



COMUNE DI SESSA AURUNCA

PROVINCIA DI CASERTA



REGIONE CAMPANIA



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE

Denominazione Impianto:

IMPIANTO SESSA AURUNCA 9

Ubicazione:

Comune di SESSA AURUNCA (CE)

**ELABORATO
2.1-VIA**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Cod. Doc.: 2.1-VIA



Renew-co Engineering S.r.l.
Piazza Giovanni XXIII, 5
Porto San'Elpidio (FM) 63821 ITALY
P.iva e C.F. 02553880442
info@renew-co.com www.renew-co.com

Scala: --

PROGETTO

Data:

24/06/2022

PRELIMINARE



DEFINITIVO



AS BUILT



Tecnici e Professionisti:

DOTT. ING. MATTEO CARBONI
(ISCRITTO AL N. B31, DELL'ALBO DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI ASCOLI PICENO)

DOTT. ING. FRANCESCO RONGONI
(ISCRITTO AL N.B0017, DELL'ALBO DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI FERMO)

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Approvato	Autorizzato
01	24/06/2022	Progetto Definitivo	M.C. - F.R.	M.C. - F.R.	M.C. - F.R.
02					
03					

DOTT. ING. MATTEO CARBONI
(ISCRITTO AL N. B31, DELL'ALBO DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI ASCOLI PICENO)

DOTT. ING. FRANCESCO RONGONI
(ISCRITTO AL N.B0017, DELL'ALBO DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI FERMO)

Il Richiedente:

SOLAR CHALLENGE 4 SRL
Via Venezia Giulia, n.4 - 63074 San Benedetto del Tronto (AP)
P.iva: 02433930449

ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	

SOMMARIO

SOMMARIO	2
1. PREMESSA	8
2. DATI IDENTIFICATIVI DELLA SOCIETA' PROPONENTE	8
3. INFORMAZIONI GENERALI SUL PROGETTO	9
4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	15
5. VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE - VIA	16
Valutazione Di Impatto Ambientale e Direttive Comunitarie	16
6. V.I.A. EFFETTI E CAMPO DI APPLICAZIONE IN ITALIA	18
6.1 Normativa italiana di riferimento in materia di valutazione d'impatto ambientale per impianti fotovoltaici	21
7. PROGRAMMAZIONE ENERGETICA	25
7.1 Politica energetica europea	25
7.1 PACCHETTO "UNIONE DELL'ENERGIA"	26
7.2 COM (2015) 80 - STRATEGIA QUADRO PER UN'UNIONE DELL'ENERGIA RESILIENTE	27
7.3 COM (2015) 82 – RAGGIUNGERE L'OBIETTIVO DEL 10% DI INTERCONNESSIONE ELETTRICA.....	27
7.4 COM (2015) 81 - PROTOCOLLO DI PARIGI, LOTTA AI CAMBIAMENTI CLIMATICI MONDIALI DOPO IL 2020	28
7.5 ACCORDO DI PARIGI	29
7.6 PACCHETTO CLIMA-ENERGIA	29
7.7 PACCHETTO 2020.....	29
7.8 PACCHETTO 2030	30
7.9 PROTOCOLLO DI KYOTO	30
7.10 LIBRO VERDE.....	31
7.11 LIBRO BIANCO.....	32
7.12 OBIETTIVI DI JOANNESBURG.....	32
7.13 Politica energetica nazionale	33
7.14 Strategia energetica regionale	35
7.15 Fonti energetiche rinnovabili	37
7.16 DIRETTIVA ENERGIE RINNOVABILI.....	37
7.17 EFFICACIA DEGLI STRUMENTI A SOSTEGNO DELLE FER.....	38
7.18 DIRETTIVA EUROPEA 2009/28/CE.....	41
7.19 FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI IN ITALIA.....	41
7.20 FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI REGIONE CAMPANIA.....	43
7.21 Sintesi degli obiettivi energetici	44
8. SETTORE FOTOVOLTAICO	45
9. CRITERI GENERALI DI LOCALIZZAZIONE ED AMMISSIBILITÀ DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI (LINEE GUIDA REGIONALI)	48



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 3 di 244

10. AREE PROTETTE E VINCOLI	50
10.1 Rete Natura 2000 e IBA.....	50
10.2 Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve.....	52
11. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PAESAGGISTICA (PIANO TERRITORIALE REGIONALE)	54
11.1 Relazione con il Progetto	56
12. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (P.T.C.P.)	60
12.1 Relazione con il Progetto	61
13. VINCOLI PAESAGGISTICI, ARCHEOLOGICI E NATURALISTICI	75
13.1 Bellezze Individuate e Bellezze d'Insieme	76
13.2 Vincoli Ope Legis.....	77
13.3 Beni Storico-Architettonici, Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali	79
14. PIANIFICAZIONE COMUNALE (PIANO DI FABBRICAZIONE E ANNESSO REC)	80
15. PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I - P.S.A.I)	80
15.1 LA MAPPATURA DELLE AREE A PERICOLOSITÀ E RISCHIO NEI PIANI STRALCIO (PAI) DI UoM	81
15.2 LA NORMATIVA DI ATTUAZIONE DEI PIANI STRALCIO (PAI) DI UoM	81
16. VINCOLO IDROGEOLOGICO	88
17. SINTESI RAPPORTO DI COERENZA CON STRUMENTI PIANIFICATORI	89
18. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	90
19. MOTIVAZIONI DELL'OPERA	90
20. DATI GENERALI DEL PROGETTO	93
20.1 COMPONENTI DI IMPIANTO.....	97
20.2 MODULI FOTOVOLTAICI	99
20.3 STRUTTURE DI SOSTEGNO.....	101
20.4 POWER STATION	102
20.5 CABINE IN TRASFORMAZIONE + BATTERY STORAGE	103
20.6 INVERTERS	104
20.7 RECINZIONE PERIMETRALE.....	106
20.8 VIABILITÀ INTERNA.....	107
20.9 CRITERI DI SCELTA DELLE SOLUZIONI IMPIANTISTICHE E DI PROTEZIONE	107
20.10 SEZIONAMENTO	109
20.11 CAVIDOTTI	109
20.12 TUBAZIONI	109
20.13 CAVI ELETTRICI.....	110
20.14 CONNESSIONI E DERIVAZIONI	112
20.15 IMPIANTO DI TERRA	112



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	

21. SUPERFICI, VOLUMI E QUANTITA'	114
22. CRITERI PROGETTUALI PER LA LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO	116
22.1 CRITERI TECNICI	116
22.2 DISPONIBILITÀ DELLA FONTE SOLARE	116
22.3 PRODUCIBILITÀ DELL'IMPIANTO	118
22.4 EMISSIONI NOCIVE EVITATE E RISPARMI IN TERMINI DI ENERGIA PRIMARIA	126
22.5 ACCESSIBILITÀ ALL'AREA	127
22.6 INFRASTRUTTURA ENERGETICA	127
22.7 CONDIZIONI MORFOLOGICHE FAVOREVOLI PER MINIMIZZARE GLI INTERVENTI SUL SUOLO	129
22.8 CRITERI PAESAGGISTICI	129
22.9 BASSO IMPATTO VISIVO	131
23. ALTERAZIONI AMBIENTALI DEL PARCO FOTOVOLTAICO NEL CICLO DI VITA	132
23.1 FASE DI CANTIERIZZAZIONE E DISMISSIONE	133
24. IMPATTI AMBIENTALI IN FASE DI COSTRUZIONE E DISMISSIONE	137
24.1 CHECK-LIST DELLE LINEE DI IMPATTO SULLA COMPONENTE "CLIMA"	137
24.2 CHECK-LIST DELLE LINEE DI IMPATTO SULLA COMPONENTE "ARIA"	137
24.3 CHECK-LIST DELLE LINEE DI IMPATTO SULLA COMPONENTE "ACQUE SUPERFICIALI"	138
24.4 CHECK-LIST DELLE LINEE DI IMPATTO SULLA COMPONENTE "ACQUE SOTTERANEE"	138
24.5 CHECK-LIST DELLE LINEE DI IMPATTO SULLA COMPONENTE "ACQUE DI TRANSIZIONE"	138
24.6 CHECK-LIST DELLE LINEE DI IMPATTO SULLA COMPONENTE "SUOLO E SOTTOSUOLO"	138
24.7 CHECK-LIST DELLE LINEE DI IMPATTO SULLA COMPONENTE "FLORA E VEGETAZIONE"	139
24.8 CHECK-LIST DELLE LINEE DI IMPATTO SULLA COMPONENTE "FAUNA E ECOSISTEMI"	139
24.9 CHECK-LIST DELLE LINEE DI IMPATTO SULLA COMPONENTE "PAESAGGIO"	139
24.10 CHECK-LIST DELLE LINEE DI IMPATTO SULLA COMPONENTE "ASSETTO DEMOGRAFICO"	139
24.11 CHECK-LIST DELLE LINEE DI IMPATTO SULLA COMPONENTE "RUMORE"	139
24.12 CHECK-LIST DELLE LINEE DI IMPATTO SULLA COMPONENTE "CAMPI ELETTROMAGNETICI"	139
24.13 CHECK-LIST DELLE LINEE DI IMPATTO SULLA COMPONENTE "COMPONENTE ANTROPICA"	140
24.14 PRODUZIONE DI RIFIUTI	140
24.15 FASE DI ESERCIZIO	141
25. IMPATTI AMBIENTALI IN FASE DI ESERCIZIO	141
25.1 CHECK-LIST DELLE LINEE DI IMPATTO SULLA COMPONENTE "CLIMA"	141
25.2 CHECK-LIST DELLE LINEE DI IMPATTO SULLA COMPONENTE "ARIA"	141
25.3 CHECK-LIST DELLE LINEE DI IMPATTO SULLA COMPONENTE "ACQUE SUPERFICIALI"	141
25.4 CHECK-LIST DELLE LINEE DI IMPATTO SULLA COMPONENTE "ACQUE SOTTERANEE"	141
25.5 CHECK-LIST DELLE LINEE DI IMPATTO SULLA COMPONENTE "SUOLO E SOTTOSUOLO"	141
25.6 CHECK-LIST DELLE LINEE DI IMPATTO SULLA COMPONENTE "FLORA E VEGETAZIONE"	142
25.7 CHECK-LIST DELLE LINEE DI IMPATTO SULLA COMPONENTE "FAUNA E ECOSISTEMI"	142



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	

25.8	CHECK-LIST DELLE LINEE DI IMPATTO SULLA COMPONENTE "PAESAGGIO"	142
25.9	CHECK-LIST DELLE LINEE DI IMPATTO SULLA COMPONENTE "ASSETTO DEMOGRAFICO"	142
25.10	CHECK-LIST DELLE LINEE DI IMPATTO SULLA COMPONENTE "RUMORE"	143
25.11	CHECK-LIST DELLE LINEE DI IMPATTO SULLA COMPONENTE "CAMPI ELETTROMAGNETICI"	143
25.12	CHECK-LIST DELLE LINEE DI IMPATTO SULLA COMPONENTE "COMPONENTE ANTROPICA"	144
25.13	PRODUZIONE DI RIFIUTI.....	145
26.	ANALISI DELLE ALTERNATIVE AL PROGETTO.....	145
27.	ALTERNATIVA ZERO.....	145
28.	ALTERNATIVE TECNOLOGICHE.....	146
29.	ALTERNATIVA LOCALIZZATIVA.....	147
30.	ANALISI DELLE RICADUTE SUL TERRITORIO.....	147
30.1	RICADUTE SOCIO-ECONOMICHE.....	147
30.2	FASE DI REALIZZAZIONE E DISMISSIONE.....	147
30.3	FASE DI ESERCIZIO.....	147
30.4	ICADUTE OCCUPAZIONALI.....	147
31.	CONCLUSIONI ANALISI QUADRO PROGRAMMATICO.....	148
32.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	149
33.	QUADRO ANALISI DEI LIVELLI DI QUALITA' PRE-ESISTENTI ALL'INTERVENTO.....	151
34.	COMPONENTE ATMOSFERA.....	152
34.1	CHECKLIST DELLE LINEE DI IMPATTO SULLA COMPONENTE.....	154
34.2	CHECK-LIST DEI POTENZIALI EFFETTI POSITIVI.....	155
34.3	MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI.....	156
34.4	POTENZIALI PROGRAMMI DI MONITORAGGIO.....	156
35.	COMPONENTE AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO.....	157
35.1	CHECK-LIST DELLE LINEE DI IMPATTO SULLA COMPONENTE.....	160
35.2	MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI.....	161
35.3	POTENZIALI PROGRAMMI DI MONITORAGGIO.....	161
36.	COMPONENTE SUOLO.....	162
36.1	CARATTERISTICHE DELLA COMPONENTE AMBIENTALE.....	162
36.2	SUOLO.....	163
36.3	CARATTERISTICHE DEL SITO DI INTERVENTO.....	165
36.4	LAND CAPABILITY DEL SITO DI INTERVENTO.....	166
36.5	CARTA DELL'USO DEL SUOLO.....	170
36.6	SINTESI DELLE CARATTERISTICHE DEL SUOLO PER L'ARIA DI INTERVENTO.....	172
36.7	CHECK-LIST DEI POTENZIALI EFFETTI POSITIVI.....	172
36.8	CHECK-LIST DELLE LINEE DII IMPATTO SULLA COMPONENTE.....	174
36.9	MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI.....	175



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 6 di 244

36.10	PROGRAMMI DI MONITORAGGIO	176
37.	COMPONENTE SOTTOSUOLO	176
37.1	CARATTERISTICHE DELLA COMPONENTE SUOLO	177
37.2	CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E GEOMORFOLOGICHE DEL SITO DI INTERVENTO	177
37.3	CARATTERISTICHE SISMICHE DELL'AREA	184
37.4	IDONEITÀ DELLA COMPONENTE SOTTOSUOLO	187
37.5	CHECK-LIST DELLE LINEE DI IMPATTO SULLA COMPONENTE	188
37.6	MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI	189
37.7	PROGRAMMI DI MONITORAGGIO	189
38.	VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	190
38.1	RETE NATURA 2000 ED IBA	190
38.2	PIANO REGIONALE DEI PARCHI E DELLE RISERVE.....	191
38.3	VEGETAZIONE E FLORA.....	194
38.4	CARATTERISTICHE DELLA COMPONENTE AMBIENTALE	194
38.5	CARATTERISTICHE DEL SITO DI INTERVENTO.....	195
38.6	CHECK-LIST DELLE LINEE DI IMPATTO SULLA COMPONENTE	202
38.7	CHECK-LIST DEI POTENZIALI EFFETTI POSITIVI	202
38.8	MISURE DI MITIGAZIONE	203
38.9	PROGRAMMI DI MONITORAGGIO	204
38.10	FAUNA ED ECOSISTEMI	204
38.11	CARATTERISTICHE DELLA COMPONENTE AMBIENTALE	205
38.12	CARATTERISTICHE DEL SITO DI INTERVENTO.....	205
38.13	CHECK-LIST DELLE LINEE DI IMPATTO SULLA COMPONENTE	207
38.14	MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI	207
38.15	PROGRAMMI DI MONITORAGGIO	209
39.	COMPONENTE PAESAGGIO	210
39.1	PAESAGGIO	210
39.2	CARATTERISTICA DELLA COMPONENTE AMBIENTALE	211
39.3	CARATTERISTICHE DEL SITO DI INTERVENTO.....	212
39.4	CHECK-LIST DELLE LINEE DI IMPATTO SULLA COMPONENTE	213
39.5	MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI	214
39.6	PROGRAMMI DI MONITORAGGIO	214
40.	SAUTE PUBBLICA E ASSETTO DEMOGRAFICO	215
40.1	CARATTERISTICHE DELLA COMPONENTE	215
40.2	CARATTERISTICHE DEL SITO DI INTERVENTO.....	217
40.3	CHECK-LIST DELLE LINEE DI IMPATTO SULLA COMPONENTE	217
40.4	CHECK-LIST DEI POTENZIALI EFFETTI POSITIVI	218



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 7 di 244

40.5	PROGRAMMI DI MONITORAGGIO	218
41.	RUMORE E VIBRAZIONI	218
41.1	CARATTERISTICHE DELLA COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI	219
41.2	CARATTERISTICHE DEL SITO DI INTERVENTO	220
41.3	CHECK-LIST DELLE LINEE DI IMPATTO SULLA COMPONENTE	222
41.4	MISURA DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI	223
41.5	PROGRAMMI DI MONITORAGGIO	223
42.	CAMPI ELETTROMAGNETICI	224
42.1	CARATTERISTICHE DEL SITO DI INTERVENTO	224
42.2	CHECK-LIST DELLE LINEE DI IMPATTO SULLA COMPONENTE	227
42.3	MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI	231
43.	COMPONENTE ANTROPICA E ASSETTO SOCIO-ECONOMICO	231
43.1	CHECK-LIST DEI POTENZIALI EFFETTI POSITIVI	232
44.	METODI E MODELLI DI STIMA DEGLI IMPATTI	233
44.1	METODOLOGIA DI STIMA	233
45.	CONCLUSIONE	244



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 8 di 244

1. PREMESSA

Lo Studio di Impatto Ambientale è l'elaborato che fornisce gli elementi tecnici sugli impatti che l'opera a realizzarsi genera sull'ambiente. Secondo le indicazioni e i contenuti di cui all'allegato VII alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 e delle linee guida per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale previsti dalla normativa nazionale e regionale attualmente vigente, lo SIA esamina i rapporti tra la costruzione/esercizio dell'opera ed il territorio nel suo intorno, sotto il profilo dei possibili impatti sulle componenti naturalistiche, sul paesaggio e sugli aspetti storico-culturali, evidenziando le eventuali criticità presenti.

Lo SIA si articola in tre sezioni:

- il quadro di riferimento programmatico;
- il quadro di riferimento progettuale;
- il quadro di riferimento ambientale.

Il quadro di riferimento programmatico riporta la finalità dell'opera, esamina gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica a livello nazionale, regionale e locale e la loro interazione con l'opera in progetto.

La seconda sezione, relativa al quadro di riferimento progettuale, descrive i motivi della localizzazione prescelta, la normativa di riferimento cui l'opera attiene, le caratteristiche tecniche e fisiche del progetto, le fasi di realizzazione e gli interventi di ottimizzazione e di mitigazione ambientale previsti.

L'ultima sezione è riservata, infine, al quadro di riferimento ambientale. In questa sezione viene caratterizzata la situazione ambientale e vengono descritte le componenti ambientali interessate dall'opera in progetto. Sono inoltre indicate le azioni progettuali e i fattori di impatto ed è evidenziata la stima degli stessi.

2. DATI IDENTIFICATIVI DELLA SOCIETA' PROPONENTE

La Società SOLAR CHALLENGE 4 S.r.l., propone nel territorio Comunale di Sessa Aurunca (CE) la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza massima di immissione di 12 MWAC e di un impianto Storage Stand-Alone della Potenza Nominale di 100MW da connettere in antenna a 150 kV sulla esistente Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) a 380/150 kV di TERNA S.P.A. denominata "Garigliano" a seguito della realizzazione di una Stazione di Elevazione Utente (S.E.U.) da condividere con altri Produttori, e denominato SESSA AURUNCA 9: sarà diviso in tre sottocampi ubicati in località San Venditto interessando una superficie complessiva di circa 21,2 ettari.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 9 di 244

Di seguito i dati identificativi della società proponente dell'impianto fotovoltaico:

DATI RELATIVI ALLA SOCIETA' PROPONENTE	
Nome della Società	Solar Challenge 4 SRL
Sede Legale:	Via Venezia GIULIA 4 - SAN BENEDETTO DEL TRONTO (AP)
P.IVA e C.F.:	02433930449
Amministratore:	Paolo Liberatore

3. INFORMAZIONI GENERALI SUL PROGETTO

Il presente progetto preveda la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza massima di immissione di 12 MWAC e di un impianto Storage Stand-Along della Potenza Nominale di 100MW da connettere in antenna a 150 kV sulla esistente Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) a 380/150 kV di TERNA S.P.A. denominata "Garigliano" a seguito della realizzazione di una Stazione di Elevazione Utente (S.E.U.) da condividere con altri Produttori da realizzarsi nel Comune di Sessa Aurunca (CE) in località San Venditto.

L'impianto interesserà un'area pianeggiante nei pressi della esistente Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) a 380/150 kV di TERNA S.P.A. denominata "Garigliano" a 7 km ad Ovest del Comune di Sessa Aurunca e 5 km a Nord del limitrofo Comune di Cellole.

