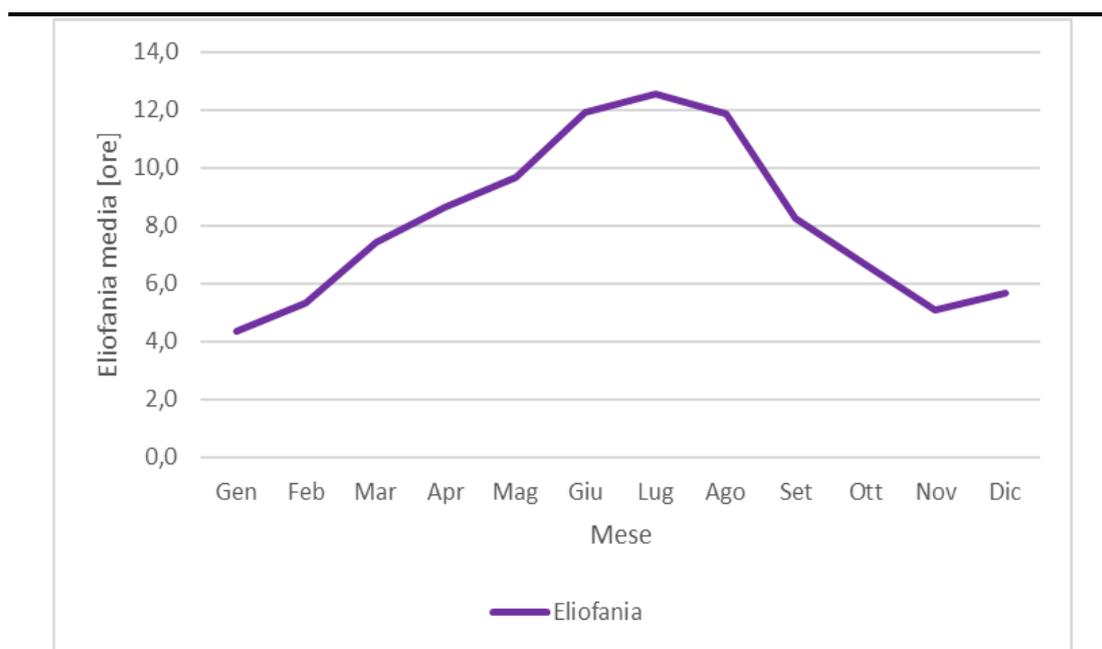


Fonte: SCIA, 2018

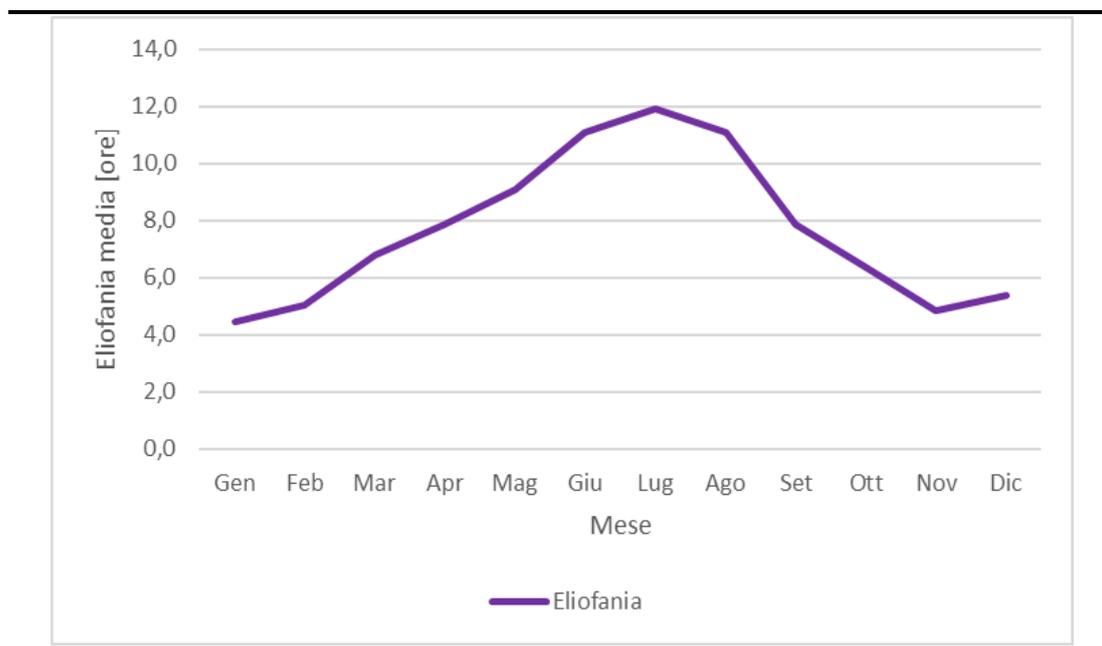
Eliofania e Radiazione Solare

L’eliofania rappresenta il numero di ore di insolazione durante la giornata. Tale misura, disponibile solo per le stazioni di Torre Mozza e Moccari, individua un trend nei mesi, derivato dall’analisi dei dati disponibili nel periodo compreso tra il 2014 e il 2017, avente un minimo di poco più di 4 ore di insolazione in Dicembre e Gennaio ed un picco di Luglio pari a 12 ore di insolazione media giornaliera.

Figura 5.61 Eliofania media (Stazione di Torre Mozza)



Fonte: SCIA, 2018

Figura 5.62 Eliofoania media (Stazione di Moccari)


Fonte: SCIA, 2018

Per quanto concerne la radiazione solare, i dati disponibili più prossimi provengono dalla stazione di Brindisi, situata circa 3,1 km a nord dal sito. Lo studio prodotto dall'Aeronautica Militare nella pubblicazione "La Radiazione solare globale e la durata del soleggiamento in Italia dal 1991 al 2010" riporta un massimo di radiazione media espressa in MJ/m² nel mese di Luglio (23,95 MJ/m²) ed un minimo nel mese di Dicembre (5,00 MJ/m²).

Tabella 5.13 Radiazione Solare Globale (Mj/m²) (Brindisi)

| Stazione di Brindisi (320) | Radiazione Solare Globale (Mj/m ²) | | | | | |
|----------------------------|--|----------|-------------|---------|-------------|---------------|
| | Media 1991-2010 | Dev. St. | 1° Quartile | Mediana | 3° Quartile | Clino '61-'90 |
| Gennaio | 6.10 | 0.87 | 5.68 | 6.07 | 6.84 | 6.82 |
| Febbraio | 9.30 | 1.35 | 8.37 | 9.09 | 10.53 | 9.83 |
| Marzo | 13.06 | 2.07 | 11.87 | 12.67 | 14.20 | 14.46 |
| Aprile | 17.36 | 1.56 | 16.33 | 17.04 | 18.12 | 19.54 |
| Maggio | 21.66 | 1.84 | 20.19 | 21.76 | 22.84 | 24.31 |
| Giugno | 23.90 | 1.93 | 21.97 | 24.06 | 25.43 | 27.23 |
| Luglio | 23.95 | 1.80 | 22.98 | 24.07 | 25.03 | 27.62 |
| Agosto | 20.60 | 1.53 | 19.34 | 20.24 | 22.15 | 24.36 |
| Settembre | 14.65 | 2.45 | 13.15 | 15.09 | 15.76 | 18.52 |
| Ottobre | 10.27 | 1.33 | 9.51 | 10.08 | 10.85 | 12.60 |
| Novembre | 6.52 | 1.06 | 5.74 | 6.57 | 7.01 | 8.08 |
| Dicembre | 5.00 | 0.81 | 4.53 | 4.80 | 5.31 | 6.06 |

Fonte: Radiazione solare globale e durata del soleggiamento in Italia (1991-2010), Aeronautica Militare

Complessivamente sulla base dei dati su scala nazionale resi disponibili all'interno del Rapporto Statistico sul Solare Fotovoltaico predisposto dal GSE per gli anni 2020 e 2021 l'area di progetto si inserisce in un contesto caratterizzato da un irraggiamento solare compreso tra 1.600 kWh/m² e 1.700 kWh/m².

Figura 5.63 Radiazione Solare cumulata annua nel 2021 [KWh/m²]


Fonte: Rapporto Statistico 2021 Solare Fotovoltaico, GSE

Vento

La definizione dell'assetto meteorologico relativo alla zona in esame mira a mettere in evidenza anche i fattori che regolano l'erosione dei suoli tramite la dispersione delle particelle più fini di terreno nell'area in esame. Tale aspetto risulta particolarmente delicato e può essere provocato oltre che da eventi piovosi di notevole intensità, che provocano ruscellamento superficiale, anche dal perdurare di periodi ventosi, particolarmente frequenti in questa zona.

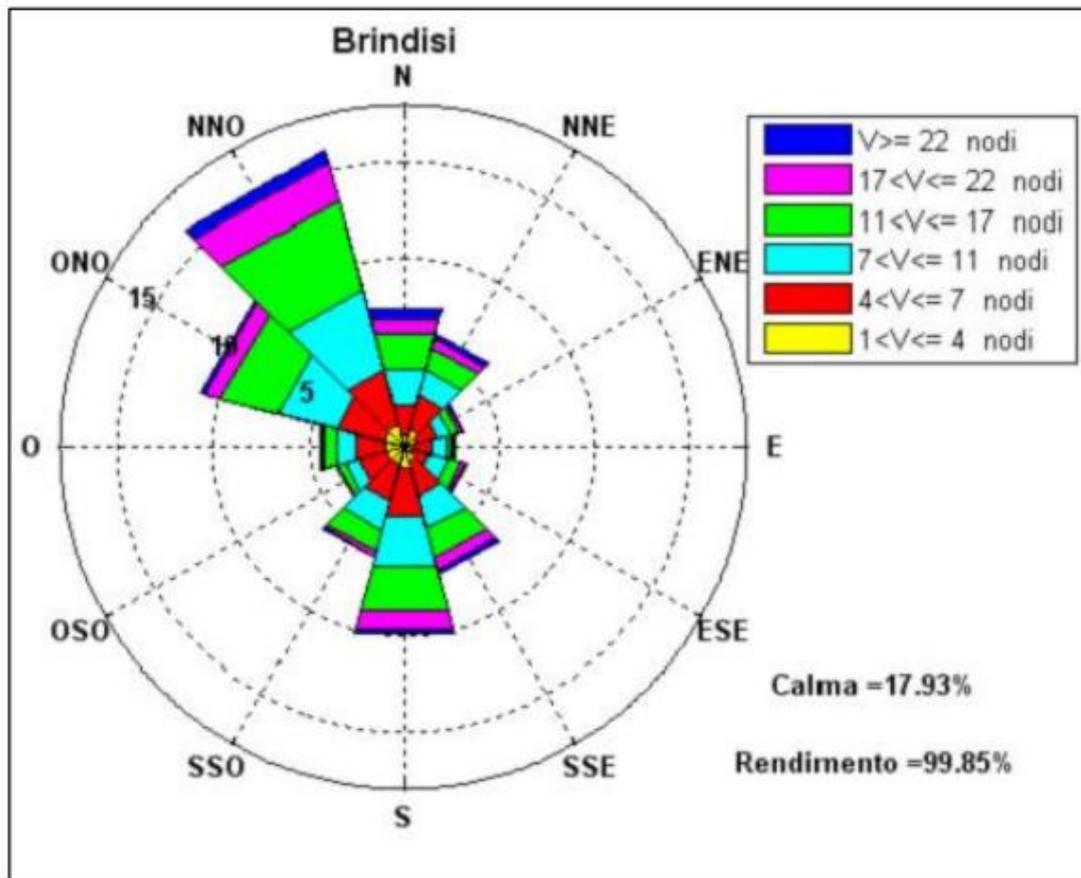
Il regime e l'intensità dei venti può contribuire alla dispersione di materiale fine e dare origine ad una erosione eolica che nell'ottica del fenomeno di desertificazione in atto, va tenuta in debita considerazione.

Durante le fasi di cantiere dovranno essere pertanto tenute sotto controllo le attività che prevedono lo spostamento dei mezzi di cantiere e le pale meccaniche che possono contribuire ad intensificare questo fenomeno, producendo polveri e particelle fini sottoposte a dispersione

I venti predominanti nell'area in esame sono quelli provenienti dai quadranti settentrionali (maestrale e grecale) e meridionali (scirocco e libeccio), con intensità moderata e distribuiti piuttosto uniformemente durante il corso dell'anno (fonte: Ispra 2014).

In generale, con intensità moderata si intendono venti di velocità da 11 a 20 nodi (da 19 a 37 km/h).

Figura 5.64 Frequenze di apparizione annuale (tratto da Piano Reginale delle coste – Rapporto ambientale allegati 2- 3- 4)

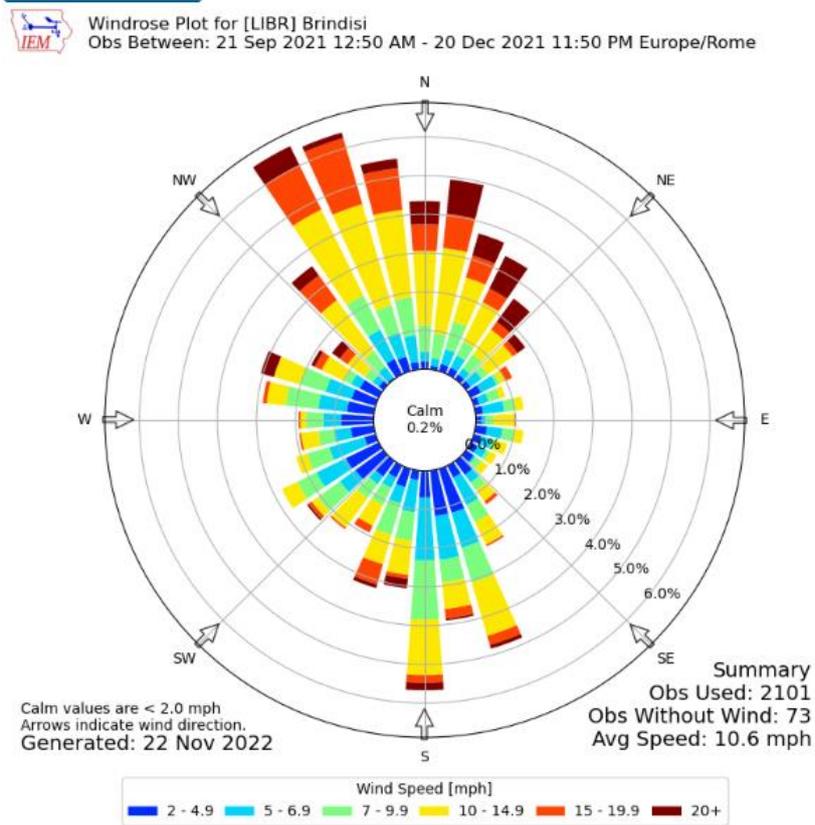


Di seguito si presentano le statistiche inerenti la Direzione del vento e la velocità relative al 2021 registrate presso la Stazione di Brindisi Casale e distribuiti dal NCDC.

In autunno, la direzione principale di provenienza del vento è NNO come mostrato nella seguente figura. In autunno la velocità preponderante risulta essere per tutte le direzioni dai 10 mph ai 14.9 mph, con maggiore presenza di venti dai 15 mph ai 19 mph e superiori (20+ mph) per la direzione nord-ovest.

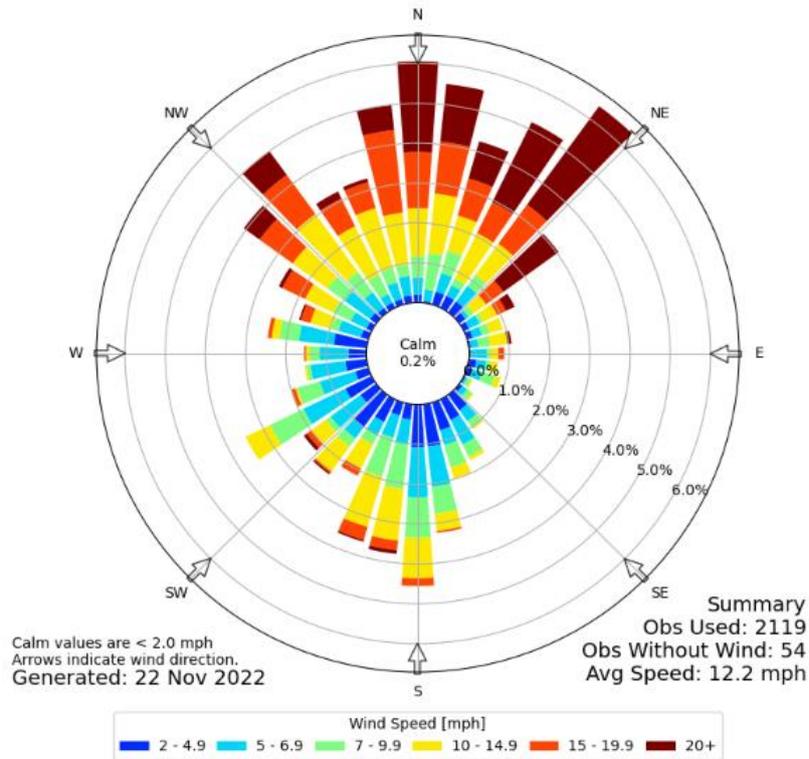


Figura 5.65 Rosa dei Venti Stazione di Brindisi - Autunno



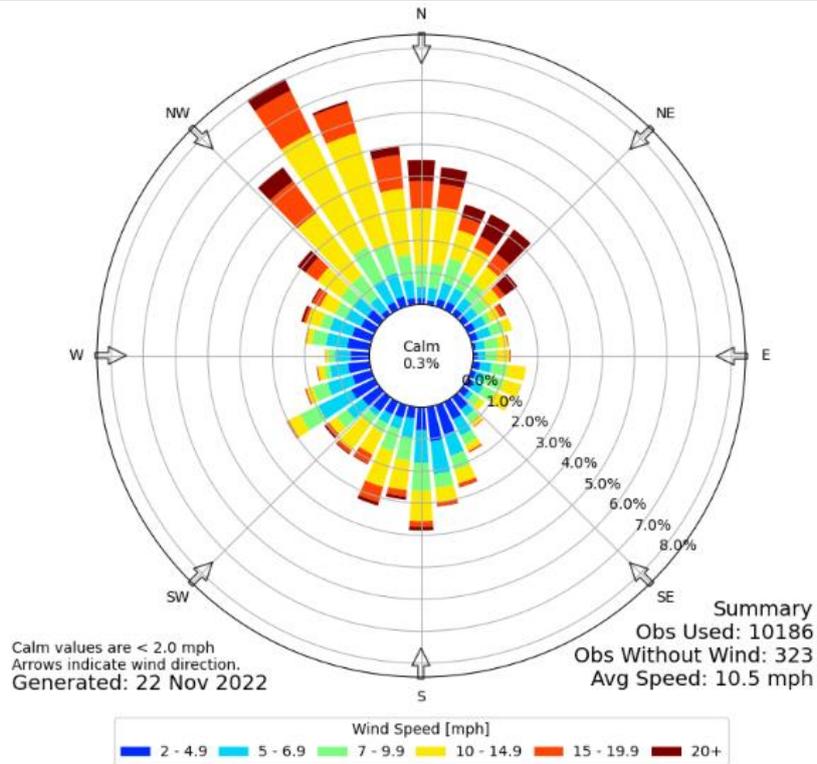
Fonte: National Climatic Data Center (NCDC) – NOAA

In inverno, la direzione principale di provenienza del vento è N e NE come mostrato nella seguente figura. In inverno la velocità preponderante risulta essere per tutte le direzioni dai 10 mph ai 14.9 mph, con maggiore presenza di venti dai 15 mph ai 19 mph e superiori (20+ mph) per la direzione nord-ovest, nord e nord-est.

Figura 5.66 Rosa dei Venti Stazione di Brindisi - Inverno

Fonte: National Climatic Data Center (NCDC) – NOAA

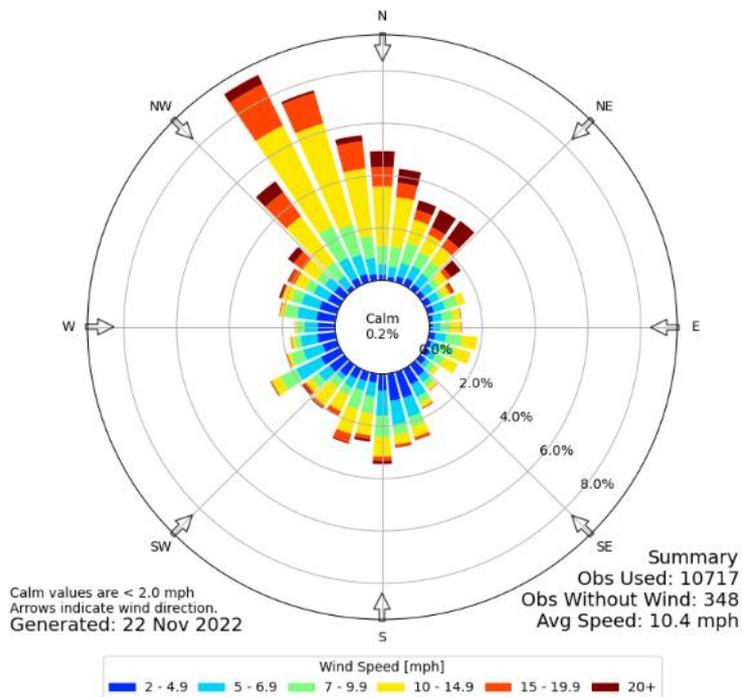
In primavera, la direzione principale di provenienza del vento è NW come mostrato nella seguente figura. In primavera la velocità preponderante risulta essere per tutte le direzioni dai 10 mph ai 14.9 mph, con maggiore presenza di venti dai 15 mph ai 19 mph e superiori (20+ mph) per la direzione nord-ovest.

Figura 5.67 Rosa dei Venti Stazione di Brindisi - Primavera

Fonte: National Climatic Data Center (NCDC) - NOAAQualità dell'Aria

In estate, la direzione principale di provenienza del vento è NW come mostrato nella seguente figura. In estate la velocità preponderante risulta essere per dai 10 mph ai 14.9 mph nella direzione nord-ovest.

Figura 5.68 Rosa dei Venti Stazione di Brindisi - Estate



Fonte: National Climatic Data Center (NCDC) - NOAAQualità dell'Aria

Fattori Climatici

Le principali evidenze dei cambiamenti climatici in Puglia si identificano, come per l'Italia e per il resto dell'Europa, nell'aumento generale delle temperature e nella variata distribuzione delle precipitazioni, divenute più concentrate e intense con conseguenze inevitabili per le ricorrenti siccità, per il maggiore inaridimento dei terreni, per il depauperamento delle risorse idriche, per la fragilità dell'ambiente marino costiero e per l'accentuarsi dei fenomeni di dissesto idrogeologico. Un ulteriore segnale dei cambiamenti climatici in atto è l'incremento della temperatura delle acque del Basso Adriatico.

In Puglia, l'aumento della temperatura al suolo di questi ultimi anni trova riscontro nelle serie storiche dei dati registrati dall'intera rete delle stazioni meteorologiche del Servizio Idrografico. Un incremento della temperatura minima negli ultimi 50 anni è stato anche registrato in gran parte delle stazioni di misura presenti nella regione, con l'aumento di circa 1°C nel periodo 1982-2005. Per l'area del Tavoliere, come per l'arco ionico tarantino, all'aumento della temperatura è associato un decremento piuttosto consistente delle precipitazioni annue e il frequente ripetersi di anni con clima di tipo "arido".

Risulta chiaro inoltre, come l'andamento climatico e le sue variazioni condizionino notevolmente gli incendi boschivi, poiché essi sono connessi alle condizioni meteorologiche sia nel loro avvio sia nella loro propagazione.

Il cambiamento climatico ed i suoi effetti sulla disponibilità di risorse idriche potranno produrre una maggiore vulnerabilità degli acquiferi nelle regioni alle medie e basse

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 106 di 220 |
|---|----------------------|--------------------------------|

latitudini dell'emisfero nord fino alla fascia sub-equatoriale. Tale vulnerabilità deve essere vista sotto il duplice aspetto dell'esaurimento dell'acquifero e del rischio di un suo progressivo inquinamento causato sia dall'intrusione del cuneo salino nelle zone costiere, sia dal peggioramento del rapporto di diluizione tra acqua ed inquinanti derivanti dalle attività agricole e industriali (*Fonte: Autorità di Bacino della Puglia, 2015*).

5.2.6.2 Qualità dell'aria

Normativa Nazionale di Riferimento

I primi standard di qualità dell'aria sono stati definiti in Italia dal *D.P.C.M. 28/03/1983* relativamente ad alcuni parametri, modificati quindi dal *D.P.R. 203 del 24/05/1988* che, recependo alcune Direttive Europee, ha introdotto oltre a nuovi valori limite, i valori guida, intesi come "obiettivi di qualità" cui le politiche di settore devono tendere.

Con il successivo *Decreto del Ministro dell'Ambiente del 15/04/1994* (aggiornato con il *Decreto del Ministro dell'Ambiente del 25/11/1994*) sono stati introdotti i *Livelli di Attenzione* (situazione di inquinamento atmosferico che, se persistente, determina il rischio che si raggiunga lo stato di allarme) ed i *Livelli di Allarme* (situazione di inquinamento atmosferico suscettibile di determinare una condizione di rischio ambientale e sanitario), valido per gli inquinanti in aree urbane.

Tale decreto ha inoltre introdotto i valori obiettivo per alcuni nuovi inquinanti atmosferici non regolamentati con i precedenti decreti, tra cui il PM₁₀ (frazione delle particelle sospese inalabile).

Il *D.lgs. 351 del 04/08/1999* ha recepito la *Direttiva 96/62/CEE* in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria, rimandando a decreti attuativi l'introduzione dei nuovi standard di qualità.

Infine il *D.M. 60 del 2 Aprile 2002* ha recepito rispettivamente la *Direttiva 1999/30/CE* concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo ed il biossido di azoto, e la *Direttiva 2000/69/CE* relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il monossido di carbonio. Il decreto ha abrogato le disposizioni della normativa precedente relative a: biossido di zolfo, biossido d'azoto, particelle sospese, PM₁₀, monossido di carbonio.

Il *D.M. 60/2002* ha introdotto, inoltre, i criteri per l'ubicazione ottimale dei punti di campionamento in siti fissi; per l'ubicazione su macroscale, ai fini della protezione umana, un punto di campionamento dovrebbe essere ubicato in modo tale da essere rappresentativo dell'aria in una zona circostante non inferiore a 200 m² in siti orientati al traffico, e non inferiore ad alcuni km² in siti di fondo urbano.

Per la protezione degli ecosistemi e della vegetazione, i punti di campionamento dovrebbero essere ubicati a più di 20 km dagli agglomerati o a più di 5 km da aree edificate diverse dalle precedenti o da impianti industriali o autostrade; il punto di campionamento dovrebbe essere ubicato in modo da essere rappresentativo della qualità dell'aria ambiente di un'area circostante di almeno 1.000 km².

L'*Allegato IX del D.M. 60/2002* riporta, infine, i criteri per determinare il numero minimo di punti di campionamento per la misurazione in siti fissi dei livelli di Biossido di Zolfo, Biossido d'Azoto, Materiale Particolato (PM₁₀) e Monossido di Carbonio nell'aria ambiente. Per la popolazione umana vengono dati dei criteri distinti per le fonti diffuse e per le fonti puntuali. Per queste ultime il punto di campionamento dovrebbe essere definito sulla base della densità delle emissioni, del possibile profilo di distribuzione dell'inquinamento dell'aria e della probabile esposizione della popolazione.

Il *D.M. 60/2002* stabilisce per Biossido di Zolfo, Biossido di Azoto, PM₁₀ e Monossido di Carbonio:

- I valori limite, vale a dire le concentrazioni atmosferiche fissate in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi sulla salute umana e sull'ambiente;
- Le soglie di allarme, ossia la concentrazione atmosferica oltre la quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata e raggiunto il quale si deve immediatamente intervenire;
- Il margine di tolleranza, cioè la percentuale del valore limite nella cui misura tale valore può essere superato e le modalità secondo le quali tale margine deve essere ridotto nel tempo;
- Il termine entro il quale il valore limite deve essere raggiunto;
- I periodi di mediazione, cioè il periodo di tempo durante il quale i dati raccolti sono utilizzati per calcolare il valore riportato.

Si precisa che il *D.lgs. 152 del 3 Aprile 2006 (Codice dell'Ambiente)* e le sue successive integrazioni non modificano quanto stabilito dai suddetti decreti in materia di qualità dell'aria.

L'emanazione del *D.lgs. 155/2010*, modificato dal *D.lgs. n. 250 del 24 dicembre 2012* senza alterarne i valori limite proposti, oltre ad indicare un limite in merito alla concentrazione media annua per il PM_{2.5}, di fatto armonizza la preesistente normativa in materia di qualità dell'aria riportando in un solo atto normativo i limiti di qualità dell'aria per tutti gli inquinanti trattati in materia di qualità dell'aria.

Vengono riportati nelle successive Tabelle i principali parametri di valutazione della qualità dell'aria (NO_x, SO₂, CO, Polveri); i valori limite sono espressi in µg/m³ (ad eccezione del Monossido di Carbonio espresso come mg/m³) e il volume deve essere normalizzato ad una temperatura di 293 K e ad una pressione di 101,3 kPa.

Tabella 5.14 Limiti di Legge Relativi all'Esposizione Acuta

| Sostanza | Tipologia | Valore | Riferimento Legislativo |
|-----------------|---|-----------------------|-------------------------|
| SO ₂ | Soglia di allarme* | 500 µg/m ³ | D.lgs. 155/2010 |
| SO ₂ | Limite orario da non superare più di 24 volte per anno civile | 350 µg/m ³ | |
| SO ₂ | Limite di 24 h da non superare più di 3 volte per anno civile | 125 µg/m ³ | |
| NO ₂ | Soglia di allarme* | 400 µg/m ³ | |

| Sostanza | Tipologia | Valore | Riferimento Legislativo |
|------------------|--|-----------------------|-------------------------|
| NO ₂ | Limite orario da non superare più di 18 volte per anno civile | 200 µg/m ³ | |
| PM ₁₀ | Limite di 24 h da non superare più di 35 volte per anno civile | 50 µg/m ³ | |
| CO | Massimo giornaliero della media mobile di 8 h | 10 mg/m ³ | |

* misurato per 3 ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria in un'area di almeno 100 km², oppure in un'intera zona o agglomerato nel caso siano meno estese.
 ** valori limite indicativi, da rivedere con successivo decreto sulla base della futura normativa comunitaria; margine di tolleranza da stabilire in base alla fase 1.