Le coordinate delle Aree di Impianto risultano essere le seguenti:

Coordinate Sottocampo 1	Latitudine: 41°15'8.23"N Longitudine: 13°50'59.05"E
Coordinate Sottocampo 2	Latitudine: 41°14'48.97"N Longitudine: 13°50'52.44"E
Coordinate Sottocampo 3	Latitudine: 41°14'56.37"N Longitudine: 13°50'39.00"E

Tabella 1: Coordinate impianto



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 10 di 244

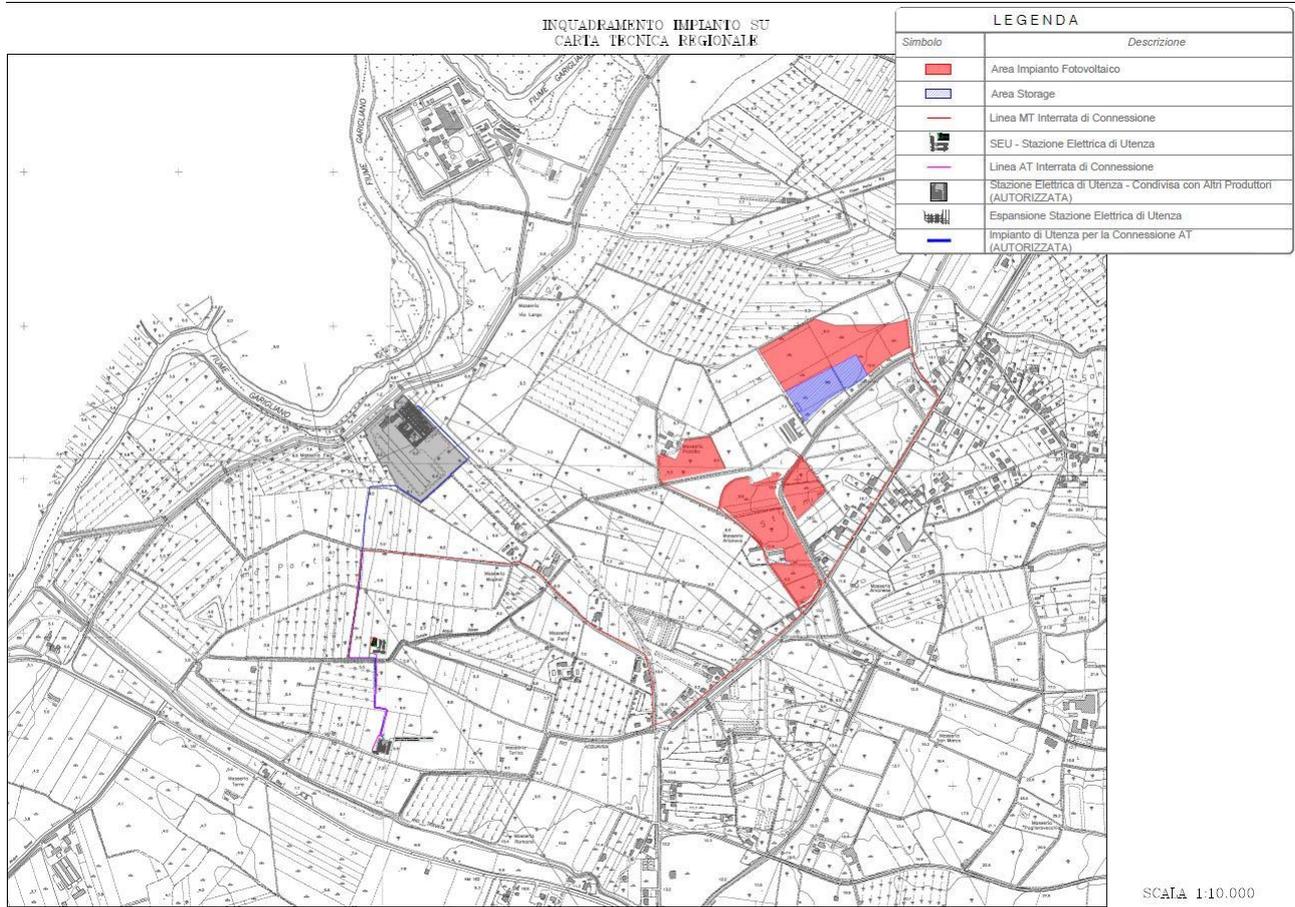


Figura 1: CTR Regione Campania 1:10.000



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 11 di 244

L'area d'intervento è estesa complessivamente per circa 21,2 Ha di terreno ricadenti in Zona "E" – Agricola ed è censita presso la competente Agenzia del Territorio ai riferimenti catastali di cui alla Tabella seguente:

RIFERIMENTI CATASTALI PROGETTO			
IMPIANTO	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA
Area Impianto Fotovoltaico	Sessa Aurunca	66	5004
			5010
			5011
			5018
			5019
		67	5
			6
			9
			29
			30
			33
			48
			51
			52
			94
			5003
			5096
			5097
			Area Storage
29			
5003			
S.E.U. Condivisa "Sessa Aurunca Fotovoltaico"	Sessa Aurunca	64	137
Linea AT Condivisa "Sessa Aurunca Fotovoltaico"	Sessa Aurunca	80	10
			11
			20
Espansione S.E.U. Altri Produttori per Condivisione Stalle TERNA	Sessa Aurunca	80	10
			11

Tabella 2: Riferimenti catastali



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<p style="text-align: center;"><i>PROGETTO DEFINITIVO</i></p> <p style="text-align: center;">REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</p>	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 12 di 244

Di seguito si riporta l'inquadramento catastale del sito oggetto di intervento:

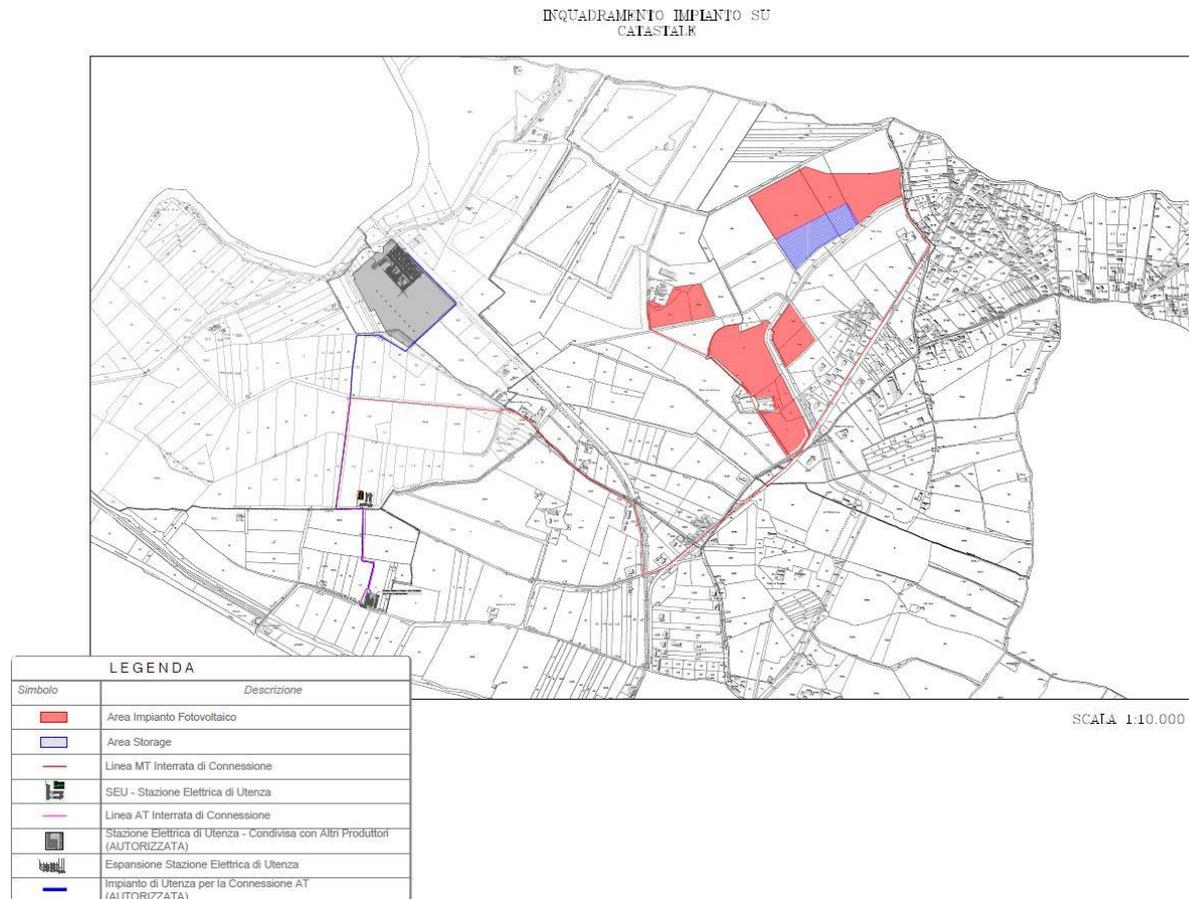


Figura 2: Stralcio Inquadramento catastale – Area impianto

L'impianto sarà del tipo Grid Connected e l'energia elettrica prodotta sarà riversata completamente secondo la soluzione fornita da Terna S.p.A che prevede un collegamento in antenna a 150 kV sulla Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) a 350/150 kV denominata "Garigliano": la connessione avverrà attraverso una Stazione di Elevazione Utanza (S.E.U.), che verrà condivisa tra Solar Challenge 4 SRL ed il Produttore "Sessa Aurunca Fotovoltaico SRL", e poi successivamente attraverso il parallelo con la S.E.U. di altri Produttori che permetterà infine il collegamento sullo Stallo Condiviso Disponibile sulla SE "Garigliano".

L'area individuata per la realizzazione dell'opera tiene conto di tutte le esigenze tecniche di connessione della stazione alla rete elettrica nazionale e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	

Si riporta a seguire lo Schema di Sintesi del Progetto:

Impianto	SESSA AURUNCA 9
Comune (Provincia)	Sessa Aurunca (CE)
Coordinate Sottocampo 1	Latitudine: 41°15'8.23"N
	Longitudine: 13°50'59.05"E
Coordinate Sottocampo 2	Latitudine: 41°14'48.97"N
	Longitudine: 13°50'52.44"E
Coordinate Sottocampo 3	Latitudine: 41°14'56.37"N
	Longitudine: 13°50'39.00"E
Superficie TOTALE	21,2 ha
Potenza nominale (CC) TOTALE	13.966,56 kWp
Tensione di sistema (CC)	1.500 V
Potenza nominale (CA)	12.000 kW
Tipologia di impianto	Strutture ad inseguimento Monoassiale
Moduli	N° 22.896 da 610 Wp
Inverter	N°60 di tipo "di Stringa" per installazione Outdoor
Tilt	tracker monoassiali (+55°/-55°)
Azimuth	0°
Cabine Fotovoltaico	N°6 Power Station + N° 2 Cabine di Monitoraggio + N°2 Cabine di Consegna
Potenza nominale STORAGE	100 MW
Numero Cabine di Trasformazione	17
Capacità di Accumulo nominale STORAGE	421,06 MWh
Numero Battery Containers	204 pcs
Cabine Storage	N°1 Cabina Ausiliari + N°1 Cabina di Monitoraggio
Punto di connessione ('POD')	Stallo Condiviso a 150 kV su Stazione Elettrica 150/380 kV Terna "Garigliano" – SEU Condivisa con altri Produttori

Tabella 3: Caratteristiche Principali dell'Impianto



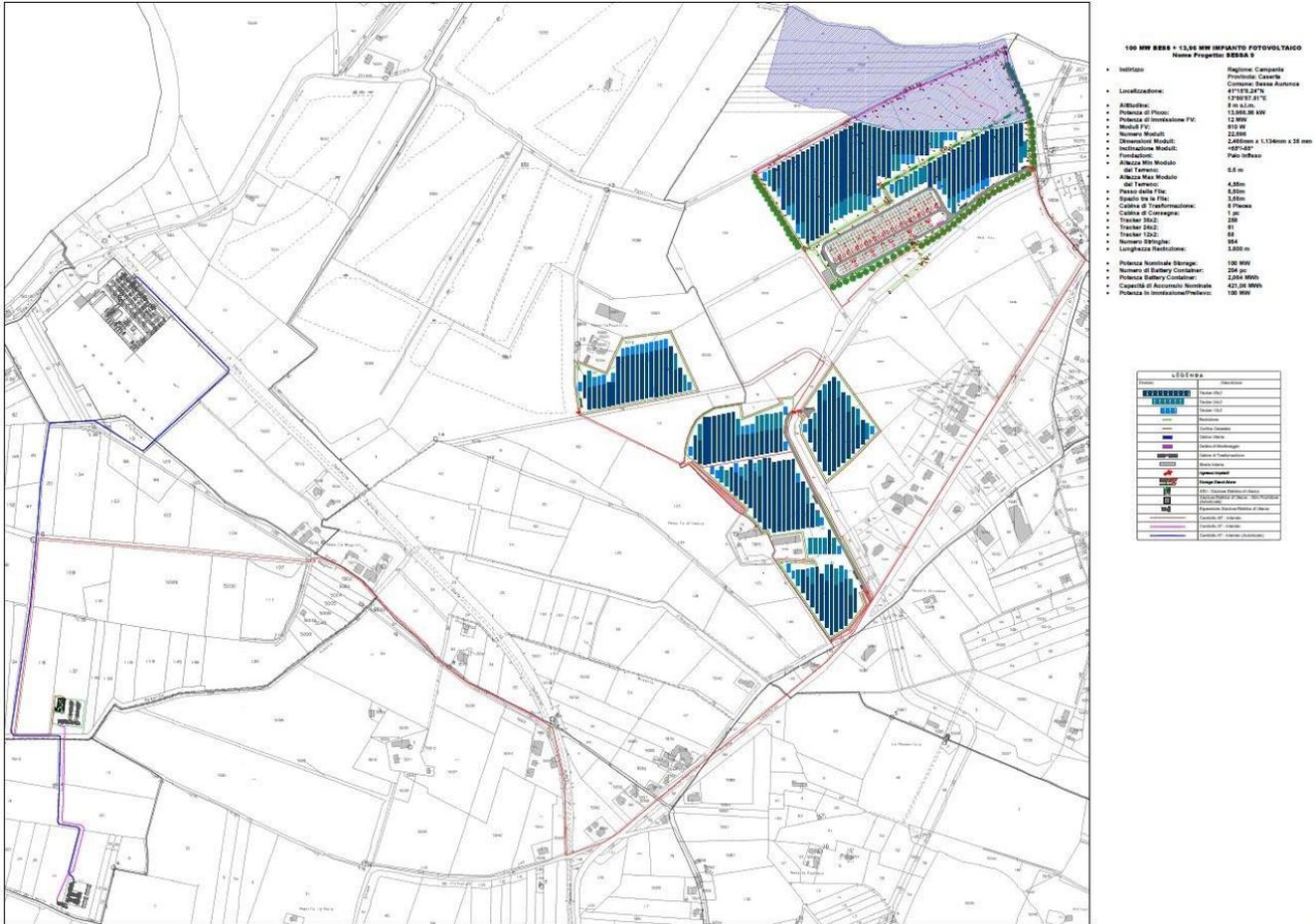


Figura 3: Layout di impianto

ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 15 di 244

4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Il Quadro di Riferimento Programmatico ha come obiettivo principale la ricostruzione dei rapporti di coerenza intercorrenti tra il progetto proposto e gli obiettivi perseguiti dagli strumenti di programmazione e pianificazione all'interno dei quali l'insieme degli interventi che lo caratterizzano sia riconducibile.

La struttura proposta prevede un'analisi a cascata partendo dalla normativa vigente a livello nazionale per poi passare a quella regionale e locale.

Una check-list dei principali strumenti normativi e dei relativi vincoli di natura territoriale, ambientale ed urbanistica vigenti considerati al fine di evidenziare eventuali interferenze con le opere in progetto sono di seguito elencati:

- Piano Territoriale Regionale (P.T.R.);
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Caserta (P.T.C.P.);
- Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (P.A.I - P.S.A.I)
- Vincolo Idrogeologico
- Piano Energetico Ambientale Regionale;
- Piano di Fabbricazione di Sessa Aurunca (P.D.F.);
- Vincoli Paesaggistici, Archeologici e Naturalistici;
- Siti di importanza comunitaria (SIC) e zone a protezione speciale (ZPS);
- Important Bird Areas (Iba);
- Le Linee Guida Nazionali (approvate con il D.M.10/09/2010)

È stata, inoltre, condotta un'analisi dei vincoli di tutela naturalistica e di vincoli di tutela sui beni storico-culturali e paesaggistici nonché sulle principali normative nazionali, regionali e locali di settore vigenti; in particolare è stata valutata la conformità dell'intervento alle disposizioni della D.M. dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010 (G.U. 18 settembre 2010 n. 219) "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili"

Occorre sottolineare che le prescrizioni e/o indicazioni contenute negli strumenti di pianificazione e nella normativa di settore, analizzate nel presente Quadro di Riferimento Programmatico, sono state valutate in modo da verificare la rispondenza alle stesse da parte degli interventi in progetto, compresa la definizione delle opere di mitigazione per la tutela dell'ambiente e della salute pubblica.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 16 di 244

5. VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE - VIA

Valutazione Di Impatto Ambientale e Direttive Comunitarie

La VIA ha avuto origine negli Stati Uniti nel 1969 con il National Environment Policy Act, anticipando di quasi 10 anni il principio fondatore del concetto di «sviluppo sostenibile» definito come «uno sviluppo che soddisfi le nostre esigenze odierne senza privare le generazioni future della possibilità di soddisfare le proprie».

In Europa la procedura VIA è stata introdotta dalla Direttiva Comunitaria 85/337/CEE del 27 giugno 1985 che rappresenta uno strumento fondamentale di politica ambientale, relativa alla valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.

Tale Direttiva ha anticipato molti e importanti cambiamenti avvenuti all'interno dell'Unione Europea, in primis l'Atto Unico Europeo del 1986 che insieme al trattato di Maastricht del 1992, ha introdotto i più importanti principi della politica ambientale europea rendendoli un tema centrale delle politiche comunitarie in tutti i settori.

La procedura VIA è strutturata sul principio dell'azione preventiva, in base al quale la migliore politica ambientale consiste nel prevenire gli effetti negativi legati alla realizzazione dei progetti piuttosto che combatterne i successivi impatti.

La struttura della procedura viene concepita per dare informazioni sulle conseguenze ambientali di un'azione prima che la decisione venga adottata, per cui si definisce nella sua evoluzione come uno strumento che cerca di introdurre a monte della progettazione un nuovo approccio che possa influenzare il processo decisionale negli ambienti imprenditoriali e politici, nonché come una procedura che possa guidare il processo stesso in maniera partecipata con la popolazione dei territori interessati.

La VIA nasce come strumento per individuare, descrivere e valutare gli effetti diretti ed indiretti di un progetto sulla salute umana, sulle componenti ambientali quali la fauna, la flora, il suolo, le acque superficiali e sotterranee, l'aria, il clima, il paesaggio, il patrimonio culturale e sull'interazione fra questi fattori e componenti.

I principali obiettivi della VIA sono la protezione della salute umana, il mantenimento delle specie e la conservazione della capacità di riproduzione degli ecosistemi in quanto risorsa essenziale per la vita.

L'art. 3 della predetta Direttiva 85/337/CEE precisa che «la valutazione di impatto ambientale individua, descrive e prevede in modo appropriato per ciascun caso particolare e conformemente agli articoli da 4 a 11» della direttiva stessa, gli effetti diretti ed indiretti di un progetto sui seguenti fattori:

- l'uomo, la fauna e la flora;
- il suolo, l'acqua, l'aria, il clima e il paesaggio;



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 17 di 244

- i fattori di cui ai due punti precedenti, considerati nella loro interazione;
- i beni materiali ed il patrimonio culturale.

La direttiva prevede due classi di opere e due tipi di procedure:

- quelle dell'Allegato I, che "debbono essere per principio sottoposti ad una valutazione sistematica";
- quelli dell'Allegato II, che "non hanno necessariamente ripercussioni di rilievo sull'ambiente", e quindi, vengono "sottoposti ad una valutazione qualora gli stati membri ritengano che le loro caratteristiche lo esigano".

Il disegno della direttiva è chiaro: essa vuole che prima di avviare la realizzazione di opere che possano determinare un impatto ambientale rilevante si proceda:

- ad una valutazione di tale impatto;
- alla presa in considerazione di tale valutazione da parte dell'autorità pubblica che deciderà sull'autorizzazione o meno alla realizzazione dell'opera;
- alla possibilità di esprimersi del pubblico interessato, che va quindi debitamente informato.

In seguito sono state emanate:

- la direttiva 96/61/CE che ha introdotto il concetto di prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento proveniente da attività industriali per di conseguire un livello adeguato di protezione dell'ambiente nel suo complesso e la procedura di Autorizzazione Integrata Ambientale;
- la direttiva 97/11/CE che ha ampliato la portata della VIA con l'introduzione nel suo Allegato I di nuove tipologie di progetti da sottoporre a VIA e ne ha rafforzato la base procedurale garantendo nuove disposizioni in materia di selezione con nuovi criteri per i progetti da sottoporre a VIA, insieme ai requisiti minimi in materia di informazione.