Tabella 5.15 Limiti di Legge Relativi all'Esposizione Cronica

| Sostanza | Tipologia | Valore | Riferimento Legislativo |
|-------------------|--|-----------------------|-------------------------|
| NO ₂ | Valore limite annuale per la protezione della salute umana Anno civile | 40 µg/m ³ | D.lgs. 155/2010 |
| PM ₁₀ | Valore limite annuale Anno civile | 40 µg/ m ³ | |
| PM _{2.5} | Valore limite annuale Anno civile | 25 µg/ m ³ | |

Tabella 5.16 Limiti di Legge per la Protezione degli Ecosistemi

| Inquinante | Tipologia | Valore | Riferimento Legislativo- Termine di efficacia |
|-----------------|--|----------------------|---|
| SO ₂ | Limite protezione ecosistemi Anno civile e inverno (01/10 - 31/03) | 20 µg/m ³ | D.lgs. 155/2010 |
| NO _x | Limite protezione ecosistemi Anno civile | 30 µg/m ³ | |

Tabella 5.17 Soglia di informazione ed Allarme per l'Ozono

| Inquinante | Tipologia | Valore | Riferimento Legislativo- Termine di efficacia |
|----------------|------------------------|-----------------------|---|
| O ₃ | Soglia di Informazione | 180 µg/m ³ | D.lgs. 155/2010 |
| | Soglia di Allarme | 240 µg/m ³ | |

Normativa Regionale di Riferimento

Il Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA) rappresenta il principale riferimento programmatico in merito alla qualità dell'aria della Regione Puglia come descritto nel Paragrafo 3.7.1. L'area di progetto, con riferimento alla zonizzazione per la qualità dell'aria prevista dal PRQA, rientra in zona C, di misure per il traffico e IPPC.

La caratterizzazione dei livelli di qualità dell'aria dell'area di progetto è stata ottenuta dalla Relazione Annuale sulla Qualità dell'Aria in Puglia nel 2021 pubblicata nel 2022 da ARPA Puglia. La relazione definisce come indicatori della qualità dell'aria i seguenti inquinanti: PM_{2.5}, PM₁₀, NO₂, O₃, benzene, IPA e metalli pesanti, e per tali inquinanti fornisce le concentrazioni annuali su scala provinciale e il confronto con i limiti normativi imposti dal *D. Lgs.155/2010*.

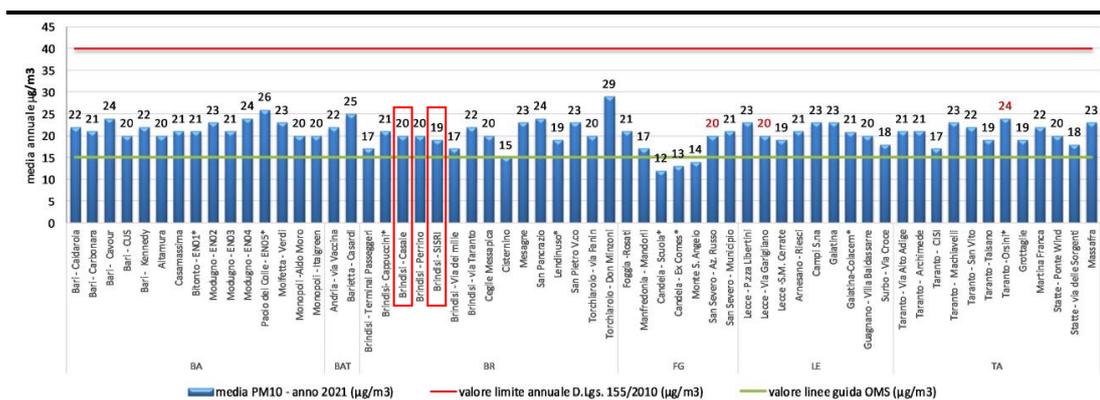
Di seguito si riportano i parametri misurati nel 2021 dalle centraline poste in prossimità dell'area di Progetto (Stazioni di Brindisi e Brindisi Casale) – ovvero PM₁₀, NO₂, O₃ - e l'analisi dei trend per il contesto della Provincia di Brindisi.

PM₁₀

Le seguenti figure presentano il valore medio annuo (Figura 5.69), che deve essere inferiore al limite previsto per la salute umana di 40 µg/m³, ed il numero massimo dei superamenti del limite di concentrazione giornaliero (Figura 5.70), pari a 50 µg/m³, da non superare più di 35 volte nel corso dell'anno solare. I dati di seguito riportati si basano sulle ultime misurazioni analizzate e presentate nella Relazione Annuale sulla Qualità dell'Aria in Puglia nell'anno 2021.

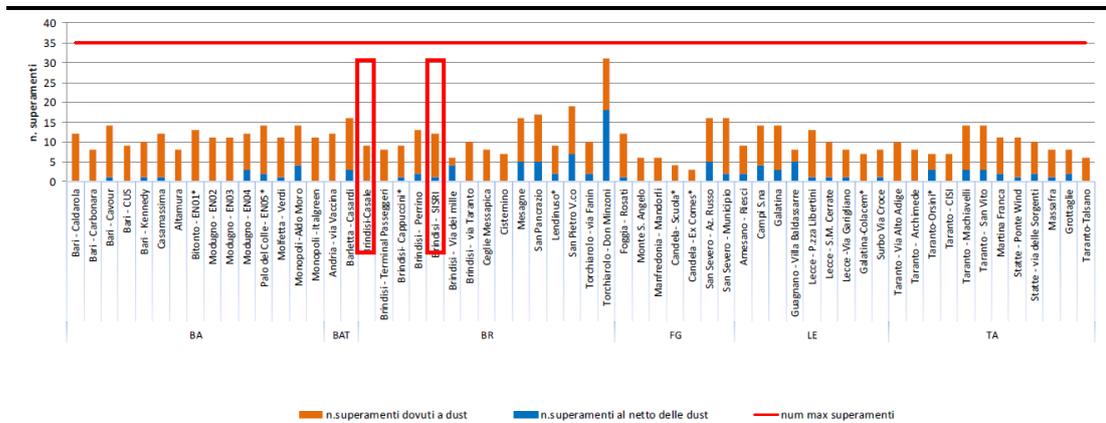
Per quanto riguarda le Stazioni di Brindisi e di Brindisi Casale, durante il 2021 le centraline identificate non hanno registrato superi dei due limiti previsti per il PM₁₀. Tuttavia, pur rimanendo al di sotto dei limiti di legge, si è riscontrato un superamento del limite di concentrazione giornaliero, in parte dovuto al fenomeno del saharian dust, ossia le polveri provenienti dalle aree desertiche sollevate per convezione fino a notevoli altitudini e successivamente trasportate a migliaia di km di distanza dai venti.

Figura 5.69 PM₁₀ - Valore Medio Annuo (Stazione di Brindisi e Brindisi Casale)



Fonte: Relazione Annuale sulla Qualità dell'Aria in Puglia nel 2021, ARPA Puglia

Figura 5.70 PM₁₀ - Superamenti del Limite Giornaliero (Stazione di Brindisi e Brindisi Casale)



Fonte: Relazione Annuale sulla Qualità dell’Aria in Puglia nel 2021, ARPA Puglia

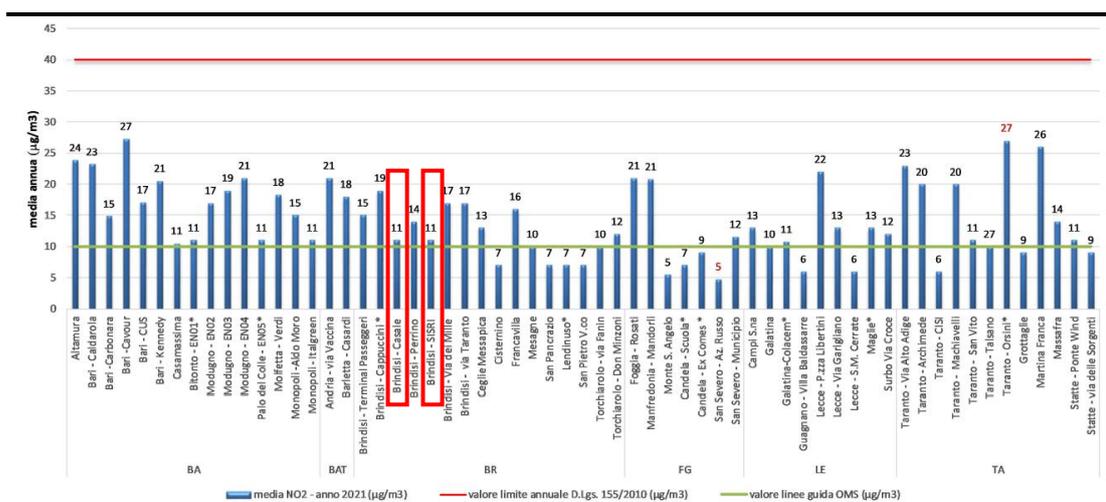
NO₂

Per quanto concerne il biossido di azoto, il D.Lgs. 155/10 prevede come limiti di riferimento i seguenti:

- media oraria pari a 200 µg/m³ da non superare più di 18 volte nel corso dell’anno;
- media annua pari a 40 µg/m³.

Secondo quanto riportato dall’agenzia regionale nella Relazione Annuale sulla Qualità dell’Aria in Puglia nell’anno 2021, il limite di media annua è stato superato solo nel sito Cavour di Bari.

Figura 5.71 NO₂- Valori Medi Anni (Stazione SISRI e Casale)



Fonte: Relazione Annuale sulla Qualità dell’Aria in Puglia nel 2021, ARPA Puglia

Ozono

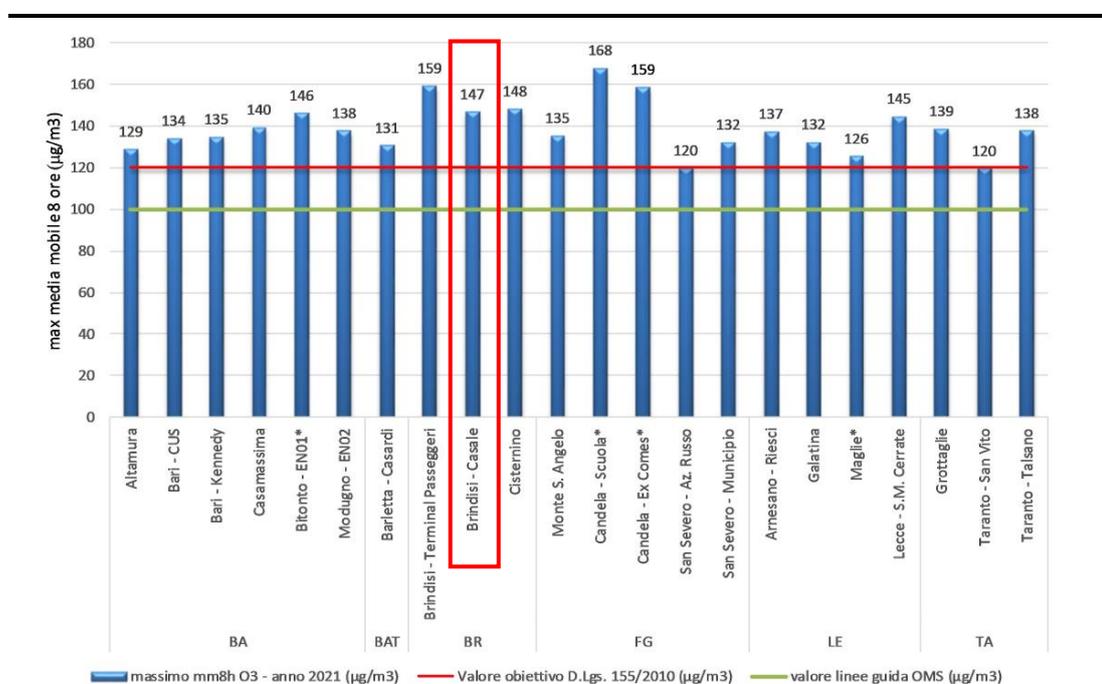
Per quanto concerne l’ozono, il D.Lgs. 155/10 fissa i seguenti limiti di riferimento:

- media mobile sulle 8 ore pari a 120 µg/m³, da non superare più di 25 volte come valore bersaglio per la protezione della salute umana;

- AOT 40 (*Accumulated Ozone exposure over a Threshold of 40 ppb*) pari a 18,00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ h come valore bersaglio per la protezione della vegetazione, valutato solo nelle stazioni di monitoraggio utilizzate per la valutazione dell'esposizione della vegetazione;
- soglia di informazione pari a 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- soglia di allarme pari a 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

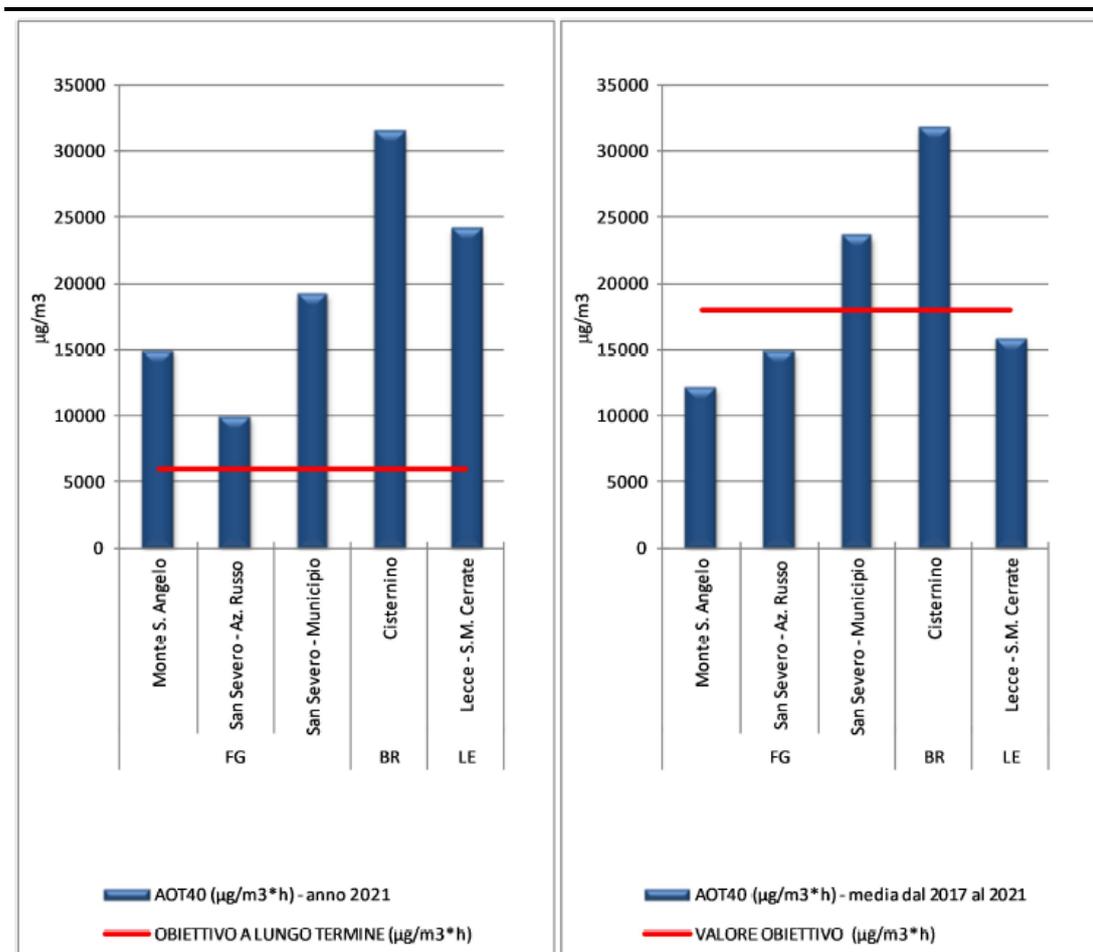
In tutte le province il valore bersaglio per la protezione della salute umana è stato superato nel corso del 2021. Per quanto riguarda il valore di AOT 40 rilevato presso le stazioni di fondo, tale limite è stato superato in tutte le stazioni di monitoraggio.

Figura 5.72 O₃- Massimo della media mobile sulle 8 ore (Stazione di Brindisi Casale)



Fonte: Relazione Annuale sulla Qualità dell'Aria in Puglia nel 2021, ARPA Puglia

Figura 5.73 O₃ - AOT40, media degli anni 2017-2021



Fonte: Relazione Annuale sulla Qualità dell’Aria in Puglia nel 2021, ARPA Puglia

5.2.7 Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali

Il presente Paragrafo riporta una descrizione semplificata e riassuntiva di quanto approfondito nell’ambito della Relazione Paesaggistica di cui all’Allegato 4, che dovrà essere considerata istanza di Autorizzazione Paesaggistica ai sensi dell’Art. 146 del D.lgs 42/04 e dell’art. 90 delle NTA del PPTR, ai fini dell’Accertamento di Compatibilità Paesaggistica ai sensi dell’Art. 91 del PPTR, nel caso in cui non dovessero considerarsi applicabili le esclusioni previste dall’Art. 142 del D.lgs 42/2004 (per dettagli si faccia riferimento all’Allegato 4).

Lo stato attuale della componente Paesaggio è stato analizzato in relazione all’Area Vasta, definita come la porzione di territorio potenzialmente interessata dagli impatti diretti e/o indiretti del Progetto. Si è assunto di considerare come Area Vasta l’intorno di circa 10 km di raggio centrato sull’Area di Progetto.

Per meglio comprendere l’analisi, è necessario introdurre una definizione del concetto di paesaggio; a tal fine si cita la *Convenzione Europea del Paesaggio*, sottoscritta dai Paesi Europei nel Luglio 2000 e ratificata nel Gennaio 2006. Tale Convenzione, applicata sull’intero territorio europeo, promuove l’adozione di politiche di salvaguardia, gestione e pianificazione dei paesaggi europei, intendendo per paesaggio il complesso degli

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 113 di 220 |
|---|----------------------|--------------------------------|

ambiti naturali, rurali, urbani e periurbani, terrestri, acque interne e marine, eccezionali, ordinari e degradati [art. 2].

Il paesaggio è riconosciuto giuridicamente come *“componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, espressione della diversità del loro comune patrimonio culturale e naturale e fondamento della loro identità”*.

Risulta quindi che la nozione di paesaggio, apparentemente chiara nel linguaggio comune, è in realtà carica di molteplici significati in ragione dei diversi ambiti disciplinari nei quali viene impiegata. Tale concetto risulta fondamentale per il caso in esame, in ragione delle relazioni con l’ambiente circostante che questo tipo di infrastruttura può instaurare.

Un’ulteriore variabile da considerare ai fini della conservazione e della tutela del Paesaggio è il concetto di “cambiamento”: il territorio per sua natura vive e si trasforma, ha, in sostanza, una sua capacità dinamica interna, da cui qualsiasi tipologia di analisi non può prescindere.

Ai fini di una descrizione dello stato attuale della componente Paesaggio devono, pertanto, essere considerati i seguenti aspetti:

- identificazione delle componenti naturali e paesaggistiche d’interesse e loro fragilità rispetto ai presumibili gradi di minaccia reale e potenziale;
- analisi dello stato di conservazione del paesaggio aperto sia in aree periurbane sia in aree naturali;
- evoluzione delle interazioni tra uomo – risorse economiche – territorio – tessuto sociale.

5.2.7.1 Caratteri dell’Ambito Paesaggistico

Secondo il PPTR, l’area di intervento ricade nell’**Ambito Paesaggistico n. 9 La Piana Brindisina** e in particolare nell’omonima Figura Territoriale 9.1. Nello specifico, data la posizione prossima al mare, l’area di interesse ricade nell’ambito del Paesaggio Costiero, e in particolare nel **Paesaggio Costiero 9.1 Brindisi, città d’acqua**.

Figura 5.74 Vista aereo della città di Brindisi

Fonte: GoogleEarth (Elaborazione ERM)

Si descrivono di seguito i principali elementi che caratterizzano l'intorno, dando risalto alle permanenze di interesse naturalistico, storico e culturale del territorio pre-industriale.

Le isole Pedagne interne al Porto di Brindisi

Le Pedagne sono un gruppo di sei isolotti che si trovano nel porto esterno di Brindisi: Pedagna Grande, Giorgio Treviso, Monacello, La Chiesa, Traversa - le più esterne, attualmente tutte zone militari - e di S. Andrea, nel porto medio, la più grande. Il piccolo archipelago rappresenta un compendio di enorme interesse strettamente connesso alla storia della città e del suo celeberrimo porto.

Il castello Alfonsino e il Forte a Mare

Le fortezze dell'Isola di Sant'Andrea, strategicamente posizionate all'ingresso del porto di Brindisi, simboleggiano la secolare difesa cristiana nei confronti dell'oriente islamico. Il complesso è costituito da due parti distinte: il Castello Rosso, così denominato per la tipica colorazione delle pietre in carparo cavate nei pressi dell'isola stessa, in particolare al tramonto, ed il Forte, edificato successivamente ed adibito ad alloggio delle guarnigioni.

Figura 5.75 Isola di Sant'Andrea e le fortezze difensive



Fonte: Brindisiweb

Il Parco Naturale di Punta della Contessa e il Fiume Grande

Il Parco Naturale Regionale, a qualche km a sud della città, si sviluppa tra Capo di Torre Cavallo e Punta della Contessa. La zona umida, di estensione pari a circa 214 ettari, ha un grande interesse ornitologico e paesaggistico per la presenza di un insieme di bacini costieri temporanei con substrato di limi e argille pleistoceniche, alimentati da corsi d'acqua canalizzati provenienti dall'entroterra, denominati "Le Chianche" e "Foggia di Rau", mentre i bacini più a sud sono alimentati anche da sorgenti di acqua dolce e subiscono l'introduzione di acqua del mare soprattutto dopo forti mareggiate.

I bacini sono separati dal mare dalla spiaggia sabbiosa che si estende anche per una larghezza di 15 metri. L'intera area ha pregevoli aspetti vegetazionali ed è costituita da estesi salicornieti e da ambienti lagunari con *Ruppia cirrhosa*.

È un importantissimo sito di interesse per la nidificazione e sosta dell'avifauna migratoria acquatica: sono state segnalate circa 14 specie nidificanti, tra cui beccacce di mare, cigni, folaga, aironi, germani reali, moretta la vegetazione è costituita in prevalenza da *rupopia chirrosa*, *agropyron junceum*, *ammophilla sp.* e molte appartenenti ad altre categorie fenologiche che risultano d'interesse internazionale. È stata segnalata anche la presenza di una popolazione vitale e riproduttiva di tartaruga palustre europea *Emys orbicularis*. Nell'area sono stati costruite delle piccole "vedette" dalle quali è possibile dilettarsi con il "Birdwatching".

Rientra nell'ambito del Parco anche l'**area di Fiume Grande**, che è posto immediatamente a ridosso della zona industriale di Brindisi e rappresenta il tratto finale di un corso d'acqua che nella parte terminale si allarga e costituisce una zona umida di alcuni ettari, con specchi d'acqua circondati da un fitto canneto, rifugio di avifauna migratoria.

Figura 5.76 Stagni e Salina di Punta della Contessa

Fonte:www.brindisiweb

Le Saline Regie, che costituiscono i bacini più a nord rispetto gli stagni, ebbero intenso sfruttamento commerciale tra il XIII e il XVIII secolo, con un tentativo di riuso nel XIX secolo; da qui proveniva il sale che veniva donato ai cittadini locali su disposizioni di re Ferdinando I d'Aragona (1465-66), al fine di favorire il ripopolamento della città. Con la fine dello sfruttamento commerciale della zona, l'area divenne una estensione paludosa asciutta d'estate.

Figura 5.77 Zona Umida del Canale di Scarico e di Fiume Grande

La zona umida di Fiume Grande. Fonte:www.brindisiweb

Al centro di questo territorio si può osservare l'antica torre - verosimilmente rinascimentale - munita di caditoie della Masseria Villanova, inglobante nel nucleo centrale che insiste su preesistenze medievali legate all'abbazia che prendeva il nome di Santa Maria de Ferorellis, toponimo che ha origine dalla diffusione nell'area delle feruleche.

Questo edificio rappresentava un complesso ecclesiale di rito greco attivo dal XII al XVI secolo, prima di essere trasformato in ente economico denominato Ferorelli sino al XVIII secolo; l'antico edificio è vincolato *ope legis* in base al codice dei beni culturali.

5.2.7.2 Caratteristiche Paesaggistiche dell'Area di Studio

Il sito di progetto ha una superficie pari a 41,3 ha, ubicato in aree non recintate, ad una distanza superiore a 3 km dal centro abitato di Brindisi, in direzione Sud-Est. L'area di interesse ricade all'interno del SIN di Brindisi, inserito tra i Siti di Interesse Nazionale da bonificare attraverso la *L. n. 426/1998*.

Il progetto nello specifico interessa la parte immediatamente a Sud del Petrolchimico di Brindisi, situato a meno di 500 m dallo stesso. L'area industriale risulta nella parte terminale settentrionale diffusamente costruita e occupata da impianti e depositi attualmente operativi.

L'area in cui verrà collocato l'impianto è localizzata in prossimità della cosiddetta Strada per Pandi che conduce alle antiche saline e sfocia in aree inutilizzate e incolte, che

progressivamente acquisiscono caratteri di naturalità e vengono colonizzate dalle specie che circondano l'area umida circostante.

L'area di impianto è caratterizzata dalla presenza di vegetazione spontanea e terreni incolti e risulta fortemente influenzata dalla vicinanza con l'impianto petrolchimico e l'area industriale.

Caratteri di naturalità vengono riconosciuti nella vicinanza con il Parco Regionale delle Saline di Punta della Contessa che interessa il tratto posto a Sud st del comune di Brindisi, collegando il Polo Petrolchimico e la Centrale Enel di Cerano. Il Parco risulta nei pressi della zona Est del progetto, proseguendo poi verso Sud/Sud-Ovest.

Il reticolo idrografico, regimentato a monte in corrispondenza delle grandi aree industriali, regola il collettamento delle acque verso il mare e il corso d'acqua principale è rappresentato dal Fiume grande che lambisce a Ovest l'area Industriale ed a Ovest/Nord-Ovest del sito di progetto.

Si riportano di seguito alcune immagini dell'area di impianto, caratterizzata dalla presenza di vegetazione spontanea e terreni incolti e dell'intorno.

Figura 5.78 Vista del sito di impianto



Fonte: Sopralluogo ERM

Figura 5.79 Vista degli impianti del Petrolchimico



Fonte: Sopralluogo ERM

La valutazione della qualità paesaggistica dell'area di interesse è stata svolta sulla base degli elementi paesaggistici presenti nel contesto locale ed ha preso in esame le seguenti componenti:

- *Componente Morfologico Strutturale*, in considerazione dell'appartenenza a "sistemi" che strutturano l'organizzazione del territorio. La stima della sensibilità paesaggistica di questa componente viene effettuata elaborando ed aggregando i valori intrinseci e specifici dei seguenti aspetti paesaggistici elementari: Morfologia, Naturalità, Tutela, Valori Storico Testimoniali;
- *Componente Vedutistica*, in considerazione della fruizione percettiva del paesaggio, ovvero di valori panoramici e di relazioni visive rilevanti. Per tale componente, di tipo antropico, l'elemento caratterizzante è la Panoramicità;
- *Componente Simbolica*, in riferimento al valore simbolico del paesaggio, per come è percepito dalle comunità locali. L'elemento caratterizzante di questa componente è la Singolarità Paesaggistica.

La scala di valutazione si compone dei seguenti giudizi:

- Alto;
- Medio-Alto;
- Medio;
- Medio-Basso;
- Basso.

La seguente tabella fornisce la chiave di lettura che è stata utilizzata per assegnare un valore alle diverse componenti considerate.

Tabella 5.18 Chiavi di lettura per valutazione componenti del paesaggio

| Componente | Chiave di lettura |
|-------------------------|---|
| Morfologica strutturale | <ul style="list-style-type: none"> • segni della morfologia del territorio: dislivello di quota, scarpata morfologica, elementi minori idrografia superficiale, ecc. • elementi naturalistico-ambientali significativi per quel luogo: alberature, monumenti naturali, fontanili o zone umide, ecc. • componenti del paesaggio agrario storico: filari, elementi della rete irrigua e relativi manufatti, percorsi poderali, nuclei e manufatti rurali, ecc. • elementi di interesse storico-artistico: centri e nuclei storici, monumenti, chiese e cappelle, mura storiche, ecc. • elementi di relazione fondamentali a livello locale: percorsi che collegano edifici storici di rilevanza pubblica, parchi urbani, porte del centro o nucleo urbano, ecc. • vicinanza o appartenenza ad un luogo contraddistinto da un elevato livello di coerenza sotto il profilo linguistico, tipologico e d'immagine. |
| Vedutistica | <ul style="list-style-type: none"> • il sito interferisce con un belvedere o con uno specifico punto panoramico. • il sito si colloca lungo un percorso locale di fruizione paesistico-ambientale (percorso-vita, pista ciclabile, sentiero naturalistico, ecc.). • il sito interferisce con le relazioni visuali storicamente consolidate e rispettate tra punti significativi di quel territorio. |

| Componente | Chiave di lettura |
|-------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • adiacenza a tracciati (stradali, ferroviari) ad elevata percorrenza. |
| Simbolica | Le chiavi di lettura a livello locale considerano quei luoghi che, pur non essendo oggetto di celebri citazioni rivestono un ruolo rilevante nella definizione e nella consapevolezza dell'identità locale, possono essere connessi sia a riti religiosi sia ad eventi o ad usi civili. |

Nella successiva Tabella 5.19 si riporta una sintetica descrizione delle caratteristiche delle tre componenti caratterizzanti il paesaggio dell'area di studio (Morfologica e strutturale, Visiva e Simbolica) con l'assegnazione del rispettivo valore paesaggistico.