Il 26 maggio 2003 al Parlamento Europeo è stata approvata la Direttiva 2003/35/CE che inserisce la definizione di "pubblico" e "pubblico interessato" modificata nel 2011 dalla Direttiva 2011/92/UE ulteriormente modificata ed integrata nel 2014 con l'approvazione della Direttiva 2014/52/UE. Lo scopo principale delle modifiche recate dalla direttiva 2014/52/UE è rafforzare la qualità della procedura di impatto ambientale, allineare tale procedura ai principi della regolamentazione intelligente (smart regulation) e rafforzare la coerenza e le sinergie con altre normative e politiche dell'Unione, come anche con le strategie e le politiche definite dagli Stati membri in settori di competenza statale (considerando 3).

Le principali novità riguardano:

- la possibilità di fissare soglie o criteri per stabilire in quali casi non è necessario che i progetti siano oggetto di una valutazione di impatto ambientale;



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 18 di 244

- l'obbligo per il committente di fornire informazioni sulle caratteristiche del progetto e sui suoi probabili effetti negativi significativi sull'ambiente, tenendo conto dei risultati disponibili di altre valutazioni effettuate in base a normative europee diverse dalla direttiva 2014/52/UE;
- la separazione funzionale tra autorità competente e committente, per evitare i conflitti d'interesse;
- le sanzioni che devono essere effettive, proporzionate e dissuasive;
- le informazioni ambientali che devono essere tempestive e disponibili anche in formato elettronico.

Particolare rilievo assume inoltre la nuova definizione di "valutazione di impatto ambientale", intesa come processo che comprende: la preparazione del rapporto di valutazione ambientale, da parte del committente, lo svolgimento delle consultazioni con il pubblico, le autorità locali e/o quelle degli Stati membri transfrontalieri, l'esame del rapporto di valutazione ambientale e delle informazioni fornite dal committente o dalle Autorità consultate e la conclusione dell'Autorità competente, accompagnata dalla relativa decisione debitamente motivata.

6. V.I.A. EFFETTI E CAMPO DI APPLICAZIONE IN ITALIA

La VIA è stata recepita in Italia con la Legge n. 349 dell'8 luglio 1986, legge che ha di fatto istituito il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (MATTM) e le norme in materia di danno ambientale. Il testo prevedeva la competenza statale presso il MATTM della gestione della procedura di VIA e della pronuncia sulla compatibilità ambientale, oltre che a disciplinare sinteticamente la procedura stessa.

Successivamente, il D.P.C.M. n. 377 del 10 agosto 1988 regolamentava le pronunce di compatibilità ambientale di cui alla precedente Legge n. 349/1986, individuando come oggetto della valutazione i «progetti di massima» delle opere sottoposte a VIA a livello nazionale e recependo le indicazioni della Direttiva 85/337/CEE relative alla stesura dello Studio di Impatto Ambientale (SIA).

A seguito di quanto previsto dall'articolo 3 del predetto Decreto, fu emanato il D.P.C.M. 27 dicembre 1988 contenente le Norme Tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale e la formulazione del relativo giudizio di compatibilità ambientale.

Le Norme Tecniche del 1988 definivano per tutte le categorie di opere i contenuti degli Studi di Impatto Ambientale e la loro articolazione, la documentazione relativa, l'attività istruttoria ed i criteri per la formulazione del giudizio di compatibilità ambientale sul progetto proposto. Il D.P.C.M. 27 dicembre 1988 è stato poi abrogato a seguito dell'emanazione della direttiva 2014/52/UE, recepita in Italia con il D.Lgs. n. 104/2017 come vedremo in dettaglio in seguito.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 19 di 244

Nel 1994 venne emanata la Legge quadro in materia di Lavori Pubblici, la n. 109, che riformava la normativa allora vigente in Italia definendo tre livelli di progettazione caratterizzati da diverso grado di approfondimento tecnico, ovvero: Progetto preliminare, Progetto definitivo, Progetto esecutivo.

Relativamente agli aspetti ambientali venne stabilito che fosse assoggettato alla procedura VIA il Progetto definitivo.

Successivamente il D.P.R. 12 aprile 1996 emanato dopo i primi anni di applicazione della VIA, costituiva l'atto di indirizzo e coordinamento per le Regioni in merito ai criteri per l'applicazione della procedura di VIA per i progetti inclusi nell'Allegato II della Direttiva 85/337/CEE.

Il predetto Decreto nasceva dalla necessità di dare completa attuazione alla Direttiva Europea e ne ribadiva gli obiettivi originari, presentando nell'Allegato A le opere da sottoporre a VIA in ambito regionale, nell'Allegato B le opere da sottoporre a VIA per progetti che ricadevano anche parzialmente all'interno di aree naturali protette.

In seguito alla delega conferita al Governo dalla Legge n. 308 del 2004 per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale, venne emanato il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii., il cosiddetto «Testo Unico Ambientale» che intraprendeva la riorganizzazione della legislazione italiana in materia ambientale e cercava di superare tutte le dissonanze con le Direttive europee pertinenti.

L'entrata in vigore del «Codice dell'Ambiente» (D.Lgs n.152 del 3 aprile 2006), concernente disposizioni in materia di Valutazione di Impatto Ambientale, VAS, difesa del suolo, lotta alla desertificazione, tutela delle acque e della qualità dell'aria, gestione dei rifiuti ha sostanzialmente riordinato tutta la normativa in campo ambientale definendo un quadro normativo coerente e omogeneo, anche rispetto alle normative europee in vigore. In particolare in materia di VIA, il testo unico, con le varie modifiche introdotte, ha sempre meglio specificato la differenza tra gli interventi da assoggettare a procedura di VIA Statale e Regionale (dal DLgs 4/2018).

Ulteriori modifiche vengono apportate in merito alle soglie dei progetti da sottoporre a procedura di assoggettabilità a VIA, introdotte con DM 30/03/2015 sono state emanate «Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome». In fine le modifiche più rilevanti al D.Lgs.152/06 sono state introdotte dal Decreto Legislativo 16/06/2017, n. 104 emanato al fine di adeguare la normativa nazionale alla Direttiva n. 2014/52/UE. Le principali modifiche introdotte possono essere così sintetizzate:

- nei procedimenti di verifica di assoggettabilità alla VIA, cosiddetto «screening», è stato eliminato l'obbligo per il proponente di presentare gli elaborati progettuali, ovvero, il progetto preliminare o lo studio di fattibilità. Il proponente dovrà infatti presentare solo lo studio preliminare ambientale come espressamente indicato dalla normativa europea;



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 20 di 244

- nell'ambito delle procedure di VIA il proponente può presentare elaborati progettuali con un livello informativo e di dettaglio equivalente a quello del «progetto di fattibilità», come definito dall'articolo 23, comma 6, del D.Lgs. n. 50/2016 o comunque con un livello tale da consentire la compiuta valutazione degli impatti ambientali; al fine di condividere la definizione del livello di dettaglio degli elaborati progettuali necessari allo svolgimento della procedura VIA, il proponente può aprire una fase di confronto con l'autorità competente in qualsiasi momento;
- introduzione di una fase di «pre-screening»: per le modifiche o l'estensione di opere esi-stenti, il proponente può infatti richiedere all'autorità competente una valutazione preliminare del progetto per individuare entro 30 giorni l'eventuale procedura da avviare;
- abrogazione del D.P.C.M. 27 dicembre 1988, recante le norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e sua sostituzione con il nuovo Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152 del 2006 e ss.mm.ii.;
- riorganizzazione della Commissione VIA per migliorarne la performance e assicurarne l'integrale copertura dei relativi costi a valere esclusivamente sugli oneri istruttori versati dai proponenti ai sensi dell'articolo 33 del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii .
- accentramento a livello statale delle procedure di VIA per i progetti relativi a infrastrutture e impianti energetici in ragione della loro rilevanza per l'economia nazionale. Sono previste poche eccezioni per i progetti di esclusivo interesse locale;
- digitalizzazione delle informazioni sui progetti sottoposti a procedure VIA ed eliminazione degli obblighi di pubblicazione sui mezzi di stampa, sostituite dalla pubblicazione sui siti web istituzionali delle autorità coinvolte nei procedimenti;
- per i progetti di competenza statale è infine introdotta la facoltà per il proponente di richiedere in alternativa al provvedimento di VIA ordinario, il rilascio di un «provvedimento unico ambientale» che coordini e sostituisca tutti i titoli abilitativi o autorizzativi riconducibili ai fattori ambientali (art. 27). Il provvedimento unico ambientale diventa invece obbligatorio per le procedure VIA in ambito regionale (art. 27-bis).

Fondamentalmente sono state introdotte nuove norme al fine di rendere efficienti le procedure di verifica di assoggettabilità e di Valutazione, in oltre viene meglio disciplinato il ruolo del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo nel procedimento di VIA.

Oggetto della valutazione è la compatibilità dei possibili impatti diretti, cumulativi e sinergici, con le caratteristiche dell'ambiente, e la verifica che i progetti rappresentino, tra le diverse possibili alternative, quella capace di evitare in massima



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 21 di 244

misura gli impatti negativi e di minimizzare e compensare, in termini ambientali, quelli non ulteriormente evitabili. L'attuazione della procedura di V.I.A. mira dunque a:

- proteggere e migliorare la qualità della vita e la salute pubblica,
- mantenere integra la capacità riproduttiva degli ecosistemi e delle risorse,
- salvaguardare la biodiversità,
- promuovere l'uso di risorse rinnovabili,
- garantire l'uso plurimo delle risorse.

6.1 Normativa italiana di riferimento in materia di valutazione d'impatto ambientale per impianti fotovoltaici

La norma di riferimento in Italia, riguardante la V.I.A., è la L. 22 Febbraio 1994 n.146 (Legge Comunitaria 1993) che recepisce la Direttiva 85/337/CEE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati (successivamente modificata ed integrata dalla Direttiva 97/11/CE del Consiglio del 3 marzo 1997).

La normativa statale demandava alla Regione il compito di regolare in maniera più dettagliata ed esaustiva la procedura di V.I.A. e i doveri, diritti e compiti dei vari soggetti che dovevano o potevano essere coinvolti in questo procedimento. Ogni Regione quindi disciplinava, nei limiti e secondo i principi della normativa nazionale, la procedura di valutazione di impatto ambientale relativa a impianti da fonti rinnovabili da realizzarsi sul proprio territorio.

Le ultime modifiche importanti in tema di V.I.A sono state introdotte dal D.L. 77/2021 semplificazioni, pubblicato in legge dalla L. n. 29 luglio 2021, n. 108 (G.U. n. 81 del 30 luglio 2021), anche comunemente detto Decreto Semplificazioni bis, introducendo disposizioni in materia di Governance per il PNRR e disposizioni in tema accelerazione e snellimento delle procedure e di rafforzamento della capacità amministrativa.

Nello specifico nella Parte II "Disposizioni Di Accelerazione E Snellimento Delle Procedure E Di Rafforzamento Della Capacità Amministrativa", al Titolo I "Transizione Ecologica E accelerazione Del Procedimento Ambientale E Paesaggistico", Capo I "Valutazione Di Impatto Ambientale Di Competenza Statale" vengono definite le seguenti disposizioni:

- In tema di valutazione di impatto ambientale (VIA), il decreto introduce una commissione tecnica VIA che si occuperà dello svolgimento delle procedure di valutazione ambientale per le opere del PNRR e del PNIEC. composta da 40 persone nominate con decreto del ministro della Transizione ecologica.

Ai sensi dell'art. 17 <<Per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale di competenza statale dei progetti compresi nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), di quelli finanziati a valere sul fondo complementare



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<small>PROGETTO DEFINITIVO</small> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 22 di 244

nonché dei progetti attuativi del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima, individuati nell'allegato I -bis al presente decreto, è istituita la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC, posta alle dipendenze funzionali del Ministero della transizione ecologica, e formata da un numero massimo di quaranta unità, in possesso di diploma di laurea o laurea magistrale, con almeno cinque anni di esperienza professionale e con competenze adeguate alla valutazione tecnica, ambientale e paesaggistica dei predetti progetti, individuato tra il personale di ruolo delle amministrazioni statali e regionali, del Consiglio nazionale delle ricerche (CNR), del Sistema nazionale a rete per la protezione dell'ambiente di cui alla legge 28 giugno 2016, n. 132, dell'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA) e dell'Istituto superiore di sanità (ISS)[...] Per lo svolgimento delle istruttorie tecniche la Commissione si avvale, tramite appositi protocolli d'intesa, del Sistema nazionale a rete per la protezione dell'ambiente a norma della legge 28 giugno 2016, n. 132, e degli altri enti pubblici di ricerca. Per i procedimenti per i quali sia riconosciuto da specifiche disposizioni o intese un concorrente interesse regionale, all'attività istruttoria partecipa con diritto di voto un esperto designato dalle Regioni e dalle Province autonome interessate, individuato tra i soggetti in possesso di adeguata professionalità ed esperienza nel settore della valutazione dell'impatto ambientale e del diritto ambientale>>.

- Sono individuate come infrastrutture strategiche per la realizzazione del PNRR e del PNIEC (art. 18): tutte le opere, gli impianti e le infrastrutture, inclusi nel PNRR e al raggiungimento degli obiettivi fissati dal PNIEC, necessari alla realizzazione dei progetti strategici per la transizione energetica del Paese.

Ai sensi dell'art. 18 <<Le opere, gli impianti e le infrastrutture necessarie alla realizzazione dei progetti strategici per la transizione energetica del Paese inclusi nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC), predisposto in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999, come individuati nell'Allegato I -bis , e le opere ad essi connesse costituiscono interventi di pubblica utilità, indifferibili e urgenti>>.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 23 di 244

**“Allegati alla Parte Seconda
ALLEGATO I-bis**

- Opere, impianti e infrastrutture necessarie al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC), predisposto in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999.

1 Dimensione della decarbonizzazione

1.1 Infrastrutture per il phase out della generazione elettrica alimentata a carbone

- 1.1.1 Riconversione e/o dismissione delle centrali alimentate a carbone;
- 1.1.2 Nuovi impianti termoelettrici alimentati attraverso gas naturale per le esigenze di nuova potenza programmabile, con prevalente funzione di adeguatezza, regolazione e riserva connessi alle esigenze del sistema elettrico derivanti dalla chiusura delle centrali alimentate a carbone
- 1.1.3 Infrastrutture di reloading, trasporto via nave, stoccaggio e rigassificazione necessarie a consentire il phase out dalla generazione a carbone e la decarbonizzazione delle industrie in Sardegna.

1.2 Nuovi impianti per la produzione di energia e vettori energetici da fonti rinnovabili, residui e rifiuti, nonché ammodernamento, integrali ricostruzioni, riconversione e incremento della capacità esistente, relativamente a:

- 1.2.1 Generazione di energia elettrica: impianti idroelettrici, geotermici, eolici e fotovoltaici (in terraferma e in mare), solari a concentrazione, produzione di energia dal mare e produzione di bioenergia da biomasse solide, bioliquidi, biogas, residui e rifiuti;
- 1.2.2 Generazione di energia termica: impianti geotermici, solare termico e a concentrazione, produzione di energia da biomasse solide, bioliquidi, biogas, biometano, residui e rifiuti;
- 1.2.3 Produzione di carburanti sostenibili: biocarburanti e biocarburanti avanzati, biometano e biometano avanzato (compreso l'upgrading del biogas e la produzione di BioLNG da biometano), syngas, carburanti rinnovabili non biologici (idrogeno, e-fuels), carburanti da carbonio riciclato (recycled carbon fuels).

- In tema di semplificazioni, viene introdotta una nuova disciplina della valutazione di impatto ambientale e disposizioni speciali per gli interventi PNRR-PNIEC al fine di diminuire i tempi di attesa per tutti i procedimenti VIA. Per i progetti PNRR e PNIEC la Commissione dovrà esprimersi entro il termine di centotrenta giorni dalla data di pubblicazione della documentazione (art. 20).

Ai sensi dell'art. 20 << Per i progetti di cui all'articolo 8, comma 2 -bis , la Commissione di cui al medesimo comma 2 -bis si esprime entro il termine di trenta giorni dalla conclusione della fase di consultazione di cui all'articolo 24 e comunque entro il termine di centotrenta giorni dalla data di pubblicazione della documentazione di cui all'articolo 23 predisponendo lo schema di provvedimento di VIA. Nei successivi trenta giorni, il direttore generale del Ministero della transizione ecologica adotta il provvedimento di VIA, previa acquisizione del concerto del competente direttore generale del Ministero della cultura entro il termine di venti giorni [...] 2 -ter. Nei casi in cui i termini per la conclusione



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 24 di 244

del procedimento di cui al comma 2 -bis , primo e secondo periodo, non siano rispettati è rimborsato al proponente il cinquanta per cento dei diritti di istruttoria>>.

- Presso il Ministero della cultura verrà istituita una commissione di Soprintendenza speciale per svolgere le funzioni di tutela dei beni culturali e paesaggistici nei casi in cui tali beni siano interessati dagli interventi previsti dal PNRR sottoposti a VIA (Art. 29).

Ai sensi dell'art. 29: <<Al fine di assicurare la più efficace e tempestiva attuazione degli interventi del PNRR, presso il Ministero della cultura è istituita la Soprintendenza speciale per il PNRR [...] La Soprintendenza speciale svolge le funzioni di tutela dei beni culturali e paesaggistici nei casi in cui tali beni siano interessati dagli interventi previsti dal PNRR sottoposti a VIA in sede statale oppure rientrano nella competenza territoriale di almeno due uffici periferici del Ministero. La Soprintendenza speciale opera anche avvalendosi, per l'attività istruttoria, delle Soprintendenze archeologia, belle arti e paesaggio. In caso di necessità e per assicurare la tempestiva attuazione del PNRR, la Soprintendenza speciale può esercitare, con riguardo a ulteriori interventi strategici del PNRR, i poteri di avocazione e sostituzione nei confronti delle Soprintendenze archeologia, belle arti e paesaggio>>.

- All'art. 31, il decreto disciplina una semplificazione per gli impianti di accumulo e fotovoltaici prevedendo l'esonero della redazione della VIA. Il testo prevede di applicare la procedura abilitativa semplificata per la realizzazione di impianti fotovoltaici fino a 10 MW, connessi alla rete elettrica di media tensione e localizzati in area a destinazione industriale, produttiva o commerciale.

Con la L. n. 29 luglio 2021, n. 108 sono sottoposti alla procedura di screening di VIA e VIA di competenza statale i progetti rispettivamente di cui all'Allegato II-bis e II alla Parte II del D.Lgs. 152/2006. Nello specifico data l'istituzione della Commissione VIA "PNRR-PNIEC" per la semplificazione dei procedimenti di valutazione ambientale di progetti la cui realizzazione si ponga alla base dell'attuazione del PNRR e del raggiungimento degli obiettivi del PNIEC, il comma 6 modifica espressamente l'Allegato 2, alla Parte seconda, del decreto legislativo n. 152 del 2006, includendo tra gli interventi di competenza statale anche gli impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW.

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza massima di immissione di 12 MWAC e di un impianto Storage Stand-Alone della Potenza Nominale di 100MW e relative opere connesse.

Per la categoria di opera descritta la normativa prevede l'attivazione della V.I.A di competenza statale.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 25 di 244

7. PROGRAMMAZIONE ENERGETICA

7.1 Politica energetica europea

A livello Europeo, si è assistito ad una crescita tangibile di interesse nei confronti del settore energetico che ha portato l'energia, ed il suo rapporto con l'ambiente, ad essere uno dei capisaldi.

L'energia è stato uno dei primi settori disciplinati a livello europeo, attraverso i due trattati istituiti della CECA (Parigi, 18 aprile 1951) e dell'EURATOM (Roma, 25 marzo 1957). Il primo, provvedeva ad instaurare un mercato comune del carbone di tipo concorrenziale, basato sull'abolizione delle barriere doganali tra gli Stati membri, sulla libera circolazione dei prodotti carbossiderurgici e sul divieto di aiuti di Stato; il secondo, poneva le basi per la creazione di un mercato comune delle materie prime e delle attrezzature necessarie alla produzione di energia atomica.

Tuttavia, il trattato istitutivo della Comunità Economica Europea, siglato anch'esso a Roma il 25 marzo 1957, non attribuiva alcuna competenza in materia energetica alle istituzioni comunitarie.

Un primo impulso alla politica unitaria in campo energetico si riceve nel 1973, in seguito alla prima crisi petrolifera. La mancanza, però, di specifiche competenze in materia energetica comportava l'assenza di un potere diretto d'intervento in capo alla Comunità Europea, che pertanto si poteva limitare ad una semplice attività di coordinamento.

Nella prima metà degli anni Novanta si assiste ad una iniziale cristallizzazione dei poteri della comunità in ambito energetico nonché ad una forte integrazione tra politica energetica e politica ambientale. Con il Trattato di Maastricht del 1992 sull'Unione Europea, l'art. 3 del TCE veniva modificato e per la prima volta veniva previsto che la Comunità potesse adottare "misure in materia di energia" come oggetto di azione comunitaria, senza che, tuttavia, venisse attribuita una specifica competenza alle Istituzioni.

Il dibattito sulle competenze energetiche da attribuire all'Unione viene poi ripreso in seno al progetto sulla Costituzione Europea – progetto redatto nel 2003 dalla Convenzione Europea e definitivamente abbandonato nel 2009 – il quale prevedeva l'apposito inserimento dell'Energia tra le materie in cui l'Unione poteva avere autorità.