Tabella 5.19 Valutazione della sensibilità paesaggistica dell'area di studio

| Componente | Descrizione | Sensibilità Paesaggistica |
|-------------------------|---|----------------------------------|
| Morfologica strutturale | Il sito si trova in un'area pianeggiante nelle immediate vicinanze di un ambiente altamente antropizzato come quello del sito petrolchimico multisocietario, caratterizzato dalla completa mancanza di vegetazione spontanea. Nell'area di studio ricade il Parco Naturale Regionale Salina di Punta Contessa, ad una distanza di circa 200 m dal sito. L'area Natura 2000 più vicina è il SIC/ZPS IT9140003, a circa 1 km di distanza. | Medio-bassa |
| Vedutistica | In virtù della morfologia dell'area di studio non sono presenti punti di osservazione di viste panoramiche privilegiate né si rileva la presenza di elementi paesaggisticamente di interesse o di caratteri paesaggistici integri. L'area risulta, inoltre, già fortemente compromessa dalla presenza del sito petrolchimico multisocietario, a nord dell'area di intervento. A est e a sud, si riscontra invece la presenza del Parco Naturale Regionale Salina di Punta della Contessa. | Bassa |
| Simbolica | La matrice paesistica di fondo è caratterizzata in prevalenza da terreni agricoli o incolti, in cui si inserisce il vasto sito petrolchimico multisocietario. In prossimità del sito non sono presenti beni storico culturali, concentrati prevalentemente nel centro storico di Brindisi. | Bassa |

Pertanto, sulla base delle valutazioni effettuate, il giudizio complessivo attribuito nell'area di studio è **basso**.

5.3 AGENTI FISICI: STATO ATTUALE

5.3.1 Rumore e Vibrazioni

Il presente *Paragrafo* ha lo scopo di valutare, dopo una sintetica disamina della normativa di riferimento, il contesto territoriale interessato dal *Progetto* e di definire preliminarmente i potenziali recettori sensibili.

Attualmente il quadro normativo nazionale si basa su due fonti principali, il *D.P.C.M. del 1 Marzo 1991* e la *Legge Quadro n. 447 del 26 Ottobre 1995*, che rappresentano gli

strumenti legislativi che hanno consentito di realizzare una disciplina organica e sistematica dell'inquinamento acustico in ambienti abitativi ed esterni.

Il *D.P.C.M. 01/03/91* stabilisce i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e negli ambienti esterni. L'importanza di tale decreto, nonostante sia oramai superato in quasi tutti i suoi contenuti in seguito all'emanazione della *Legge Quadro 447/95* e dei suoi decreti attuativi, è da ricondurre al fatto che è stato il primo a sollevare la questione dell'inquinamento acustico in ambiente esterno ed abitativo ed ha fissato i limiti massimi di esposizione al rumore nei suddetti ambienti.

Altro punto centrale di tale norma è l'introduzione dell'obbligo dei Comuni di suddividere il territorio in zone (Tabella 5.10), secondo la tipologia degli insediamenti (residenziale, industriale, misto, ecc.). Tuttavia, in attesa che i comuni definiscano tali suddivisioni, il *D.P.C.M.* stabilisce un regime transitorio avente limiti differenti. Nel caso di regime transitorio valgono le definizioni ed i valori della Tabella 5.21.

Tabella 5.20 DPCM 01/03/91 - Valori dei limiti massimi di Laeq per classe di destinazione d'uso del territorio di riferimento

| Classi di destinazione d'uso del territorio | Diurno | Notturmo |
|--|---------------|-----------------|
| I - Aree particolarmente protette | 50 | 40 |
| II - Aree prevalentemente residenziali | 55 | 45 |
| III - Aree di tipo misto | 60 | 50 |
| IV - Aree di intensa attività umana | 65 | 55 |
| V - Aree prevalentemente industriali | 70 | 60 |
| VI - Aree esclusivamente industriali | 70 | 70 |

Fonte: DPCM 01/03/91

Tabella 5.21 DPCM 01/03/91 - Limiti validi in assenza di zonizzazione

| Classi di destinazione d'uso del territorio | Diurno | Notturmo |
|--|---------------|-----------------|
| Tutto il territorio nazionale | 70 | 60 |
| Agglomerato urbano di particolare pregio ambientale storico e artistico (Zona A Dec.Min. n. 1444/68) | 65 | 55 |
| Aree totalmente o parzialmente edificate (Zona B D.M. n. 1444/68) | 60 | 50 |
| Zona esclusivamente industriale | 70 | 70 |

Fonte: DPCM 01/03/91

Con l'entrata in vigore della *Legge 447/95* e dei *Decreti Attuativi* sopra richiamati, il *DPCM 1/3/91*, che fissava i limiti di accettabilità dei livelli di rumore validi su tutto il territorio nazionale, è da considerarsi superato. Tuttavia le sue disposizioni in merito alla definizione dei limiti di zona restano formalmente valide nei territori in cui le amministrazioni comunali non abbiano approvato un Piano di Zonizzazione Acustica.

A tal riguardo si evidenzia che il Comune di Brindisi ha predisposto un Piano di Zonizzazione Acustica, approvato *Deliberazione della Giunta Provinciale 13 febbraio 2007 n.17*. Secondo il Piano di Zonizzazione Acustica, l'area di studio è stata classificata come Classe VI (Aree esclusivamente industriali), pertanto sono da considerarsi applicabili i limiti della suddetta classe, ovvero 65 dB(A) di emissione e 70 dB(A) di immissione, sia per il periodo di riferimento diurno che notturno.

Non sono presenti recettori sensibili residenziali nelle immediate vicinanze dell'Area di Progetto, essendo il centro abitato più vicino situato a circa 3 km ad ovest dallo stesso.

Si segnala tuttavia la presenza dell'area protetta a meno di 100 m dal sito di intervento, ubicato in Classe I.

5.3.1.1 Individuazione Potenziali Recettori Sensibili

L'area di progetto ricade all'interno dei limiti territoriali del Comune di Brindisi, nella omonima provincia. Il sito di progetto è ubicato all'esterno dello Stabilimento Multisocietario di Brindisi in aree non recintate, ad una distanza superiore a 3 km dal centro abitato di Brindisi.

L'area di progetto è sita sul confine Sud-Est del polo industriale, è circondata da aree agricole e dista 1200 m dall'area protetta delle Saline. Circa 800 m a Sud dell'area si evidenzia il passaggio della SP88.

Al fine della caratterizzazione dello stato attuale del clima acustico dell'Area di Progetto, in data 9 maggio 2022 è stata effettuata una campagna di monitoraggio acustico, secondo quanto prescritto dal D.M. 16 marzo 1998. In Allegato 2 si riporta la relazione di monitoraggio acustico redatta dal Tecnico Acustico Jacopo Ventura.

Sono stati eseguiti rilievi fonometrici della durata di 60 minuti solo in periodo diurno, in quanto non si prevedono attività di cantiere durante il periodo notturno. I punti di monitoraggio individuati possono ritenersi rappresentativi delle diverse aree e fasce di pertinenza in cui ricadono tutti i possibili recettori.

I recettori residenziali più prossimi all'Area di Progetto sono alcuni edifici posti alla distanza approssimativa di 1 Km, sia in direzione Est che in direzione Sud. Il recettore ad Est, inoltre, è sul confine della Riserva Naturale delle Saline. Nelle altre direzioni non sono presenti Recettori abitativi ad una distanza rappresentativa, motivo per cui si è preferito raccogliere dei valori di clima acustico sul perimetro dell'area di progetto.

Per l'esecuzione delle misure stesse si è fatto riferimento alle norme tecniche di cui al D.M. 16/03/98. Le misure sono state effettuate con un fonometro integratore di classe 1 DeltaOhm; i certificati di taratura della strumentazione di misura sono riportati al Paragrafo 5.2 dell'Allegato 2 "*Indagine fonometrica ante - operam per la caratterizzazione del rumore residuo ex DPCM 14/11/1997*" al SIA.

Prima dell'inizio ed al termine del ciclo di misura si è proceduto alla calibrazione della strumentazione fonometrica.

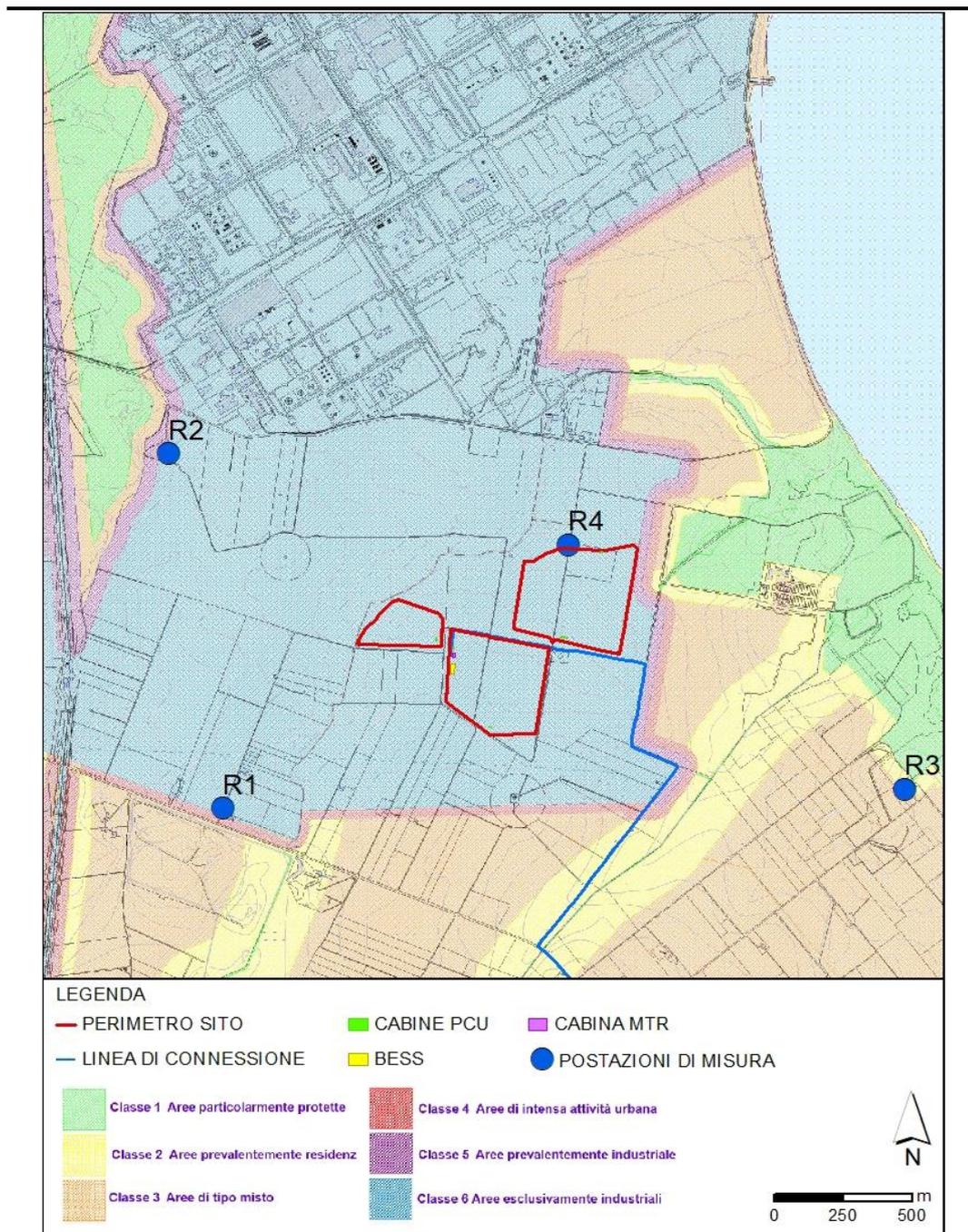
In Tabella 5.22 e Figura 5.80 sono riportati i punti di monitoraggio oggetto della presente campagna fonometrica.

Tabella 5.22 Punti di Monitoraggio Acustico. Campagna Fonometrica Maggio 2022

| Postazione di misura | Coordinate UTM WGS84 | | Descrizione |
|----------------------|----------------------|---------|--|
| | X [m] | Y [m] | |
| R1 | 752990 | 4499855 | Abitazione a Sud dell'area, su SP88 |
| R2 | 752790 | 4501188 | Punto ad Ovest dell'area, su corridoio naturale protetto |

| Postazione di misura | Coordinate UTM WGS84 | | Descrizione |
|----------------------|----------------------|---------|---|
| | X [m] | Y [m] | |
| R3 | 755459 | 4499926 | Abitazione ad Est dell'area, su confine Riserva Naturale delle Saline |
| R4 | 754239 | 4500845 | Perimetro Nord dell'area |

Figura 5.80 Localizzazione Punti di Monitoraggio Acustico. Campagna Fonometrica Maggio 2022



Fonte: Sopralluogo maggio 2022

5.3.1.2 Esiti del Monitoraggio Acustico

In Tabella 5.23 sono riportati i livelli di rumore monitorati alle diverse postazioni di misura durante il periodo diurno.

Tabella 5.23 Risultati del Monitoraggio Acustico. Campagna Fonometrica Maggio 2022

| Postazione fonometrica | Latitudine [m] | Longitudine [m] | LAeq dB(A) | Limite assoluto rumore Leq dB(A) | Classe acustica |
|------------------------|----------------|-----------------|------------|----------------------------------|-----------------|
| | WGS84 UTM 33N | WGS84 UTM 33N | | | |
| R1 | 752990 | 4499855 | 42,7 | 60 | III |
| R2 | 752790 | 4501188 | 48,0 | 50 | I |
| R3 | 755459 | 4499926 | 41,9 | 50 | I |
| R4 | 754239 | 4500845 | 48,3 | 70 | VI |

Cautelativamente è stato considerato il limite più restrittivo nel caso il punto di misura fosse sul confine tra classi differenti. Per tale motivo al recettore R2 ed R3 è stato attribuito il limite assoluto relativo alle aree naturali protette prospicienti. Allo stesso modo, ad R1 è stato attribuito il limite della classe agricola appena a Sud.

Nonostante questa visione cautelativa della attribuzione delle classi, non si riscontrano superamenti dei limiti e si evidenzia un clima acustico esistente leggermente influenzato dalla rumorosità di fondo generata dalle attività presenti nel sito industriale.

5.3.2 **Campi Elettrici, Magnetici ed Elettromagnetici**

Le uniche radiazioni associabili ad elettrodotti, stazioni elettriche e generatori elettrici, elementi che si ritrovano in un impianto fotovoltaico, sono quelle non ionizzanti costituite dai campi elettrici ed induzione magnetica a bassa frequenza (50 Hz), prodotti rispettivamente dalla tensione di esercizio delle linee e macchine elettriche e dalla corrente che li percorre.

Altre sorgenti di radiazioni non ionizzanti sono costituite dalle antenne radio, radiotelefoniche e dai sistemi radar. Le frequenze di emissione di queste apparecchiature sono molto elevate se confrontate con la frequenza industriale ed i loro effetti sulla materia, e quindi sull'organismo umano, sono diversi. Se, infatti, le radiazioni a 50 Hz interagiscono prevalentemente con il meccanismo biologico di trasmissione dei segnali all'interno del corpo, le radiazioni ad alta frequenza hanno sostanzialmente un effetto termico (riscaldamento del tessuto irraggiato).

Tale diversa natura delle radiazioni ha un immediato riscontro nella normativa vigente che da un lato propone limiti d'esposizione diversi per banda di frequenza e dall'altro non ritiene necessario "sommare" in qualche modo gli effetti dovuti a bande di frequenza diversa.

L'intensità del campo elettrico in un punto dello spazio circostante un singolo conduttore è correlata alla tensione ed inversamente proporzionale al quadrato della distanza del punto dal conduttore. L'intensità del campo induzione magnetica è invece proporzionale alla corrente che circola nel conduttore ed inversamente proporzionale alla distanza.

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 126 di 220 |
|---|----------------------|--------------------------------|

Nel caso di terne elettriche, i campi elettrico ed induzione magnetica sono dati dalla somma vettoriale dei campi di ogni singolo conduttore. Nel caso di macchine elettriche i campi generati variano in funzione della tipologia di macchina (alternatore, trasformatore, etc.) ed anche del singolo modello di macchina. In generale si può affermare che il campo generato dalle macchine elettriche decade nello spazio più velocemente che con il quadrato della distanza.

I valori di campo indotti dalle linee e dalle macchine possono confrontarsi con le disposizioni legislative italiane, di cui si riassume i principali contenuti. La protezione dalle radiazioni è garantita in Italia dalla *Legge* quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici *n. 36 del 22 Febbraio 2001*, che definisce:

- Esposizione, la condizione di una persona soggetta a campi elettrici, magnetici, elettromagnetici o a correnti di contatto di origine artificiale;
- Limite di esposizione, il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, definito ai fini della tutela della salute da effetti acuti, che non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori [omissis];
- Valore di attenzione: il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate [omissis];
- Obiettivi di qualità: i valori di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, definiti dallo stato [omissis] ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi medesimi.

La suddetta *Legge 36/2001* stabilisce i limiti di esposizione esterna al campo elettrico e magnetico a protezione della popolazione; l'esposizione dei lavoratori è invece regolamentata dal *D.lgs. 81/08*.

I valori limite sono individuati dal *D.P.C.M. 8 luglio 2003* "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti":

- 100 μT come limite di esposizione, da intendersi applicato ai fini della tutela da effetti acuti;
- 10 μT come valore di attenzione, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine;
- 3 μT come obiettivo di qualità, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine.

Come indicato dalla *Legge Quadro n. 36 del 22 febbraio 2001* il limite di esposizione non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione, mentre il valore di attenzione e l'obiettivo di qualità si intendono riferiti alla mediana giornaliera dei valori in condizioni di normale esercizio.

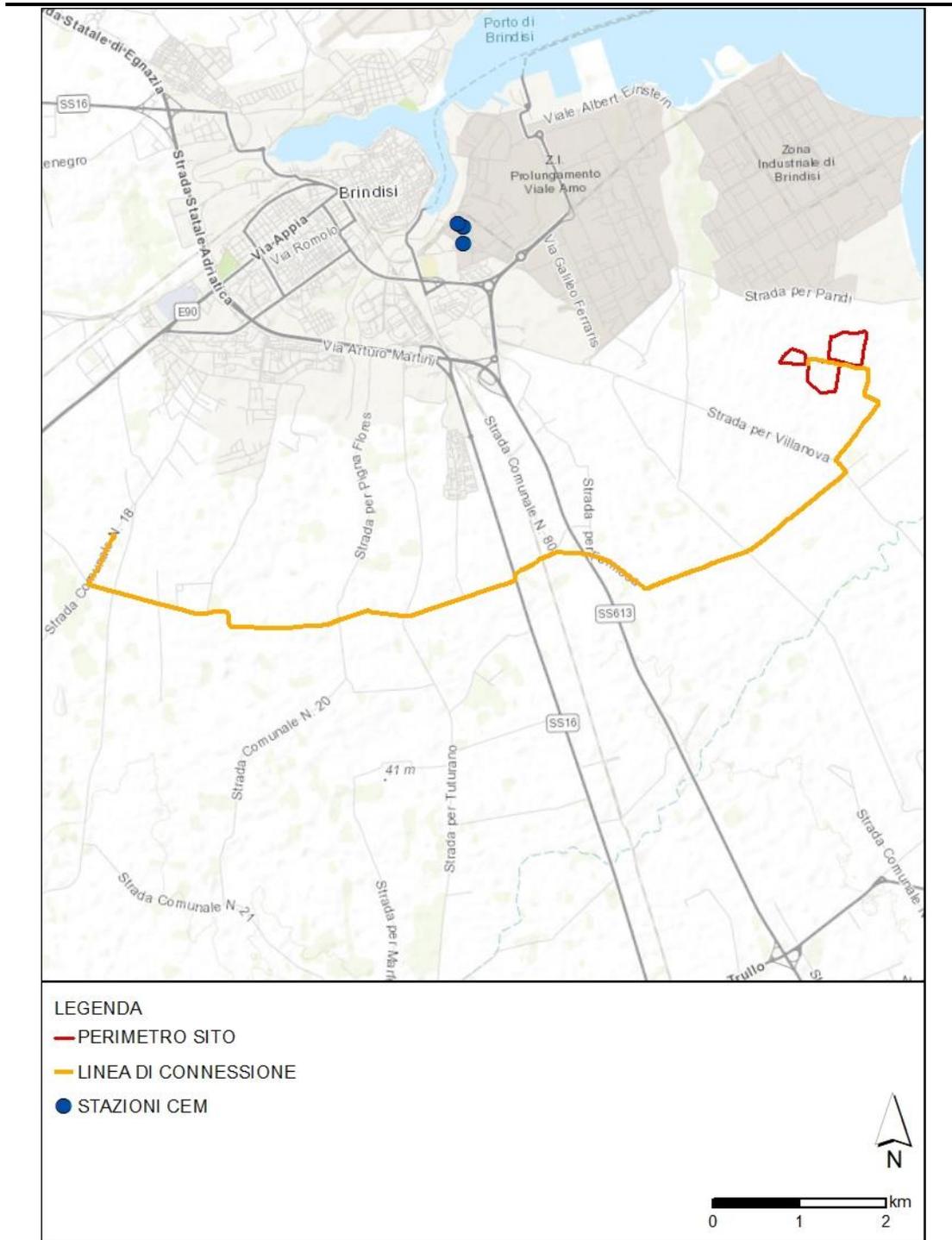
ARPA Puglia possiede diverse centraline per il monitoraggio in continuo dei campi elettromagnetici a radiofrequenza. Per ciascun sito di misura vengono misurati i seguenti parametri:

- i dati riguardanti la localizzazione del sito di misura, ovvero indirizzo, provincia, comune e coordinate geografiche (latitudine e longitudine);
- la tipologia del sito di misura (esempio: balcone abitazione privata/ lastrico solare / piano stradale);
- le date di inizio e fine monitoraggio;
- il valore efficace massimo del campo elettrico espresso in Volt/metro (V/m), da confrontare con il Valore Limite di Riferimento (6 V/m oppure 20 V/m) stabilito dalla normativa vigente (D.P.C.M. 08.07.03 e s.m.i.);
- lo stato di superamento (SI/NO) del valore efficace del campo elettrico riscontrato rispetto al valore di riferimento.

Sulla base dei dati reperibili presso il Webgis Agenti Fisici di Arpa Puglia (http://www.webgis.arpa.puglia.it/pmapper/map_default.phtml), in prossimità del sito vi sono numerosi punti di misura. Per tutti i punti non si riscontrano superamenti. In particolare, i punti di misura più prossimi al sito di progetto sono 3, tutti localizzati nel comune di Brindisi. Nella seguente tabella sono presenti le misurazioni effettuate e disponibili.

Tabella 5.24 Misurazioni effettuate e disponibili

| Comune | Max Campo Elettrico [V/m] | Valore di Riferimento [V/m] | Superamento [SI/NO] | Sito di misura | Periodo |
|----------|---------------------------|-----------------------------|---------------------|--|-----------------------|
| Brindisi | 0,57 | 20,00 | NO | Scuola Materna Rione Perrino | Agosto-Settembre 2010 |
| Brindisi | <0,50 | 6,00 | NO | Ambiente interno piano terra Scuola dell'Infanzia via Ofanto | Marzo-Aprile 2016 |
| Brindisi | 0,45 | 6,00 | NO | Scuola Elementare | Luglio 2010 |

Figura 5.81 Stazioni Monitoraggio CEM (ARPA PUGLIA)

Fonte: http://www.webgis.arpa.puglia.it/pmapper/map_default.phtml

5.3.3 Radiazioni Ottiche

In considerazione della tipologia di opera in progetto, si prevede l'installazione di un sistema di illuminazione in fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico solo per i cabinati di conversione, MTR e BESS ; non è prevista illuminazione perimetrale .

Durante la fase di esercizio sarà presente un sistema di illuminazione notturna di sicurezza limitato alle sole cabine, qualora si ritenesse utile per l'ottimale funzionamento del sistema di videosorveglianza.

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 129 di 220 |
|---|----------------------|--------------------------------|

La predisposizione dei pali per la videosorveglianza ed eventuale illuminazione saranno valutati in fase di progettazione esecutiva, qualora si ritenesse utile per l'ottimale funzionamento del sistema di videosorveglianza. Non non si ritiene, quindi, possano verificarsi impatti connessi al potenziale inquinamento luminoso generato dall'opera.

5.3.4 Radiazioni Ionizzanti

Gli elettrodotti, le stazioni elettriche ed i generatori elettrici, elementi che si ritrovano in un impianto fotovoltaico, non inducono radiazioni ionizzanti. Pertanto, poichè non si ritiene possano verificarsi impatti connessi all'emissione di radiazioni ionizzanti dall'impianto fotovoltaico in progetto, non è stato analizzato lo stato di fatto.

6 ANALISI DEGLI IMPATTI

6.1 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Di seguito viene presentata la metodologia da applicare per l'identificazione e la valutazione degli impatti potenzialmente derivanti dal Progetto, determinati sulla base del quadro di riferimento progettuale (riportato nel Capitolo 4) e del quadro di riferimento ambientale (riportato nel Capitolo 5). La presente metodologia, definita utilizzando, ove applicabili, gli standard Eni, è coerente con quanto previsto e richiesto dalla legislazione italiana in tema di VIA.

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 del quadro ambientale iniziale, come riportati nel Capitolo 5.

Di seguito si riportano le principali tipologie di impatti.

Tabella 6.1 Tipologia di impatti

| Tipologia | Definizione |
|------------|---|
| Diretto | Impatto derivante da una interazione diretta tra il progetto e una risorsa/recettore (esempio: occupazione di un'area e habitat impattati). |
| Indiretto | Impatto che deriva da una interazione diretta tra il progetto e il suo contesto di riferimento naturale e socio-economico, come risultato di una successiva interazione che si verifica nell'ambito del suo contesto naturale e umano (per esempio: possibilità di sopravvivenza di una specie derivante dalla perdita di habitat, risultato dell'occupazione da parte di un progetto di un lotto di terreno). |
| Cumulativo | Impatto risultato dell'effetto aggiuntivo, su aree o risorse usate o direttamente impattate dal progetto, derivanti da altri progetti di sviluppo esistenti, pianificati o ragionevolmente definiti nel momento in cui il processo di identificazione degli impatti e del rischio viene condotto (esempio: contributo aggiuntivo di emissioni in atmosfera; riduzioni di flusso d'acqua in un corpo idrico derivante da prelievi multipli). |

6.1.1 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 dei recettori/risorse. La significatività degli impatti è categorizzata secondo le seguenti classi (Tabella 6.2):

- Bassa;
- Media;
- Alta;
- Critica.

Tabella 6.2 Significatività degli impatti

| | | Sensitività della Risorsa/Recettore | | |
|-------------------------|--------------|-------------------------------------|---------|---------|
| | | Bassa | Media | Alta |
| Magnitudo degli Impatti | Trascurabile | Bassa | Bassa | Bassa |
| | Bassa | Bassa | Media | Alta |
| | Media | Media | Alta | Critica |
| | Alta | Alta | Critica | Critica |

Fonte: Linea Guida AMTE-TG-005, Eni

Le classi di significatività sono così descritte:

- **Bassa:** la significatività di un impatto è bassa quando la magnitudo dell'impatto è trascurabile o bassa e la sensitività della risorsa/recettore è bassa.
- **Media:** la significatività di un impatto è media quando l'effetto su una risorsa/recettore è evidente ma la magnitudo dell'impatto è bassa/media e la sensitività del recettore è rispettivamente media/bassa, oppure quando la magnitudo dell'impatto previsto rispetta ampiamente i limiti o standard di legge applicabili.
- **Alta:** la significatività dell'impatto è alta quando la magnitudo dell'impatto è bassa/media/alta e la sensitività del recettore è rispettivamente alta/media/bassa oppure quando la magnitudo dell'impatto previsto rientra generalmente nei limiti o standard applicabili, con superamenti occasionali.
- **Critica:** la significatività di un impatto è critica quando la magnitudo dell'impatto è media/alta e la sensitività del recettore è rispettivamente alta/media oppure quando c'è un ricorrente superamento di limite o standard di legge applicabile.

Nel caso in cui la risorsa/recettore sia essenzialmente non impattata oppure l'effetto sia assimilabile ad una variazione del contesto naturale, nessun impatto potenziale è atteso e pertanto non deve essere riportato.

6.1.1.1 Determinazione della magnitudo dell'impatto

La magnitudo descrive il cambiamento che l'impatto di un'attività di Progetto può generare su una risorsa/recettore. La determinazione della magnitudo è funzione dei seguenti criteri di valutazione, descritti nel dettaglio nella seguente tabella:

- Durata;

- Estensione;
- Entità.

Tabella 6.3 Criteri per la determinazione della magnitudo degli impatti

| Criteri | Descrizione |
|---|--|
| Durata (definita su una componente specifica) | <p>Il periodo di tempo per il quale ci si aspetta il perdurare dell’impatto prima del ripristino della risorsa/recettore. Si riferisce alla durata dell’impatto e non alla durata dell’attività che determina l’impatto. Potrebbe essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temporaneo. L’effetto è limitato nel tempo, risultante in cambiamenti non continuativi dello stato quali/quantitativo della risorsa/recettore. 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 pari o inferiore ad a 1 anno; • 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 approssimativo da 1 a 5 anni; • 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 approssimativo da 5 a 25 anni; • 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 come durata permanente dell’impatto un periodo di oltre 25 anni. |
| Estensione (definita su una componente specifica) | <p>La dimensione spaziale dell’impatto, l’area completa interessata dall’impatto. Potrebbe essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Locale. Gli impatti locali sono limitati ad un’area contenuta (che varia in funzione della componente specifica) che generalmente interessa poche città/paesi; • Regionale. Gli impatti regionali riguardano un’area che può interessare diversi paesi (a livello di provincia/distretto) fino ad area più vasta con le medesime caratteristiche geografiche e morfologiche (non necessariamente corrispondente ad un confine amministrativo); • Nazionale. Gli impatti nazionali interessano più di una regione e sono delimitati dai confini nazionali; • Transfrontaliero. Gli impatti transfrontalieri interessano più paesi, oltre i confini del paese ospitante il progetto. |
| Entità (definita su una componente specifica) | <p>L’entità dell’impatto è il grado di cambiamento delle condizioni qualitative e quantitative della risorsa/recettore rispetto al suo stato iniziale <i>ante-operam</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • non riconoscibile o 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; |

| Criteri | Descrizione |
|---------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 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; • 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); • maggiore variazione rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano 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). |

Come riportato la magnitudo degli impatti è una combinazione di durata, estensione ed entità ed è categorizzabile secondo le seguenti quattro classi:

- Trascurabile;
- Bassa;
- Media;
- Alta.

La determinazione della magnitudo degli impatti viene presentata nelle successive Tabella 6.4 e Tabella 6.5.

Tabella 6.4 Classificazione dei criteri di valutazione della magnitudo degli impatti

| Classificazione | Criteri di valutazione | | | Magnitudo |
|-----------------|------------------------|-------------------------|---------------------|---------------------------------------|
| | Durata dell'impatto | Estensione dell'impatto | Entità dell'Impatto | |
| 1 | Temporaneo | Locale | Non riconoscibile | (variabile nell'intervallo da 3 a 12) |
| 2 | Breve termine | Regionale | Riconoscibile | |
| 3 | Lungo Termine | Nazionale | Evidente | |
| 4 | Permanente | Transfrontaliero | Maggiore | |
| Punteggio | (1; 2; 3; 4) | (1; 2; 3; 4) | (1; 2; 3; 4) | |

Tabella 6.5 Classificazione della magnitudo degli impatti

| Classe | Livello di magnitudo |
|--------|----------------------|
| 3-4 | Trascurabile |
| 5-7 | Basso |
| 8-10 | Medio |

| Classe | Livello di magnitudo |
|--------|----------------------|
| 11-12 | Alto |

6.1.1.2 Determinazione della sensitività della risorsa/recettore

La sensitività della risorsa/recettore è funzione del contesto iniziale di realizzazione del Progetto, del suo stato di qualità e, dove applicabile, della sua importanza sotto il profilo ecologico e del livello di protezione, determinato sulla base delle pressioni esistenti, precedenti alle attività di costruzione ed esercizio del Progetto. La successiva tabella presenta i criteri di valutazione della sensitività della risorsa/recettore.

Tabella 6.6 Criteri di valutazione della sensitività della risorsa/recettore

| Criterio | Descrizione |
|--|--|
| Importanza / valore | L'importanza/valore di una risorsa/recettore è generalmente valutata sulla base della sua protezione legale (definita in base ai requisiti nazionali e/o internazionali), le politiche di governo, il valore sotto il profilo ecologico, storico o culturale, il punto di vista degli stakeholder e il valore economico. |
| Vulnerabilità / resilienza della risorsa / recettore | È la capacità delle risorse/recettori di adattamento ai cambiamenti portati dal progetto e/o di ripristinare lo stato <i>ante-operam</i> . |

Come menzionato in precedenza, la sensitività della risorsa/recettore è la combinazione della importanza/valore e della vulnerabilità/resilienza e viene distinta in tre classi:

- Bassa;
- Media;
- Alta.

6.2 ANALISI DEGLI IMPATTI SUI FATTORI AMBIENTALI INDAGATI

6.2.1 Popolazione e Salute Umana

6.2.1.1 Introduzione

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla Popolazione e Salute umana. 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 Popolazione e Salute umana è importante ricordare che:

- i potenziali impatti negativi sulla Popolazione e Salute umana 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) sulla Popolazione e Salute umana 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 aree esterne alla zona industriale ma molto prossime alla stessa, con conseguente limitata presenza di recettori interessati.

Il seguente box riassume le principali fonti d'impatto sulla Popolazione e sulla Salute Umana connesse al Progetto ed evidenzia le risorse potenzialmente impattate ed i ricettori sensibili.

Box 6-1 Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Popolazione e Salute Umana

| |
|---|
| <p>Fonte di Impatto</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 potenziale delle pressioni sulle infrastrutture sanitarie locali derivanti dalla presenza del personale impiegato nelle attività di costruzione e dismissione. <p>Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Popolazione del comune di Brindisi 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. <p>Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Gruppi Vulnerabili</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bambini ed anziani sono i gruppi tradizionalmente più vulnerabili nel caso di peggioramento della qualità ambientale. <p>Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. |
|---|

Nella tabella che segue sono riportati i principali impatti potenziali del Progetto sulla Popolazione e sulla Salute umana, durante le fasi principali del Progetto.

Tabella 6.7 Principali Impatti Potenziali –Popolazione e Salute umana

| Costruzione | Esercizio | Dismissione |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Potenziale temporaneo aumento della rumorosità e | <ul style="list-style-type: none"> • Potenziali impatti positivi (benefici) sulla | <ul style="list-style-type: none"> • Potenziale temporaneo aumento della rumorosità e |

| Costruzione | Esercizio | Dismissione |
|---|---|--|
| <p>peggioramento della qualità dell'aria derivanti dalle attività di cantiere e dal movimento mezzi per il trasporto del materiale.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 sanitarie locali in caso di lavoratori non residenti. | <p>salute, a causa delle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota mediante impianti tradizionali.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potenziali impatti sulla salute della popolazione e degli operatori, generati dai campi elettrici e magnetici. | <p>peggioramento della qualità dell'aria derivanti dalle attività di dismissione e dal movimento mezzi per il trasporto del materiale.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. |

Nei successivi paragrafi si riporta la valutazione della significatività degli impatti potenziali attribuibili al Progetto e le misure di mitigazione individuate, entrambi divisi per fase di Progetto.

6.2.1.2 Valutazione della Sensitività

Al fine di stimare la significatività dell'impatto sulla Popolazione e sulla Salute umana apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente in corrispondenza dei recettori potenzialmente impattati.

Le aree residenziali più prossime al sito di progetto sono ubicate presso l'abitato di Brindisi, ad una distanza superiore a 3 km ad ovest del sito.

Pertanto, in considerazione delle suddette distanze, ai fini della presente valutazione di impatto, la sensibilità della componente salute pubblica in corrispondenza dei ricettori identificati può essere classificata come **bassa**.

6.2.1.3 Fase di costruzione

Stima degli Impatti potenziali

Si prevede che gli impatti potenziali sulla Popolazione e sulla Salute umana derivanti dalle attività di realizzazione del Progetto, di seguito descritti nel dettaglio, siano collegati principalmente a:

- potenziali rischi per la sicurezza stradale;
- potenziali rischi derivanti da malattie trasmissibili;
- salute ambientale e qualità della vita;
- potenziale aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie;
- 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:

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 137 di 220 |
|---|----------------------|--------------------------------|

- Intensità del traffico veicolare legato alla costruzione e percorsi interessati: come già illustrato nel Capitolo di Analisi di compatibilità dell'opera, si prevede l'utilizzo di veicoli quali furgoni e camion per il trasporto dei moduli fotovoltaici (e relativi sostegni) e delle cabine prefabbricate. La strada principale con accesso al sito è rappresentata dalla Via Enrico Fermi, ad oggi utilizzata per l'accesso all'area industriale di Brindisi e per supportare le attività operanti all'interno dello Stabilimento Multisocietario;
- 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 **temporanea** 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**.

Rischi Temporanei per la salute della Comunità derivanti da Malattie Trasmissibili

La presenza di forza lavoro non residente potrebbe portare potenzialmente ad un aumento del rischio di diffusione di malattie trasmissibili, tra cui quelle sessualmente trasmissibili.

Tuttavia, in considerazione della bassa diffusione in Italia di tali malattie e del fatto che la manodopera sarà presumibilmente locale, proveniente al più dai comuni limitrofi, si ritiene poco probabile il verificarsi di tale impatto. Pertanto, ai sensi della metodologia utilizzata, tale impatto avrà durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

Salute Ambientale e Qualità della vita

La costruzione del Progetto, come evidenziato nei paragrafi precedenti non comporterà modifiche all'ambiente fisico esistente in grado di influenzare la salute ambientale ed il benessere psicologico della comunità locale, con particolare con riferimento a:

- emissioni di polveri e di inquinanti in atmosfera;
- emissioni sonore;
- modifica del paesaggio.

Con riferimento alle emissioni in atmosfera, come espresso precedentemente, 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, PM_{2.5}).

I potenziali impatti sulla qualità dell'aria durante la fase di cantiere sono descritti nel dettaglio al Paragrafo 6.2.6.2, da cui si evince essi avranno durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 138 di 220 |
|---|----------------------|--------------------------------|

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 **temporanea**, estensione **locale** e, considerata la ridotta attività di scavo e movimentazione prevista dal progetto l'entità sarà **riconoscibile**.

Infine, le modifiche al paesaggio potrebbero potenzialmente impattare sul benessere psicologico della comunità. Come si evince dall'analisi condotta al Paragrafo 6.2.7.3, 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 **temporanea** e si annulleranno al termine delle attività e a valle degli interventi di ripristino. L'estensione dell'impatto sarà **locale** e l'entità **non riconoscibile**.

Aumento della Pressione sulle Infrastrutture Sanitarie

In seguito alla presenza di personale impiegato nel cantiere, potrebbe verificarsi un aumento di richiesta di servizi sanitari. In caso di bisogno, i lavoratori che operano nel cantiere potrebbero dover accedere alle infrastrutture sanitarie pubbliche disponibili a livello locale, comportando un potenziale sovraccarico dei servizi sanitari locali esistenti.

Tuttavia, il numero di lavoratori impiegati nella realizzazione del Progetto sarà limitato, pertanto si ritiene che un'eventuale richiesta di servizi sanitari possa essere assorbita senza difficoltà dalle infrastrutture esistenti. Si presume, in aggiunta, che la manodopera impiegata sarà locale, e quindi già inserita nella struttura sociale esistente, o al più darà vita ad un fenomeno di pendolarismo locale.

Pertanto, gli eventuali impatti dovuti a un limitato accesso alle infrastrutture sanitarie possono considerarsi di carattere **temporaneo**, estensione **locale** e di 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 **temporanea**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti associati alla componente salute pubblica, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 6.1.

Tabella 6.8 Significatività degli Impatti Potenziali –Popolazione e Salute umana – Fase di Costruzione

| Impatto | Criteri di valutazione e relativo Punteggio | Magnitudo | Sensitività | Significatività |
|---|--|------------------------|-------------|-----------------|
| <i>Popolazione e Salute Umana: Fase di Costruzione</i> | | | | |
| Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade | <u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Bassa | Bassa |
| Rischi temporanei per la salute della comunità derivanti da malattie trasmissibili | <u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Bassa | Bassa |
| Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio | <u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Bassa | Bassa |
| Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie | <u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1 | Classe: 3 Trascurabile | Bassa | Bassa |
| Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere | <u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Bassa | Bassa |

Incrociando la magnitudo degli impatti, valutata sempre come **trascurabile**, e la sensitività 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 alle 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.

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 140 di 220 |
|---|----------------------|--------------------------------|

Rischi Temporanei per la salute della Comunità derivanti da Malattie Trasmissibili

Non sono previste misure di mitigazione, dal momento che gli impatti sulla salute pubblica, derivanti da un potenziale aumento del rischio di diffusione di malattie trasmissibili, sono stati valutati come trascurabili.

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 Componente Atmosfera (Clima ed Aria), sul comparto Rumore e sul Sistema paesaggistico.

Aumento della Pressione sulle Infrastrutture Sanitarie

- Il Progetto perseguirà una strategia di prevenzione per ridurre i bisogni di consultazioni cliniche/mediche. I lavoratori riceveranno una formazione in materia di salute e sicurezza mirata ad aumentare la loro consapevolezza dei rischi per la salute e la sicurezza.
- Presso il cantiere verrà fornita ai lavoratori assistenza sanitaria di base e pronto soccorso.

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.

6.2.1.4 Fase di Esercizio

Stima degli Impatti potenziali

Durante la fase di esercizio i potenziali impatti sulla Popolazione e sulla Salute umana, di seguito descritti nel dettaglio, sono riconducibili 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 6.3.1, da cui si evince che il rischio di esposizione per la popolazione residente è **non significativo**, in considerazione della distanza dalle aree di progetto rispetto alle distanze di prima approssimazione.

Emissioni di Inquinanti e Rumore in Atmosfera

Durante l'esercizio dell'impianto, sulla componente Popolazione e Salute umana 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, come analizzato nel dettaglio nel Paragrafo 6.2.6, l'esercizio del Progetto consentirà un notevole risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macro inquinanti, 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, si sottolinea che sono presenti alcune fasce alberate già esistenti che ne riducono la percezione dall'esterno. Saranno inoltre previste delle misure di mitigazione a verde che contribuiranno ulteriormente a ridurre questo impatto.

Inoltre, le strutture avranno altezze limitate, inferiori a 3 m, e saranno difficilmente percepibili dai centri abitati, molto distanti dall'area di progetto.

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 Popolazione e Salute umana, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 6.1.

Tabella 6.9 Significatività degli Impatti Potenziali –Popolazione e Salute Umana – Fase di Esercizio

| Impatto | Criteri di valutazione e relativo Punteggio | Magnitudo | Sensitività | Significatività |
|--|---|-----------|-------------|-------------------|
| <i>Popolazione e Salute Umana: Fase di Esercizio</i> | | | | |
| Rischio di esposizione al campo elettromagnetico | Metodologia non applicabile | | | Non Significativo |

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 142 di 220 |
|---|----------------------|--------------------------------|

| Impatto | Criteri di valutazione e relativo Punteggio | Magnitudo | Sensitività | Significatività |
|--|---|--------------------|-------------|--------------------------|
| <i>Popolazione e Salute Umana: Fase di Esercizio</i> | | | | |
| Impatti negativi sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico ed emissioni di polveri e rumore | Metodologia non applicabile | | | Non Significativo |
| Impatti positivi sulla salute collegati al risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macro inquinanti | <u>Durata</u> : Lungo termine, 3 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1 | Classe 5: Bassa | Bassa | Bassa (impatto positivo) |
| Impatti sul benessere psicologico causati dal cambiamento del paesaggio | <u>Durata</u> : Lungo termine, 3 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1 | Classe 5: 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 Popolazione e sulla Salute umana 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

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

É prevista la realizzazione di opere di mitigazione a verde, da definire in sede di progettazione esecutiva, con il fine di mitigare gli eventuali impatti sul paesaggio dovuti al progetto e di migliorare quindi l'inserimento dello stesso nel contesto territoriale circostante, in linea con quanto previsto dall'art. 13 delle Disposizioni attuative della delibera consortile n. 76/2021 per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti di energia rinnovabili (FER) nell'area industriale di Brindisi (Consorzio ASI di Brindisi).

6.2.1.5 Fase di dismissione

Stima degli Impatti potenziali

Per la fase di dismissione si prevedono potenziali impatti sulla Popolazione e sulla Salute umana simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati alle emissioni di rumore, polveri e macro inquinanti 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 **non riconoscibile**, mentre la durata sarà **temporanea**, stimata in circa 7 mesi.

Dalla successiva tabella, che utilizza la metodologia descritta al Paragrafo 6.1, si evince che incrociando la magnitudo degli impatti e la sensibilità dei recettori, si ottiene una significatività degli impatti **bassa**.

Tabella 6.10 Livello di Magnitudo degli Impatti Potenziali – Popolazione e Salute Umana - Fase di Dismissione

| Impatto | Criteri di valutazione e relativo Punteggio | Magnitudo | Sensibilità | Significatività |
|---|--|---------------------------|-------------|-----------------|
| <i>Popolazione e Salute Umana: Fase di Dismissione</i> | | | | |
| Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade | <u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Bassa | Bassa |
| Rischi temporanei per la salute della comunità derivanti da malattie trasmissibili | <u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Bassa | Bassa |
| Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio | <u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Bassa | Bassa |
| Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie | <u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1 | Classe: 3 Trascurabile | Bassa | Bassa |
| Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere | <u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1 | Classe 3: 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.

6.2.1.6 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla Popolazione e sulla Salute umana 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 Popolazione e Salute umana 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 relativa componente, in quanto consente di produrre energia elettrica senza rilasciare in atmosfera le emissioni tipiche derivanti dall'utilizzo di combustibili fossili.

Tabella 6.11 Sintesi Impatti sulla Popolazione e sulla Salute umana e relative Misure di Mitigazione

| Impatto | Significatività | Misure di Mitigazione | Impatto residuo |
|---|------------------------|--|------------------------|
| <i>Popolazione e Salute Umana: Fase di Costruzione</i> | | | |
| Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> 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 | Basso |
| Rischi temporanei per la salute della comunità derivanti da malattie trasmissibili | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto l'impatto potenziale è trascurabile | Basso |
| Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> Misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla componente atmosfera e sulla componente rumore sono riportate ai Paragrafi 6.2.7 e 6.3.1 | Basso |



| Impatto | Significatività | Misure di Mitigazione | Impatto residuo |
|---|--------------------------|--|--------------------------|
| Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> I lavoratori riceveranno una formazione in materia di salute e sicurezza mirata ad aumentare la loro consapevolezza dei rischi per la salute e la sicurezza Presso il cantiere verrà fornita ai lavoratori assistenza sanitaria di base e pronto soccorso | Basso |
| Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> Segnaletica in corrispondenza dell'area di cantiere per avvisare dei rischi associati alla violazione Recinzione attorno all'area di cantiere per ridurre al minimo il rischio di violazioni | Basso |
| <i>Popolazione e Salute Umana: Fase di Esercizio</i> | | | |
| Impatti sulla salute generati dai campi elettrici e magnetici | Non Significativo | <ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto gli impatti saranno non significativi | Non Significativo |
| Impatti negativi sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico ed emissioni di polveri e rumore | Non Significativo | <ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto gli impatti saranno non significativi | Non Significativo |
| Impatti positivi sulla salute collegati al risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macro inquinanti | Bassa (impatto positivo) | <ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto impatto positivo | Basso (impatto positivo) |
| Impatti sul benessere psicologico causati dal cambiamento del paesaggio | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto gli impatti saranno non significativi | Basso |
| <i>Popolazione e Salute Umana: Fase di Dismissione</i> | | | |
| Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> 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 | Basso |
| Rischi temporanei per la salute della comunità derivanti da malattie trasmissibili | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto l'impatto potenziale è trascurabile | Basso |

| Impatto | Significatività | Misure di Mitigazione | Impatto residuo |
|---|-----------------|--|-----------------|
| Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> Misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla componente Atmosfera e sulla componente Rumore riportate ai Paragrafi 6.2.7 e 6.3.1 | Basso |
| Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> I lavoratori riceveranno una formazione in materia di salute e sicurezza mirata ad aumentare la loro consapevolezza dei rischi per la salute e la sicurezza Presso il cantiere verrà fornita ai lavoratori assistenza sanitaria di base e pronto soccorso | Basso |
| Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> Segnaletica in corrispondenza dell'area di cantiere per avvisare dei rischi associati alla violazione Recinzione attorno all'area di cantiere per ridurre al minimo il rischio di violazioni | Basso |

6.2.2 Attività Socio -Economiche ed Occupazione

6.2.2.1 Introduzione

Il presente Paragrafo descrive i potenziali impatti sulle attività economiche e sullo stato occupazionale derivanti alle attività di Progetto. Tale analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, ovvero di costruzione, esercizio e dismissione.

I potenziali impatti sul contesto socio-economico derivano principalmente dalla assunzione di personale locale e/o dal coinvolgimento di aziende locali per la fornitura di beni e servizi, soprattutto nelle fasi di costruzione e dismissione. In fase di esercizio, gli impatti saranno più ridotti, derivando principalmente dalle attività di manutenzione.

Nel box che segue sono riportate le principali fonti di impatto (positivo) sulle attività economiche e sull'occupazione connesse al Progetto, le risorse potenzialmente impattate e i ricettori sensibili.

Box 6-2 Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Attività Socio-Economiche ed Occupazione

Fonte di Impatto

- Opportunità di lavoro durante la costruzione, l'esercizio e la dismissione del progetto: durante le fasi di costruzione del progetto, della durata di circa 12 mesi, si prevedono posti di lavoro per lo svolgimento delle attività dell'ordine delle 100-150 unità. In aggiunta si prevedono posti di lavoro indiretti tramite le aziende locali interessate dalle attività di Progetto. Durante la fase di esercizio, di durata pari a circa 25 anni, il Progetto genererà ulteriori posti di lavoro, seppure di lieve entità, in ragione della quantità esigua di personale necessario per la gestione e la manutenzione dell'impianto e la vigilanza;
- Approvvigionamento di beni e servizi locali nelle vicinanze del centro abitato di Brindisi;
- Aumento del livello di consumi a livello locale di coloro che sono direttamente e indirettamente impiegati nel Progetto.

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

- Persone che lavorano al Progetto e loro famiglie;
- Imprese locali e provinciali;
- Persone in cerca di impiego nella provincia di Brindisi;
- Economia locale e provinciale.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione

- *Economia ed Occupazione:* dalla baseline è stata evidenziata una connotazione fortemente turistica dell'economia della Provincia di Brindisi, con una significativa e corrispondente concentrazione delle imprese attive in tale settore. Altrettanto rilevante è la presenza imprenditoriale nei comparti delle costruzioni e nelle imprese considerate come "non classificate". Il tasso di disoccupazione provinciale nel 2021 si attesta al 15,8%, a fronte di coefficienti regionali e nazionali rispettivamente pari al 14,8% e al 9,7%.

Gruppi Vulnerabili

- Disoccupati: alto tasso di disoccupazione in tutta la Provincia di Brindisi e nella Regione Puglia;
- Famiglie con reddito limitato: le famiglie con basso reddito hanno minori risorse su cui contare e hanno meno probabilità di avere risparmi e/o accesso al credito, fattori che li rendono vulnerabili ai cambiamenti.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Numero di lavoratori direttamente o indirettamente impiegati del Progetto;
- Livelli di salario e altri benefit pagati dagli appaltatori;
- Durata delle attività di costruzione;
- Durata dei contratti di impiego offerti dagli appaltatori.

La tabella che segue presenta i principali impatti potenziali del Progetto sull'economia e sul contesto occupazionale durante le fasi principali del Progetto.

Tabella 6.12 Principali Impatti Potenziali – Attività Socio-Economiche e Occupazione

| Costruzione | Esercizio | Dismissione |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Impatto economico derivante dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale. • Opportunità di lavoro temporaneo diretto e indiretto. | <ul style="list-style-type: none"> • Occupazione a lungo termine in ruoli di manutenzione dell'impianto e vigilanza. | <ul style="list-style-type: none"> • Impatto economico derivante dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale. • Opportunità di lavoro temporaneo diretto e indiretto. |

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 148 di 220 |
|---|----------------------|--------------------------------|

- Benefici a lungo termine derivanti da possibilità di accrescimento professionale (formazione sul campo oppure attraverso corsi strutturati).

6.2.2.2 Valutazione della Sensitività

Al fine di stimare la significatività dell'impatto sulle attività socio-economiche e l'occupazione apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente in corrispondenza dei recettori potenzialmente impattati.

Sulla base dell'analisi effettuata nel Paragrafo 5.2.2, è possibile tracciare sinteticamente il seguente quadro:

- il territorio è caratterizzato da un tasso di disoccupazione che si attesta al 15,8% nel 2021, a fronte di coefficienti regionali e nazionali rispettivamente pari al 14,8% e al 9,7%. A livello provinciale l'occupazione si attesta nel 2021 al 47,6%. Nel confronto regionale, in termini di tasso occupazionale, la Provincia di Brindisi risulta allineata alla media pugliese, in quasi tutta la serie storica in esame, ma lontana dalla media nazionale. L'evoluzione delle imprese brindisine nell'arco temporale 2009-2020 evidenzia un andamento altalenante; le cessazioni nel 2020 attestano il risultato migliore degli ultimi undici anni, mentre le iscrizioni perdono debolmente quota. Detto ciò, il saldo di 389 unità in più realizzato nel 2020 si conferma il migliore negli ultimi tre anni.

Alla luce di tale situazione, la sensitività dei recettori rispetto alla componente economica ed occupazionale può essere classificata come **media**.

6.2.2.3 Fase di Costruzione

Stima degli Impatti potenziali

Si prevede che l'economia ed il mercato del lavoro esistenti potrebbero essere positivamente influenzati dalle attività di cantiere del Progetto nel modo seguente:

- impatti economici derivanti dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale;
- opportunità di lavoro temporaneo diretto e indiretto e miglioramento delle competenze.

I fattori che durante la fase di cantiere del Progetto potrebbero impattare sull'economia e sull'occupazione sono la durata della fase di cantiere ed il numero degli individui impiegati nel Progetto.

La fase di realizzazione del progetto durerà approssimativamente 12 mesi e, in tal periodo, offrirà posti di lavoro diretti, oltre ai posti di lavoro indiretti tramite le aziende locali interessate dalle attività di Progetto. Nello specifico si prevedono 100-150 unità potenzialmente impiegate nelle attività di costruzione dell'impianto.

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 149 di 220 |
|---|----------------------|--------------------------------|

Impatti Economici

Si prevede che l'economia locale beneficerà di un aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto e degli individui che possiedono servizi e strutture nell'area circostante il Progetto. Gli aumenti della spesa e del reddito che avranno luogo durante la fase di cantiere saranno verosimilmente circoscritti e di breve durata.

Il territorio beneficerà inoltre degli effetti economici indotti dalle spese effettuate dai dipendenti del Progetto e dal pagamento di imposte e tributi al Comune di Brindisi.

L'impatto sull'economia avrà pertanto durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**, ai sensi della metodologia presentata al Paragrafo 6.1.

Impatti sull'Occupazione

Come già anticipato, la maggior parte degli impatti sull'occupazione derivanti dal Progetto avrà luogo durante la fase di cantiere. È in questo periodo, infatti, che verranno assunti i lavoratori e acquistati beni e servizi, con potenziali impatti positivi sulla comunità locale.

Durante la fase di cantiere, l'occupazione temporanea coinvolgerà:

- le persone direttamente impiegate dall'appaltatore principale per l'approntamento dell'area di cantiere e la costruzione dell'impianto;
- i lavoratori impiegati per la fornitura di beni e servizi necessari a supporto del personale di cantiere.

Le figure professionali impiegate saranno le seguenti:

- responsabili e preposti alla conduzione del cantiere;
- elettricisti specializzati;
- addetti movimento terra;
- operai edili;
- montatori strutture metalliche.

In considerazione del numero limitato di personale richiesto (100-150 unità), si presume che la manodopera impiegata sarà locale, al più proveniente dai comuni della Provincia.

L'impatto sull'occupazione avrà durata **temporanea** ed estensione **locale**. Considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere durante la realizzazione dell'opera, l'entità dell'impatto sarà **riconoscibile**.

Miglioramento delle Competenze nella fase di Costruzione

In generale, durante la fase di costruzione dell'impianto, i lavoratori non specializzati avranno la possibilità di sviluppare le competenze richieste dal progetto. In particolare, si prevede che ci saranno maggiori opportunità di formazione per la forza lavoro destinata alle opere civili.

Tale impatto avrà durata **temporanea** ed estensione **locale**. Tuttavia, considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere ed il breve periodo in cui si svolgeranno i lavori, l'entità dell'impatto sarà **non riconoscibile**.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti sulle attività socio-economiche e sull'occupazione, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 6.1.

Tabella 6.13 Significatività degli Impatti Potenziali –Attività Socio-Economiche e Occupazione – Fase di Costruzione

| Impatto | Criteri di valutazione e relativo Punteggio | Magnitudo | Sensitività | Significatività |
|---|--|---------------------------|-------------|------------------|
| <i>Attività Socio-Economiche e Occupazione: Fase di Costruzione</i> | | | | |
| Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto Approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale | <u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2 | Classe 4: Trascurabile | Media | Impatto positivo |
| Opportunità di occupazione | <u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2 | Classe 4: Trascurabile | Media | Impatto positivo |
| Valorizzazione abilità e capacità professionali | <u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Media | Impatto positivo |

Misure di Mitigazione

Non sono previste misure di mitigazione finalizzate ad accrescere gli impatti positivi sull'economia e l'occupazione durante le attività di cantiere.

6.2.2.4 Fase di esercizio

Stima degli Impatti potenziali

Impatti Economici

Durante la fase di esercizio, gli impatti positivi sull'economia saranno più limitati rispetto a quelli stimati per la fase di cantiere, essendo connessi essenzialmente alle attività di manutenzione preventiva dell'impianto e di vigilanza del sito, descritte nel dettaglio nel capitolo dell'Analisi di compatibilità dell'opera.

L'impatto sull'economia avrà dunque durata **a lungo termine**, estensione **locale** e, a causa dell'indotto limitato, entità **non riconoscibile**, ai sensi della metodologia presentata utilizzata.

Tabella 6.14 Significatività degli Impatti Potenziali – Attività Socio-Economiche e Occupazione – Fase di Esercizio

| Impatto | Criteri di valutazione e relativo Punteggio | Magnitudo | Sensitività | Significatività |
|--|---|--------------------|-------------|------------------|
| <i>Attività Socio-Economiche e Occupazione: Fase di Esercizio</i> | | | | |
| Impatti economici connessi alle attività di manutenzione dell'impianto | <u>Durata</u> : Lungo termine, 3 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1 | Classe 5: Bassa | Media | Impatto positivo |

Misure di Mitigazione

Non sono previste misure di mitigazione finalizzate ad accrescere gli impatti positivi sull'economia e l'occupazione durante le attività di esercizio dell'impianto.

6.2.2.5 Fase di dismissione

Stima degli Impatti potenziali

Durante la fase di dismissione, le varie componenti dell'impianto verranno smontate e separate in modo da poter inviare a riciclo, presso ditte specializzate, la maggior parte dei rifiuti, e smaltire il resto in discarica. L'area verrà inoltre ripristinata per essere restituita allo stato pre-intervento.

Si avranno, pertanto, impatti economici ed occupazionali simili a quelli della fase di cantiere, che avranno durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti sulle attività economiche e sull'occupazione, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 6.1.

Tabella 6.15 Significatività degli Impatti Potenziali – Attività Socio-Economiche e Occupazione – Fase di Dismissione

| Impatto | Criteri di valutazione e relativo Punteggio | Magnitudo | Sensitività | Significatività |
|---|--|---------------------------|-------------|------------------|
| <i>Attività Socio-Economiche e Occupazione: Fase di Dismissione</i> | | | | |
| Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto Approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale | <u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2 | Classe 4: Trascurabile | Media | Impatto positivo |
| Opportunità di occupazione | <u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2 | Classe 4: Trascurabile | Media | Impatto positivo |

Misure di Mitigazione

Non sono previste misure di mitigazione finalizzate ad accrescere gli impatti positivi sull'economia e l'occupazione durante le attività di cantiere.

6.2.2.6 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulle attività socio-economiche e sull'occupazione 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.

Si fa presente come tutti gli impatti sulla componente siano impatti positivi, pertanto non si è ritenuto necessario prevedere misure di mitigazione finalizzate ad accrescere l'impatto stesso.