Dopo diversi tentativi, il passo decisivo nell'attribuzione di autorità all'Unione in campo energetico è stato compiuto con il Trattato di Lisbona del 13 dicembre 2007, entrato in vigore il 1° dicembre 2009. Il Trattato di Lisbona rappresenta un considerevole strumento per l'UE in campo energetico, poiché formalizza i principi della politica dell'Unione europea nel settore dell'energia "in uno spirito di solidarietà tra Stati membri" e "tenendo conto dell'esigenza di preservare e migliorare l'ambiente" (Art. 194 Trattato sul Funzionamento dell'Unione europea - TFUE) promuovendo la sicurezza dell'approvvigionamento, oltre che l'incremento dell'utilizzo di risorse sostenibili e competitive.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<small>PROGETTO DEFINITIVO</small> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 26 di 244

Con riferimento ai cambiamenti climatici, già dagli anni '80, l'ONU definendo il clima "bene comune dell'umanità" ha posto l'accento sulla necessità di controllare le emissioni di gas ad effetto serra, con una azione globale. Circa il 70% delle emissioni climalteranti è legato ai combustibili fossili che contribuiscono ancora per oltre l'80% del mix energetico globale. Per questo, prevenire gli effetti più dannosi dei cambiamenti climatici significa in buona parte adottare modelli di consumo dell'energia più efficienti e passare a fonti energetiche a minor contenuto di carbonio.

La Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC, 1992) è lo strumento di cui la Comunità internazionale si è dotata per affrontare a livello globale i cambiamenti climatici ed il Protocollo di Kyoto ne ha rappresentato il primo strumento attuativo. Concordato nel 1997 ed entrato in vigore nel 2005, il Protocollo prevede il controllo di sei gas climalteranti: anidride carbonica (CO₂), metano (CH₄), ossido di azoto (N₂O), idrofluorocarburi (HFC), perfluorocarburi (PFC) ed esafluoruro di zolfo (SF₆).

Nel tempo però la geografia emissiva globale ha subito rilevanti trasformazioni testimoniando il superamento del Protocollo di Kyoto. Ecco perché, il 13 dicembre 2015, a Parigi, la Comunità internazionale ha concluso un accordo universale e legalmente vincolante per il clima rompendo la "tradizionale e rigida" distinzione tra Paesi di storica industrializzazione e Paesi in via di sviluppo.

Nei successivi paragrafi vengono sintetizzati, con riferimento alla natura del progetto in parola, i principali documenti afferenti alla strategia energetica dell'Unione Europea.

7.1 Pacchetto "Unione dell'Energia"

La Commissione Europea, dando seguito alla richiesta del Consiglio Europeo del giugno 2014 contenuta nell' "Agenda strategica per l'Unione in una fase di cambiamento" (confermata dai Capi di Stato e di Governo dell'Unione nel dicembre 2014) ha presentato il 25 febbraio 2015 un Pacchetto di proposte relative alle principali azioni da intraprendere per la creazione dell'Unione dell'Energia.

Nella visione della Commissione, l'Unione Energetica rappresenta lo strumento di lungo periodo per risolvere alcuni dei maggiori problemi legati alla competitività globale dell'industria europea, in particolare quelli legati ai costi dell'energia elettrica (che in Europa sono il doppio rispetto a quelli degli Stati Uniti e il 20% superiori a quelli della Cina).

Il Pacchetto, che definisce la strategia a lungo termine dell'Unione Europea e le misure normative di accompagnamento, è comunemente denominato Energy Union e si compone di tre documenti:



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 27 di 244

- la Comunicazione sull'Unione Energetica "Una strategia quadro per una Unione Energetica resiliente con una politica sul cambiamento climatico proiettata al futuro" (COM (2015) 80 final – Energy Union Package - A Framework Strategy for a Resilient Energy Union with a Forward-Looking Climate Change Policy)
- la Comunicazione sull'obiettivo di interconnessione della rete elettrica: "Raggiungere l'obiettivo del 10% di interconnessioni: rendere la rete elettrica europea pronta per il 2020" (COM(2015) 82 final - Energy Union Package - Achieving the 10% electricity interconnection target - Making Europe's electricity grid fit for 2020)
- la Comunicazione sul negoziato internazionale sui cambiamenti climatici che si terrà a Parigi nel mese di dicembre del 2015: "Il Protocollo di Parigi – un piano generale per affrontare i cambiamenti climatici dopo il 2020" (COM(2015) 81 final - Energy Union Package - The Paris Protocol – A blueprint for tackling global climate change beyond 2020)

7.2 COM (2015) 80 - Strategia Quadro per un'Unione dell'Energia Resiliente

La strategia quadro della Commissione per l'Unione dell'Energia si basa sui tre obiettivi consolidati della politica energetica dell'UE, ovvero la sicurezza dell'approvvigionamento, la sostenibilità e la competitività. La strategia è stata strutturata su cinque settori strettamente collegati:

- sicurezza energetica,
- solidarietà
- fiducia.

L'obiettivo è rendere l'Unione Europea meno vulnerabile alle crisi esterne di approvvigionamento energetico e ridurre la dipendenza da determinati combustibili, fornitori e rotte di approvvigionamento. Le misure proposte mirano a garantire la diversificazione dell'approvvigionamento incoraggiare gli Stati membri e il settore dell'energia a collaborare per assicurare la sicurezza dell'approvvigionamento e aumentare la trasparenza delle forniture di gas. Mercato interno dell'energia. L'obiettivo è dare nuovo slancio al completamento di tale mercato. Le priorità comprendono il miglioramento delle interconnessioni energetiche, la piena attuazione e applicazione della normativa vigente nel settore dell'energia, il rafforzamento della cooperazione tra gli Stati membri nella definizione delle politiche energetiche e l'agevolazione della scelta dei fornitori da parte dei cittadini. Efficienza energetica come mezzo per moderare la domanda di energia. L'UE dovrebbe prodigarsi per conseguire l'obiettivo, fissato dal Consiglio europeo nell'ottobre 2014, di un miglioramento dell'efficienza energetica pari almeno al 27% entro il 2030.

7.3 COM (2015) 82 – Raggiungere l'Obiettivo del 10% di Interconnessione Elettrica

Questa comunicazione esamina le modalità per raggiungere l'obiettivo del 10% per le interconnessioni elettriche entro il 2020, un traguardo sostenuto dal Consiglio europeo dell'ottobre 2014. Essa si concentra in particolare sui seguenti elementi:

- miglioramento della situazione nei 12 Stati membri con un livello di interconnessione inferiore al 10% (Irlanda, Italia, Romania, Portogallo, Estonia, Lettonia, Lituania, Regno Unito, Spagna, Polonia, Cipro e Malta);



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 28 di 244

- progetti previsti nell'ambito del regolamento RTE-E (Reti Transeuropee dell'Energia) e il meccanismo per collegare l'Europa (CEF, Connecting Europe Facility), che contribuiranno al conseguimento dell'obiettivo di interconnessione;
- strumenti finanziari disponibili e modi in cui possono essere pienamente utilizzati per sostenere i progetti di interconnessione elettrica;
- modalità di rafforzamento della cooperazione regionale.

Inoltre, il 16 febbraio 2016, facendo seguito all'adozione da parte dei leader mondiali del nuovo accordo globale e universale tenutosi Parigi nel dicembre 2015 sul cambiamento climatico, la Commissione ha presentato un nuovo pacchetto di misure per la sicurezza energetica (sicurezza dell'approvvigionamento di gas, accordi intergovernativi nel settore energetico, strategia per il gas naturale liquefatto (GNL) e lo stoccaggio del gas, strategia in materia di riscaldamento e raffreddamento), per dotare l'UE degli strumenti per affrontare la transizione energetica globale, al fine di fronteggiare possibili interruzioni dell'approvvigionamento energetico. In sostanza, difatti, l'accordo di Parigi contiene quattro impegni per i 196 stati che lo hanno sottoscritto:

- mantenere l'aumento di temperatura inferiore ai 2 gradi, e compiere sforzi per mantenerlo entro 1,5 gradi;
- smettere di incrementare le emissioni di gas serra il prima possibile e raggiungere nella seconda parte del secolo il momento in cui la produzione di nuovi gas serra sarà sufficientemente bassa da essere assorbita naturalmente;
- controllare i progressi compiuti ogni cinque anni, tramite nuove Conferenze;
- versare 100 miliardi di dollari ogni anno ai paesi più poveri per aiutarli a sviluppare fonti di energia meno inquinanti.

7.4 COM (2015) 81 - Protocollo di Parigi, Lotta ai Cambiamenti Climatici Mondiali dopo il 2020

La comunicazione illustra la visione dell'UE per il nuovo accordo globale sui cambiamenti climatici (il protocollo di Parigi), che è stato adottato il 12 dicembre 2015, al termine della Conferenza di Parigi sui cambiamenti climatici. In particolare, essa formalizza l'obiettivo di ridurre del 40% le emissioni di gas a effetto serra entro il 2030, convenuto durante il Consiglio Europeo dell'ottobre 2014, come obiettivo per le emissioni proposto dall'UE per il protocollo di Parigi. Inoltre, la comunicazione:

- illustra gli obiettivi che il protocollo di Parigi dovrebbe puntare a realizzare, tra cui la riduzione delle emissioni, lo sviluppo sostenibile e gli investimenti nello sviluppo a basse emissioni e resiliente ai cambiamenti climatici;
- evidenzia l'esigenza di un processo di riesame e rafforzamento degli impegni assunti nell'ambito del protocollo di Parigi;
- sottolinea l'importanza di regole precise in materia di monitoraggio, rendicontazione, verifica e contabilizzazione per tutte le parti del protocollo di Parigi;
- descrive nel dettaglio le modalità con cui promuovere l'attuazione e la cooperazione, quali la mobilitazione di fondi pubblici e privati e il sostegno allo sviluppo e all'impiego di tecnologie nel settore del clima;



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 29 di 244

- sottolinea l'esigenza di incidere sui cambiamenti climatici tramite altre politiche, quali le politiche di ricerca e sviluppo.

7.5 Accordo di Parigi

L'accordo di Parigi (COP21) nel dicembre 2015 è il culmine di anni di sforzi da parte della comunità internazionale per giungere a un accordo multilaterale universale sul cambiamento climatico. Si tratta, in particolare, del primo accordo universale e giuridicamente vincolante sui cambiamenti climatici. L'UE ha formalmente ratificato l'accordo il 5 ottobre 2016, consentendo in tal modo la sua entrata in vigore il 4 novembre 2016. Affinché l'accordo entrasse in vigore, almeno 55 paesi che rappresentano almeno il 55% delle emissioni globali hanno dovuto depositare i loro strumenti di ratifica. Principali elementi del nuovo accordo di Parigi:

- obiettivo a lungo termine: i governi hanno convenuto di mantenere l'aumento della temperatura media globale ben al di sotto di 2°C in più rispetto ai livelli preindustriali e di proseguire gli sforzi per limitarlo a 1,5°C
- contributi: prima e durante la conferenza di Parigi i paesi hanno presentato piani d'azione nazionali globali in materia di clima finalizzati a ridurre le rispettive emissioni
- ambizione: i governi hanno deciso di comunicare ogni cinque anni i propri contributi per fissare obiettivi più ambiziosi
- trasparenza: hanno accettato inoltre di comunicare - l'un l'altro e al pubblico - i risultati raggiunti nell'attuazione dei rispettivi obiettivi al fine di garantire trasparenza e controllo
- solidarietà: l'UE e gli altri paesi sviluppati continueranno a fornire finanziamenti per il clima ai paesi in via di sviluppo per aiutarli sia a ridurre le emissioni che a diventare più resilienti agli effetti dei cambiamenti climatici

7.6 Pacchetto Clima-Energia

7.7 Pacchetto 2020

In generale, dagli anni '90 fino al 2008, la promozione e lo sviluppo delle energie rinnovabili nell'UE sono stati sostenuti da un quadro normativo debole basato su obiettivi indicativi. Il percorso di definizione di una nuova politica energetica vincolante prende avvio nel marzo 2007, quando viene approvato il Piano d'Azione del Consiglio Europeo (2007-2009) per la creazione di una Politica Energetica per l'Europa (PEE).

Il complesso degli obiettivi stabiliti per il 2020 da questo Piano d'Azione è riassunto nella sigla "20-20-20", che indica la volontà dell'UE di raggiungere tre obiettivi principali:

- il 20% della produzione energetica proveniente da fonti rinnovabili;
- il miglioramento del 20% dell'efficienza energetica;
- la riduzione del 20% delle emissioni di anidride carbonica.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 30 di 244

7.8 Pacchetto 2030

Il quadro per le politiche dell'energia e del clima all'orizzonte 2030 è stato presentato dalla Commissione il 22 gennaio 2014. Gli elementi chiave del pacchetto clima energia 2030 stabilito dalla Commissione sono i seguenti:

- un obiettivo di riduzione dei gas a effetto serra vincolante: elemento essenziale della politica comunitaria, stabilisce una riduzione 40% delle emissioni di gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990 da raggiungere con un'azione a livello nazionale. La riduzione annua del massimale delle emissioni dei settori compresi nel sistema ETS dell'UE aumenterebbe passando dall'attuale 1,74% al 2,2% dopo il 2020. Le emissioni dei settori che non rientrano nel sistema ETS dovranno ridursi del 30% al di sotto del livello 2005, con sforzi equamente condivisi tra i Ventotto.
- un obiettivo vincolante sul consumo delle rinnovabili complessivo: sulla base di un approccio più orientato al mercato, l'Ue abbandona i target nazionali per un obiettivo comunitario totale del 27% di energia rinnovabile al 2030. Agli Stati membri sarà pertanto concessa una certa flessibilità sulle modalità con cui trasformare il proprio sistema energetico.
- efficienza energetica - il ruolo dell'efficienza energetica nel quadro 2030 sarà ulteriormente presa in considerazione con una revisione della direttiva sull'efficienza energetica pronta entro la fine dell'anno. La Commissione valuterà la potenziale necessità di modifiche alla norma vigente una volta che la revisione sarà completata.
- nuovi indicatori - la Commissione propone una nuova serie di indicatori chiave per valutare i progressi compiuti nel corso del tempo, come ad esempio il divario di prezzo dell'energia tra l'UE e i principali partner commerciali, la diversificazione dell'approvvigionamento e la fornitura autonoma di fonti energetiche interne, nonché la capacità di collegamento degli Stati membri.
- [riforma del sistema ETS dell'UE](#) - la Commissione propone di stabilire una riserva per la stabilità del mercato all'inizio del prossimo periodo di scambio ETS, nel 2021. *“La riserva permetterà sia di affrontare l'eccedenza di quote di emissioni che si è costituita negli ultimi anni sia di migliorare la resilienza del sistema agli shock gravi, regolando automaticamente la fornitura di quote da mettere all'asta”*. Secondo quanto previsto dalla legislazione proposta oggi, la riserva opererebbe interamente secondo regole predefinite che non lascerebbero margini discrezionali alla Commissione o agli Stati membri per la sua attuazione.

7.9 Protocollo di Kyoto

Il Protocollo di Kyoto, che fa seguito alla convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC), è uno dei più importanti strumenti giuridici internazionali volti a combattere i cambiamenti climatici. È il primo accordo internazionale che contiene gli impegni dei paesi industrializzati a ridurre le emissioni di alcuni gas ad effetto serra, responsabili del riscaldamento del pianeta. È stato adottato a Kyoto, Giappone, l'11 dicembre 1997 ed è entrato in vigore il 16 febbraio 2005.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 31 di 244

La caratteristica principale del Protocollo di Kyoto è che stabilisce obiettivi vincolanti e quantificati di limitazione e riduzione dei gas ad effetto serra per i paesi aderenti (le *Parti*) ovvero 37 paesi industrializzati e la Comunità Europea. I paesi industrializzati (presenti nell'allegato I della UNFCCC), riconosciuti come principali responsabili dei livelli di gas ad effetto serra presenti in atmosfera, si impegnavano a ridurre le loro emissioni di gas ad effetto serra, nel periodo 2008-2012, di almeno il 8 % rispetto ai livelli del 1990. Il Protocollo, in particolare, individua le seguenti azioni da realizzarsi da parte dei paesi industrializzati:

- incentivazione all'aumento dell'efficienza energetica in tutti i settori;
- sviluppo delle fonti rinnovabili per la produzione di energia e delle tecnologie innovative per la riduzione delle emissioni;
- incremento delle superfici forestali per permettere la diminuzione della CO2 atmosferica;
- promozione dell'agricoltura sostenibile;
- limitazione e riduzione delle emissioni di metano dalle discariche di rifiuti e dagli altri settori energetici;
- misure fiscali appropriate per disincentivare le emissioni di gas serra.

7.10 Libro Verde

Il "libro verde per le fonti rinnovabili di energia ed il risparmio energetico" si propone di contribuire alla definizione di obiettivi e strategie per la riduzione dei fenomeni di inquinamento ambientale nel territorio regionale, in ossequio agli impegni assunti, in primo luogo dall'Unione Europea, in occasione della conferenza mondiale sui cambiamenti climatici, tenutasi a Kyoto nel dicembre del 1997.

I cambiamenti climatici indotti dalle emissioni di gas a "effetto serra" hanno suggerito l'elaborazione di strategie mirate da parte dell'Unione Europea che impegnano i paesi membri e le loro articolazioni territoriali. Il libro verde offre spunti e proposte concreti che possono essere recepiti nella programmazione energetica regionale, con l'obiettivo di promuovere lo sviluppo e la diffusione delle fonti rinnovabili, il risparmio energetico e l'uso ottimale delle varie forme di energia.

Il perseguimento di questo obiettivo offre una grande opportunità per avviare politiche regionali di sviluppo socio - economico sostenibile, che producano positivi riflessi sui livelli occupazionali e garantiscano la crescita e la competitività dell'industria nazionale del settore e di nuova imprenditoria locale, con particolare riferimento alla piccola e media impresa, con ampie possibilità in termini di indotto e di valorizzazione delle risorse locali.

L'importanza della valorizzazione e degli interventi di ottimizzazione del sistema energetico è stato ribadito da fonti normative comunitarie e nazionali e dal Patto generale per l'energia e l'Ambiente firmato a Roma nel Novembre 1998.

La necessità di perseguire gli obiettivi sopra indicati è ulteriormente sostanziata da specifiche norme comunitarie e nazionali le quali prevedono l'incentivazione agli investimenti nel settore delle fonti energetiche rinnovabili da parte delle Regioni, attraverso contributi in conto capitale provenienti da fonti comunitari (FESR e FEOGA), da fondi nazionali (carbon-tax) e attraverso fondi regionali (1% accise sulla benzina-D. Lgs 112/98. Le recenti normative di settore (direttiva 96/92 UE – D.Lgs. N°79 in data 16.03.1999) hanno disposto la liberalizzazione del mercato dell'energia elettrica, con nuove opportunità in termini di concorrenza e di sviluppo per consorzi, distretti industriali, aziende municipali e speciali così come definite dalla L.142/90, allargando il campo strategico per l'attuazione delle politiche energetiche.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 32 di 244

7.11 Libro Bianco

Il Libro bianco fa seguito ai dibattiti suscitati dal Libro verde presentato dalla Commissione nel novembre 1996. Le fonti energetiche rinnovabili possono contribuire a ridurre la dipendenza dalle importazioni di energia e migliorare la sicurezza dell'approvvigionamento. Sono anche prevedibili effetti positivi in termini di emissioni di CO₂ e di occupazione.

Il contributo delle fonti energetiche rinnovabili al consumo interno globale di energia dell'Unione è del 6%. L'obiettivo fissato dall'Unione è di raddoppiare questa quota entro il 2010.

L'obiettivo globale fissato per l'Unione richiede un notevole impegno da parte degli Stati membri che devono incoraggiare l'aumento delle fonti energetiche rinnovabili secondo il loro proprio potenziale. La definizione di obiettivi in ciascuno Stato membro potrebbe incentivare gli sforzi verso:

- un maggior sfruttamento del potenziale disponibile;
- un migliore contributo alla riduzione delle emissioni di CO₂;
- una diminuzione della dipendenza energetica;
- lo sviluppo dell'industria nazionale;
- la creazione di posti di lavoro.

Sono necessari investimenti notevoli, valutati a 95 miliardi di ECU per il periodo 1997-2010 per conseguire l'obiettivo globale. Si prevedono benefici economici notevoli grazie ad un maggiore ricorso alle fonti energetiche rinnovabili. Si profilano in particolare sbocchi importanti per l'esportazione dovuti alla capacità dell'Unione europea di fornire attrezzature nonché servizi tecnici e finanziari. Sono anche previsti:

- la creazione da 500 a 900 000 posti di lavoro;
- un risparmio annuo di spese di combustibile di 3 miliardi di ECU a partire dal 2010;
- una riduzione delle importazioni di combustibile del 17,4%;
- una riduzione delle emissioni di CO₂ di 402 milioni di tonnellate/anno nel 2010.