Tabella 6.16 Sintesi Impatti sulle Attività Socio-Economiche e Occupazione e relative Misure di Mitigazione

| Impatto | Significatività | Misure di Mitigazione | Impatto residuo |
|---|------------------------|--|------------------------|
| <i>Attività Socio-Economiche e Occupazione: Fase di Costruzione</i> | | | |
| Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto Approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale | Impatto positivo | <ul style="list-style-type: none"> Non previste | Impatto positivo |
| Opportunità di occupazione | Impatto positivo | <ul style="list-style-type: none"> Non previste | Impatto positivo |
| Valorizzazione abilità e capacità professionali | Impatto positivo | <ul style="list-style-type: none"> Non previste | Impatto positivo |
| <i>Attività Socio-Economiche e Occupazione: Fase di Esercizio</i> | | | |
| Impatti economici connessi alle attività di manutenzione dell'impianto | Impatto positivo | <ul style="list-style-type: none"> Non previste | Impatto positivo |
| <i>Attività Socio-Economiche e Occupazione: Fase di Dismissione</i> | | | |
| Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto Approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale | Impatto positivo | <ul style="list-style-type: none"> Non previste | Impatto positivo |
| Opportunità di occupazione | Impatto positivo | <ul style="list-style-type: none"> Non previste | Impatto positivo |

6.2.3 Ambiente costruito, Infrastrutture e Trasporti

6.2.3.1 Introduzione

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sull'ambiente costruito, le infrastrutture ed i trasporti. Tale analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, ovvero di costruzione, esercizio e dismissione.

I principali impatti potenziali sull'ambiente costruito, le infrastrutture ed i trasporti 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.

Box 6-3 Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Ambiente costruito, infrastrutture e trasporti

| |
|---|
| <p>Fonte di Impatto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incremento di traffico dovuto al Progetto riguardante principalmente la fase di costruzione. Il traffico di mezzi associato alla fase di cantiere comprenderà principalmente furgoni e camion per il trasporto dei container contenenti moduli fotovoltaici e delle cabine prefabbricate; • Incremento di traffico aggiuntivo in fase di costruzione, derivante dai mezzi dedicati al trasporto del personale. Tali mezzi saranno in numero variabile in funzione del numero di persone addette alla realizzazione delle opere in ciascuna fase. Si suppone che i lavoratori impiegati nelle operazioni di cantiere si sposteranno da/verso i paesi limitrofi. Durante la fase di esercizio, di durata pari a circa 25 anni, il Progetto genererà ulteriori posti di lavoro in numero limitato, legati principalmente alle attività di manutenzione dell’impianto; <p>Risorse e Soggetti Potenzialmente Impattati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utenti che utilizzano la rete viaria e comunità limitrofe all’Area di Progetto. <p>Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non è prevista la realizzazione di nuova viabilità. <p>Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spostamenti su rete viaria legati al Progetto; • Trasporto dei lavoratori impiegati nei lavori di costruzione (es. bus vs. mezzi privati); • Condotta degli automobilisti. |
|---|

I principali impatti potenziali del Progetto sull’ambiente costruito, le infrastrutture ed i trasportivengono riportati nella tabella che segue, distinti per fase di Progetto.

Tabella 6.17 Principali Impatti Potenziali – Ambiente costruito, infrastrutture e trasporti

| 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. |

6.2.3.2 Valutazione della Sensitività

Al fine di stimare la significatività dell’impatto sull’ambiente costruito, le infrastrutture ed i trasporti apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente.

Dall’analisi effettuata nel Paragrafo 5.2.2.2 e dai sopralluoghi condotti nell’area di progetto, è possibile tracciare sinteticamente il seguente quadro:

- 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 sull'ambiente costruito, le infrastrutture ed i trasporti può essere classificata come **bassa**.

6.2.3.3 Fase di Costruzione

Stima degli Impatti potenziali

Durante la fase di cantiere, i potenziali disturbi sull'ambiente costruito, le infrastrutture ed i trasporti sono riconducibili a:

- incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero).

Impatto sulle Infrastrutture e sul Traffico Terrestre

Una volta sbarcati presso il Porto di Brindisi, i container contenenti il materiale di progetto verranno caricati su camion e trasportati via terra fino al sito. Per il trasporto dei moduli, delle strutture e delle altre utilities si prevede l'utilizzo di camion.

Il tragitto dal Porto al Sito di progetto potrà avvenire tramite la viabilità interna del sito industriale, percorrendo un tragitto di circa 3 km tramite la strada per Pandi. L'identificazione definitiva del tragitto avverrà nell'ambito della predisposizione del Piano del Traffico, se richiesto.

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 limitato nel tempo, ma in maniera discontinua. Alla luce di tale dato, si può affermare che l'impatto sarà di durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti sull'ambiente costruito, le infrastrutture ed i trasporti, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 6.1.

Tabella 6.18 Significatività degli Impatti Potenziali – Ambiente costruito, infrastrutture e trasporti – Fase di Costruzione

| Impatto | Criteri di valutazione e relativo Punteggio | Magnitudo | Sensitività | Significatività |
|---|---|---------------------------|--------------------|------------------------|
| <i>Ambiente costruito, Infrastrutture e Trasporti: Fase di Costruzione</i> | | | | |
| Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero) | <i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Riconoscibile, 2 | Classe 4: Trascurabile | Bassa | 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.

Impatto sulle Infrastrutture e sul Traffico Terrestre

Verrà predisposto un Piano del Traffico, se richiesto e in accordo con le Autorità locali, in modo da metter in atto, se necessario, percorsi alternativi temporanei per la viabilità locale.

6.2.3.4 Fase di Esercizio

Stima degli Impatti potenziali

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 e saranno distribuite durante il periodo di vita dell'impianto e non eseguite in maniera continuativa.

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.

6.2.3.5 Fase di dismissione

Stima degli Impatti potenziali

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 al Paragrafo 6.1.

Tabella 6.19 Significatività degli Impatti Potenziali – Ambiente costruito, infrastrutture e trasporti – Fase di Dismissione

| Impatto | Criteri di valutazione e relativo Punteggio | Magnitudo | Sensitività | Significatività |
|---|---|---------------------------|--------------------|------------------------|
| <i>Ambiente costruito, Infrastrutture e Trasporti: Fase di Dismissione</i> | | | | |
| Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero) | <i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Riconoscibile, 2 | Classe 4: Trascurabile | 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, se necessario, percorsi alternativi temporanei per la viabilità locale.

6.2.3.6 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sull'Ambiente costruito, le Infrastrutture ed i Trasporti 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.

Tabella 6.20 Sintesi Impatti sull'Ambiente costruito, Infrastrutture e Trasporti relative Misure di Mitigazione

| Impatto | Significatività | Misure di Mitigazione | Impatto residuo |
|--|-------------------|---|-------------------|
| <i>Ambiente costruito, Infrastrutture e Trasporti: Fase di Costruzione</i> | | | |
| Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero). | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> • Predisposizione di un Piano del Traffico, in accordo con le Autorità locali | Basso |
| <i>Ambiente costruito, Infrastrutture e Trasporti: Fase di Esercizio</i> | | | |
| Incremento del traffico derivante dallo spostamento del personale addetto alle attività di manutenzione | Non significativo | <ul style="list-style-type: none"> • Non previste in quanto l'impatto potenziale è non significativo. | Non significativo |
| <i>Ambiente costruito, Infrastrutture e Trasporti: Fase di Dismissione</i> | | | |
| Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero). | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> • Predisposizione di un Piano del Traffico, in accordo con le Autorità locali | Basso |

6.2.4 Biodiversità

6.2.4.1 Introduzione

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.

Come riportato nel Paragrafo 5.2.3, il perimetro del sito di progetto non interferisce direttamente con il sistema delle aree protette ma risulta ubicato in prossimità di alcune di esse. Interferisce con il sistema delle Aree protette una parte del tracciato del cavidotto. Il seguente box riassume le principali fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati per questa matrice ambientale.

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 157 di 220 |
|---|----------------------|--------------------------------|

Box 6-4 Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Biodiversità

Fonte di Impatto

- Aumento del disturbo antropico derivanti dalle attività di costruzione e dismissione, con particolare riferimento al movimento mezzi;
- Rischi di collisione con 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 acquatica migratoria derivante esclusivamente dalla fase di esercizio;
- Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio;
- Disturbo alla fauna provocato dalla limitata illuminazione notturna delle cabine durante la fase di esercizio.

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

- Fauna vertebrata terrestre e avifauna acquatica migratoria.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione

- Il sopralluogo effettuato nel Novembre 2022 ha evidenziato la presenza di un territorio profondamente trasformato e sottoposto a vari utilizzi, di cui prevale quello agricolo al di fuori delle aree portuali, industriali e a destinazione varia che formano una estesa fascia in direzione sud.

Circa lo sviluppo agricolo si tratta di estesi seminativi semplici intensamente coltivati con poche interruzioni rappresentate da oliveti la cui presenza si intensifica maggiormente man mano che ci si allontana dal capoluogo. La naturalità, molto frammentata e con bassi livelli di connettività occupa solo una piccola parte del territorio e resta relegata in prossimità della costa e dei corsi d'acqua stagionali. Le formazioni boschive e a macchia mediterranea sono rappresentate per la gran parte da piccoli e isolati lembi residuali.

In prossimità dell'area di progetto è presente l'area umida "Saline Punta della Contessa", Parco Regionale dal 2002, caratterizzata dalla presenza di habitat dunali costieri e soprattutto da una serie di stagni retrodunali interconnessi, che costituiscono una importante stazione di sosta, svernamento e nidificazione per una ricca comunità ornitica.

- Il disturbo generato dalle attività industriali passate ed esistenti e l'assenza di associazioni vegetazionali consolidate e strutturate rendono l'area scarsamente idonea all'instaurarsi di comunità faunistiche di rilievo ad eccezione di potenziali sporadiche presenze di individui di piccoli roditori. Il sopralluogo condotto in data 18 Novembre 2022 ha confermato tale situazione, evidenziando la presenza di poche specie, sia in termini specifici che numerici.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- 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;
- Utilizzo di pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza;
- Utilizzo di sistemi di illuminazione di sicurezza a basso impatto.

La seguente tabella riporta i principali impatti potenziali del Progetto sulla componente, durante le fasi principali.

Tabella 6.21 Principali Impatti potenziali – Biodiversità

| Costruzione | Esercizio | Dismissione |
|--|--|---|
| <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. • Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico. | <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. • Disturbo alla fauna provocato dall'illuminazione notturna. • Sottrazione di habitat a forte vocazionalità faunistica. | <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. |

6.2.4.2 Valutazione della Sensitività

Il sopralluogo effettuato a Novembre 2022 presso il sito di intervento ha evidenziato come la vegetazione presente all'interno del sito di progetto sia caratterizzata da seminativi semplici interrotti sporadicamente da filari arborei di eucalipto, cipressi ed altre specie (anche esotiche) con funzione frangivento; non sono presenti ambiti di vegetazione spontanea o ad assetto naturalistico, se non approssimandosi verso la costa, dove sono tuttora presenti interessanti sequenze di ambienti dunali e retrodunali, relativamente ben conservati.

La vegetazione presente al margine delle cavedagne è anch'essa di origine sinantropica tranne che per la sporadica presenza di qualche raro esemplare di *Pyrus pyraster* nello strato arbustivo, mentre per le comunità erbacee si rinviene solamente vegetazione post-culturale.

Gli appezzamenti di terreno ove è prevista la realizzazione del campo fotovoltaico si estendono all'interno di un'unica zona omogenea. Non vi sono differenze né da un punto di vista di uso del suolo né da un punto di vista di substrato pedologico. Attualmente tutta l'area risulta coltivata e lavorata, per la produzione di biomassa per l'alimentazione di impianti per la generazione di energie. La presenza di stoppie suggerisce che in precedenza era coltivata a cereali, e precedentemente a orticole da pieno campo (presenza di manichette irrigue).

L'area di incolto attraversata dal cavidotto si trova invece adiacente alla superstrada Brindisi-Lecce (lato est) e risulta essere l'unica porzione interferita dal cavidotto in quanto il suo sviluppo è previsto quasi interamente su strade esistenti.

Inoltre, durante il sopralluogo è stata rilevata una presenza sporadica di fauna sia nei terreni coinvolti nello sviluppo dell'impianto fotovoltaico, che nelle aree circostanti.

In conclusione, per quanto emerso dall'analisi di questa matrice ambientale, si ritiene che la sensitività della componente sia complessivamente classificata come **media**.

6.2.4.3 Fase di Costruzione

Stima degli Impatti potenziali

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);
- rischi di collisione con 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 (area industriale di Brindisi). L'incidenza negativa di maggior rilievo consiste nel rumore e 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. Come anticipato al paragrafo precedente le specie vegetali sono di scarso pregio e quelle animali sono complessivamente di nessun valore conservazionistico. Considerando la durata di questa fase del Progetto (circa 12 mesi), l'area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che questo tipo di impatto sia **temporaneo**, di estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

La collisione con la 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 **temporaneo, locale e non riconoscibile**.

Il degrado e la perdita di habitat di interesse faunistico è un impatto potenziale legato principalmente alla progressiva occupazione delle aree dell'invaso da parte dei moduli fotovoltaici. L'accessibilità al sito sarà assicurata attraverso la viabilità già esistente, riducendo ulteriormente la potenziale sottrazione di superficie indotta dal Progetto. Data la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia di attività previste, si ritiene che questo l'impatto sia **temporaneo, locale e non riconoscibile**.

Tabella 6.22 Significatività degli Impatti Potenziali – Biodiversità – Fase di Costruzione

| Impatto | Criteri di valutazione e relativo Punteggio | Magnitudo | Sensitività | Significatività |
|---|--|---------------------------|-------------|-----------------|
| <i>Biodiversità: Fase di Costruzione</i> | | | | |
| Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere | <u>Durata</u> : Temporaneo, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Bassa | Bassa |
| Rischi di collisione con animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere | <u>Durata</u> : Temporaneo, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Bassa | Bassa |
| Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico | <u>Durata</u> : Temporaneo, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Bassa | Bassa |

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 160 di 220 |
|---|----------------------|--------------------------------|

Misure di Mitigazione

L'impianto fotovoltaico in oggetto sarà realizzato seguendo scelte progettuali finalizzate ad una riduzione degli impatti potenziali sulla componente biodiversità, ovvero:

- 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;
- gli scavi per le opere di connessione saranno contenuti al minimo necessario e gestiti secondo quanto descritto nel Progetto Definitivo; ciò comporterà una riduzione della sottrazione di habitat e del disturbo antropico;
- la maggior parte del tracciato di connessione si sviluppa al di sotto della viabilità esistente.

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, secondo quanto previsto dal Piano del Traffico che sarà implementato prima dell'avvio dei lavori.

6.2.4.4 Fase di Esercizio

Stima degli Impatti potenziali

Si ritiene che durante la fase di esercizio gli impatti potenziali siano:

- 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);
- disturbo provocato dall'illuminazione notturna sulla fauna (impatto diretto);
- sottrazione di habitat a forte vocazionalità faunistica (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.

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. Ciò sarebbe ancora più grave in considerazione del fatto che i periodi migratori possono corrispondere con le fasi riproduttive e determinare, sulle specie protette, imprevisti esiti negativi progressivi. Considerando che le opere in esame andranno a occupare un'area contenuta (in termini di superficie), all'interno di aree antropizzate (aree produttive) consolidate da anni anche nel paesaggio faunistico in esame e che in prossimità di esse sono presenti aree

| | | |
|--|----------------------|--------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 161 di 220 |
|--|----------------------|--------------------------------|

umide ben più importanti per qualità ed estensione, si ritiene che questo fenomeno possa concretizzarsi in forma trascurabile.

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. Esso, inoltre, è stato registrato esclusivamente per le superfici fotovoltaiche "a specchio" montate sulle architetture verticali degli edifici. Vista l'inclinazione contenuta dei pannelli (pari a circa 11°), tale fenomeno si considera poco probabile.

Inoltre 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 che può arrivare anche a temperature dell'ordine di 55 °C; 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, e le caratteristiche progettuali dell'impianto, si ritiene che l'impatto stesso sia **temporaneo, locale** e di entità **non riconoscibile**.

Durante la fase di esercizio l'inquinamento luminoso sarà dovuto alla presenza di un sistema di illuminazione notturna di sicurezza limitato alle sole cabine, qualora si ritenesse utile per l'ottimale funzionamento del sistema di videosorveglianza. L'irraggiamento di luce artificiale sarà comunque contenuto ed in accordo alla normativa di settore vigente, pertanto non si ritiene possa alterare l'equilibrio giorno/notte degli elementi faunistici più sensibili, provocando ad esempio il disorientamento di uccelli e mammiferi notturni. Tale impatto si ritiene pertanto stesso sia di durata a **lungo termine**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

Infine per quanto concerne la sottrazione di habitat a forte vocazionalità faunistica, occorre evidenziare come le opere di progetto, pur interessando aree prive di habitat di interesse floristico/vegetazionale, hanno rivestito negli anni elemento di attrazione per il riparo e l'alimentazione dell'avifauna migratoria e svernante. Tale attrattività è risultata in forte diminuzione a partire dagli anni 2010-2011, fino ad apparire poco rilevante ad oggi. Le aree d'interesse per l'impianto fotovoltaico risultano infatti poco frequentate in termini di specie e di numero di individui. Si ritiene pertanto che l'impatto in fase di esercizio, sulla componente in esame, abbia durata a **lungo termine**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

Tabella 6.23 Significatività degli Impatti Potenziali – Biodiversità – Fase di Esercizio

| Impatto | Criteri di valutazione e relativo Punteggio | Magnitudo | Sensitività | Significatività |
|--|--|--------------------|-------------|-----------------|
| <i>Biodiversità: Fase di Esercizio</i> | | | | |
| Rischio del probabile fenomeno "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna acquatica e migratoria | <i>Durata:</i> Lungo Termine, 3 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non Riconoscibile, 1 | Classe 5: Bassa | Bassa | Bassa |
| Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio | <i>Durata:</i> Temporaneo, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non Riconoscibile, 1 | Classe 3: Bassa | Bassa | Bassa |
| Disturbo provocato dall'illuminazione notturna sulla fauna | <i>Durata:</i> Lungo Termine, 3 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non Riconoscibile, 1 | Classe 5: Bassa | Bassa | Bassa |
| Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico | <i>Durata:</i> Lungo Termine, 3 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non Riconoscibile, 1 | Classe 5: Bassa | Bassa | Bassa |

Misure di Mitigazione

Per questa fase si ravvisano le seguenti misure di mitigazione:

- l'utilizzo di pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza;
- la previsione di una sufficiente circolazione d'aria al di sotto dei pannelli per semplice moto convettivo o per aerazione naturale;
- la riduzione della dispersione di luce verso l'alto (l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non dovrà essere superiore a 70°).

6.2.4.5 Fase di Dismissione

Stima degli Impatti potenziali

Si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di dismissione siano gli stessi legati alle attività di accantieramento 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 collisione con 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 per la presenza dell'area industriale. 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. Come anticipato al paragrafo precedente 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**.

La collisione con la 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**.

Tabella 6.24 Significatività degli Impatti Potenziali – Biodiversità – Fase di Dismissione

| Impatto | Criteri di valutazione e relativo Punteggio | Magnitudo | Sensitività | Significatività |
|---|---|---------------------------|-------------|-----------------|
| <i>Biodiversità: Fase di Dismissione</i> | | | | |
| Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere | <i>Durata:</i> Temporaneo, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non Riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Bassa | Bassa |
| Rischi di collisione con animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere | <i>Durata:</i> Temporaneo, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non Riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Bassa | Bassa |

Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione individuate per la fase di dismissione sono le stesse riportate per la fase di costruzione, ovvero:

- l'ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per la fase di dismissione;
- la sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto previsti per la fase di dismissione.

6.2.4.6 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente biodiversità 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.

Tabella 6.25 Sintesi Impatti sulla componente Biodiversità e relative Misure di Mitigazione

| Impatto | Significatività | Misure di Mitigazione | Significatività Impatto residuo |
|---|-----------------|---|---------------------------------|
| <i>Biodiversità: Fase di Costruzione</i> | | | |
| Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> • Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti • Sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei | Bassa |
| Rischi di collisione con animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere | Bassa | | Bassa |

| Impatto | Significatività | Misure di Mitigazione | Significatività Impatto residuo |
|--|------------------------|---|--|
| Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico | Bassa | limiti di velocità dei mezzi di trasporto previsti | Bassa |
| <i>Biodiversità: Fase di Esercizio</i> | | | |
| Rischio del probabile fenomeno "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna acquatica e migratoria | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> Utilizzo di pannelli a basso indice di riflettanza | Bassa |
| Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> Previsione di una sufficiente circolazione d'aria al di sotto dei pannelli per semplice moto convettivo o per aerazione naturale | Bassa |
| Disturbo provocato dall'illuminazione notturna sulla fauna | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> Riduzione della dispersione di luce verso l'alto (l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non dovrà essere superiore a 70°) | Bassa |
| Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> Non sono previste misure di mitigazione | Bassa |
| <i>Biodiversità: Fase di Dismissione</i> | | | |
| Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti | Bassa |
| Rischi di collisione con animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> Sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto previsti | Bassa |

6.2.5 Suolo, Uso del Suolo e Patrimonio Agroalimentare

6.2.5.1 Introduzione

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente Suolo, uso del suolo e Patrimonio Agroalimentare il cui stato attuale è stato dettagliato al Paragrafo 6.2.3 della baseline. 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.

Box 6-5 Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Suolo, Uso del suolo e Patrimonio agroalimentare

Fonte di Impatto

- Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area e delle opere di progetto;
- Modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di scavo per l'installazione delle opere di connessione;
- Sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

- Suolo, uso del suolo e Patrimonio Agroalimentare

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione

- L'area di Progetto non è in zona a rischio sismico;
- Il sito si trova all'interno dell'area industriale di Brindisi. La totalità dell'area di Progetto è occupata dalla classe di uso del suolo Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati;
- L'area di progetto ricade all'interno del Sito di Interesse Nazionale (SIN) "di Brindisi", istituito con Legge n. 426 del 1998 e la cui perimetrazione è stata individuata con Decreto del Ministero dell'Ambiente del 10 gennaio 2000;
- Nell'area di progetto non sono previsti interventi di bonifica dei terreni in quanto dalla caratterizzazione le aree sono risultate pulite.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per le fasi di Costruzione e Dismissione;
- Scelta progettuale di interrimento del tracciato di connessione al fine di evitare consumo di suolo.

Le principali fonti d'impatto sulla matrice in oggetto connesse al Progetto sono riassunte nel seguente box e suddivise per ciascuna fase.

Tabella 6.26 Principali Impatti potenziali –Suolo, uso del suolo e Patrimonio Agroalimentare

| Costruzione | Esercizio | Dismissione |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area. • Modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di scavo per l'installazione delle opere di connessione e fondazioni delle cabine. • Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. | <ul style="list-style-type: none"> • Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. • Occupazione di suolo degli elementi progettuali | <ul style="list-style-type: none"> • Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti ai lavori di ripristino dell'area. • Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. |

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 166 di 220 |
|---|----------------------|--------------------------------|

6.2.5.2 Valutazione della Sensitività

Secondo quanto riportato nello Scenario di Base, le aree oggetto del Progetto si trovano all'interno dell'area industriale di Brindisi, all'interno del Sito di Interesse Nazionale (SIN) "di Brindisi". Le aree limitrofe all'area di impianto sono caratterizzate da superi delle concentrazioni limite per quanto concerne la matrice terreno e la matrice acque sotterranee.

Per tali ragioni, la sensitività della componente suolo e sottosuolo può essere classificata come **bassa**.

6.2.5.3 Fase di Costruzione

Stima degli Impatti potenziali

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);
- scavo e movimentazione terreni per la realizzazione delle fondazioni delle cabine e dei percorsi cavi (impatto diretto);
- modificazione dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di scavo (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).

Per quanto concerne l'occupazione del suolo, si sottolinea come le attività di cantiere per loro natura saranno temporanee. Le aree di stoccaggio ed i baraccamenti saranno presenti solo per la durata del cantiere, stimata in circa 12 mesi. Inoltre, le opere progettuali non interferiscono con gli elementi previsti dal piano di bonifica delle acque sotterranee.

Date le caratteristiche della fase di cantiere, si ritiene che questo tipo d'impatto sia di estensione **locale, temporaneo** (durata prevista della fase di cantiere: 12 mesi) e **riconoscibile** per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite.

Si sottolinea che per la costruzione dell'impianto sono conseguentemente previsti scavi e movimentazione terra limitatamente alle seguenti attività:

- Scavi a sezione ampia per la posa delle fondazioni delle cabine di conversione e trasformazione, dell'impianto di BESS e della cabina MTR;
- Scavi a sezione ristretta per i cavidotti delle linee di potenza (AUX, BT, AT);
- Scavi a sezione ristretta per i cavidotti delle linee di potenza AT di collegamento esterno alla Stazione Elettrica di Trasformazione della RTN 380/150 kV di Brindisi;
- Scotico superficiale e livellamento in corrispondenza dei tracciati della viabilità interna

Di seguito si riportano i volumi previsti per la movimentazione terre derivanti dalle attività di scavo delle fondazioni e del nuovo tratto di connessione:

- Volume di terreno derivante da scavo per predisposizione fondazioni di cabine, BESS e MTR: 134 mc, 119 mc e 87 mc.
- Volume di terreno derivante da scavo per realizzazione nuovo tratto di connessione: 15.776 mc;
- Volume di terreno derivante da scavo per la realizzazione della viabilità interna: circa 1.350 mc.

Date le caratteristiche dell'impianto e la limitata quantità di terreni coinvolti, si ritiene che questo tipo d'impatto sia di estensione **locale, temporaneo** (durata prevista della fase di cantiere: 12 mesi) e **non riconoscibile** per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite.

Considerata la ridotta alterazione morfologica prevista dai lavori di scavo, si ritiene che i lavori di preparazione dell'area non avranno alcuna influenza sulla conformazione morfologica dei luoghi e pertanto si considera che questo impatto riferito alla fase di costruzione sia **temporaneo**, di estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

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 potenzialmente sversati dagli automezzi coinvolti contenute e ritenendo che la parte di terreno incidentato venga prontamente rimossa 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 anche la durata di tale 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.

Tabella 6.27 Significatività degli Impatti Potenziali – Suolo, uso del suolo e Patrimonio Agroalimentare – Fase di Costruzione

| Impatto | Criteri di valutazione e relativo Punteggio | Magnitudo | Sensibilità | Significatività |
|---|--|---------------------------|-------------|-----------------|
| <i>Suolo, uso del suolo e Patrimonio Agroalimentare: Fase di Costruzione</i> | | | | |
| Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area ed alla disposizione progressiva di aree di stoccaggio e baraccamenti | <u>Durata</u> : Temporaneo, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2 | Classe 4: Trascurabile | Bassa | Bassa |
| Movimentazione terreni | <u>Durata</u> : Temporaneo, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Bassa | Bassa |

| Impatto | Criteri di valutazione e relativo Punteggio | Magnitudo | Sensitività | Significatività |
|--|--|---------------------------|--------------------|------------------------|
| Modificazione dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di scavo per l'installazione delle opere di connessione e fondazioni | <u>Durata</u> : Temporaneo, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Bassa | Bassa |
| Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti | <u>Durata</u> : Temporaneo, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Bassa | Bassa |

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. Tali kit saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori avere con se a bordo dei mezzi.

6.2.5.4 Fase di Esercizio

Stima degli Impatti potenziali

Gli impatti potenziali sulla componente Suolo, uso del suolo e Patrimonio Agroalimentare derivante dalle attività di esercizio sono riconducibili a:

- occupazione del suolo da parte delle strutture di progetto (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).

Per quanto concerne l'occupazione del suolo, si sottolinea come la scelta progettuale di sfruttare le aree prescelte per l'impianto interferisca con superfici non a destinazione d'uso agricolo, ma identificate come zone produttive industriali, ocalizzate all'interno del SIN di Brindisi, la cui valutazione anche dal punto di vista pedo-agronomico non ha rilevato la presenza di particolari valenze.

Gli altri elementi progettuali sfrutteranno quanto più possibile infrastrutture esistenti (come la cabina di consegna SE Terna, di cui è previsto poi un ampliamento) e riguarderanno perlopiù scavi per la realizzazione di cavi interrati lungo viabilità esistente, non configurandosi come occupazione di suolo.

Date le caratteristiche della fase di esercizio, si ritiene che questo tipo d'impatto sia di durata **a lungo termine**, estensione **locale** e **riconoscibile** per la natura delle opere che verranno realizzate.

L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di 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

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 169 di 220 |
|---|----------------------|--------------------------------|

ritenersi **temporaneo**. Qualora dovesse verificarsi un incidente in grado di produrre questo impatto, i quantitativi di idrocarburi riversati sarebbero ridotti e produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**) e **non riconoscibile**.

La seguente tabella riassume l'analisi per questa fase di progetto in base ai criteri presentati all'inizio del capitolo.

Tabella 6.28 Significatività degli Impatti Potenziali – Suolo, uso del suolo e Patrimonio Agroalimentare – Fase di Esercizio

| Impatto | Criteri di valutazione e relativo Punteggio | Magnitudo | Sensitività | Significatività |
|---|---|---------------------------|--------------------|------------------------|
| <i>Suolo, Uso del suolo e Patrimonio Agroalimentare: Fase di Esercizio</i> | | | | |
| Occupazione Suolo | <i>Durata:</i> Lungo Termine, 3 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Riconoscibile, 2 | Classe 6: Bassa | Bassa | Bassa |
| Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. | <i>Durata:</i> Temporaneo, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non Riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Bassa | Bassa |

Misure di Mitigazione

Per questa fase del progetto, per la matrice ambientale oggetto di analisi si ravvisano le seguenti misure di mitigazione:

- Utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi. Tali kit saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori avere con se a bordo dei mezzi.

6.2.5.5 Fase di Dismissione

Stima degli Impatti potenziali

Si prevede che gli impatti potenziali sulla componente Suolo, Uso del suolo e Patrimonio Agroalimentare derivante dalle attività di dismissione siano assimilabili a quelli previsti nella fase di costruzione, ovvero:

- occupazione del suolo da parte dei mezzi atti al ripristino dell'area ed alla progressiva rimozione 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).

La fase di ripristino del terreno superficiale e di dismissione delle strutture di Progetto 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 poichè le superficie di suolo "naturaliforme" interferite sono quelle in corrispondenza dell'impianto e di una piccola porzione del

tracciato di connessione. In fase di dismissione dell’impianto saranno rimosse tutte le strutture, facendo attenzione a non asportare porzioni di suolo, e verranno ripristinate le condizioni esistenti. 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 7 mesi). 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 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.

Tabella 6.29 Significatività degli Impatti Potenziali – Suolo, Uso del Suolo e Patrimonio Agroalimentare – Fase di Dismissione

| Impatto | Criteri di valutazione e relativo Punteggio | Magnitudo | Sensitività | Significatività |
|--|---|---------------------------|--------------------|------------------------|
| <i>Suolo, Uso del Suolo e Patrimonio Agroalimentare: Fase di Dismissione</i> | | | | |
| Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti al ripristino dell’area ed alla rimozione progressiva dei moduli fotovoltaici | <i>Durata:</i> Temporaneo, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Riconoscibile, 2 | Classe 4: Trascurabile | Bassa | Bassa |
| Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti | <i>Durata:</i> Temporaneo, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non Riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Bassa | Bassa |

Misure di Mitigazione

Tra le misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati a questa fase si ravvisano:

- L’ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- La dotazione dei mezzi di cantiere di kit anti-inquinamento.

6.2.5.6 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente Suolo, Uso del Suolo e Patrimonio Agroalimentare 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.

Tabella 6.30 Sintesi Impatti sulla componente Suolo, Uso del Suolo e Patrimonio Agroalimentare e relative Misure di Mitigazione

| Impatto | Significatività | Misure di Mitigazione | Significatività Impatto residuo |
|---|-----------------|--|---------------------------------|
| <i>Suolo, Uso del Suolo e Patrimonio Agroalimentare: Fase di Costruzione</i> | | | |
| Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area ed alla disposizione progressiva di aree di stoccaggio e baraccamenti | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti. | Bassa |
| Movimentazione terreni | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> Non si ravvisano misure di mitigazione | Bassa |
| Modificazione dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di scavo per l'installazione delle opere di connessione e fondazioni | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> Non si ravvisano misure di mitigazione. | Bassa |
| Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti. Dotazione dei mezzi di cantiere di kit anti-inquinamento | Bassa |
| <i>Suolo, Uso del Suolo e Patrimonio Agroalimentare : Fase di Esercizio</i> | | | |
| Occupazione del suolo da parte degli elementi progettuali | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> Non si ravvisano misure di mitigazione. | Bassa |
| Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti. Dotazione dei mezzi di cantiere di kit anti-inquinamento. | Bassa |
| <i>Suolo e Sottosuolo: Fase di Dismissione</i> | | | |
| Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti al ripristino dell'area | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti. | Bassa |
| Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti. Dotazione dei mezzi di cantiere di kit anti-inquinamento | Bassa |

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 172 di 220 |
|---|----------------------|--------------------------------|

6.2.6 Geologia ed Acque

6.2.6.1 Introduzione

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente Geologia ed Acque (sia acque superficiali sia sotterranee) dettagliata al Paragrafo 6.2.4 dello Scenario di base. Gli impatti sono presi in esame per le diverse fasi di Progetto: costruzione, esercizio e dismissione.

Il seguente box riassume le principali fonti d'impatto connesse al Progetto, evidenziando le risorse potenzialmente impattate ed i ricettori sensibili.

Box 6-6 Principali Fonti di Impatto, Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati – Geologia ed Acque

Fonte di Impatto

- Utilizzo di acqua per le necessità legate alle attività di cantiere;
- Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli 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 durante le fasi di costruzione ed esercizio.

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

- Il sito di Progetto ricade a circa 100 m dal corso d'acqua denominato Fiume Grande;
- Per quanto concerne l'area del sito, la falda acquifera si trova a profondità superiori ai 2 m di profondità da p.c.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione

- Il progetto sorge in prossimità della parte terminale del Fiume Grande, in una zona identificata a bassa pericolosità idraulica per inondazione come indicato dal Piano di Assetto Idrogeologico; inoltre, sono state rimosse dal progetto le aree risultate a rischio inondazione come riportato nella Relazione Idrologica e Idraulica (Allegato 1 al SIA).
- I risultati delle indagini di caratterizzazione ambientale e dei monitoraggi indicano che per la matrice terreno sono stati riscontrati limitati superamenti delle CSC di cui alla Col. B di Tabella 1 dell'Allegato 5 alla Parte Quarta Titolo V del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., per il suolo insaturo superficiale, mentre un numero maggiore di superamenti sono stati riscontrati nel suolo insaturo profondo. Per il terreno insaturo superficiale sono stati rilevati superamenti delle corrispondenti CSC per il parametro arsenico in un sondaggio e dei parametri nichel e vanadio in corrispondenza di un altro punto di sondaggio. Per il suolo profondo stati rilevati superamenti delle corrispondenti CSC per il parametro arsenico. Tuttavia, nelle aree interessate dal perimetro di impianto e dalla connessione elettrica non sono stati registrati superamenti delle CSR né per il suolo insaturo superficiale né per il suolo insaturo profondo.
- Per le acque sotterranee sono stati riscontrati limitati superamenti delle CSC del D.Lgs. 152/06 per i parametri organici (cloroformio (triclorometano) e 1,1-Dicloroetano), mentre un numero maggiore di superamenti sono stati riscontrati per i parametri inorganici, in particolare per Manganese, Selenio, Fluoruri, Boro, Arsenico, Ferro, Nitriti e Nichel.
- Sull'area di sito non sono in corso interventi di messa in sicurezza operativa o permanente o di bonifica dei suoli o interventi di MISE e MIPRE. Non sono inoltre il corso interventi di messa in sicurezza operativa o permanente o di bonifica delle acque sotterranee o interventi di MISE o MIPRE.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- 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.

Le principali fonti d’impatto sulla matrice in oggetto connesse al Progetto sono riassunte, per ciascuna fase, nella tabella seguente.

Tabella 6.31 Principali Impatti potenziali – Geologia ed Acque

| Costruzione | Esercizio | Dismissione |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere; • Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli; • Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo di acqua per le necessità legate alle attività di dismissione; • Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. |

Per quanto concerne l’interferenza del Progetto con le matrici Geologia ed acque è importante sottolineare che l’installazione dei pannelli fotovoltaici e le relative attività di posa non interferiranno con la falda poiché non sarà necessario realizzare sotto i pannelli opere di fondazione. Infatti, il fissaggio dei moduli fotovoltaici sarà effettuato per mezzo di tracker infissi nel terreno mediante pali metallici. Inoltre, gli altri elementi progettuali (fondazioni cabine e connessioni) saranno predisposti a profondità ridotte non interferenti con la falda.

6.2.6.2 Valutazione della Sensitività

Secondo quanto riportato nella baseline (capitolo 5), l’area dedicata al progetto presenta una criticità per quanto riguarda lo stato di qualità delle acque sotterranee.

Il sito di progetto ricade all’interno del Sito di Interesse Nazionale (SIN) di Brindisi, istituito con Legge n. 426 del 1998. Inoltre, l’area di Progetto ricade in prossimità di un corso d’acqua, il Canale Pandi

Sulla base dei criteri di valutazione proposti al Paragrafo 6.1, la sensitività della componente Geologia ed Acque può essere classificata come **media**.

6.2.6.3 Fase di Costruzione

Stima degli Impatti potenziali

Si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di costruzione siano 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).

Per la tipologia di lavorazioni effettuate nella fase di predisposizione del cantiere non si prevede la generazione di scarichi idrici nell’ambiente circostante l’area di progetto, Durante la fase di adeguamento della postazione saranno utilizzati appositi bagni cimici in cui i reflui saranno gestiti come rifiuti ed avviati ad appositi impianti autorizzati.

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 174 di 220 |
|---|----------------------|--------------------------------|

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 dalle operazioni di scavo e dal passaggio degli automezzi. Tali operazioni saranno limitate in quanto le attività di cantiere con operazioni di scavo sono caratteristiche delle sole opere di connessione, delle fondazioni delle cabine e dei plinti del cancello di accesso.

L'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante autobotte, qualora la rete di approvvigionamento idrico non fosse disponibile al momento della cantierizzazione. Non sono inoltre 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 **temporaneo**, di estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

Dai dati disponibili relativamente alla rete di monitoraggio del sito di impianto da cui è possibile dedurre una soggiacenza compresa tra i 2 e i 5 m da p.c., una direzione di deflusso sud ovest-nord est, ovvero verso il mare e un gradiente medio a scala di sito pari a 0,2%.

Si sottolinea inoltre che per la costruzione dell'impianto sono conseguentemente previsti scavi e movimentazione terra limitatamente alle seguenti attività:

- Scavi a sezione ampia per la posa delle fondazioni delle cabine di conversione e trasformazione, per la MTR e per il BESS;
- Scavi a sezione ristretta per i cavidotti delle linee di potenza (AUX, BT, AT);
- Scavi a sezione ristretta per i cavidotti delle linee di potenza AT di collegamento esterno alla Stazione Elettrica di Trasformazione della RTN 380/150 kV di Brindisi;
- Scotico superficiale e livellamento in corrispondenza dei tracciati della viabilità interna.

Dal momento che nell'area di progetto le attività di scavo arrivano ad una profondità massima di 1,3 m da p.c., non è prevista alcuna interferenza tra scavi o perforazioni e acque sotterranee (la cui soggiacenza minima risulta pari a 2 m dal p.c.).

Dall'analisi della cartografia allegata al Piano di bacino stralcio assetto idrogeologico (P.A.I.) della Regione Puglia si deduce inoltre che l'area di interesse non ricade:

- in aree perimetrate a pericolosità idraulica;
- in aree perimetrate a pericolosità geomorfologica;
- in aree in cui sono cartografati dissesti.

Considerando inoltre le caratteristiche dell'area, in termini di proprietà del terreno superficiale, nei confronti di infiltrazione di acque meteoriche, ruscellamento e potenziale erosione superficiale esse potranno subire una potenziale variazione; le aree impermeabili saranno rappresentate esclusivamente dalle aree sottese alle cabine elettriche e non si prevedono, quindi, sensibili modificazioni alla velocità di drenaggio dell'acqua nell'area, nonché della capacità di infiltrazione e delle caratteristiche di permeabilità del terreno.

Si rileva inoltre che il perimetro dell'impianto fotovoltaico proposto e la relativa connessione non interferiscono con alcuno dei punti in cui sono stati registrati superamenti delle CSC nei suoli superficiali.

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. Tuttavia, essendo le quantità di idrocarburi trasportati contenute ed essendo previste dal progetto stesso misure di gestione di tali eventi, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici per la componente Geologia ed Acque. 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.

Tabella 6.32 Significatività degli Impatti Potenziali – Geologia ed Acque– Fase di Costruzione

| Impatto | Criteri di valutazione e relativo Punteggio | Magnitudo | Sensitività | Significatività |
|--|---|------------------------|-------------|-----------------|
| <i>Geologia ed acque: Fase di Costruzione</i> | | | | |
| Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere | <i>Durata:</i> Temporaneo, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non Riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Media | Bassa |
| Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti | <i>Durata:</i> Temporaneo, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non Riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Media | Bassa |

Misure di Mitigazione

Essendo possibile ritenere tutti gli impatti su tale comparto in fase di costruzione come di bassa significatività non sono previste specifiche misure di mitigazione atte a ridurre la significatività dell'impatto.

Rimane la prassi ormai consolidata di minimizzare i consumi idrici durante tutte le attività.

Inoltre, Eni New Energy, in accordo con le proprie procedure interne, sovrintenderà le operazioni legate alla fase di costruzione e di esercizio. Laddove necessario in caso di sversamento di gasolio saranno utilizzati kit anti-inquinamento che saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori avere con sé a bordo dei mezzi.

6.2.6.4 Fase di Esercizio

Stima degli Impatti potenziali

Per la fase di esercizio i possibili impatti individuati sono i seguenti:

- utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli (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).

L'impatto sulla Geologia e le Acque è riconducibile all'uso della risorsa per la pulizia dei pannelli in ragione di circa 150 m³/anno di acqua che andrà a dispersione direttamente nel terreno. A tale scopo sarà utilizzata solamente acqua senza detergenti. Si sottolinea che l'approvvigionamento idrico verrà effettuato tramite autobotte e sarà quindi garantita la qualità delle acque di origine in linea con la normativa vigente. Non sono previsti comunque prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di realizzazione delle opere. Data la natura occasionale con cui è previsto avvengano tali operazioni di pulizia dei pannelli (circa tre volte all'anno), si ritiene che l'impatto sia **temporaneo**, di estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

In fase di esercizio le aree di impianto non saranno interessate da copertura o pavimentazione, le aree impermeabili presenti sono rappresentate esclusivamente dai pochi manufatti previsti; non si prevedono quindi sensibili modificazioni alla velocità di drenaggio dell'acqua nell'area.

Inoltre l'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati 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 o in acqua. Data la periodicità e la durata limitata delle operazioni di cui sopra, questo tipo di impatto è da ritenersi **temporaneo**. Qualora dovesse verificarsi un incidente in grado di produrre questo impatto, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto con il terreno superficiale (impatto **locale**) ed entità **non riconoscibile**.

La seguente tabella riassume l'analisi per questa fase di progetto in base ai criteri presentati all'inizio del capitolo.

Tabella 6.33 Significatività degli Impatti Potenziali – Geologia ed acque – Fase di Esercizio

| Impatto | Criteri di valutazione e relativo Punteggio | Magnitudo | Sensitività | Significatività |
|--|---|------------------------|-------------|-----------------|
| <i>Geologia ed acque: Fase di Esercizio</i> | | | | |
| Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli | <i>Durata:</i> Temporaneo, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non Riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Media | Bassa |
| Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti | <i>Durata:</i> Temporaneo, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non Riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Media | Bassa |

Misure di Mitigazione

Tra le eventuali misure di mitigazione ravvisate per questa fase vi sono:

- l’approvvigionamento di acqua tramite autobotti.
- l’adozione di misure di gestione e utilizzo di kit anti-inquinamento, adatti anche per eventuali sversamenti in acqua.

6.2.6.5 Fase di Dismissione

Stima degli Impatti potenziali

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 da parte dei mezzi impiegati nelle operazioni di ripristino delle superfici e per il passaggio degli automezzi dedicati al trasporto dei moduli a fine vita sulle strade. L’approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante autobotte qualora la rete di stabilimento non fosse disponibile al momento della cantierizzazione. 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**, 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 trasportati contenute ed essendo previste dal progetto stesso misure di gestione di tali eventi, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici per la componente Geologia ed Acque. 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**.

La seguente tabella riassume l’analisi per questa fase di progetto in base ai criteri presentati all’inizio del capitolo.

Tabella 6.34 Significatività degli Impatti Potenziali – Geologia ed Acque – Fase di Dismissione

| Impatto | Criteri di valutazione e relativo Punteggio | Magnitudo | Sensitività | Significatività |
|--|--|------------------------|-------------|-----------------|
| <i>Geologia ed acque: Fase di Dismissione</i> | | | | |
| Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere | <u>Durata</u> : Temporaneo, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Media | Bassa |

| | | | | |
|--|---|---------------------------|-------|-------|
| Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti | <u>Durata:</u> Temporaneo, 1 <u>Estensione:</u> Locale, 1 <u>Entità:</u> Non Riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Media | Bassa |
|--|---|---------------------------|-------|-------|

Misure di Mitigazione

Essendo possibile ritenere tutti gli impatti sui comparti Geologia ed Acque in fase di dismissione di bassa significatività non sono previste specifiche misure di mitigazione atte a ridurre la significatività dell’impatto.

Rimane la prassi ormai consolidata di minimizzare i consumi idrici durante tutte le attività.

Inoltre, Eni New Energy, sovrintenderà le operazioni legate alla fase di costruzione e di esercizio. Laddove necessario in caso di sversamento di gasolio saranno utilizzati kit anti-inquinamento che saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori avere con sé a bordo dei mezzi.

6.2.6.6 Conclusione e stima degli impatti residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente Geologia ed Acque 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.

Il progetto nel suo complesso (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolare interferenze con questa matrice ambientale.

Tabella 6.35 Sintesi Impatti sulla componente Geologia ed Acque e relative Misure di Mitigazione

| Impatto | Significatività | Misure di Mitigazione | Significatività Impatto residuo |
|--|------------------------|--|--|
| <i>Geologia ed Acque: Fase di Costruzione</i> | | | |
| Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> Non si ravvisano misure di mitigazione | Bassa |
| Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> Kit anti inquinamento | Bassa |
| <i>Geologia ed Acque: Fase di Esercizio</i> | | | |
| Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> Approvvigionamento di acqua tramite autobotti. | Bassa |

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 179 di 220 |
|---|----------------------|--------------------------------|

| | | | |
|--|--------------|--|--------------|
| Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> • Kit anti inquinamento | Bassa |
| <i>Geologia ed Acque: Fase di Dismissione</i> | | | |
| Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> • Non si ravvisano misure di mitigazione | Bassa |
| Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> • Kit anti inquinamento | Bassa |

6.2.7 Atmosfera: Aria e Clima

6.2.7.1 Introduzione

Nel presente Paragrafo si analizzano i potenziali impatti del Progetto sulla componente Atmosfera (Aria e clima). 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. In Tabella 6.36 si presentano invece gli impatti potenziali sulla componente Atmosfera legati alle diverse fasi del Progetto prese in esame, costruzione esercizio e dismissione.

Box 6-7 Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Atmosfera (Aria e Clima)

Benefici

- L'esercizio dell'impianto garantisce emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota di energia mediante impianti tradizionali alimentati a combustibili fossili.

Fonte di Impatto

- Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nelle fasi di costruzione del progetto (aumento del traffico veicolare);
- Emissione temporanea di polveri dovuta al movimento di terra per la realizzazione dell'opera (preparazione dell'area di cantiere, realizzazione delle fondazioni, posa della connessione elettrica, etc.). Tali emissioni saranno relative solo alla realizzazione della connessione elettrica e fondazioni delle cabine e viabilità interna.

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

- Popolazione residente nei pressi del cantiere (circa 3 km ad sud-est dal centro abitato di Brindisi). Popolazione residente lungo le reti viarie interessate dal movimento mezzi, per trasporto di materiale e lavoratori, principalmente la Via Enrico Fermi e la Strada per Pandi.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione

- Il progetto è localizzato nelle vicinanze dello Stabilimento Multisocietario di Brindisi. La Relazione Annuale sulla Qualità dell'Aria in Puglia nel 2021 evidenzia, nell'area di Brindisi, un inquinamento caratterizzato da un superamento dei valori di O₃ come massimo della media mobile sulle 8 ore per tutte le stazioni di monitoraggio presenti. Per gli altri inquinanti monitorati (PM₁₀, NO₂), la zona di Brindisi risulta caratterizzata da un inquinamento contenuto.

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.

Tabella 6.36 Principali Impatti Potenziali – Atmosfera (Aria e Clima)

| 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 movimentazione terre (principalmente per le opere di connessione e fondazioni cabine); ○ 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 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 movimentazione terre (principalmente per le opere di rimozione delle strutture); ○ gas di scarico dei veicoli coinvolti nella realizzazione del progetto (PM, CO, SO₂ e NO_x). |

Nel seguito di questo capitolo si riportano la valutazione della significatività degli impatti potenziali attribuibili al Progetto e le misure di mitigazione individuate, entrambe divise per fase di Progetto.

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 181 di 220 |
|---|----------------------|--------------------------------|

6.2.7.1 Valutazione della Sensitività

Ai fini della valutazione della significatività degli impatti riportata di seguito, la sensitività della risorsa/recettore per la componente Atmosfera (Aria e Clima) è stata classificata come **bassa** in quanto non si segnalano recettori sensibili nelle immediate vicinanze del Progetto proposto.

6.2.7.2 Fase di Costruzione

Stima degli Impatti potenziali

Durante la fase di costruzione del Progetto, i potenziali impatti diretti sulla qualità di questa componente 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 dei mezzi per il trasporto di materiale, oltre ai mezzi leggeri per il trasporto dei lavoratori.
- Lavori civili per la preparazione dell'area di cantiere e la costruzione del progetto, con conseguente emissione di particolato (PM₁₀, PM_{2.5}) in atmosfera, prodotto principalmente da movimentazione terre e risospensione di polveri da superfici/cumuli.
- Per la costruzione dell'impianto sono conseguentemente previsti scavi e movimentazione terra limitatamente alle seguenti attività:
 - Scavi a sezione ampia per la posa delle fondazioni delle cabine di conversione e trasformazione, per la MTR e per il BESS;
 - Scavi a sezione ristretta per i cavidotti delle linee di potenza (AUX, BT, AT);
 - Scavi a sezione ristretta per i cavidotti delle linee di potenza AT di collegamento esterno alla Stazione Elettrica di Trasformazione della RTN 380/150 kV di Brindisi;
- Scotico superficiale e livellamento in corrispondenza dei tracciati della viabilità interna.

Si stima che:

- si prevede la movimentazione di circa **340 m³** di terreno totali per la realizzazione delle fondazioni di cabine, BESS e MTR;
- per quanto concerne la connessione il volume di materiale movimentato per la posa dei cavidotti interrati delle linee di alta e bassa tensione sia di circa **15.776 m³**, che verranno utilizzati, se rispondenti ai criteri previsti dalla normativa, per il riempimento delle trincee dopo la posa dei cavi;
- relativamente alla viabilità interna che si svilupperà lungo un tracciato di circa 3,800 m si stima che il volume di terre e rocce di scavo che sarà necessario movimentare sia pari a circa **1.350 m³** che verrà utilizzata, se rispondente ai criteri previsti dalla normativa, per livellamenti del terreno.

Per quanto riguarda l'eventuale transito di veicoli su strade non asfaltate, con conseguente risospensione di polveri in atmosfera, la viabilità sfrutterà principalmente

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 182 di 220 |
|---|----------------------|--------------------------------|

strade esistenti asfaltate presenti sia all'esterno che all'interno dello Stabilimento Multisocietario di Brindisi.

Prima dell'avvio delle attività si dovrà provvedere, ove necessario, alla sistemazione delle piste di accesso all'area di cantiere ed all'area di progetto. In corrispondenza dell'area di progetto tale viabilità sarà mantenuta durante la vita utile dell'opera per garantire il transito all'interno dell'area di impianto e consentire lo svolgimento delle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria delle apparecchiature.

La circolazione dei mezzi all'interno dell'area sarà garantita dalla presenza di una apposita viabilità in rilevato, per la quale sarà effettuato uno scotico superficiale e il livellamento del terreno di circa 10 cm di profondità, pulizia e successiva compattazione del tracciato. Tale viabilità sarà realizzata lungo tutto il perimetro e, dove necessario, anche all'interno dei campi, per una larghezza di 3,5 m, nonché attorno alle cabine per garantire la fruibilità ad esse.

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. Si sottolinea che per la natura del progetto la numerosità di veicoli e macchinari non sarà elevata e l'impatto sulla qualità dell'aria sarà medio.

La durata degli impatti potenziali è classificata come **temporanea**, in quanto l'intera fase di costruzione durerà al massimo circa 12 mesi (inclusa la fase di arrivo dei materiali in sito). 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/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 sensibilità **bassa** dei ricettori.

L'esito della sopra riportata valutazione della significatività degli impatti è riassunto nella seguente Tabella.

**Tabella 6.37 Significatività degli Impatti Potenziali – Atmosfera (Aria e Clima)
– Fase di Cantiere**

| Impatto | Criteri di valutazione e relativo Punteggio | Magnitudo | Sensitività | Significatività |
|---|---|---------------------------|-------------|-----------------|
| <i>Atmosfera (Aria e Clima): 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. | <i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Bassa | Bassa |
| Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terre e risospensione durante la realizzazione delle opere di connessione e fondazioni delle cabine. | <i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non Riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Bassa | Bassa |

Misure di Mitigazione

Gli impatti sulla componente Atmosfera (Aria e Clima) derivanti dalla fase di costruzione del progetto sono di media significatività, per quanto concerne la generazione di polveri ma a breve termine, a causa del carattere temporaneo delle attività di cantiere. 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 si limiterà le velocità dei veicoli e si eviterà di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari.

Per quanto riguarda la produzione di polveri, saranno adottate inoltre idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- bagnatura delle gomme degli automezzi;
- umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti 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.

6.2.7.3 Fase di Esercizio

Stima degli Impatti potenziali

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 descritta al Paragrafo 6.1 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 42.125 MWh/anno .

Partendo da questo dato, 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 da ISPRA per il 2020, pari a 400,4 g CO₂/kWh di produzione termoelettrica lorda totale. Tale valore è un dato medio, che considerata la varietà dell'intero parco elettrico e include anche la quota di elettricità prodotta da bioenergie (Fonte: ISPRA, 2022). Si sottolinea che è stato utilizzato il dato relativo all'anno 2020 in quanto i fattori di emissione del 2021 riguardano stime preliminari.

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 Bilancio di Sostenibilità di Enel del 2021, uno dei principali attori del mercato elettrico italiano.

Nella Tabella 6.38 sono riportati i valori delle emissioni annue e totali risparmiate e tutti i coefficienti utilizzati per la loro stima durante l'attività dell'impianto.

Tabella 6.38 Classificazione della magnitudo degli impatti

| Inquinante | Fattore Emissivo [g/kWh] | Energia Prodotta Impianto fotovoltaico [kWh/a] | Vita dell'impianto [anni] | Emissioni Risparmiate | |
|-----------------|--------------------------|--|---------------------------|-----------------------|--------------------|
| | | | | [t/a] | [t] ⁽³⁾ |
| CO ₂ | 400,4 ⁽¹⁾ | | | 16.866,8 | 421.671,2 |
| NO _x | 0,35 ⁽²⁾ | 42.125.000 | 25 | 14,7 | 368,6 |
| SO ₂ | 0,07 ⁽²⁾ | | | 2,9 | 73,7 |
| Polveri | 0,005 ⁽²⁾ | | | 0,2 | 5,3 |

Nota:

⁽¹⁾ Fonte: ISPRA – Indicatori di efficienza e decarbonizzazione del sistema energetico nazione e del settore elettrico - 2022

<https://www.isprambiente.gov.it/files2022/pubblicazioni/rapporti/r363-2022.pdf>

⁽²⁾ Fonte ENEL Bilancio di Sostenibilità 2021: Emissioni specifiche di SO₂, NO_x e polveri rispetto alla produzione netta complessiva (g/kWheq).

https://www.enel.com/content/dam/enel-com/documenti/investitori/sostenibilita/2021/bilancio-sostenibilita_2021.pdf

⁽³⁾ Considerando un tempo di vita dell'impianto pari a 25 anni

**Tabella 6.39 Significatività degli Impatti Potenziali – Atmosfera (Aria e Clima)
– Fase di Esercizio**

| Impatto | Criteri di valutazione e relativo Punteggio | Magnitudo | Sensitività | Significatività |
|--|--|--------------------|-------------|-------------------|
| <i>Atmosfera (Aria e Clima): Fase di Esercizio</i> | | | | |
| Non si prevedono impatti negativi significativi sulla qualità dell'aria collegati all'esercizio dell'impianto. | Metodologia non applicabile | | | Non Significativo |
| Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili. | <i>Durata:</i> Lungo termine, 3 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Riconoscibile, 2 | Classe 6: Bassa | Bassa | Impatto 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 significativi sulla componente Atmosfera (Aria e Clima) 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.

6.2.7.4 Fase di Dismissione

Stima degli Impatti potenziali

Per la fase di dismissione si prevedono impatti sulla qualità della componente Atmosfera (Aria e Clima) simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati all'utilizzo di mezzi/macchinari a motore e movimentazione terra/opere civili.

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, PM_{2.5}) in atmosfera, prodotto principalmente da movimentazione terre e risospensione di polveri da superfici/cumuli e da transito di veicoli su strade non asfaltate. Le attività che produrranno polveri includono:
 - Scavi per rimozione delle fondazioni delle cabine;
 - Scavi per lo smantellamento dei cavidotti.

Rispetto alla fase di costruzione 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 7 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.

Tabella 6.40 Livello di Magnitudo degli Impatti Potenziali – Atmosfera (Aria e Clima) - Fase di Dismissione

| Impatto | Criteri di valutazione e relativo Punteggio | Magnitudo | Sensitività | Significatività |
|--|--|------------------------|-------------|-----------------|
| <i>Atmosfera (Aria e Clima): Fase di Dismissione</i> | | | | |
| Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli e mezzi coinvolti nella dismissione del progetto. | <u>Durata</u> : Temporaneo, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Bassa | Bassa |
| Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terra e risospensione durante le operazioni di rimozione e smantellamento del progetto. | <u>Durata</u> : Temporaneo, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Bassa | Bassa |

Misure di Mitigazione

Gli impatti sulla qualità della componente Atmosfera (Aria e Clima) 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 terre movimentate, non si prevedono particolari mitigazioni.

6.2.7.5 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella 6.41 riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla qualità della componente Atmosfera (Aria e Clima) 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.

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 sé costituisce un beneficio per la qualità dell'aria, in quanto consente la produzione di 42.125 MWh/anno di energia elettrica senza il rilascio di emissioni in atmosfera, tipico della produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili con un possibile risparmio di emissioni di CO₂ pari a 421.671,2 ton.

**Tabella 6.41 Sintesi Impatti sull'Atmosfera (Aria e Clima) e relative Misure di Mitigazione**

| Impatto | Significatività | Misure di Mitigazione | Significatività Impatto residuo |
|--|--------------------------|--|---------------------------------|
| <i>Atmosfera (Aria e Clima): 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. | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> Regolare manutenzione dei veicoli Buone condizioni operative Velocità limitata Evitare motori accesi se non strettamente necessario | Bassa |
| Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terre e risospensione durante la realizzazione delle opere di connessione (preparazione dell'area di cantiere, realizzazione delle fondazioni, posa dei cavi etc.). | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> Bagnatura delle gomme degli automezzi Umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti 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 | Bassa |
| <i>Atmosfera (Aria e Clima): Fase di Esercizio</i> | | | |
| Non si prevedono impatti negativi significativi sulla qualità dell'aria collegati all'esercizio dell'impianto. | Non Significativa | <ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto l'impatto potenziale è non significativo | Non Significativa |
| Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili. | Bassa (impatto positivo) | <ul style="list-style-type: none"> Non previste | Bassa (impatto positivo) |
| <i>Aria e Fattori Climatici: Fase di Dismissione</i> | | | |
| Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella dismissione del progetto (aumento del traffico veicolare). | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> Regolare manutenzione dei veicoli Buone condizioni operative Velocità limitata Evitare motori accesi se non strettamente necessario | Bassa |
| Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri durante la dismissione dell'opera. | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> Non previste | Bassa |

6.2.8 Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali

6.2.8.1 Introduzione

Il presente Paragrafo riporta i risultati della valutazione degli impatti del Progetto sul Sistema Paesaggistico. Gli elaborati grafici correlati al presente Paragrafo sono contenuti nell'Allegato 5 (Report Fotografico Stato Attuale dei Luoghi) e nell'Allegato 6 (Fotoinserimenti). Inoltre, la tematica del paesaggio è stata approfondita nell'ambito della Relazione Paesaggistica di cui all'Allegato 4, che verrà considerata istanza di Autorizzazione Paesaggistica ai fini dell'ottenimento del relativo parere da parte dell'Ente Competente.