Le fonti energetiche rinnovabili hanno registrato scarsi progressi tra il 1997 e il 2000, salvo per alcuni settori e per alcuni paesi, nei quali lo sviluppo è stato spettacolare.

Nel 1995 la quota di fonti rinnovabili nel consumo interno totale lordo dell'UE ammontava a 5,4%. Nel 1998 la quota è passata al 5,9%. Tra il 1997 e il 1998 si è tuttavia registrato un aumento del 5,4% della produzione di elettricità a partire da fonti rinnovabili, riconducibile essenzialmente all'energia idroelettrica e all'energia eolica. Malgrado gli sforzi da compiere siano ancora notevoli, sia a livello comunitario che nazionale, per realizzare gli obiettivi del Libro bianco, la Commissione ritiene che l'obiettivo principale, seppur ambizioso, sia tuttora realizzabile. Va rilevato che la continua crescita del consumo interno lordo di energia nella Comunità rende ancor più arduo realizzare il suddetto obiettivo. Inoltre, dopo la pubblicazione del Libro bianco, la firma del protocollo di Kyoto pone ulteriormente l'accento sull'importanza delle fonti energetiche rinnovabili.

7.12 Obiettivi di Johannesburg

Il vertice delle Nazioni Unite sullo sviluppo sostenibile, tenutosi a Johannesburg nell'agosto e nel settembre 2002 ha affrontato il tema delle energie rinnovabili; le nazioni partecipanti hanno sottoscritto un protocollo di intesa che comunque non prevede né impegni quantitativi, né tantomeno scadenze. Il piano di attuazione adottato nella notte del 3 settembre è composto da 10



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 33 di 244

capitoli e da 148 paragrafi. Sono indicati di seguito i principali obiettivi contenuti del Piano per quanto riguarda le fonti di energia:

- aumento significativo della quota di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e
- promozione delle tecnologie a basso impatto ambientale;
- progressiva eliminazione dei sussidi ai combustibili fossili che hanno effetti negativi sull'ambiente;
- monitoraggio e coordinamento delle iniziative per la promozione delle fonti rinnovabili;
- impegno volontario dei paesi dell'Unione Europea, e di altri paesi, per aumentare la quota di energia rinnovabile nella produzione mondiale di energia.

7.13 Politica energetica nazionale

La Strategia Energetica Nazionale (SEN) approvata a marzo 2013 e introdotta con il Decreto legge n. 112 del 25 giugno 2008, rappresenta lo strumento di indirizzo e di programmazione di carattere generale della politica energetica nazionale.

La SEN ha lo scopo di attuare le indicazioni dell'Unione Europea, creando le condizioni per il raggiungimento degli obiettivi fissati per l'Italia, in particolare:

- ridurre significativamente il differenziale di costo dell'energia per i consumatori e le imprese, con un allineamento ai prezzi e costi dell'energia europei;
- raggiungere e superare gli obiettivi ambientali definiti dal Pacchetto europeo clima energia 2020;
- continuare a migliorare la nostra sicurezza di approvvigionamento, soprattutto nel settore del gas, e ridurre la dipendenza dall'estero;
- favorire la crescita economica e sostenibile attraverso lo sviluppo del settore energetico.

Tre sono gli scenari di riferimento considerati dalla SEN:

- nello scenario a breve termine (2020) si prevede il raggiungimento e il superamento degli obiettivi europei "20-20-20";
- nel medio termine (2030), viene sviluppato uno scenario coerente con gli obiettivi del pacchetto europeo Pacchetto clima-energia al 2030;
- nello scenario a lungo termine (2050), in aderenza alla Roadmap europea al 2050, la SEN propone di ridurre tra l'80 ed il 95% le emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990, con un abbattimento per il settore elettrico di oltre il 95% delle emissioni.

In particolare gli obiettivi stabiliti al 2020 sono: riduzione delle emissioni di gas serra del 21% rispetto al 2005, riduzione del 24% dei consumi primari rispetto all'andamento inerziale e raggiungimento del 19-20% di incidenza dell'energia rinnovabile sui consumi finali lordi.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 34 di 244

La SEN, per il raggiungimento dei suddetti obiettivi, si articola in sette priorità con specifiche misure a supporto, avviate o in corso di definizione:

- 1) la promozione dell'efficienza energetica;
- 2) la promozione di un mercato del gas competitivo, integrato con l'Europa e con prezzi ad essa allineati e con l'opportunità di diventare il principale hub sud-europeo;
- 3) lo sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili;
- 4) lo sviluppo di un mercato elettrico pienamente integrato con quello europeo;
- 5) la ristrutturazione del settore della raffinazione e della rete di distribuzione dei carburanti, verso un assetto più sostenibile e con livelli europei di competitività e qualità del servizio;
- 6) lo sviluppo sostenibile della produzione nazionale di idrocarburi, con importanti benefici economici e di occupazione e nel rispetto dei più elevati standard internazionali in termini di sicurezza e tutela ambientale;
- 7) la modernizzazione del sistema di governance del settore, con l'obiettivo di rendere più efficaci e più efficienti i processi decisionali.

Oltre a queste priorità la SEN propone azioni relative alle attività di ricerca e sviluppo tecnologico, funzionali in particolare allo sviluppo dell'efficienza energetica, delle fonti rinnovabili e all'uso sostenibile di combustibili fossili.

L'Italia ha perseguito il suo percorso di rafforzamento della sostenibilità sociale ed ambientale, dell'efficienza e della sicurezza del proprio sistema energetico, con effetti anche in termini di ricadute occupazionali. Ha approvato nel 2017 la Strategia Energetica Nazionale, che pone un orizzonte di azioni da conseguire entro il 2030, dove le fonti rinnovabili consolidano il proprio ruolo di primo piano nel sistema energetico nazionale confermandosi una componente centrale per lo sviluppo sostenibile del Paese e dove prosegue l'impegno al miglioramento dell'efficienza energetica.

Nel 2019 il Ministero dello Sviluppo Economico ha inviato alla Commissione europea la Proposta di Piano Nazionale Integrato per l'Energia ed il Clima (PNIEC): il PNIEC, che ha come orizzonte di riferimento il periodo 2021-2030, propone i seguenti principali obiettivi:

- una percentuale di produzione di energia da fonti di energia rinnovabile nei consumi finali lordi di energia pari al 30% (superiore pertanto all'obiettivo del 28% previsto nella Strategia Energetica Nazionale approvata nel 2017);
- una quota di energia da fonti di energia rinnovabile nei consumi finali lordi di energia nei trasporti del 21,6% (a fronte del 14% previsto dalla UE);
- una riduzione dei consumi di energia primaria del 43% (a fronte di un obiettivo UE del 32,5%);
- la riduzione delle emissioni di gas serra del 56% nei settori ETS (industria energivora e aviazione) e del 35% in quelli non ETS (civile, trasporti e piccola industria), obiettivi entrambi superiore a quelli previsti da Bruxelles, pari rispettivamente al 43% e al 30%.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 35 di 244

7.14 Strategia energetica regionale

Con la Legge regionale n.1 del 18 febbraio 2013 “cultura e diffusione dell’energia solare in Campania” la Regione Campania:

- sceglie il sole come sua primaria fonte di energia per ogni sua attività, civile e produttiva;
- promuove la diffusione dell’energia solare nelle sue diverse forme e tecnologie su tutto il territorio, in armonia con la migliore fruizione e conservazione di esso in rapporto ai bisogni complessivi della popolazione e della piena tutela della biodiversità naturalistica, storica e culturale e della piena compatibilità con l’agricoltura ed il verde nella sua complessiva accezione;
- attua piani ed iniziative per la progressiva sostituzione degli impieghi di energia fossile con l’energia solare, anche al fine di ridurre l’inquinamento atmosferico, delle acque e del suolo e delle conseguenze sull’effetto serra e i cambiamenti climatici;
- attua piani ed iniziative per l’uso razionale dell’energia e per il risparmio energetico, considerati utilizzazione passiva dell’energia solare;
- incentiva particolarmente la produzione di energia solare su aree già cementificate o comunque non più verdi con un loro uso plurimo, individuando in tali aree il primo percorso fondamentale per i piani solari;
- individua nella diffusione, nella ricerca e nella produzione tecnologica dell’energia solare uno dei campi centrali per il suo sviluppo e per il lavoro;
- attiva iniziative politiche ed istituzionali con le altre regioni italiane, con altri Paesi europei e del Mediterraneo per la cooperazione nella ricerca e nello scambio di tecnologie e produzioni solari;
- promuove lo sviluppo del solare, nel pieno rispetto di ogni vincolo ambientale e storico culturale e secondo procedure che coinvolgono pienamente le comunità locali e la partecipazione popolare;
- promuove una nuova cultura sulla preziosità delle risorse e della tutela della biodiversità.

La Regione Campania si propone i seguenti obiettivi biennali, quinquennali e decennali:

- a) per il 2013, la copertura del 10% dell’attuale consumo energetico con fonte solare;
- b) per il 2016, la copertura del 30% dell’attuale consumo energetico con fonte solare;
- c) per il 2021, la copertura del 60% dell’attuale consumo energetico con fonte solare.

Per consumo energetico si intende l’energia consumata in Campania da qualsiasi fonte.

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) è il documento regionale che espone i dati relativi alla produzione e all’approvvigionamento delle fonti energetiche primarie, nonché quelli relativi alla evoluzione e alle dinamiche del Sistema



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 36 di 244

Energetico Regionale, lungo un arco temporale sino al 2020. Esso costituisce attuazione in Campania degli impegni internazionali assunti dall'Italia con la sottoscrizione del protocollo di Kyoto dell'11.12.1997, ratificato con legge 1.06.2002 n.120. Successivamente si sono registrati cambiamenti in ambito economico e tecnologico, tali da richiedere l'adozione da parte della Commissione Europea del Libro Verde "Un quadro per le politiche dell'Energia e del Clima all'orizzonte del 2030" che, pur ponendosi in continuità con le politiche e gli obiettivi precedenti, include una riflessione su quanto si intende perseguire a livello europeo entro il 2030.

In seguito alla consultazione degli Stati membri la Commissione ha pubblicato la Comunicazione quadro per le politiche energia e clima 2030, i cui obiettivi clima-energia sono:

- riduzione del 40% delle emissioni di gas a effetto serra, con obiettivi vincolanti per gli Stati membri per i settori non-ETS;
- raggiungimento del 27% di energie rinnovabili sui consumi finali di energia, vincolante solo a livello europeo;
- aumento dell'efficienza energetica del 27%, passibile di revisione per un suo innalzamento al 30% ma non vincolante.

Con DGR n.475 del 18 marzo 2009 la Giunta Regionale della Campania ha adottato la proposta di P.E.A.R., che non ha ancora concluso l'iter approvativo in Consiglio Regionale.

Con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n.166 del 21/07/2016, pubblicato sul BURC n.510 del 25/07/2016, è stato istituito un Tavolo Tecnico per l'elaborazione, entro novanta giorni, del PEAR e per la proposizione di interventi in materia di Green Economy. Il citato Tavolo Tecnico ha trasmesso un "Documento Preliminare sulla Programmazione Energetica in Campania" propedeutico alla redazione della "Proposta di Piano Energetico Ambientale Regionale della Campania".

Con Delibera di Giunta Regionale n.533 del 4/10/2016 sono stati approvati i primi provvedimenti urgenti ed indifferibili in materia di fonti energetiche rinnovabili, e con DGR n.574 del 25/10/2016 si è deliberato di prendere atto del lavoro svolto dal predetto Tavolo Tecnico demandando alla Direzione Generale per lo Sviluppo Economico, l'avvio della fase di consultazione e ascolto degli stakeholders sulle strategie di politica energetica declinate nel redigendo PEAR.

Con la DGR n. 363 del 20/06/2017, la Giunta regionale ha preso atto del documento denominato "Piano Energetico Ambientale Regionale", da considerarsi preliminare rispetto all'adozione del PEAR definitivo, demandando alla Direzione Generale per lo Sviluppo Economico l'avvio della procedura di Valutazione Ambientale Strategica.

Con Decreto Dirigenziale n. 253 del 19/07/2019 della Direzione generale per lo Sviluppo Economico e le Attività Produttive si è proceduto alla presa d'atto in sede tecnica della proposta di "Piano Energia e Ambiente Regionale" e dei connessi elaborati. Il 10/10/2019 si è conclusa la fase di consultazione pubblica prevista ai sensi dell'art. 14 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. in merito alla proposta di "Piano Energia e Ambiente Regionale".

In coerenza con la Strategia Energetica Nazionale ed il quadro normativo, gli obiettivi a cui mira il PEAR possono essere raggruppati in tre macro obiettivi che tengono conto anche dello scenario territoriale di riferimento:

- aumentare la competitività del sistema Regione mediante una riduzione dei costi energetici sostenuti dagli utenti e, in particolare, da quelli industriali;
- raggiungere gli obiettivi ambientali definiti a livello europeo accelerando la transizione verso uno scenario decarbonizzato puntando ad uno sviluppo basato sulla generazione distribuita (ad esempio per fonti come il fotovoltaico e le biomasse) e ad un più efficiente uso delle risorse già sfruttate (ad esempio, per la risorsa eolica, mediante il repowering degli impianti esistenti e la sperimentazione di soluzioni tecnologiche innovative).



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 37 di 244

- migliorare la sicurezza e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture di rete.

L'introduzione di politiche volte a "decarbonizzare" l'economia, cioè a ridurre le emissioni di CO₂ in atmosfera, offrirà importanti opportunità commerciali nei settori tecnologici legati all'efficienza energetica ed alle energie rinnovabili, promuovendo il contenimento della spesa relativa all'approvvigionamento energetico, una modernizzazione in chiave ecologica del sistema economico e la creazione di comunità locali più sostenibili. Le politiche energetiche regionali saranno, quindi, cruciali per riconvertire il sistema Campania verso un modello di mercato concepito a basse emissioni, a partire dalla dimensione locale, con l'individuazione dell'Ente locale, quale referente diretto e interlocutore privilegiato per il governo del territorio e delle aree urbane, industriali e rurali.

Il PEAR è stato preceduto dalla elaborazione di "Linee d'indirizzo strategico" – approvate con l'aggiornamento del Piano di azione per lo sviluppo economico regionale (PASER) con delibera di G.R. n. 962 del 30/05/2008, che hanno definito finalità, obiettivi e approccio metodologico per la redazione del Piano "quale strumento per la programmazione di uno sviluppo economico ecosostenibile mediante interventi atti a conseguire livelli più elevati di efficienza, competitività, flessibilità e sicurezza nell'ambito delle azioni a sostegno dell'uso razionale delle risorse, del risparmio energetico e dell'utilizzo di fonti rinnovabili non climalteranti".

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) si propone come un contributo alla programmazione energetico-ambientale del territorio con l'obiettivo finale di pianificare lo sviluppo delle FER, rendere energeticamente efficiente il patrimonio edilizio e produttivo esistente, programmare lo sviluppo delle reti distributive al servizio del territorio e disegnare un modello di sviluppo costituito da piccoli e medi impianti allacciati a reti "intelligenti" ad alta capacità, nella logica della smart grid diffusa.

L'opera in oggetto è coerente con la programmazione energetica della Regione Campania in particolare per quanto riguarda la decarbonizzazione puntando sulla produzione di energia da fonti rinnovabile con tecnologia avanzata rispetto al progetto già autorizzato.

7.15 Fonti energetiche rinnovabili

Le energie rinnovabili sono fonti energetiche alternative a quelle tradizionali prodotte con i combustibili fossili quali petrolio, carbone e gas naturale.

Il termine "rinnovabili" indica forme di energia rigenerabile e dunque non esauribile, che non implicano la distruzione delle risorse naturali e garantiscono un maggiore rispetto dell'ambiente.

Le fonti energetiche rinnovabili costituiscono, pertanto, la vera risorsa del futuro in quanto efficace risposta all'aumento della domanda energetica, ai crescenti timori sulla consistenza delle riserve di combustibile e sulla sicurezza globale alla minaccia, sempre più impellente, dei cambiamenti climatici e di altre emergenze ambientali.

7.16 Direttiva Energie Rinnovabili

La Direttiva Energie Rinnovabili, adottata mediante codecisione il 23 aprile 2009 (Direttiva 2009/28/CE, recante abrogazione delle Direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE), stabiliva che una quota obbligatoria del 20% del consumo energetico dell'UE dovesse provenire da fonti rinnovabili entro il 2020, obiettivo ripartito in sotto-obiettivi vincolanti a livello nazionale, tenendo conto delle diverse situazioni di partenza dei paesi. Essa, inoltre, obbligava tutti gli Stati membri, entro il 2020, a derivare il 10% dei loro carburanti utilizzati per i trasporti da fonti rinnovabili.

Il 17 gennaio 2018 il Parlamento Europeo ha approvato la nuova Direttiva europea sulle energie rinnovabili per il periodo 2020-2030, la quale riporta i nuovi obiettivi per l'efficienza energetica e per lo sviluppo delle fonti rinnovabili. Essa, infatti, fissa al 35% il target da raggiungere entro il 2030 a livello comunitario, sia per quanto riguarda l'obiettivo dell'aumento dell'efficienza energetica, sia per la produzione da fonti energetiche rinnovabili – che dovranno rappresentare una quota non inferiore al 35% del consumo energetico totale.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 38 di 244

Gli obiettivi appena introdotti con la nuova Direttiva non saranno però vincolanti a livello nazionale, ma solo indicativi: i singoli Stati saranno infatti chiamati a fissare le necessarie misure nazionali in materia di energia, in linea con i nuovi target, ma non verranno applicate sanzioni nei confronti di quei Paesi che non dovessero riuscire a rispettare i propri obiettivi energetici nazionali, nel caso in cui sussistano “circostanze eccezionali e debitamente giustificate”. Viene inoltre incoraggiato l’autoconsumo, attraverso la possibilità, per i consumatori che producono energia elettrica da fonti rinnovabili, di stoccarla senza costi aggiuntivi o tasse.

7.17 Efficacia degli strumenti a sostegno delle FER

Al fine di poter raggiungere gli obiettivi fissati dall’Unione Europea e dai singoli Paesi membri, sono state attuate nei diversi paesi politiche ad hoc in favore delle fonti energetiche rinnovabili. Nonostante i meccanismi di incentivazione adottati stiano progressivamente convergendo verso misure sempre più compatibili con i meccanismi di mercato, il panorama delle politiche a sostegno delle FER in Europa è stato nel corso degli anni, e con scelte diverse da parte dei vari paesi, piuttosto diversificato. Gli strumenti di incentivazione alla produzione di energia rinnovabile adottati in Europa sono principalmente di quattro tipi:

- sussidi;
- gare pubbliche per l’approvazione di progetti per la produzione di energia rinnovabile;
- misure fiscali (tassa sugli agenti inquinanti oppure tassa sulle fonti energetiche diverse da quelle rinnovabili);
- certificati verdi.

Vi sono poi delle misure specifiche studiate per incentivare specifiche fonti rinnovabili, come per esempio il fotovoltaico, che attualmente risultano ancora troppo competitive.

Sussidi

Lo strumento più diffuso per stimolare le energie rinnovabili sono i sussidi. Questi si possono dividere principalmente in:

- sussidi sulla capacità installata.
- sussidi alla produzione.

Tra il primo tipo di sussidi, molto diffusa è la pratica di assegnare contributi in conto capitale, che coprono una quota del costo di investimento: questi sono assegnati da organismi governativi e privilegiano in genere impianti con caratteristiche di innovazione tecnologica. I sussidi agli investimenti possono assumere anche la forma di detrazioni fiscali sulle spese di capitale o la forma di prestiti agevolati.

I sussidi sulla capacità installata si sono dimostrati utili ad aumentare la fornitura ma non la domanda di energia rinnovabile, come dimostrano i numerosi casi di impianti costruiti per poter trarre vantaggio degli incentivi finanziari, ma poi mai entrati veramente in esercizio.

Tra i sussidi alla produzione vi sono le tariffe fisse d’immissione (feed-in tariffs) che si sono dimostrate, a differenza dei sussidi sulla capacità installata, uno strumento più efficace per stimolare la produzione. La Germania, ha per esempio introdotto nel 1991, con un’apposita legge (la Strom Einspeisungs Gesetz), un sistema di tariffe fisse d’immissione, in base al quale le utility hanno l’obbligo di acquistare una certa quantità di energia elettrica da fonti rinnovabili prodotta nel proprio territorio di fornitura. Questo sistema si è rivelato indubbiamente utile per aumentare lo sfruttamento delle FER ma ha dato scarsi risultati nel ridurre il prezzo della generazione energetica da fonti rinnovabili. Ciò è avvenuto non solo perché il sistema d’incentivo ha finito per svantaggiare quelle utility che si trovavano ad operare in zone con un grande potenziale per le fonti rinnovabili (e che quindi erano costrette all’acquisto, attraverso il pagamento di un premium tariff, di un’offerta di FER più consistente di quella a cui devono far fronte i competitori che si trovavano in zone meno adatte per le risorse rinnovabili), ma anche perché nel lungo periodo i costi possono diventare veramente rilevanti se le fonti rinnovabili arrivano a guadagnare una fetta consistente del



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 39 di 244

mercato energetico. Mentre, infatti, nel breve periodo le tariffe fisse d'immissione hanno il vantaggio di rendere sicuro l'investimento garantendo dei ritorni certi, nel lungo periodo il costo del sussidio può risultare troppo oneroso per il settore pubblico in seguito all'entrata di nuovi produttori nel settore. Anche se i sistemi a tariffe fisse d'immissione sono indubbiamente utili per consentire il decollo di tecnologie rinnovabili non ancora mature, è generalmente riconosciuto che queste debbano essere sostituite nel lungo periodo e con il crescente peso assunto dalle fonti rinnovabili, da strumenti di mercato basati sulla concorrenza.