Il seguente box riassume le principali fonti d'impatto sul Sistema paesaggistico connesse al Progetto ed evidenzia le risorse potenzialmente impattate ed i ricettori sensibili.

Box 6-8 Principali Fonti di Impatto, Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati – Sistema Paesaggistico

Fonte di Impatto

- Presenza fisica del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali di cantiere, impatto luminoso;
- Presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse.

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.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Volumi e posizione degli elementi.

Nella tabella che segue sono riportati i principali impatti potenziali del Progetto sul Sistema paesaggistico, durante le fasi principali del Progetto.

Tabella 6.42 Principali Impatti Potenziali – Sistema Paesaggistico

| 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 derivante da impianto di sicurezza. | <ul style="list-style-type: none"> • I potenziali impatti previsti saranno simili a quelli attesi in fase di costruzione. |

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 189 di 220 |
|---|----------------------|--------------------------------|

Nei successivi paragrafi si riporta la valutazione della significatività degli impatti potenziali attribuibili al Progetto e le misure di mitigazione individuate, entrambi divisi per fase di Progetto.

6.2.8.2 Valutazione della Sensitività

Al fine di stimare la significatività dell’impatto sul Sistema Paesaggistico apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente.

La valutazione della sensibilità del paesaggio è stata effettuata nello Scenario di Base (§ Paragrafo 5.2.7) ed analizzata nel dettaglio nella Relazione Paesaggistica (§ Allegato 4), con riferimento alle tre componenti: morfologico-strutturale, vedutistica e simbolica.

Il Sito insiste in un’area residuale circondata da attività industriali ed portuali alcune delle quali oggetto di bonifica ambientale, fortemente antropizzata, poco riconvertibile ad usi pubblici, servita da una fitta rete infrastrutturale e in cui la riconversione per impianti di energia rinnovabile rappresenta un riutilizzo compatibile ed efficace. Tale scelta localizzativa coincide con i criteri generali per l’inserimento degli impianti fotovoltaici nel paesaggio e nel territorio, espressi nella normativa statale, regionale e comunale.

Sulla base delle valutazioni effettuate sulle tre componenti considerate, la sensitività complessiva della componente paesaggistica è stata classificata come **bassa**.

6.2.8.3 Fase di Costruzione

Stima degli Impatti potenziali

Di seguito vengono analizzati gli impatti sul Sistema paesaggistico durante la fase del cantiere. Tali impatti sono imputabili essenzialmente alla presenza delle strutture del cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro.

Cambiamenti Fisici degli Elementi che costituiscono il Paesaggio

I cambiamenti diretti al paesaggio ricevente derivano principalmente dalla perdita di suolo e vegetazione, alterazione della morfologia per poter consentire l’installazione delle strutture e delle attrezzature e la creazione della viabilità di cantiere. Tuttavia, la scelta progettuale proposta e la localizzazione individuata evitano tali impatti in quanto:

- le aree di cantiere saranno temporanee e allestite su porzioni limitate del sito;
- è prevista la realizzazione di una viabilità interna lungo tutto il perimetro costituita da uno strato di geotessile, di pietrame(15 cm, pezzatura 4-7 cm) e uno strato di misto granulare (10 cm).
- le attività di scavo saranno limitate e sfrutteranno infrastrutture esistenti (cabina di consegna SE Terna, connessione elettrica su viabilità esistente).

Pertanto, gli impatti avranno durata **temporanea** e si annulleranno al termine delle attività e a valle degli interventi di ripristino morfologico. L’estensione dell’impatto sarà **locale** e l’entità **non riconoscibile**, ai sensi della metodologia presentata nel Paragrafo 6.1.

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.

L'area di cantiere è localizzata all'interno dell'area di impianto a circa 3 km a sud-est dal centro abitato di Brindisi. Come diffusamente descritto nella Relazione Paesaggistica (Allegato 4), la parziale copertura vegetazionale intorno alle aree di impianto riduce la visibilità dall'area urbana verso l'impianto. Inoltre, è prevista la realizzazione di opere di mitigazione, da definire in sede di progettazione esecutiva, on il fine di mitigare gli eventuali impatti sul Sistema paesaggistico dovuti al progetto e di migliorare quindi l'inserimento dello stesso nel contesto territoriale circostante, in linea con quanto previsto dall'art. 13 delle Disposizioni attuative della delibera consortile n. 76/2021 per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti di energia rinnovabili (FER) nell'area industriale di Brindisi (Consorzio ASI di Brindisi).

Considerando che:

- le attrezzature di cantiere che verranno utilizzate durante la fase di costruzione, a causa della loro modesta altezza, non altereranno significativamente le caratteristiche del paesaggio;
- l'area sarà occupata solo temporaneamente;
- l'area è parzialmente mitigata dalla vegetazione presente ai bordi degli appezzamenti agricoli;

è possibile affermare che l'impatto sul paesaggio avrà durata **temporanea**, 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 **temporanea**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti associati alla componente paesaggio, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 6.1.

Tabella 6.43 Significatività degli Impatti Potenziali – Sistema Paesaggistico – Fase di Costruzione

| Impatto | Criteri di valutazione e relativo Punteggio | Magnitudo | Sensitività | Significatività |
|--|--|------------------------|-------------|-----------------|
| <i>Sistema Paesaggistico: Fase di Costruzione</i> | | | | |
| Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio | <u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non Riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Bassa | Bassa |

| Impatto | Criteri di valutazione e relativo Punteggio | Magnitudo | Sensitività | Significatività |
|--|--|---------------------------|--------------------|------------------------|
| Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali | <u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Bassa | Bassa |
| Impatto luminoso del cantiere | <u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2 | Classe 4: Trascurabile | Bassa | 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.

Cambiamenti Fisici degli Elementi che costituiscono il Paesaggio

È prevista la realizzazione di opere di mitigazione, da definire in sede di progettazione esecutiva, con il fine di mitigare gli eventuali impatti sul paesaggio dovuti al progetto e di migliorare quindi l'inserimento dello stesso nel contesto territoriale circostante, in linea con quanto previsto dall'art. 13 delle Disposizioni attuative della delibera consortile n. 76/2021 per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti di energia rinnovabili (FER) nell'area industriale di Brindisi (Consorzio ASI di Brindisi).

Impatto Visivo

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.

Impatto Luminoso

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°.

6.2.8.4 Fase di Esercizio

Stima degli Impatti potenziali

Il principale impatto sul paesaggio durante la sua fase di esercizio è riconducibile alla presenza fisica del parco fotovoltaico e delle strutture connesse.

Le strutture visibili saranno:

- le strutture di sostegno su cui verranno montati i pannelli fotovoltaici;
- il BESS e la cabina MTR.

L'impatto sul paesaggio avrà durata **a lungo termine** ed estensione **locale**.

Come approfondito nella Relazione Paesaggistica 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. Inoltre, essendo l'impianto all'interno di un'area agricola prossima alle aree industriali, il sito di intervento risulta mediamente percepibile dalla viabilità ordinaria e non altera la percezione dei luoghi di maggior interesse paesistico e vedustico della zona di Brindisi. 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 dunque **non riconoscibile**.

Inoltre, per ragioni di sicurezza, durante la fase di esercizio le cabine potranno essere illuminate durante il periodo notturno, qualora si ritenesse utile per l'ottimale funzionamento del sistema di videosorveglianza. Non è dunque prevista illuminazione notturna su tutto l'impianto. Il potenziale impatto sul paesaggio durante la fase di esercizio avrà pertanto durata **di lungo termine**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti associati alla componente paesaggio, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 6.1.

Tabella 6.44 Significatività degli Impatti Potenziali – Sistema Paesaggistico – Fase di Esercizio

| Impatto | Criteri di valutazione e relativo Punteggio | Magnitudo | Sensitività | Significatività |
|---|---|--------------------|-------------|-----------------|
| <i>Sistema Paesaggistico: Fase di Esercizio</i> | | | | |
| Impatto visivo dovuto alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse | <u>Durata</u> : Lungo Termine, 3 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2 | Classe 6: Bassa | Bassa | Bassa |
| Impatto luminoso dell'impianto di sicurezza | <u>Durata</u> : Lungo Termine, 3 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2 | Classe 6: Bassa | Bassa | Bassa |

Incrociando la magnitudo degli impatti, valutata come **bassa**, e la sensitività dei recettori, a cui è stato assegnato un valore **basso**, si ottiene una significatività degli impatti **basso**.

Misure di Mitigazione

Impatto Luminoso

L'impatto luminoso indotto dall'impianto di illuminazione potrà essere mitigato:

- non utilizzando proiettori diretti verticalmente (in alto);
- riducendo la dispersione di luce verso l'alto (l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non dovrà essere superiore a 70°);
- evitando l'impiego di fari simmetrici montati inclinati, che disperdono grandi quantità di luce a bassi angoli sopra l'orizzonte.

Pertanto, verranno preferibilmente utilizzati proiettori asimmetrici montati orizzontalmente, che non producono inquinamento luminoso.

6.2.8.5 Fase di Dismissione

Stima degli Impatti potenziali

La rimozione, a fine vita, di un impianto fotovoltaico come quello proposto, risulta essere semplice e rapida e consentirà il completo ripristino della situazione preesistente all'installazione dei pannelli. In questa fase si prevedono impatti sul Sistema paesaggistico 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 Luminoso

Analogamente alla fase di cantiere, per ragioni di sicurezza durante la fase di dismissione il sito sarà illuminato durante il periodo notturno.

Il potenziale impatto sul Sistema paesaggistico durante la fase di dismissione avrà pertanto durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**.

Tabella 6.45 Livello di Magnitudo degli Impatti Potenziali – Sistema Paesaggistico – Fase di Dismissione

| Impatto | Criteri di valutazione e relativo Punteggio | Magnitudo | Sensitività | Significatività |
|--|--|---------------------------|--------------------|------------------------|
| <i>Sistema Paesaggistico: Fase di Dismissione</i> | | | | |
| Impatto visivo dovuto alla presenza dei macchinari e mezzi di lavoro e dei cumuli di materiali | <u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Non riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Bassa | Bassa |
| Impatto luminoso del cantiere | <u>Durata</u> : Temporanea, 1 <u>Estensione</u> : Locale, 1 <u>Entità</u> : Riconoscibile, 2 | Classe 4: 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.

6.2.8.6 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sul Sistema paesaggistico presentata in dettaglio nei precedenti paragrafi. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto vengono indicate la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Dall'analisi condotta si evince che il progetto nel suo complesso non presenta particolari interferenze con la componente paesaggio. La valutazione non ha ravvisato alcun tipo di criticità.

Tabella 6.46 Sintesi Impatti sul Sistema Paesaggistico e relative Misure di Mitigazione

| Impatto | Significatività | Misure di Mitigazione | Impatto residuo |
|--|------------------------|---|------------------------|
| <i>Sistema Paesaggistico: Fase di Costruzione</i> | | | |
| Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> Non previste in quanto l'impatto potenziale è trascurabile. | Basso |
| Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> Le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunatamente delimitate e segnalate. Al termine dei lavori i luoghi verranno ripristinati e tutte le strutture verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale. | Basso |
| Impatto luminoso del cantiere | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> Verranno adottati apparecchi di illuminazione progettati per ridurre al minimo la diffusione della luce verso l'alto. Le luci verranno abbassate o spente al termine della giornata lavorativa. 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°. | Basso |



| Impatto | Significatività | Misure di Mitigazione | Impatto residuo |
|--|------------------------|--|------------------------|
| <i>Sistema Paesaggistico: Fase di Esercizio</i> | | | |
| Impatto visivo dovuto alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse | Bassa | <ul style="list-style-type: none">• Non previste in quanto l'impatto potenziale è trascurabile. | Bassa |
| Impatto luminoso dell'impianto di sicurezza | Bassa | <ul style="list-style-type: none">• Non verranno utilizzati proiettori diretti verticalmente (in alto).• Verrà ridotta la dispersione di luce verso l'alto (l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non sarà superiore a 70°).• Verrà evitato l'impiego di fari simmetrici montati inclinati, che disperdono grandi quantità di luce a bassi angoli sopra l'orizzonte. | Bassa |
| <i>Sistema Paesaggistico: Fase di Dismissione</i> | | | |
| Impatto visivo dovuto alla presenza dei macchinari e mezzi di lavoro e dei cumuli di materiali | Bassa | <ul style="list-style-type: none">• Le aree verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate.• Al termine dei lavori i luoghi verranno ripristinati e tutte le strutture verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale. | Basso |
| Impatto luminoso dell'area di lavoro | Bassa | <ul style="list-style-type: none">• Verranno adottati apparecchi di illuminazione progettati per ridurre al minimo la diffusione della luce verso l'alto.• Le luci verranno abbassate o spente al termine della giornata lavorativa.• 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°. | Basso |

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 196 di 220 |
|---|----------------------|--------------------------------|

6.3 ANALISI DEGLI IMPATTI SUGLI AGENTI FISICI INDAGATI

6.3.1 Rumore

6.3.1.1 Introduzione

Nel presente Paragrafo si analizzano i potenziali impatti del Progetto sulle componenti Rumore e Vibrazioni. 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 nell'area comunale di Brindisi, a circa 3 km dall'area di progetto. Il seguente box riassume le principali fonti d'impatto sulla componente rumore connesse al Progetto, evidenziando le risorse potenzialmente impattate ed i recettori sensibili.

Box 6-9 Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati – Rumore

Fonte di Impatto

- I principali effetti sul Rumore riconducibili al Progetto sono attesi durante la fase di cantiere.
- Le fonti di rumore in fase di cantiere sono rappresentate dai macchinari utilizzati per il movimento terra e materiali, per la preparazione del sito, per l'installazione dei pannelli fotovoltaici e la cabina elettrica e per il trasporto dei lavoratori durante la fase di cantiere.
- Le fonti di rumore in fase di esercizio sono trascurabili e sono rappresentate dagli inverter e dai trasformatori.
- 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, rispetto a quelli previsti in fase di cantiere.

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

- Il sito di Progetto si colloca ai margini di un contesto industrializzato;
- Le aree residenziali più vicine sono localizzate immediatamente ad est del sito di progetto;
- L'area di progetto è situata in prossimità del Parco Naturale Regionale denominata "Stagni e Saline di Punta della Contessa" in prossimità dell'area di progetto (distanza inferiore ai 100 m).

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione

- Le sorgenti di rumore attualmente presenti nell'area sono costituite dalle attività industriali in cui si inserisce il Progetto e dal 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

- Fase di cantiere: 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 sulla componente Rumore, durante le fasi principali del Progetto.

Tabella 6.47 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. • Disturbo ai recettori non residenziali posti all'interno dell'area industriale e posti lungo il perimetro dell'area di impianto | <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. |

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 leggermente 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 (7 mesi).

6.3.1.2 Valutazione della Sensibilità

Al fine di stimare la significatività dell'impatto acustico apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente Rumore in corrispondenza del punto più accessibile vicino ai recettori individuati. Nell'intorno del progetto, i ricettori residenziali più vicini sono stati individuati ad Sud-Est e Sud-Ovest, a più di 1km di distanza dall'area di Progetto.

In riferimento a quanto emerso durante l'esecuzione della campagna di monitoraggio acustico, descritta al Capitolo 5, sono riportate la descrizione dei punti di monitoraggio e la sensibilità del clima acustico presso gli stessi.

Data la rilevante distanza tra le sporadiche aree residenziali e l'area di Progetto, in un contesto già ampiamente industrializzato, non si prevedono impatti sui recettori residenziali.

Tabella 6.48 Identificazione della Sensibilità dei Recettori

| Postazione di misura | Descrizione | Sensibilità |
|-----------------------------|--|--------------------|
| R1 | Abitazione a Sud dell'area, su SP88 | Media |
| R2 | Punto ad Ovest dell'area, su corridoio naturale protetto | Media |

| Postazione di misura | Descrizione | Sensibilità |
|-----------------------------|---|--------------------|
| R3 | Abitazione ad Est dell'area, su confine Riserva Naturale delle Saline | Media |
| R4 | Perimetro Nord dell'area | Bassa |

Ai fini della presente valutazione di impatto, la sensibilità del clima acustico è stata classificata come **media** in corrispondenza dei recettori sensibili e come **bassa** nel punto di misura lungo il perimetro di impianto.

6.3.1.3 Fase di costruzione

Stima degli Impatti potenziali

Le attività rumorose associate alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico 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.

La principale fonte di rumore durante la fase di cantiere è rappresentata dai macchinari utilizzati per movimentazione dei materiali e la preparazione del sito e dai macchinari per l'installazione dei pannelli fotovoltaici e della cabina elettrica.

Al fine di stimare il rumore prodotto durante l'attività di costruzione, è stata condotta un'analisi quantitativa dell'impatto potenziale del Progetto, attraverso l'utilizzo del modello di propagazione sonora SoundPLAN. L'area in cui saranno collocate le attrezzature per l'attività di costruzione è localizzata ai margini di un polo prevalentemente industriale. Le attività di costruzione avranno luogo solo durante il periodo diurno, dal mattino al pomeriggio, solitamente dalle ore 8.00 fino alle ore 18.00.

In Tabella 6.49 si riporta la tipologia ed il numero di macchinari in uso durante i lavori di costruzione, considerati nella simulazione delle emissioni sonore. In Tabella 6.50 è invece mostrata la scomposizione in frequenze del livello di potenza acustica di tali macchine.

Tabella 6.49 Macchinari in Uso in Fase di Cantiere

| Macchinario | Numero | Durata Attività | Livello di Potenza Sonora [dB(A)] ⁽¹⁾ |
|----------------------|------------------------------------|------------------------|---|
| Muletto/Pala gommata | 3 Continuativi | Diurna | 91,8 |
| Autocarro | 2 Continuativi | Diurna | 75,3 |
| Autocarro | 2 Intermittenti (1 considerato) | Diurna | 75,3 |
| Escavatore | 10 Continuativi | Diurna | 106,0 |
| Autobetoniera | 8 Intermittenti (2 considerati) | Diurna | 90,0 |

| Macchinario | Numero | Durata Attività | Livello di Potenza Sonora [dB(A)] ⁽¹⁾ |
|--------------------|------------------------------------|------------------------|---|
| Rullo | 2 Intermittenti (1 considerato) | Diurna | 83,6 |

Nota:

⁽¹⁾ I livelli di emissione e la scomposizione in frequenza sono stati estrapolati da librerie specializzate interne al modello SoundPlan

Tabella 6.50 Spettro di Frequenza Sorgenti Sonore in Fase di Cantiere

| Macchinario | Livello di Potenza Sonora [dB(A)]⁽¹⁾ | 63 Hz dBA | 125 Hz dBA | 250 Hz dBA | 500 Hz dBA | 1 KHz dBA | 2 KHz dBA | 4 KHz dBA | 8 KHz dBA |
|----------------------|--|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Muletto/Pala gommata | 91,8 | 75,8 | 77,9 | 88,4 | 83,8 | 86,0 | 85,2 | 80,2 | 70,9 |
| Autocarro | 75,3 | 51,1 | 60,3 | 62,7 | 67,8 | 71,2 | 69,6 | 62,4 | 57,7 |
| Escavatore | 106,0 | 87,6 | 91,6 | 95,6 | 98,6 | 101,6 | 99,5 | 94,5 | 89,5 |
| Autobetoniera | 90,0 | 66,8 | 67,9 | 67,3 | 75,7 | 80,0 | 89,2 | 70,9 | 63,9 |
| Rullo | 83,6 | 63,8 | 68,9 | 78,4 | 78,8 | 77,0 | 73,2 | 65,0 | 54,9 |

Nota:

⁽¹⁾ I livelli di emissione e la scomposizione in frequenza sono stati estrapolati da librerie specializzate interne al modello SoundPlan

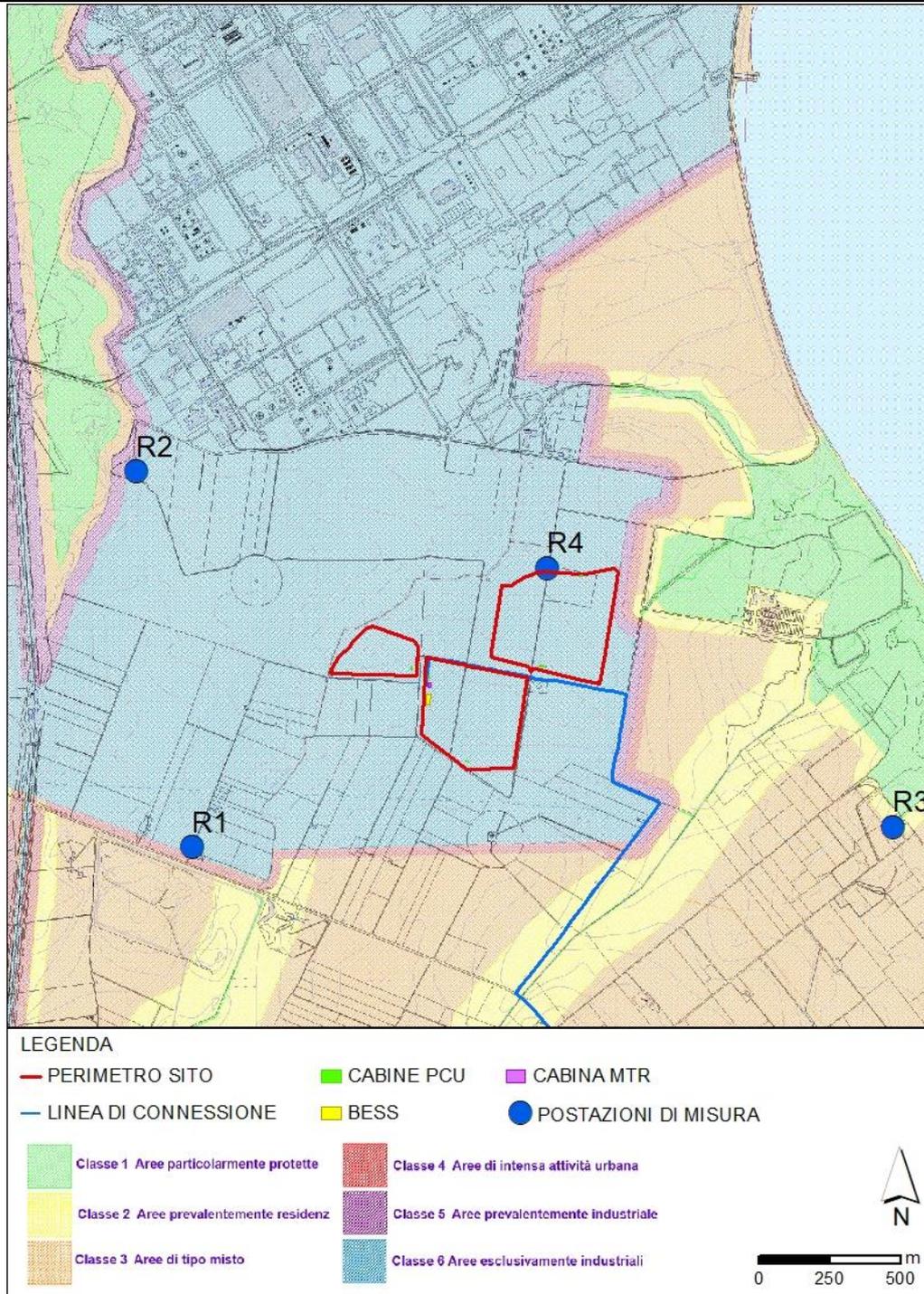
I livelli di emissione sonora previsti durante le fasi di costruzione del progetto sono stati valutati con il modello SoundPLAN considerando il seguente scenario:

- le sorgenti continuative sono state inserite nel modello come sorgenti puntuali, distribuite uniformemente all'interno dell'area di cantiere, e si è assunto che operino in continuo e contemporaneamente durante il periodo diurno, a pieno carico;
- le sorgenti intermittenti (camion) sono anch'esse state inserite nel modello come sorgenti puntuali e, cautelativamente, considerate aventi un funzionamento in continuo.

I livelli di rumore previsti presso i recettori più prossimi all'area di cantiere (Figura 6.1) individuati durante l'esecuzione della campagna fonometrica e simulati sulla base delle assunzioni sopra descritte sono riassunti in **Tabella 6.51**.

La mappa di rumore dovuta al contributo della fase di cantiere del progetto in esame è riportata in Tavola 4.

Per il calcolo del limite di immissione differenziale, non essendo stato possibile verificare il valore residuo all'interno degli edifici, sono stati utilizzati i valori misurati o stimati all'esterno degli edifici in fase ante operam e confrontati con i risultati ottenuti dalla modellazione dell'impianto. Il criterio viene valutato solo in fase diurna in quanto il cantiere non prevede attività durante il periodo notturno. Le variazioni del livello di rumore ambientale rispetto al rumore residuo misurato in fase ante operam, riportato in **Tabella 6.51**, sono al di sotto dei limiti previsti dalla normativa vigente.

Figura 6.1 Localizzazione Recettori

Fonte:Elaborazione ERM, 2022

Tabella 6.51 Livelli di Pressione Sonora Generati in Fase di Cantiere

| Recettore Sensibile | Contributo della Fase di Costruzione [dBA] ⁽²⁾ | Livello di Rumore di Fondo [dBA] | Livello di Rumore Cumulato [dBA] | Incremento rispetto al Rumore di Fondo [dBA] | Limite diurno [dBA] | Superamento del Limite [dBA] |
|---------------------|---|----------------------------------|----------------------------------|--|---------------------|------------------------------|
| R1 | 33,2 | 42,7 | 43,2 | 0,5 | 60 | No |
| R2 | 31,9 | 48,0 | 48,1 | 0,1 | 50 | No |
| R3 | 31,5 | 41,9 | 42,3 | 0,4 | 50 | No |
| R4 | 50,4 | 48,3 | 52,5 | 4,2 | 70 | No |

Nota:

⁽²⁾ Valore sul breve periodo

Come si evince dalla mappa di rumore relativa al contributo della fase di cantiere del progetto in esame riportata in Tavola 4, è possibile affermare che l'impatto sulla popolazione residente, associato al rumore generato durante la fase di cantiere, sarà **basso o nullo**, dal momento che in corrispondenza dei recettori sensibili l'incremento massimo del rumore attribuibile alle attività di progetto sarà pari a 0,5 dB(A). È importante infatti notare che il recettore R4, che presenta il maggior incremento, è posto lungo il perimetro dell'impianto e la sua sensibilità è praticamente nulla. In tutte le valutazioni effettuate non si presenta sui recettori abitativi alcun superamento di limiti, siano essi assoluti o differenziali. Non si avrà quindi alcun superamento dei limiti di rumore previsti dalla normativa vigente per la Classe Acustica di appartenenza del sito di Progetto.

La durata dei suddetti impatti sarà a **breve termine** e l'estensione **locale**.

Nella tabella seguente si riporta la valutazione della significatività degli impatti associati alla componente rumore, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 6.1 dello Studio di Impatto Ambientale (SIA).

Tabella 6.52 Significatività degli Impatti Potenziali – Rumore – Fase di Cantiere

| Impatto | Criteri di valutazione e relativo Punteggio | Magnitudo | Sensitività | Significatività |
|--|---|------------------------|-------------|-----------------|
| <i>Rumore: Fase di Cantiere</i> | | | | |
| Disturbo alla popolazione residente posta nelle vicinanze dell'area di cantiere. | <i>Durata:</i> Temporaneo, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non Riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Media | Bassa |
| Potenziale temporaneo disturbo e/o allontanamento della fauna. | <i>Durata:</i> Temporaneo, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non Riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Media | Bassa |

Durante le attività di cantiere, la significatività dell'impatto generato dalle emissioni sonore è valutata come **bassa**. Tale valore è stato ottenuto incrociando la magnitudo degli impatti e la sensibilità dei recettori.

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 202 di 220 |
|---|----------------------|--------------------------------|

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;
 - 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 dal limite con l'area protetta.

6.3.1.4 Fase di esercizio

Stima degli Impatti potenziali

Durante la fase di esercizio del parco fotovoltaico non sono previsti impatti sulla componente rumore, dal momento che l'impianto non prevede la presenza di sorgenti significative.

Le uniche emissioni sonore, riconducibili all'operatività di inverter e trasformatori situati all'interno della cabina elettrica, saranno infatti trascurabili.

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.

6.3.1.5 Fase di dismissione

Stima degli Impatti potenziali

Al termine della vita utile dell'opera (circa 25 anni), l'impianto sarà interamente smantellato e l'area restituita all'uso industriale attualmente previsto.

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 all'uso industriale attualmente previsto.

In questa fase, gli impatti potenziali e le misure di mitigazione saranno simili a quelli valutati per la fase di cantiere, con la differenza che il numero di mezzi e la durata delle attività saranno inferiori.

Pertanto, è possibile affermare che l'impatto sulla popolazione associato al rumore generato durante la fase di dismissione, sarà **non riconoscibile** sia per i recettori non residenziali posti all'interno del polo industriale sia per la fauna, ed avrà durata **temporanea** ed estensione **locale**.

Nella tabella seguente è riportata la valutazione della significatività degli impatti associati alla componente rumore, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 6.1 del SIA.