Gare pubbliche

Un sistema che permette a tutti gli attori di avere pari opportunità e di ridurre i costi è quello di fornire un numero limitato di sussidi da attribuire ad un numero altrettanto limitato di produttori di energia da fonti rinnovabili. Questi ultimi devono dunque competere tra di loro per aggiudicarsi i sussidi messi a disposizione dallo Stato attraverso gare pubbliche. Per ogni gara, solo i progetti più competitivi in termini di costi verranno giudicati idonei a ricevere il sussidio.

Il Regno Unito e l'Irlanda sono tra i paesi che hanno adottato questo meccanismo a gara (che è per altro già stato sostituito da un nuovo sistema d'incentivo: la Renewable Energy Obligation) per l'approvazione di progetti per la produzione di energia rinnovabile. Il sistema di gare pubbliche adottato dal Regno Unito si è dimostrato decisamente utile per ridurre il prezzo pagato per la generazione di energia rinnovabile (in quanto i progetti venivano selezionati sulla base di un piano di fattibilità tecnico-economica dove dovevano essere esplicitati i prezzi di vendita dell'energia), ma meno adatto per aumentare la capacità di sfruttamento delle energie rinnovabili.

I problemi più rilevanti hanno interessato principalmente le modalità di implementazione del sistema d'incentivo ed il notevole margine di incertezza ad esso legato.

Gli investitori interessati a prender parte alle gare pubbliche hanno innanzitutto dovuto fare i conti con le chances molto ridotte di potersi aggiudicare un sussidio e di poter quindi fare affidamento su un eventuale finanziamento solo dopo la vincita della gara. In secondo luogo, nonostante agli operatori risultati vincenti venisse concesso un periodo di cinque anni per implementare il progetto, in molti casi questo non si è dimostrato sufficiente per risolvere eventuali problemi incontrati in fase di progettazione e costruzione degli impianti.

Un terzo aspetto che ha contribuito a creare un clima di incertezza è stato costituito dal fatto che al momento della pubblicazione dei bandi di gara non risultava chiaro quale parte della quota totale destinata al programma di incentivo sarebbe stata destinata alle singole tipologie rinnovabili. In questo senso le preferenze e la volontà degli esperti chiamati a decidere delle gare pubbliche ha reso particolarmente difficile per i potenziali investitori stabilire quali sarebbero state, nel lungo periodo, le dimensioni del mercato per le diverse tecnologie rinnovabili. A causa di tutte queste incertezze non è stata possibile da parte degli investitori potenziali, una pianificazione di lungo periodo e ciò ha finito per incidere negativamente sull'aumento della capacità di sfruttamento delle fonti rinnovabili.

Misure fiscali

Un altro strumento politico a disposizione del legislatore per incentivare le fonti rinnovabili e che offre il vantaggio di essere in linea con i principi del libero mercato, consiste nell'internalizzare i costi esterni delle fonti energetiche non rinnovabili. Ciò può essere fatto introducendo due tipi di tasse: una tassa sulle emissioni di CO₂, SO₂, NO_x oppure una tassa che colpisca le fonti d'energia convenzionali, ma esenti le rinnovabili. Entrambe le misure presentano dei vantaggi ma tutto dipende dagli obiettivi che il legislatore si prefigge. Se l'obiettivo infatti è quello di stimolare la produzione di energia "verde", le esenzioni fiscali sono indubbiamente da preferire in quanto le tasse sulle emissioni tendono a non cambiare il mix di fonti energetiche utilizzate per la produzione di energia elettrica, ma a sviluppare forme di intervento volte a ridurre il loro impatto ambientale. Di contro, se l'obiettivo è quello di promuovere misure legate non solo e non tanto allo sviluppo delle FER ma anche al raggiungimento di un maggior risparmio energetico o appunto alla riduzione dell'impatto ambientale delle fonti convenzionali, allora la misura da preferire sono le tasse sulle emissioni.

Le misure fiscali sono già presenti in molti paesi europei ed hanno certamente contribuito a colmare in parte il divario tra i costi delle energie rinnovabili e quelli delle fonti energetiche convenzionali, tuttavia, a seguito di considerazioni di competitività internazionale, queste tasse non sono state mai fissate a livelli tali da permettere un reale sviluppo e sfruttamento delle fonti



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 40 di 244

rinnovabili. Perché il sistema possa funzionare è necessario che tasse ambientali siano introdotte simultaneamente nei vari paesi europei.

I tentativi fatti fino ad ora sono falliti principalmente per il coesistere di diversi interessi e di strutture industriali dissimili nei vari paesi europei, ma anche per considerazioni di competitività internazionale con paesi come gli Stati Uniti e il Giappone.

Certificati verdi

I certificati verdi rappresentano una modalità relativamente nuova per conciliare l'esigenza di sostenere l'energia rinnovabile a costi più bassi con uno sfruttamento più deciso e su più ampia scala. I certificati verdi sono titoli attribuiti all'energia elettrica da fonti rinnovabili. Si tratta di titoli "al portatore" e in quanto tali disgiunti dall'energia verde che rappresentano; possono essere negoziati liberamente in un mercato appositamente creato e possono cambiare più volte proprietario (sia attraverso contrattazioni tra singoli che con la loro collocazione sul mercato della Borsa dell'Energia) prima di essere annullati e tolti dalla circolazione.

Al fine però di assicurare un reale incremento dello sfruttamento delle energie rinnovabili senza che queste vengano penalizzate dalla scarsa competitività del loro costo rispetto a quello delle fonti energetiche convenzionali, è indispensabile mettere a punto un meccanismo in grado di generare la domanda per i certificati emessi. Questa può essere organizzata in modi diversi a seconda delle politiche energetiche che si vogliono promuovere e della velocità ed intensità con cui si vogliono promuovere le FER.

Fondamentalmente la domanda può essere però di due tipi: volontaria o obbligatoria, come nel caso italiano. I certificati verdi, almeno dal punto di vista teorico, vengono considerati un modo cost effective per promuovere lo sviluppo delle energie rinnovabili promuovendo la competizione tra i produttori, abbassano il costo della generazione delle energie rinnovabili. In presenza di un obbligo a produrre una determinata quota di energia rinnovabile attraverso il tempo, e quindi in presenza di una domanda fissa, attraggono, con l'aumento della domanda, nuovi operatori nel mercato. Tuttavia se un sistema di certificati verdi vuole evitare i colli di bottiglia prima descritti e provocati sia dalle tariffe fisse d'immissione che dalle gare pubbliche è necessario che essi garantiscano un livello di sicurezza sufficientemente alto per gli investitori e uno strumento non discriminante e trasparente per tutti gli attori.

Dal 2016, il meccanismo dei Certificati Verdi è stato sostituito da una nuova forma di incentivo. I soggetti che hanno già maturato il diritto ai CV (titolari di impianti qualificati IAFR) conservano il beneficio per il restante periodo agevolato, ma in una forma diversa. Il nuovo meccanismo garantisce sulla produzione netta di energia la corresponsione di una tariffa in Euro da parte del GSE aggiuntiva ai ricavi derivanti dalla valorizzazione dell'energia (che può avvenire tramite RID o mediante il ricorso al Mercato Libero da parte dell'operatore).

Azioni Future nel campo delle Energie Rinnovabili

Nella comunicazione del 6 giugno 2012 "Energie rinnovabili: un ruolo di primo piano nel mercato energetico europeo" (COM(2012)0271), la Commissione ha individuato i settori in cui occorre intensificare gli sforzi entro il 2020, affinché la produzione di energia rinnovabile dell'UE continui ad aumentare fino al 2030 e oltre, ed in particolare affinché le tecnologie energetiche rinnovabili divengano meno costose, più competitive e basate sul mercato ed affinché vengano incentivati gli investimenti nelle energie rinnovabili, con la graduale eliminazione dei sussidi ai combustibili fossili, un mercato del carbonio ben funzionante ed imposte sull'energia concepite in modo adeguato. A novembre 2013, la Commissione ha fornito ulteriori orientamenti sui regimi di sostegno delle energie rinnovabili, nonché sul ricorso a meccanismi di cooperazione per raggiungere gli obiettivi in materia di energia rinnovabile ad un costo inferiore (COM (2013)7243). Essa ha annunciato una revisione completa delle sovvenzioni che gli Stati membri sono autorizzati ad offrire al settore delle energie rinnovabili, preferendo le gare d'appalto, i premi di riacquisto ed i contingentati obbligatori alle tariffe di riacquisto comunemente utilizzate.

L'UE ha già iniziato la preparazione per il periodo successivo al 2020, al fine di fornire in anticipo chiarezza politica agli investitori sul regime post-2020. L'energia rinnovabile svolge un ruolo fondamentale nella strategia a lungo termine della Commissione, delineata nella "Tabella di marcia per l'energia 2050" (COM (2011)0885). Gli scenari di decarbonizzazione del settore energetico proposti nella tabella di marcia sono finalizzati al raggiungimento di una quota di energia rinnovabile pari ad almeno il 30% entro il 2030.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 41 di 244

La tabella di marcia indica anche che, in mancanza di ulteriori interventi, la crescita delle energie rinnovabili si allenterà dopo il 2020. In seguito alla pubblicazione, nel marzo 2013, del Libro verde "Un quadro per le politiche dell'energia e del clima all'orizzonte 2030" (COM (2013)0169), la Commissione, nella sua comunicazione del 22 gennaio 2014 "Quadro per le politiche dell'energia e del clima per il periodo dal 2020 al 2030" (COM (2014)0015), ha proposto di non rinnovare gli obiettivi nazionali vincolanti per le energie rinnovabili dopo il 2020. È previsto un obiettivo vincolante, pari al 27 % del consumo energetico da fonti energetiche rinnovabili, soltanto a livello di UE. La Commissione, infatti, si attende che gli obiettivi nazionali vincolanti in materia di riduzione dei gas a effetto serra stimolino la crescita nel settore dell'energia.

7.18 Direttiva europea 2009/28/CE

La Direttiva 2009/28/CE mira ad istituire un quadro comune per la produzione e la promozione di energia a partire da fonti rinnovabili.

In particolare, essa fa parte del pacchetto di azioni riguardanti l'energia e la lotta ai cambiamenti climatici, che normano gli obiettivi comunitari di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra, incoraggiando l'efficienza energetica, il consumo di energia da fonti rinnovabili, il miglioramento dell'approvvigionamento di energia e il rilancio economico del settore, in linea con gli obiettivi della strategia Europa 2020.

Ciascuno Stato dovrà dunque contribuire al raggiungimento degli obiettivi di produzione di energia da fonti rinnovabili sul totale dei consumi, comprendendo produzione di energia elettrica, termica e ed impiego delle rinnovabili nel settore dei trasporti.

7.19 Fonti energetiche rinnovabili in Italia

Il Piano di Azione Nazionale, rappresenta il documento programmatico per la definizione delle azioni da porre in atto per il raggiungimento degli obiettivi previsti dalla direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili entro il 2020.

L'obiettivo per l'Italia è di coprire con energia prodotta da fonti rinnovabili, nei settori: Elettricità, Riscaldamento - Raffreddamento e Trasporti, una quota pari al 17% dei consumi lordi nazionali.

Nell'elaborazione dei Piani di Azione Nazionale, gli Stati membri erano tenuti a seguire il modello stabilito, a norma dell'articolo 4 della direttiva 2009/28/CE, nella decisione della Commissione Europea del 30/06/2009. Questo ha garantito la completezza e la comparabilità delle informazioni contenute nei Piani dei diversi Stati Membri.

La direttiva 2009/28/CE prevede inoltre che ogni 2 anni tutti gli Stati Membri trasmettano delle relazioni biennali redatte secondo uno schema definito pubblicato dalla Commissione Europea. A dicembre 2011, l'Italia ha inviato alla Commissione Europea il proprio Progress Report.

L'attuale Piano di Azione Nazionale dell'Italia, trasmesso alla Commissione Europea il 28 luglio 2010, illustra la strategia nello sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili e disegna le principali linee d'azione per ciascuna area di intervento (Elettricità, Riscaldamento - Raffreddamento e Trasporti) sul consumo energetico lordo complessivo.

A fine 2018 risultano installati in Italia 835.232 impianti di produzione elettrica alimentati da fonti rinnovabili cui corrisponde una potenza efficiente lorda che supera i 54.300 MW, con un aumento rispetto al 2017 di circa 1.040 MW (+2,0%) come mostra la successiva tabella:



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<p style="text-align: center;"><i>PROGETTO DEFINITIVO</i></p> <p style="text-align: center;">REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</p>	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	

	2017		2018		2018 / 2017 Variazione assoluta		2018 / 2017 Variazione %	
	n°	kW	n°	kW	n°	kW	n°	kW
Idraulica	4.268	18.862.925	4.331	18.935.507	63	72.582	1,5	0,4
0_1	3.074	841.096	3.123	858.494	49	17.398	1,6	2,1
1_10 (MW)	886	2.640.760	900	2.676.100	14	35.340	1,6	1,3
> 10	308	15.381.069	308	15.400.913	0	19.844	0,0	0,1
Eolica	5.579	9.765.856	5.642	10.264.690	63	498.834	1,1	5,1
Solare	774.014	19.682.293	822.301	20.107.589	48.287	425.296	6,2	2,2
Geotermica	34	813.090	34	813.090	0	0	0,0	0,0
Bioenergie	2.913	4.135.034	2.924	4.180.396	11	45.362	0,4	1,1
Biomasse solide	468	1.667.340	475	1.725.415	7	58.075	1,5	3,5
– rifiuti urbani	65	935.816	65	938.831	0	3.015	0,0	0,3
– altre biomasse	403	731.524	410	786.584	7	55.060	1,7	7,5
Biogas	2.117	1.443.931	2.136	1.448.006	19	4.075	0,9	0,3
– da rifiuti	410	411.204	403	405.370	-7	-5.834	-1,7	-1,4
– da fanghi	78	44.841	79	44.140	1	-701	1,3	-1,6
– da deiezioni animali	602	235.162	615	238.469	13	3.307	2,2	1,4
– da attività agricole e forestali	1.027	752.725	1.039	760.028	12	7.303	1,2	1,0
Bioliquidi	500	1.023.763	497	1.006.974	-3	-16.788	-0,6	-1,6
– oli vegetali grezzi	403	869.405	403	857.357	0	-12.048	0,0	-1,4
– altri bioliquidi	97	154.357	94	149.617	-3	-4.740	-3,1	-3,1
Totale	786.808	53.259.198	835.232	54.301.272	48.424	1.042.074	6,2	2,0

Fonte: GSE e Terna per la fonte solare; Terna per le altre fonti.

Figura 4: produzione di energia da fonti rinnovabili

La crescita è riconducibile, principalmente, alla fonte eolica (+499 MW) seguita da quella solare (+425 MW).

7.5.4.1 Misure per la promozione dell'uso delle fonti rinnovabili

Certificati verdi

Dal 1° gennaio 2002 i produttori elettrici italiani e gli importatori sono obbligati ad immettere in rete una quota fissa del 2% di elettricità prodotta da nuovi impianti a fonti rinnovabili o ad acquistare i certificati verdi equivalenti.

I certificati verdi rappresentano il nuovo strumento di politica energetica ed ambientale scelto dall'Italia per promuovere contemporaneamente le fonti rinnovabili e la riduzione delle emissioni di CO2 come richiesto dal protocollo di Kyoto. L'introduzione dei certificati verdi sostituisce il precedente sistema di incentivo costituito dal CIP 6/92 e si differenzia da esso per diversi aspetti. Innanzitutto l'incentivo non è più basato su un prezzo prestabilito da riconoscere agli impianti di energia rinnovabile che cedano energia alla rete elettrica, ma è determinato fissando la quantità di energia rinnovabile da produrre e lasciando variare il prezzo che sarà invece deciso dal mercato.

Un'ulteriore differenza riguarda l'energia da fonti rinnovabili autoprodotta che con il CIP6/92 non godeva di incentivazione (tranne che per le condizioni di scambio e vettoriamento) mentre con il nuovo sistema viene anch'essa considerata dall'incentivazione.

Un sistema di incentivazione basato sui certificati verdi è stato messo in piedi, oltre che dall'Italia, anche da altri paesi Europei, ma in tutti questi casi il meccanismo è ancora troppo giovane per poter fare delle valutazioni sulla sua efficacia.

E' tuttavia possibile identificare, anche prendendo spunto dal panorama che si sta delineando nel caso italiano, alcuni aspetti di criticità che potrebbero avere un impatto negativo sull'efficacia del sistema d'incentivo.

Dal 2016, il meccanismo dei Certificati Verdi è stato sostituito da una nuova forma di incentivo. I soggetti che hanno già maturato il diritto ai CV (titolari di impianti qualificati IAFR) conservano il beneficio per il restante periodo agevolato, ma in una forma diversa. Il nuovo meccanismo garantisce sulla produzione netta di energia la corresponsione di una tariffa in Euro da parte del GSE aggiuntiva ai ricavi derivanti dalla valorizzazione dell'energia (che può avvenire tramite RID o mediante il ricorso al Mercato Libero da parte dell'operatore).



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 43 di 244

Aspetti temporali

Un sistema di certificati verdi richiede che siano definiti con chiarezza sia gli obiettivi di lungo periodo che di breve, richiede cioè che vengano identificati sia la durata totale del programma di incentivo (da decidere sulla base degli obiettivi di sfruttamento delle fonti rinnovabili che si vogliono raggiungere) che le variazioni nella quota di energia rinnovabile da fornire e soggetta all'obbligo.

Gli obiettivi di lungo periodo consentono di rendere stabile la domanda dei certificati verdi, rendendo più sicuro per i produttori investire nel settore. In quest'ambito è dunque cruciale il ruolo svolto dal regolatore, il quale deve garantire la continuità di tale politica nonostante gli eventi contingenti (elezioni di un nuovo governo, diverse priorità, ecc.).

L'attuale normativa Italiana non definisce con chiarezza quanto durerà il sistema d'incentivo basato sui certificati verdi, ma è indispensabile farlo per garantire una maggiore stabilità al meccanismo di incentivo e per ridurre il margine d'incertezza che grava sugli investitori. Sarebbe opportuno dunque fare maggiore chiarezza su questo aspetto e stabilire con un congruo preavviso (che potrebbe essere di 8 anni) la fine del meccanismo.

Per quanto riguarda invece gli obiettivi di breve periodo, questi servono invece a rendere più trasparente e liquido il mercato attraverso la definizione dei prezzi dei certificati e il meccanismo delle sanzioni da imputare a chi non rispetta l'obbligo, soprattutto nella fase iniziale.

Determinante per l'efficacia dell'incentivo è anche una chiara definizione dei costi amministrativi del mercato dei certificati verdi (come il pagamento per la certificazione degli impianti e per il rilascio dei certificati) che incidono sensibilmente sulla finanziabilità dei progetti. E' importante a questo proposito chiedersi quali siano esattamente questi costi e chi sia tenuto a sostenerli.

In conclusione, l'efficacia di un meccanismo d'incentivo basato sui certificati verdi, dipende in ultima analisi dalla trasparenza dell'intero mercato, dove occorre non solo giungere ad una chiara definizione di tutti gli aspetti evidenziati in precedenza e soprattutto di quelli temporali che maggiormente incidono sul clima di incertezza, ma anche disseminare con chiarezza e tempestività tutte le informazioni necessarie ad un chiaro funzionamento del mercato.

7.20 Fonti energetiche rinnovabili regione Campania

Nel settore della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, la Regione intende raggiungere l'obiettivo attraverso una serie di misure finalizzate a:

- sostenere la realizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili per la produzione elettrica, in particolare in regime di autoproduzione o in cogenerazione e comunque nel rispetto delle misure di salvaguardia ambientale;
- sostenere lo sviluppo delle tecnologie innovative alimentate da fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica;
- aggiornare le normative di riferimento degli impianti a fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica e favorire il superamento dei conflitti che si creano a livello locale in relazione ai nuovi impianti di produzione, in particolare alimentati da bioenergie.

Inoltre, in tema di smart grid, l'impegno della Regione nei prossimi anni vedrà lo sviluppo di iniziative per favorire sul territorio regionale la diffusione di infrastrutture dedicate alla gestione intelligente della domanda-offerta di energia elettrica e termica, tra queste:

- il miglioramento delle reti pubbliche di distribuzione dell'energia elettrica;



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 44 di 244

- l'installazione di sistemi di accumulo presso gli utenti dotati di impianti fotovoltaici per la riduzione degli scambi con la rete;
- l'implementazione di sistemi "vehicle to grid" nei parcheggi pubblici in modo da utilizzare i sistemi ricarica dei veicoli elettrici anche come sistemi di accumulo connessi alla rete di distribuzione dell'energia elettrica.

Per conseguire questo obiettivo, la Regione mette in campo opportune forme di supporto, inclusi bandi ad hoc per ASI, PMI, Enti Pubblici, scuole, Università, etc.; anche la razionalizzazione e semplificazione di alcuni aspetti autorizzativi e procedurali contribuisce al raggiungimento dell'obiettivo. Particolare attenzione è stata posta dall'Autorità dell'energia elettrica alla diffusione dei sistemi di accumulo dell'energia elettrica che consentono la possibilità di ottimizzare l'uso delle FER e di poter essere utilizzati in modo coordinato con la gestione attiva della domanda elettrica. La possibilità di accumulare l'energia prodotta da fonti rinnovabili non programmabili, come eolico e fotovoltaico, nei momenti di basso consumo e utilizzarla in un momento differente è sicuramente un vantaggio per lo sfruttamento sul posto dell'energia prodotta, cioè per l'autoconsumo, limitando così l'uso delle reti di distribuzione. Complessivamente tale tecnica è considerata abilitante per il perseguimento della politica comunitaria di "de-carbonizzazione", carbon-free (EASE-European Energy Storage Association, 2015).

7.21 Sintesi degli obiettivi energetici

Il [Decreto 15 marzo 2012](#) del Ministero dello Sviluppo economico (c.d. decreto *Burden sharing*) individua gli obiettivi intermedi e finali che ciascuna Regione e Provincia autonoma deve conseguire entro il 2020 ai fini del raggiungimento dell'obiettivo nazionale in termini di quota dei consumi finali lordi di energia coperta da fonti rinnovabili.

Rispetto all'obiettivo nazionale, per il calcolo degli obiettivi regionali non sono considerati i consumi di biocarburanti per i trasporti - essendo questi ultimi, in genere, regolati e pianificati a livello centrale - né le importazioni di energia rinnovabile da Stati membri e da Paesi terzi.

L'obiettivo regionale oggetto di monitoraggio è costituito dal rapporto tra consumi finali lordi di energia da fonti rinnovabili e consumi finali lordi complessivi di energia. Ogni grandezza componente il numeratore e il denominatore di tale rapporto è calcolata applicando la metodologia approvata con il [DM 11 maggio 2015](#); il GSE è responsabile del calcolo dei consumi di energia da fonti rinnovabili, ENEA dei consumi di energia da fonti fossili.

Per ciascuna Regione e Provincia autonoma, il dato di monitoraggio - ovvero la quota di consumi finali lordi di energia coperta da fonti rinnovabili - è disponibile per gli anni 2012 - 2018.

La Regione Campania nel 2018 ha raggiunto la quota dei consumi complessivi di energia coperta da fonti rinnovabili pari al 16,0%, superiore alla previsione del [DM 15/03/2012](#) per lo stesso 2018 (13,8%), ma leggermente inferiore all'obiettivo da raggiungere al 2020 (16,7%).



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 45 di 244

Campania									
Monitoraggio obiettivi regionali sulle fonti rinnovabili fissati dal DM 15 marzo 2012 "Burden sharing"									
Consumi finali lordi di energia da fonti rinnovabili e totali (ktep)									
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
CONSUMI FINALI LORDI DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI (escluso il settore Trasporti)	1 047	1 068	996	1 098	1 058	1 160	1 112		
Energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili (settore Elettrico)	339	375	387	403	417	435	444		
Idraulica (normalizzata)	48	49	50	50	49	49	50		
Eolica (normalizzata)	162	172	175	180	198	206	215		
Solare	50	70	74	73	72	81	75		
Geotermica	0	0	0	0	0	0	0		
Biomasse solide	28	30	32	33	31	30	29		
Biogas	5	6	7	8	8	9	9		
Bioliquidi sostenibili	47	49	49	59	60	60	64		
Consumi finali di energia da FER (settore Termico)	700	683	596	678	624	710	652		
Energia geotermica	12	12	11	11	11	12	12		
Energia solare termica	7	5	4	5	6	6	6		
Frazione biodegradabile dei rifiuti	5	3	6	4	1	2	3		
Energia da biomasse solide nel settore residenziale	602	586	495	578	525	605	545		
Energia da biomasse solide nel settore non residenziale	0	0	1	1	1	5	6		
Energia da bioliquidi	0	0	0	0	0	0	0		
Energia da biogas e biometano immesso in rete	3	2	2	2	2	2	2		
Energia rinnovabile da pompe di calore	72	75	77	77	78	79	78		
Calore derivato prodotto da fonti rinnovabili (settore Termico)	8	11	14	16	17	15	17		
CONSUMI FINALI LORDI DI ENERGIA	6 857	6 742	6 445	6 708	6 578	6 978	6 963		
Consumi finali di energia da FER (settore termico)	700	683	596	678	624	710	652		
Consumi finali lordi di calore derivato	40	54	63	71	65	67	66		
Consumi finali lordi di energia elettrica	1 633	1 585	1 527	1 600	1 569	1 592	1 573		
Consumi finali della frazione non biodegradabile dei rifiuti	10	9	10	10	8	10	9		
Consumi finali di prodotti petroliferi	3 243	3 203	3 117	3 106	3 097	3 327	3 429		
Olio combustibile	123	96	127	148	177	74	63		
Gasolio	1 924	2 158	2 371	1 909	1 886	2 195	2 211		
GPL	428	470	304	308	380	379	436		
Benzine	564	301	157	533	433	442	448		
Coke di petrolio	78	50	16	58	46	36	29		
Distillati leggeri	0	0	0	0	0	0	0		
Carboturbo	126	128	142	150	173	200	242		
Gas di raffineria	0	0	0	0	0	0	0		
Consumi finali di carbone e prodotti derivati	0	1	0	0	0	0	0		
Carbone	0	0	0	0	0	0	0		
Lignite	0	0	0	0	0	0	0		
Coke da cokeria	0	1	0	0	0	0	0		
Gas da cokeria	0	0	0	0	0	0	0		
Gas da altoforno	0	0	0	0	0	0	0		
Consumi finali di gas	1 231	1 209	1 133	1 243	1 215	1 272	1 234		
Gas naturale	1 231	1 209	1 133	1 243	1 215	1 272	1 234		
Altri gas	0	0	0	0	0	0	0		
NB: mancata quadratura nella tabella derivano da arrotondamenti sui dati sottostanti.									
Quota dei Consumi Finali Lordi di energia coperta da fonti rinnovabili (%)									
Dato rilevato (Consumi finali lordi di energia da FER / Consumi finali lordi di energia)	15,3%	15,8%	15,5%	16,4%	16,1%	16,6%	16,0%		
Obiettivi DM 15 marzo 2012 (decreto Burden sharing)	8,3%		9,8%		11,6%		13,8%		16,7%

Figura 5: Sintesi del monitoraggio della Regione Campania al 2018

8. SETTORE FOTOVOLTAICO

L'Italia è uno dei Paesi che più di altri si è aperta al mondo del fotovoltaico con risultati sempre più interessanti, al punto da costituire un mercato competitivo. Un forte impulso al settore è arrivato dal Conto Energia, meccanismo di incentivazione che sviluppa la diffusione dell'energia solare fotovoltaica attraverso la retribuzione, da parte dello Stato, dell'energia prodotta dagli impianti fotovoltaici. In particolare gli anni 2005, 2007 e 2010 sono stati fondamentali per l'emanazione di decreti che hanno imposto condizioni più favorevoli per la crescita del settore.

Secondo il "Rapporto Statistico del Gestore dei Servizi Energetici (GSE)" alla fine del 2018 risultano installati in Italia 822.301 impianti fotovoltaici, per una potenza totale di 20.108 MW.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 46 di 244

Il grafico mostra l'evoluzione della serie storica del numero e della potenza installata degli impianti fotovoltaici in Italia. Si può osservare come a partire dal 2013, con la cessazione del Conto Energia, i ritmi di crescita siano significativamente meno sostenuti.

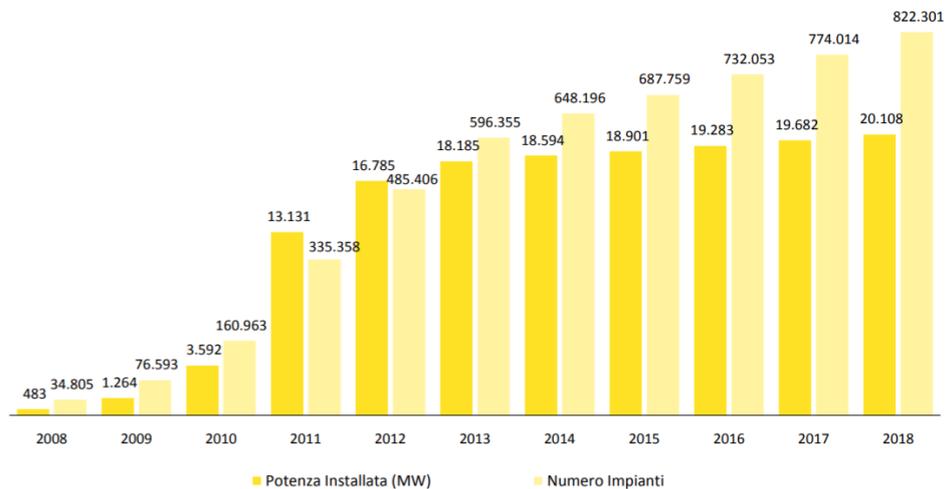


Figura 6: Evoluzione del numero e della potenza degli impianti fotovoltaici

Gran parte degli impianti (92% circa), come mostrato in tabella, ha potenza inferiore a 20 kW. Il 37% della potenza installata si concentra negli impianti di taglia compresa tra 200 kW e 1 MW. Complessivamente, la potenza degli impianti fotovoltaici rappresenta il 37% di quella relativa all'intero parco impianti rinnovabile nazionale.

Classi di potenza	n°	Potenza (MW)	Energia (GWh)
$P \leq 3$	279.681	760	806
$3 < P \leq 20$	476.396	3.445	3.636
$20 < P \leq 200$	54.209	4.244	4.375
$200 < P \leq 1.000$	10.878	7.413	8.548
$P > 1000$	1.137	4.245	5.289
Totale	822.301	20.108	22.654

Figura 7: distribuzione impianti FV per potenza

La distribuzione degli impianti sul territorio nazionale è eterogenea. In particolare la maggiore concentrazione di impianti si rileva nelle regioni del Nord con il 55% circa del totale seguita dal Sud con il 28% e dal Centro con il 17%.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 47 di 244

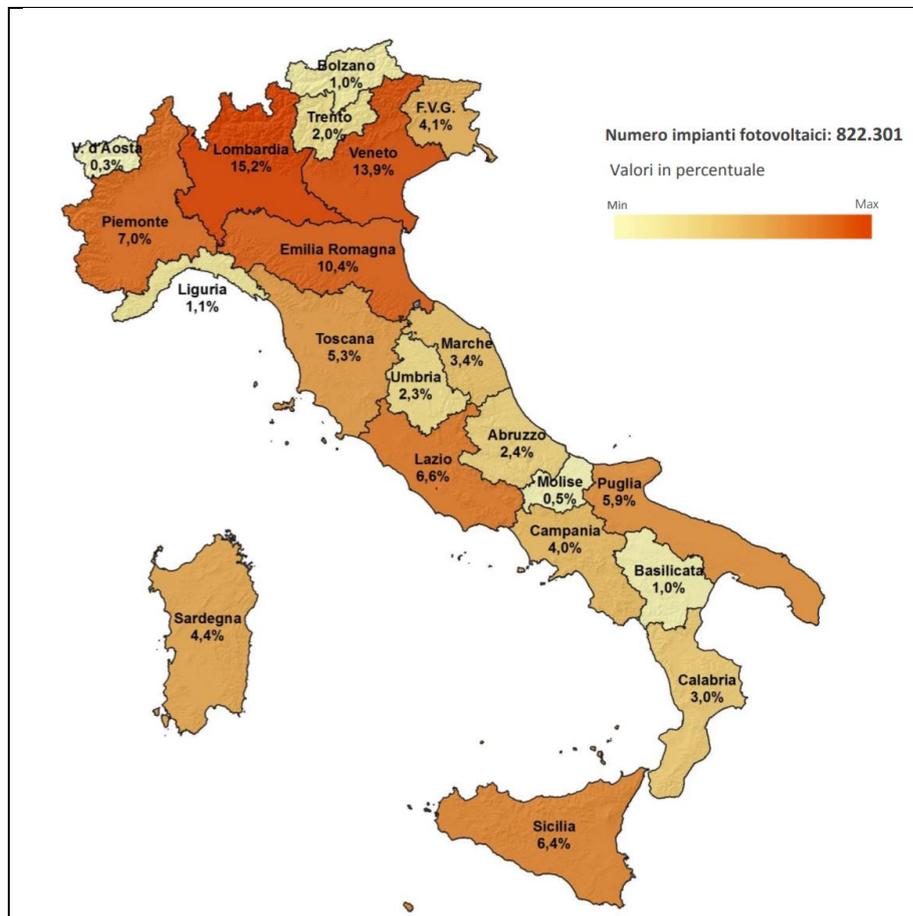


Figura 8: Distribuzione degli impianti sul territorio nazionale

Nel 2018 si è registrato un incremento di numero (+6,2%) e potenza (+2,2%) degli impianti fotovoltaici più contenuto rispetto agli anni precedenti.

La maggiore variazione del numero di impianti (+8,0%) è osservata nel Lazio, seguito da Lombardia, Veneto e Liguria; l'incremento più contenuto (+2,4%) si registra invece nella provincia di Bolzano.

La tabella sotto riportata riporta i dati di sintesi divisi per regione:

ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	

Regione	2017		2018		Var % 2018/2017	
	Numero Impianti	Potenza Installata (MW)	Numero Impianti	Potenza Installata (MW)	n°	MW
Lombardia	116.644	2.227	125.250	2.303	7,4	3,4
Veneto	106.211	1.853	114.264	1.913	7,6	3,2
Emilia Romagna	79.835	1.983	85.156	2.031	6,7	2,4
Piemonte	54.204	1.572	57.362	1.605	5,8	2,1
Lazio	50.296	1.325	54.296	1.353	8,0	2,1
Sicilia	49.796	1.377	52.701	1.400	5,8	1,7
Puglia	46.253	2.632	48.366	2.652	4,6	0,8
Toscana	40.870	791	43.257	812	5,8	2,6
Sardegna	34.536	749	36.071	787	4,4	5,1
Friuli Venezia Giulia	32.012	521	33.648	532	5,1	2,0
Campania	30.401	784	32.504	805	6,9	2,7
Marche	26.539	1.071	27.752	1.081	4,6	1,0
Calabria	23.456	514	24.625	525	5,0	2,0
Abruzzo	19.092	723	20.138	732	5,5	1,3
Umbria	17.636	471	18.698	479	6,0	1,8
Provincia Autonoma di Trento	15.919	180	16.594	185	4,2	2,7
Liguria	8.171	103	8.783	108	7,5	4,4
Provincia Autonoma di Bolzano	8.160	241	8.353	244	2,4	1,3
Basilicata	7.826	366	8.087	364	3,3	- 0,5
Molise	3.913	176	4.041	174	3,3	- 1,4
Valle D'Aosta	2.244	23	2.355	24	4,9	3,1
ITALIA	774.014	19.682	822.301	20.108	6,2	2,2

Figura 9: Distribuzione del numero e della potenza degli impianti

La sempre maggiore presenza di impianti fotovoltaici in Italia rappresenta una tendenza estremamente positiva e lascia vedere all'orizzonte un nuovo modo di produrre energia grazie a pannelli solari usati su scala sempre più ampia, ottimisticamente immessa nella rete di distribuzione nazionale, com'è già accaduto in Germania.

9. CRITERI GENERALI DI LOCALIZZAZIONE ED AMMISSIBILITÀ DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI (LINEE GUIDA REGIONALI)

Con il D.M. dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010 (G.U. 18 settembre 2010 n. 219) sono state approvate le "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", nello specifico, l'Allegato 3 determina i criteri per l'individuazione di aree non idonee con lo scopo di fornire un quadro di riferimento ben definito per la localizzazione dei progetti. Alle Regioni spetta l'individuazione delle aree non idonee facendo riferimento agli strumenti di pianificazione ambientale, territoriale e paesaggistica vigenti su quel territorio. Inoltre, come indicato dal punto d) dell'Allegato 3, l'individuazione di aree e siti non idonei non può riguardare porzioni significative del territorio o zone genericamente soggette a tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio storico-artistico; la tutela di tali interessi è salvaguardata dalle norme statali e regionali in vigore ed affidate, nei casi previsti, alle amministrazioni centrali e periferiche, alle Regioni, agli enti locali ed alle autonomie funzionali all'uopo preposte, che sono tenute a garantirla all'interno del procedimento unico e della procedura di Valutazione dell'Impatto Ambientale nei casi previsti.

Dalla ricerca normativa effettuata è emerso che la Campania non abbia emanato le proprie linee guida per individuare aree non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici. Di conseguenza, per il presente progetto, sono state considerate le aree non idonee previste dalle Linee guida nazionali:



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	

Aree non idonee previste dal DM 10 settembre 2010	
1.	- siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO; - aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte seconda del D. Lgs. n.42/2004; - immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'articolo 136 dello stesso decreto legislativo;
2.	- zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi, anche in termini di notorietà internazionale, di attrattività turistica;
3.	- zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;
4.	-aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della legge 394/1991 ed inserite nell'elenco ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge 394/1991 ed equivalenti a livello regionale;
5.	- zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della Convenzione di Ramsar;
6.	- aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla direttiva 92143/Cee (i.e. SIC - Siti di Importanza Comunitaria) ed alla direttiva 79/409/Cee (i.e. ZPS - Zone di protezione speciale);
7.	- aree di rilevanza per l'avifauna identificate come "Important Bird Areas" (IBA);
8.	- aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità (fasce di rispetto o aree contigue delle aree naturali protette); - istituendo aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta; - aree di connessione e continuità ecologico-funzionale tra i vari sistemi naturali e semi-naturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; - aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/Cee e 92/43/Cee), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione;
9.	- aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni DOP, IGP, STG, DOC, DOCG, produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'articolo 12, comma 7, del decreto legislativo 387/2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo;
10.	- aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del DI 180/1998 e s.m.i.;
11.	- zone individuate ai sensi dell'articolo 142 del D. Lgs. n.42/2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti.

Figura 10: Aree non idonee definite dal DM 10 settembre 2010

L'impianto in oggetto non rientra nelle aree identificate dal DM 2010, come si può evincere dagli inquadramenti territoriali e vincolistico riportati nei successivi capitoli.

Il Progetto sarà collato in un contesto già fortemente antropizzato, pertanto non si avranno alterazioni della percezione paesaggistica attuale. Si precisa, infine, che l'indicazione delle aree come non idonee non può costituire un impedimento assoluto alla realizzazione dell'impianto, dovendosi pur sempre valutare in concreto, caso per caso, se – nonostante i vincoli insistenti sull'area – l'impianto sia realizzabile, non determinando una compromissione dei valori tutelati dalle norme di protezione dell'area o del sito.

Si può quindi concludere che l'attuazione delle opere previste in progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 50 di 244

10. AREE PROTETTE E VINCOLI

10.1 Rete Natura 2000 e IBA

Rete Natura 2000 è un sistema di aree presenti nel territorio dell'Unione Europea, destinate alla salvaguardia della diversità biologica mediante la conservazione degli habitat naturali, seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche indicati negli allegati delle Direttive 92/43/CEE del 21 maggio 1992 "Direttiva Habitat" e 79/409/CEE del 2 aprile 1979 "Direttiva Uccelli".

Rete Natura 2000 è composta da due tipi di aree: i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla Direttiva "Uccelli".

Tali zone possono avere tra loro diverse relazioni spaziali, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione.

Le Important Bird Areas (IBA) sono siti prioritari per l'avifauna, individuati in tutto il mondo sulla base di criteri ornitologici applicabili su larga scala, da parte di associazioni non governative che fanno parte di BirdLife International. Nell'individuazione dei siti, l'approccio del progetto IBA europeo si basa principalmente sulla presenza significativa di specie considerate prioritarie per la conservazione (oltre ad altri criteri come la straordinaria concentrazione di individui, la presenza di specie limitate a particolari biomi, ecc). L'inventario IBA rappresenta anche il sistema di riferimento per la Commissione Europea nella valutazione del grado di adempimento alla Direttiva Uccelli, in materia di designazione di ZPS. Nel territorio della Campania sono presenti circa 8 aree IBA. Le aree interessate dagli interventi in progetto risultano completamente esterne alle zone IBA, come visibile nella mappa riportata a seguire.

Alle suddette aree si applicano le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle specie animali e vegetali. In Campania, sono stati istituiti 92 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 15 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 16 aree contestualmente SIC e ZPS per un totale di 123 aree da tutelare.