Tabella 6.53 Significatività degli Impatti Potenziali – Rumore – Fase di Dismissione

| Impatto | Criteri di valutazione e relativo Punteggio | Magnitudo | Sensitività | Significatività |
|--|---|------------------------|-------------|-----------------|
| <i>Rumore: Fase di Dismissione</i> | | | | |
| Disturbo alla popolazione residente posta nelle vicinanze dell'area di cantiere. | <i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Media | Bassa |
| Potenziale temporaneo disturbo e/o allontanamento della fauna. | <i>Durata:</i> Temporanea, 1 <i>Estensione:</i> Locale, 1 <i>Entità:</i> Non riconoscibile, 1 | Classe 3: Trascurabile | Media | Bassa |

Durante le attività di dismissione, la significatività dell'impatto generato dalle emissioni sonore è valutata come **bassa**. Tale valore è stato ottenuto incrociando la magnitudo degli impatti e la sensitività 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.

6.3.1.6 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente Rumore 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.

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. In fase di esercizio per la componente rumore non sono attesi impatti significativi, vista l'assenza di fonti di rumore rilevanti in tale fase.

Tabella 6.54 Sintesi Impatti sul Rumore e relative Misure di Mitigazione

| Impatto | Significatività | Misure di Mitigazione | Impatto residuo |
|--|-------------------|---|-------------------|
| <i>Rumore: Fase di Cantiere</i> | | | |
| Disturbo alla popolazione residente posta nelle vicinanze dell'area di cantiere. | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> • Spegnimento di tutte le macchine quando non in uso • Dirigere il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili • Simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile • Limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni • Posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori | Bassa |
| Potenziale temporaneo disturbo e/o allontanamento della fauna. | Bassa | | Bassa |
| <i>Rumore: Fase di Esercizio</i> | | | |
| Impatti sulla componente rumore | Non Significativa | Non previste in quanto l'impatto potenziale è non significativo | Non Significativa |
| <i>Rumore: Fase di Dismissione</i> | | | |
| Disturbo alla popolazione residente posta nelle vicinanze dell'area di cantiere. | Bassa | <ul style="list-style-type: none"> • Spegnimento di tutte le macchine quando non in uso • Dirigere il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili • Simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile • Limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni • Posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori | Bassa |
| Potenziale temporaneo disturbo e/o allontanamento della fauna. | Bassa | | Bassa |

6.3.2 Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

6.3.2.1 Introduzione

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici (che comprende le radiazioni non ionizzanti). 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.

Box 6-10 Principali Fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati - Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

Fonte di Impatto

- Campo elettromagnetico esistente in sito legato alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi;
- 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;
- Campo elettromagnetico prodotto dalle linee di collegamento con la rete elettrica (distribuzione);
- Campo elettromagnetico prodotto dalle linee di collegamento al sistema di accumulo dell'energia (BESS).

Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati

- Viene analizzata preliminarmente l'esposizione sulla popolazione esterna al campo elettrico e magnetico generato dal parco fotovoltaico per produzione di energia elettrica, inclusa la connessione alla rete elettrica, in ottemperanza alla Legge Quadro n. 36/2001 sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici. L'esposizione dei lavoratori sarà invece valutata nell'ambito del D.Lgs. 81/08 nei documenti progettuali dedicati.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione

- Il Sito si trova nei pressi dell'area industriale di Brindisi, in zona agricola, e non risulta attiva nessuna attività potenziale sorgente conosciuta di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Interramento dei collegamenti elettrici di MT.
- Utilizzo del cavo tripolare, in grado di limitare al massimo le correnti parassite circolanti negli eventuali rivestimenti metallici esterni (guaina ed armatura).
- Utilizzo di materiali schermanti.

La seguente tabella riporta i principali impatti potenziali del Progetto sulla componente, durante le fasi principali del Progetto.

Tabella 6.55 Principali Impatti potenziali – Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

| Costruzione | Esercizio | Dismissione |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Rischio di esposizione per la popolazione 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 al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi. • Rischio di esposizione per la popolazione al campo elettromagnetico generato dall'impianto fotovoltaico, ovvero dai pannelli, gli inverter, i trasformatori ed i cavi di collegamento. | <ul style="list-style-type: none"> • Rischio di esposizione per la popolazione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi. |

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 206 di 220 |
|---|----------------------|--------------------------------|

6.3.2.2 Valutazione della Sensitività

Considerando che il percorso del cavidotto di connessione non lambisce luoghi pubblici e civili abitazioni, ove si potrebbe avere la presenza di persone con permanenza superiore alle 4 ore, la sensitività della popolazione residente può essere considerata **bassa**.

6.3.2.3 Fase di Costruzione

Stima degli Impatti potenziali

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, dal momento che non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito, non sono previsti impatti sulla popolazione residente. L'impatto può pertanto ritenersi **non significativo**.

Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase in quanto non si avranno impatti.

6.3.2.4 Fase di Esercizio

Stima degli Impatti potenziali

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 magnetico generato dall'impianto fotovoltaico (impatto diretto), ovvero da:
 - sistema di accumulo, costituito da batterie stazionarie connesse a inverter di conversione da corrente continua a corrente alternata e da trasformatori elevatori per innalzamento della tensione a 36 kV;
 - Power Station, costituite da container contenenti l'inverter di conversione da corrente continua a corrente alternata, il trasformatore elevatore per l'innalzamento della tensione a 36 kV e il quadro di alta tensione per la connessione della linea in cavo verso la cabina MTR di impianto;
 - Cavi ad alta tensione interni all'impianto, per il collegamento delle Power Station al quadro di raccolta installato nella cabina MTR;
 - Cavi di alta tensione verso la stazione Terna, impiegati per il collegamento della cabina MTR dell'impianto alla stazione Terna.

Gli inverter, i trasformatori e le linee elettriche costituiscono sorgenti di bassa frequenza, a cui sono associate correnti elettriche a bassa e media tensione.

Per tutto ciò che attiene la valutazione dei campi magnetici ed elettrici all'interno dell'impianto, essendo l'accesso ammesso esclusivamente a personale lavoratore autorizzato, non trova applicazione il DPCM 8 luglio 2003.

Essendo inoltre le zone direttamente confinanti con l'impianto non adibite né ad una permanenza giornaliera non inferiore alle 4 ore né a zone gioco per l'infanzia/abitazioni scuole, vanno verificati esclusivamente i limiti di esposizione. Non trovano applicazione, per le stesse motivazioni, gli obiettivi di qualità del DPCM 8 luglio 2003.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti associati alla componente campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 6.1.

Tabella 6.56 Significatività degli Impatti Potenziali – Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici – Fase di Esercizio

| Impatto | Criteri di valutazione e relativo Punteggio | Magnitudo | Sensitività | Significatività |
|--|--|--------------------|-------------|-----------------|
| <i>Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici: Fase di Esercizio</i> | | | | |
| Rischio di esposizione per la popolazione al campo elettromagnetico generato dall'impianto fotovoltaico, ovvero dai pannelli, gli inverter, i trasformatori ed i cavi di collegamento. | <u>Durata: Non Riconoscibile, 1</u> <u>Estensione: Locale, 1</u> <u>Entità: Riconoscibile, 2</u> | Classe 4: bassa | Bassa | Bassa |

Durante la fase di esercizio, la significatività dell'impatto generato dai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici sulla popolazione è valutata come **bassa**. Tale valore è stato ottenuto incrociando la magnitudo degli impatti e la sensitività del recettore.

Per quanto riguarda i campi elettrici, invece, il loro impatto può ritenersi **non significativo**, in quanto tutti i componenti dell'impianto presentano al loro interno schermature o parti metalliche collegate all'impianto di terra, per cui i campi elettrici risultanti all'esterno sono del tutto trascurabili o nulli. Tutti gli schermi o le masse metalliche saranno collegati a terra, imponendo il potenziale di terra (ovvero pari a zero), agli stessi, col risultato di schermare completamente i campi elettrici.

I valori di campo elettrico si possono considerare inferiori ai valori imposti dalla norma (<5000 V/m) in quanto le aree con valori superiori ricadono all'interno delle recinzioni dell'impianto fotovoltaico, della sottostazione elettrica e dei locali quadri e subiscono un'attenuazione per effetto della presenza di elementi posti fra la sorgente e il punto irradiato.

Per la realizzazione dei cavidotti di collegamento, sono stati inoltre considerati tutti gli accorgimenti che consentono la minimizzazione degli effetti elettromagnetici sull'ambiente e sulle persone. In particolare, la scelta di operare con linee in AT interrate permette di eliminare la componente elettrica del campo, grazie all'effetto schermante del terreno; inoltre la limitata distanza tra i cavi (ulteriormente ridotta grazie all'impiego di terne posate "a trifoglio") fa sì che l'induzione magnetica risulti significativa solo in prossimità dei cavi

Anche nel caso in cui gli effetti mitigatori delle schermature non dovessero essere totali, sicuramente le fasce di rispetto dovute ai campi elettrici saranno ridotte e ricadrebbero all'interno di quelle già calcolate per i campi magnetici.

Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase in quanto non sono previsti impatti riguardanti i campi elettrici, magnetici e elettromagnetici collegati all'esercizio dell'impianto. Le caratteristiche progettuali (interramento del cavidotto) e la localizzazione delle opere non in prossimità di recettori sensibili ovvero aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici, luoghi adibiti a permanenza di persone per più di 4 ore giornaliere permette di escludere infatti qualsiasi impatto.

6.3.2.5 Fase di Dismissione

Stima degli Impatti potenziali

Per la fase di dismissione è stato individuato come potenziale impatto negativo il rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi (impatto diretto).

Come già ricordato in fase di costruzione, dal momento che non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito, non sono previsti impatti sulla popolazione residente. L'impatto può pertanto ritenersi **non significativo**.

Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase in quanto non vi saranno impatti.

6.3.2.6 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

In conclusione, dal momento che non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito e grazie agli accorgimenti ed alle scelte progettuali effettuate, come riportato nella seguente Tabella, non sono previsti impatti potenziali sulla popolazione residente connessi ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.

Tabella 6.57 Sintesi Impatti sui Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici e relative Misure di Mitigazione

| Impatto | Significatività | Misure di Mitigazione | Impatto residuo |
|---|-------------------|---|-------------------|
| <i>Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici: Fase di Costruzione</i> | | | |
| Rischio di esposizione per la popolazione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi | Non Significativa | Non previste in quanto l'impatto potenziale è non significativo | Non Significativa |

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 209 di 220 |
|---|----------------------|--------------------------------|

| Impatto | Significatività | Misure di Mitigazione | Impatto residuo |
|---|-------------------|---|-------------------|
| <i>Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici: Fase di Esercizio</i> | | | |
| Rischio di esposizione per la popolazione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi | Non Significativa | Non previste in quanto l'impatto potenziale è non significativo | Non Significativa |
| Rischio di esposizione per la popolazione al campo elettromagnetico generato dall'impianto fotovoltaico, ovvero dai pannelli, gli inverter, i trasformatori ed i cavi di collegamento | Bassa | Installazione all'interno dello scavo di una schermatura costituita dall'accoppiamento di due materiali: <ul style="list-style-type: none"> • Materiale ad alta permeabilità magnetica; • Materiale ad elevata conducibilità elettrica. | Basso |
| <i>Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici: Fase di Dismissione</i> | | | |
| Rischio di esposizione per la popolazione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi | Non Significativa | Non previste in quanto l'impatto potenziale è non significativo | Non Significativa |

6.3.3 Radiazioni ottiche

In considerazione della tipologia di opera in progetto, si sottolinea come sia prevista l'installazione di un sistema di illuminazione in fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico in progetto solo per i cabinati di conversione, MTR e BESS ; non è prevista illuminazione perimetrale . Considerando tuttavia l'assenza di ricettori sensibili e la vicinanza al polo industriale di Brindisi non si ritiene possano verificarsi impatti connessi al potenziale inquinamento luminoso generato dall'opera. La tipologia di illuminazione è inoltre valutata nel comparto Biodiversità, considerando la vicinanza alla Aree Natura 2000 ed al Parco Naturale Regionale.

6.3.4 Radiazioni Ionizzanti

Gli elettrodotti, le stazioni elettriche ed i generatori elettrici, elementi che si ritrovano in un impianto fotovoltaico, non inducono radiazioni ionizzanti. Pertanto, non si ritiene possano verificarsi impatti connessi all'emissione di radiazioni ionizzanti dall'impianto fotovoltaico in progetto fatto.

6.3.5 Impatti Cumulati

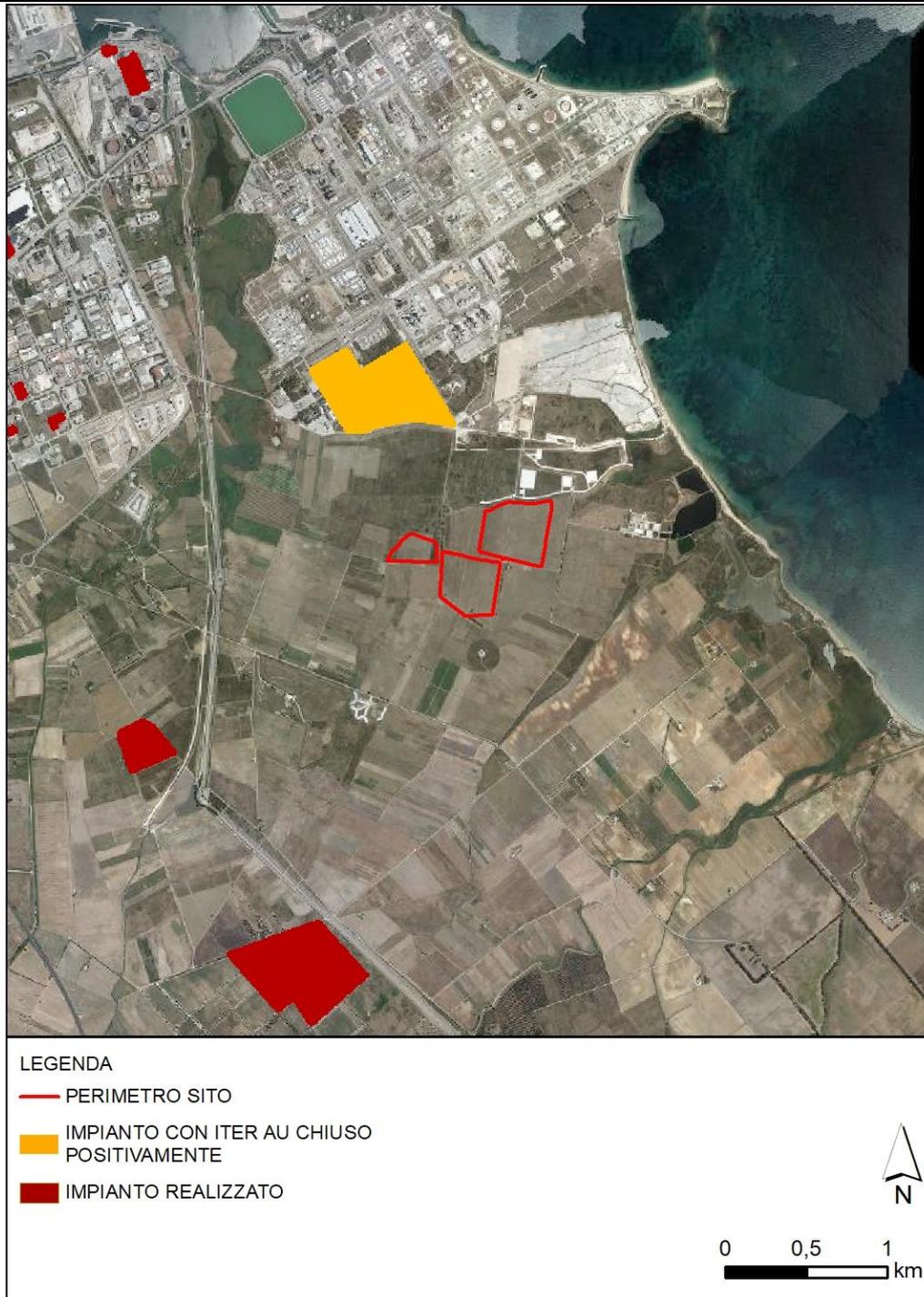
La valutazione degli impatti condotta ha tenuto conto dello stato attuale delle matrici ambientali prese in esame, influenzato dal contesto industriale in cui il Progetto si inserisce.

Eventuali impatti cumulativi (positivi o negativi, diretti o indiretti, a lungo e a breve termine) potrebbero originarsi in futuro con altri progetti esistenti (approvati ma non ancora eseguiti e/o in corso di approvazione, e/o ragionevolmente prevedibili afferenti alla stessa area vasta del Progetto), essendo l'area caratterizzata dalla presenza di un contesto industrializzato.

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 210 di 220 |
|---|----------------------|--------------------------------|

Per quanto concerne lo stato attuale, l'area in cui si colloca il progetto risulta scarsamente visibile data la natura fortemente industriale dell'area.

Relativamente invece alla valutazione degli impatti cumulativi con riferimento alla presenza di altri impianti, di seguito viene riportata l'ubicazione dell'impianto fotovoltaico proposto in relazione ad altri impianti FER (tutti fotovoltaici) già realizzati o che hanno ottenuto parere favorevole in sede di Autorizzazione Unica. In particolare, si rileva che l'impianto più prossimo al sito di progetto è quello ubicato a Nord-Ovest, distante circa 553 m. Si tratta di un impianto non ancora realizzato, ma con parere favorevole in sede di Autorizzazione Unica. Gli altri due, già attualmente realizzati, risultano ubicati a Sud ed a Sud-Ovest del sito di progetto, distanti circa 2,1 km e 1,8 km rispettivamente. Ulteriori impianti, sono visibili a Nord/Nord-Ovest, ma non costituiscono impianti a terra bensì installazioni su edifici.

Figura 6.2 Localizzazione impianti FER

Fonte: Impianti FER DGR. 2122 - SIT Puglia

Pertanto, per quanto concerne le diverse fasi (costruzione esercizio e dismissione), non si ritiene possa verificarsi una cumulabilità degli impatti tra diverse possibili iniziative, considerando che l'installazione dell'unico impianto attualmente non realizzato avvenga verosimilmente in tempi precedenti al progetto in esame.

In generale, si sottolinea che la realizzazione dell'impianto eserciterà un beneficio sul quadro emissivo dell'area, dal momento che:

- verrà ridotto l'apporto da fonti fossili per le attività del comparto industriale esistente;
- verranno ridotte le emissioni di macro inquinanti;
- si avrà un impatto cumulativo positivo per quanto concerne l'indotto occupazionale, soprattutto generato durante le attività di cantiere.

Alla luce di quanto sopra esposto, aggiungendo che il Progetto prevederà un **occupazione di suolo a destinazione d'uso industriale ed ubicato in aree idonee** ai sensi dell'art. 37 della L.R. 30/12/2021, n. 51, ovvero **siti oggetto di bonifica (inclusi i Siti di Interesse Nazionale)**, si può concludere che l'eventualità di impatti cumulativi è trascurabile, di natura temporanea e limitata spazialmente all'area nelle immediate vicinanze all'Area di Progetto. Tali impatti sono pertanto considerati non significativi.

6.4 RIEPILOGO DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI

La successiva tabella presenta un riepilogo degli impatti analizzati nei precedenti paragrafi.

Tabella 6.58 Tabella di Riepilogo degli Impatti Residui

| Impatto | Durata | Estensione | Entità | Magnitudo | Sensitività | Significatività impatto residuo |
|---|--------|------------|--------|-----------|-------------|---------------------------------|
| Popolazione e Salute umana | | | | | | |
| <i>Fase di Costruzione</i> | | | | | | |
| Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade | 1 | 1 | 1 | 3 | Bassa | Bassa |
| Rischi temporanei per la salute della comunità derivanti da malattie trasmissibili | 1 | 1 | 1 | 3 | Bassa | Bassa |
| Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio | 1 | 1 | 1 | 3 | Bassa | Bassa |
| Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie | 1 | 1 | 1 | 3 | Bassa | Bassa |



| Impatto | Durata | Estensione | Entità | Magnitudo | Sensitività | Significatività impatto residuo |
|---|-----------------------------|-------------------|---------------|------------------|--------------------|--|
| Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere | 1 | 1 | 1 | 3 | Bassa | Bassa |
| <i>Fase di Esercizio</i> | | | | | | |
| Rischio di esposizione al campo elettromagnetico | Metodologia non applicabile | | | | | Non Significativo |
| Impatti negativi sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico ed emissioni di polveri e rumore | Metodologia non applicabile | | | | | Non Significativo |
| Impatti positivi sulla salute collegati al risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macro inquinanti | 3 | 1 | 1 | 5 | Bassa | Bassa (impatto positivo) |
| Impatti sul benessere psicologico causati dal cambiamento del paesaggio | 3 | 1 | 1 | 5 | Bassa | Bassa |
| <i>Fase di Dismissione</i> | | | | | | |
| Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade | 1 | 1 | 1 | 3 | Bassa | Bassa |
| Rischi temporanei per la salute della comunità derivanti da malattie trasmissibili | 1 | 1 | 1 | 3 | Bassa | Bassa |
| Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio | 1 | 1 | 1 | 3 | Bassa | Bassa |
| Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie | 1 | 1 | 1 | 3 | Bassa | Bassa |

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 214 di 220 |
|---|----------------------|--------------------------------|

| Impatto | Durata | Estensione | Entità | Magnitudo | Sensitività | Significatività impatto residuo |
|---|-----------------------------|-------------------|---------------|------------------|--------------------|--|
| Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere | 1 | 1 | 1 | 3 | Bassa | Bassa |
| Attività Socio-Economiche e Occupazione | | | | | | |
| <i>Fase di Costruzione</i> | | | | | | |
| Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto | 1 | 1 | 2 | 4 | Media | Impatto positivo |
| Approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale | | | | | | |
| Opportunità di occupazione | 1 | 1 | 2 | 4 | Media | Impatto positivo |
| Valorizzazione abilità e capacità professionali | 1 | 1 | 1 | 3 | Media | Impatto positivo |
| <i>Fase di Esercizio</i> | | | | | | |
| Impatti economici connessi alle attività di manutenzione dell'impianto | 3 | 1 | 1 | 5 | Media | Impatto positivo |
| <i>Fase di Dismissione</i> | | | | | | |
| Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto | 1 | 1 | 2 | 4 | Media | Impatto positivo |
| Approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale | | | | | | |
| Opportunità di occupazione | 1 | 1 | 2 | 4 | Media | Impatto positivo |
| Ambiente costruito, Infrastrutture e Trasporti | | | | | | |
| <i>Fase di Costruzione</i> | | | | | | |
| Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero) | 1 | 1 | 2 | 4 | Bassa | Bassa |
| <i>Fase di Esercizio</i> | | | | | | |
| Incremento del traffico derivante dallo spostamento del personale addetto alle attività di manutenzione | Metodologia non applicabile | | | | | Non Significativo |
| <i>Fase di Dismissione</i> | | | | | | |



| Impatto | Durata | Estensione | Entità | Magnitudo | Sensitività | Significatività impatto residuo |
|--|---------------|-------------------|---------------|------------------|--------------------|--|
| Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero). | 1 | 1 | 2 | 4 | Bassa | Bassa |
| Biodiversità | | | | | | |
| <i>Fase di Costruzione</i> | | | | | | |
| Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere | 1 | 1 | 1 | 3 | Bassa | Bassa |
| Rischi di collisione con animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere | 1 | 1 | 1 | 3 | Bassa | Bassa |
| Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico | 1 | 1 | 1 | 3 | Media | Bassa |
| <i>Fase di Esercizio</i> | | | | | | |
| Rischio del probabile fenomeno "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna acquatica e migratoria | 3 | 1 | 1 | 5 | Bassa | Bassa |
| Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio | 1 | 1 | 1 | 3 | Bassa | Bassa |
| Disturbo provocato dall'illuminazione notturna sulla fauna | 3 | 1 | 1 | 5 | Bassa | Bassa |
| Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico | 3 | 1 | 1 | 5 | Bassa | Bassa |
| <i>Fase di Dismissione</i> | | | | | | |
| Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere | 1 | 1 | 1 | 3 | Bassa | Bassa |
| Rischi di collisione con animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere | 1 | 1 | 1 | 3 | Bassa | Bassa |
| Suolo, Uso del suolo e Patrimonio Agroalimentare | | | | | | |
| <i>Fase di Costruzione</i> | | | | | | |



| Impatto | Durata | Estensione | Entità | Magnitudo | Sensitività | Significatività impatto residuo |
|---|---------------|-------------------|---------------|------------------|--------------------|--|
| Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area ed alla disposizione progressiva di aree di stoccaggio e baraccamenti | 1 | 1 | 2 | 4 | Bassa | Bassa |
| Movimentazione terreni | 1 | 1 | 1 | 3 | Bassa | Bassa |
| Modificazione dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di scavo per l'installazione delle opere di connessione e fondazioni | 1 | 1 | 1 | 3 | Bassa | Bassa |
| Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti | 1 | 1 | 1 | 3 | Bassa | Bassa |
| <i>Fase di Esercizio</i> | | | | | | |
| Occupazione Suolo | 3 | 1 | 2 | 6 | Bassa | Bassa |
| Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. | 1 | 1 | 1 | 3 | Bassa | Bassa |
| <i>Fase di Dismissione</i> | | | | | | |
| Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti al ripristino dell'area ed alla rimozione progressiva dei moduli fotovoltaici | 1 | 1 | 2 | 4 | Bassa | Bassa |
| Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti | 1 | 1 | 1 | 3 | Bassa | Bassa |
| Geologia e Acque | | | | | | |
| <i>Fase di Costruzione</i> | | | | | | |
| Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere | 1 | 1 | 1 | 3 | Media | Bassa |



| Impatto | Durata | Estensione | Entità | Magnitudo | Sensitività | Significatività impatto residuo |
|--|---------------|-------------------|---------------|------------------|--------------------|--|
| Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti | 1 | 1 | 1 | 3 | Media | Bassa |
| <i>Fase di Esercizio</i> | | | | | | |
| Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli | 1 | 1 | 1 | 3 | Media | Bassa |
| Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti | 1 | 1 | 1 | 3 | Media | Bassa |
| <i>Fase di Dismissione</i> | | | | | | |
| Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere | 1 | 1 | 1 | 3 | Media | Bassa |
| Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti | 1 | 1 | 1 | 3 | Media | Bassa |
| Atmosfera (Aria e Clima) | | | | | | |
| <i>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. | 1 | 1 | 1 | 3 | Bassa | Bassa |
| Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terre e risospensione durante la realizzazione delle opere di connessione.. | 1 | 1 | 2 | 4 | Bassa | Bassa |
| <i>Fase di Esercizio</i> | | | | | | |



| Impatto | Durata | Estensione | Entità | Magnitudo | Sensitività | Significatività impatto residuo |
|--|-----------------------------|-------------------|---------------|------------------|--------------------|--|
| Non si prevedono impatti negativi significativi sulla qualità dell'aria collegati all'esercizio dell'impianto. | Metodologia non applicabile | | | | | Non Significativo |
| Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili. | 3 | 1 | 2 | 6 | Bassa | Impatto positivo |
| Fase di Dismissione | | | | | | |
| Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli e mezzi coinvolti nella dismissione del progetto. | 1 | 1 | 1 | 3 | Bassa | Bassa |
| Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terra e risospensione durante le operazioni di rimozione e smantellamento del progetto. | 1 | 1 | 1 | 3 | Bassa | Bassa |
| Sistema paesaggistico | | | | | | |
| Fase di Costruzione | | | | | | |
| Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio | 1 | 1 | 1 | 3 | Bassa | Bassa |
| Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali | 1 | 1 | 1 | 3 | Bassa | Bassa |
| Impatto luminoso del cantiere | 1 | 1 | 2 | 4 | Bassa | Bassa |
| Fase di Esercizio | | | | | | |
| Impatto visivo dovuto alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse | 3 | 1 | 2 | 6 | Bassa | Bassa |
| Impatto luminoso dell'impianto di sicurezza | 3 | 1 | 2 | 6 | Bassa | Bassa |



| Impatto | Durata | Estensione | Entità | Magnitudo | Sensitività | Significatività impatto residuo |
|--|-----------------------------|-------------------|---------------|------------------|--------------------|--|
| <i>Fase di Dismissione</i> | | | | | | |
| Impatto visivo dovuto alla presenza dei macchinari e mezzi di lavoro e dei cumuli di materiali | 1 | 1 | 1 | 3 | Bassa | Bassa |
| Impatto luminoso del cantiere | 1 | 1 | 2 | 4 | Bassa | Bassa |
| Rumore | | | | | | |
| <i>Fase di Costruzione</i> | | | | | | |
| Disturbo alla popolazione residente nei punti più prossimi all'area di cantiere. | 1 | 1 | 1 | 3 | Bassa | Bassa |
| Potenziale disturbo della fauna presente nel Parco Naturale Regionale di Salina di punta delle contesse e nella ZPS posta a sud-est dell'Area di Progetto. | 1 | 1 | 1 | 3 | Media | Bassa |
| <i>Fase di Esercizio</i> | | | | | | |
| Impatti sulla componente rumore | Metodologia non applicabile | | | | | Non significativo |
| <i>Fase di Dismissione</i> | | | | | | |
| Disturbo alla popolazione residente nei punti più prossimi all'area di cantiere. | 1 | 1 | 1 | 3 | Media | Bassa |
| Potenziale disturbo della fauna presente nel Parco Naturale Regionale di Salina di punta delle contesse e nella ZPS posta a sud-est dell'Area di Progetto. | 1 | 1 | 1 | 3 | Media | Bassa |
| Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici | | | | | | |
| <i>Fase di Costruzione</i> | | | | | | |
| Rischio di esposizione per la popolazione al campo elettromagnetico esistente in sito | Metodologia non applicabile | | | | | Non Significativo |
| <i>Fase di Esercizio</i> | | | | | | |

| | | |
|---|----------------------|--------------------------------|
|  Eni New Energy S.p.A. | Eni New Energy S.p.A | Doc. 13_ENE_2022 220 di 220 |
|---|----------------------|--------------------------------|

| Impatto | Durata | Estensione | Entità | Magnitudo | Sensitività | Significatività impatto residuo |
|---|-----------------------------|-------------------|---------------|------------------|--------------------|--|
| Rischio di esposizione per la popolazione al campo elettromagnetico esistente in sito o generato dall'impianto fotovoltaico, ovvero dai pannelli, gli inverter, i trasformatori ed i cavi di collegamento | 1 | 1 | 2 | 4 | Bassa | Bassa |
| <i>Fase di Dismissione</i> | | | | | | |
| Rischio di esposizione per la popolazione al campo elettromagnetico esistente in sito | Metodologia non applicabile | | | | | Non significativo |