Le aree interessate dagli interventi in progetto risultano completamente esterne ai siti SIC/ZPS/ZSC tutelati da Rete Natura 2000 e Important Birds Areas (IBA), come visibile nella mappa riportata a seguire.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 51 di 244

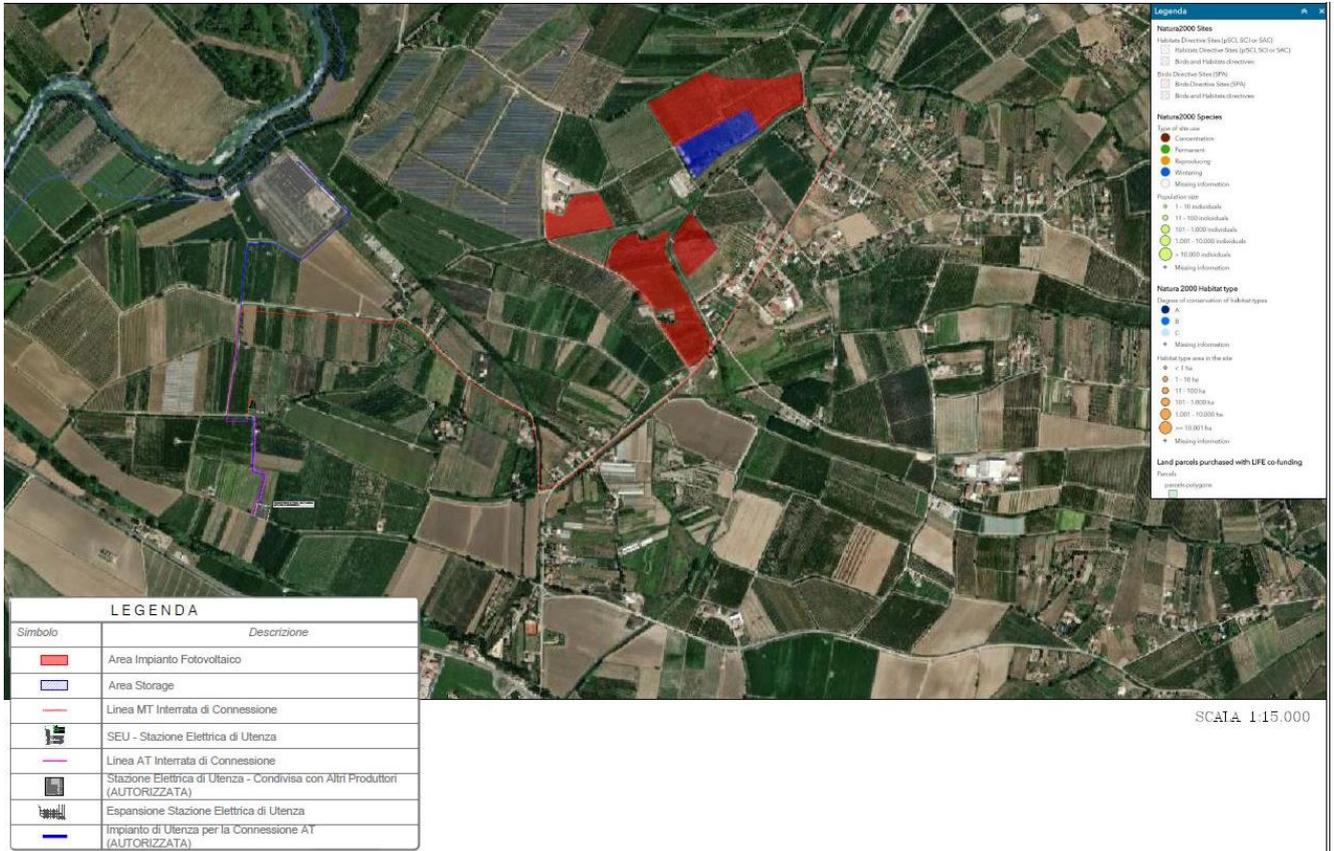


Figura 11: Stralcio dei siti SIC/ZPS/ZSC tutelati da Rete Natura 2000 e IBA

Dal riscontro effettuato emerge che le aree individuate per la realizzazione del Progetto non ricadono all'interno di Aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) o aree IBA e non presenta elementi di contrasto con gli ambiti di tutela e conservazione degli stessi.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 52 di 244

10.2 Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve

Le Aree Protette rappresentano una risorsa in termini di valori naturalistici, culturali, turistici ed economici, in virtù della pluralità di emergenze naturalistiche e paesaggistiche presenti nel loro ambito, che le rendono punto di riferimento delle politiche di tutela ambientale e di promozione dello sviluppo sostenibile attuate dalla Regione Campania.

Esse, infatti, alla luce anche delle disposizioni normative nazionali e delle linee di principio dell'Unione Europea, contenute nel V Programma di Azione Ambientale, rappresentano i luoghi ottimali in cui la Regione Campania attua le proprie politiche di conservazione del territorio e di pianificazione, con l'obiettivo di coniugare le esigenze di sviluppo a quelle prioritarie della conservazione, puntando ad una loro armoniosa, e quindi duratura, convivenza.

Esistono due tipi di aree protette: i parchi e le riserve. Mentre le riserve sono costituite da un ambiente omogeneo e di estensione più ridotta, i parchi comprendono aree "che costituiscono un sistema omogeneo individuato dagli assetti naturali dei luoghi, dai valori paesaggistici ed artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali". Al di là delle definizioni utilizzate in legislatura, i parchi rappresentano le aree dove la natura è meglio conservata sia nella nostra regione che più in generale nella nostra penisola.

I parchi sono stati istituiti proprio per fornire tutela a zone ove l'impatto antropico stava gradualmente avanzando, generando effetti devastanti, se non si fosse intervenuti in tempo, su ambienti preziosi e delicati, a cui era necessario quindi assicurare integrità. Ciò significa anche attivare una serie di iniziative per ripristinare gli equilibri compromessi, per favorire la ripresa di processi naturali, per educare i residenti ed i fruitori di queste risorse ad un rapporto "sostenibile" con l'ambiente naturale. La Regione Campania è custode di un immenso patrimonio naturale protetto composto da:

- n. 2 Parchi Nazionali;
- n. 5 Riserve Naturali Nazionali;
- n. 5 Aree Marine Protette;
- n. 1 Parco Archeologico Sommerso;
- n. 12 Parchi E Riserve Naturali Regionali;
- n. 2 Riserve MAB Unesco;
- n. 2 Zone Ramsar di interesse internazionale per la migrazione degli uccelli;
- n. 1 Geoparco Unesco

Le aree interessate dagli interventi in progetto risultano completamente esterne alle zone Parchi e Riserve Nazionali e Regionali, come visibile nella mappa riportata a seguire.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 53 di 244

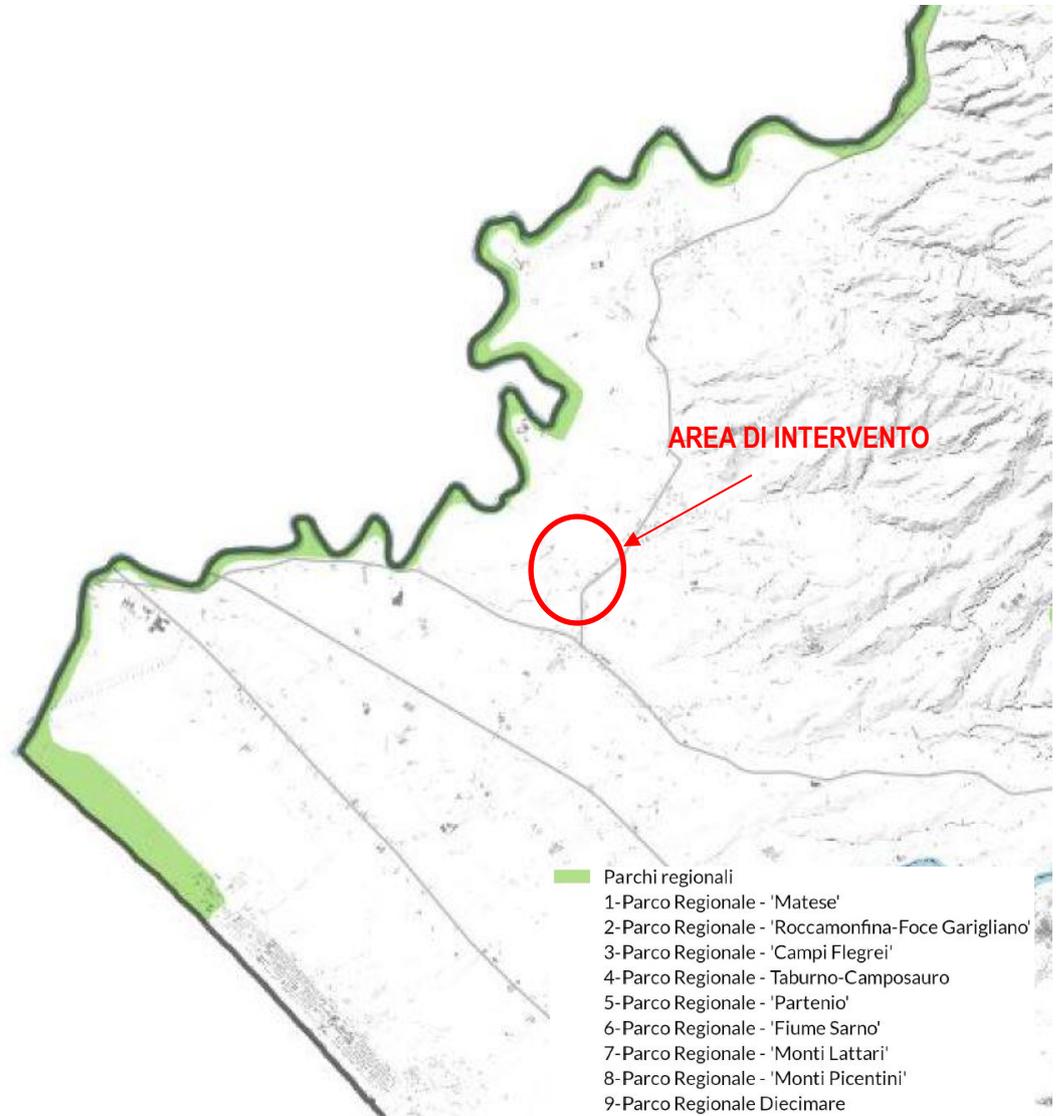


Figura 12: Stralcio dei siti Parchi e Riserve Nazionali e Regionali

In definitiva, in relazione alla rete delle aree protette, il progetto in esame risulta completamente esterno alla perimetrazione di Parchi e/o Riserve Nazionali o Regionali.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 54 di 244

11. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PAESAGGISTICA (PIANO TERRITORIALE REGIONALE)

In attuazione all'art.13 della L.R. n.16 del 22 gennaio 2004 "Governo del Territorio", mediante deliberazione n.1956 della Giunta Regionale Campania - Area Generale di Coordinamento - è stato approvato il Piano Territoriale Regionale (PTR).

Il PTR individua il patrimonio di risorse ambientali e storico culturali del territorio, definisce le strategie di sviluppo locale, detta le linee guida e gli indirizzi per la pianificazione territoriale e paesaggistica in Campania.

Il Piano si articola in:

- progetto di legge;
- documento di piano - con 5 quadri territoriali di riferimento utili ad attivare una pianificazione d'area vasta concertata con le Province (reti, ambienti insediativi, sistemi territoriali di sviluppo, campi territoriali complessi: indirizzi per le intese intercomunali e buone pratiche di pianificazione);
- linee guida per il paesaggio;
- cartografia.

Le Linee Guida per il paesaggio e la relativa cartografia di piano costituiscono, pertanto, elemento necessario, nonché parte integrante del piano, per raccordare armonicamente le previsioni del Codice per i Beni Culturali e del Paesaggio, nella versione vigente, al sistema di pianificazione territoriale e urbanistica attraverso cui la Regione Campania ha, a suo tempo, con la LR 16/2004, ritenuto di dover assicurare il governo del proprio territorio.

La definizione di Linee guida per il paesaggio in Campania nel Piano Territoriale Regionale (PTR) risponde a tre esigenze specifiche:

- adeguare la proposta di PTR e le procedure di pianificazione paesaggistica in Campania ai rilevanti mutamenti intervenuti nella legislazione internazionale (Convenzione Europa del Paesaggio, ratificata dallo Stato italiano con la legge 9 gennaio 2006 n. 14), ed in quella nazionale, con l'entrata in vigore del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 come modificato dall'art. 14 del D.Lgs. 24 marzo 2006 n. 157);
- definire direttive, indirizzi ed approcci operativi per una effettiva e coerente attuazione, nella pianificazione provinciale e comunale, dei principi di sostenibilità, di tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio, dei paesaggi, dello spazio rurale e aperto e del sistema costiero, contenuti nella legge L.R. 16/04;
- dare risposta alle osservazioni avanzate in seno alle Conferenze provinciali di pianificazione, richiedenti l'integrazione della proposta di PTR con un quadro di riferimento strutturale, supportato da idonee cartografie, con valore di statuto del territorio regionale.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 55 di 244

Le Linee guida indicano il percorso metodologico e definiscono delle strategie per il paesaggio in Campania, esprimendo indirizzi di merito per la pianificazione provinciale e comunale, in particolare:

- forniscono criteri ed indirizzi di tutela, valorizzazione, salvaguardia e gestione del paesaggio per la pianificazione provinciale e comunale, finalizzati alla tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio, come indicato all'art. 2 della L.R. 16/04;
- definiscono il quadro di coerenza per la definizione nei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP) delle disposizioni in materia paesaggistica, di difesa del suolo e delle acque, di protezione della natura, dell'ambiente e delle bellezze naturali, al fine di consentire alle province di promuovere, secondo le modalità stabilite dall'art. 20 della citata L. R. 16/04, le intese con amministrazioni e/o organi competenti;
- definiscono gli indirizzi per lo sviluppo sostenibile e i criteri generali da rispettare nella valutazione dei carichi insediativi ammissibili sul territorio, in attuazione dell'art. 13 della L.R. 16/04.

Attraverso le Linee guida per il paesaggio in Campania, la Regione indica alle Province e ai Comuni un percorso istituzionale ed operativo coerente con i principi dettati dalla Convenzione europea del paesaggio, dal Codice dei beni culturali e del paesaggio e dalla L.R. 16/04, definendo direttive specifiche, indirizzi e criteri metodologici il cui rispetto è cogente ai fini della verifica di coerenza dei piani territoriali di coordinamento provinciali (PTCP), dei piani urbanistici comunali (PUC) e dei piani di settore, da parte dei rispettivi organi competenti, nonché per la valutazione ambientale strategica prevista dall'art 47 della L.R. 16/04.

Le disposizioni contenute nelle Linee guida per il paesaggio in Campania sono specificatamente collegate con la cartografia di piano, la quale:

- costituisce indirizzo e criterio metodologico per la redazione dei PTCP e dei PUC e rappresenta il quadro di riferimento unitario per la pianificazione paesaggistica, la verifica di coerenza e la valutazione ambientale strategica degli stessi, nonché dei piani di settore di cui all'art.14 della L.R. 16/04;
- definisce nel suo complesso la carta dei paesaggi della Campania, con valenza di statuto del territorio regionale, inteso come quadro istituzionale di riferimento del complessivo sistema di risorse fisiche, ecologico-naturalistiche, agroforestali, storico-culturali e archeologiche, semiologico - percettive, nonché delle rispettive relazioni e della disciplina di uso sostenibile che definiscono l'identità dei luoghi;
- rappresenta la base strutturale per la redazione delle cartografie paesaggistiche provinciali e comunali.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 56 di 244

Nelle Linee Guida, sono individuati 9 "Ambienti insediativi" per inquadrare gli assetti territoriali della regione in maniera sufficientemente articolata, e 43 "Sistemi Territoriali Locali" raggruppati in 6 tipi areali:

- sistemi a dominante naturalistica;
- sistemi a dominante rurale - culturale;
- sistemi a dominante rurale - manifatturiera;
- sistemi urbani;
- sistemi a dominante urbano-industriale;
- sistemi costieri a dominante paesistico - ambientale - culturale.

11.1 Relazione con il Progetto

La Carta dei sistemi del territorio rurale e aperto identifica partizioni geografiche del territorio regionale:

- per gli aspetti fisiografici di scala regionale che influenzano la gestione sostenibile, le potenzialità produttive ed ecologiche ed il rischio di degradazione delle risorse del territorio rurale e aperto (suoli, acque, ecosistemi);
- per la specifica diffusione ed organizzazione spaziale delle risorse naturalistiche ed agroforestali presenti;
- per la diversa influenza delle dinamiche di trasformazione del territorio rurale e aperto nell'arco dell'ultimo quarantennio.

La legenda della carta dei sistemi del territorio rurale e aperto è articolata gerarchicamente in 5 grandi sistemi, 12 sistemi e 56 sottosistemi, come sintetizzato nella tabella seguente.

Le caratteristiche salienti dei diversi sistemi del territorio rurale e aperto sono riassunte nelle schede descrittive riportata di seguito e costituiscono parte integrante delle presenti Linee guida.

Struttura schematica complessiva della legenda della Carta dei sistemi del territorio rurale e aperto:



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	

Grandi sistemi	Sistemi	Sottosistemi
Aree montane	<i>Massicci e complessi montuosi della dorsale appenninica interna, a substrato calcareo, con coperture piroclastiche.</i>	1 Massiccio del Matese 2 Monte Taburno-Camposauro 3 Monti Picentini 4 Monte Marzano e dorsale della Maddalena 5 Massiccio degli Alburni 6 Complesso del Cervati
	<i>Rilievi e complessi montuosi della dorsale appenninica interna, a substrato terrigeno, costituito da alternanze marnoso-arenacee, marnoso-calcaree, conglomeratiche.</i>	7 Rilievi montani dell'alto Tammaro 8 Monti Gelbison e Centaurino
	<i>Dorsali e rilievi montuosi isolati della fascia preappenninica e costiera, a substrato calcareo, localmente terrigeno (Monte Stella).</i>	9 Monti Tifatini e del monte Maggiore 10 Monte Massico 11 Monti di Avella, Montevegine e Pizzo d'Alvano 12 Monti Vesole e Soprano 13 Rilievi della penisola Sorrentina-Amalfitana 14 Monte Stella 15 Monte Bulgheria
Aree collinari	<i>Rilievi collinari interni, a litologia argillosa</i>	16 Colline dell'Alto Tammaro e Fortore 17 Colline dell'Alta Irpinia
	<i>Rilievi collinari interni, a litologia marnoso-calcareo e marnoso-arenacea.</i>	18 Colline del Medio Volturno 19 Valle Telesina 20 Colline del Sabato e del Calore Beneventano 21 Colline del Calore Irpino e dell'Ufita 22 Colline dell'Ofanto 23 Conca di Avellino 24 Colline della Bassa Irpinia 25 Colline del Tanagro e dell'Alto Sele 26 Conca di Montella e Bagnoli Irpino
	<i>Rilievi collinari della fascia costiera, a litologia marnoso-calcareo, marnoso-arenacea, calcarea, conglomeratica.</i>	27 Colline di Salerno ed Eboli 28 Colline del Calore Lucano 29 Colline costiere del Cilento 30 Colline del Cilento interno
Complessi vulcanici continentali	<i>Complessi vulcanici continentali</i>	31 Vulcano di Roccamonfina 32 Campi Flegrei 33 Somma-Vesuvio
Aree di pianura	<i>Pianure pedemontane e terrazzate, morfologicamente rilevate rispetto al livello di base dei corsi d'acqua.</i>	34 Pianura del Roccamonfina 35 Pianura casertana 36 Pianura flegrea 37 Pianura vesuviana 38 Pianura nolana, Vallo di Lauro e Baianese 39 Valle del Solofrana e dell'Irno 40 Piana del Sele
	<i>Valli e conche intramontane interne, nell'alto e medio corso dei fiumi e dei torrenti appenninici.</i>	41 Media Valle del Volturno 42 Piana di Montevertina 43 Valle Caudina 44 Vallo di Diano
	<i>Pianure alluvionali nel basso corso dei fiumi e dei torrenti appenninici.</i>	45 Pianura del Garigliano 46 Pianura del Basso Volturno 47 Pianura dei Regi Lagni 48 Pianura del Sebeto 49 Pianura del Sele
	<i>Pianure costiere: aree di costa bassa in corrispondenza delle principali pianure alluvionali.</i>	50 Pianura costiera del Garigliano 51 Pianura costiera del Volturno e del litor. Flegreo 52 Pianura costiera del Sarno 53 Pianura costiera del Sele
Isole del golfo di Napoli	<i>Isole vulcaniche</i>	54 Isola di Procida 55 Isola d'Ischia
	<i>Isole calcaree</i>	56 Isola di Capri



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<p style="text-align: center;"><i>PROGETTO DEFINITIVO</i></p> <p style="text-align: center;">REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</p>	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 58 di 244

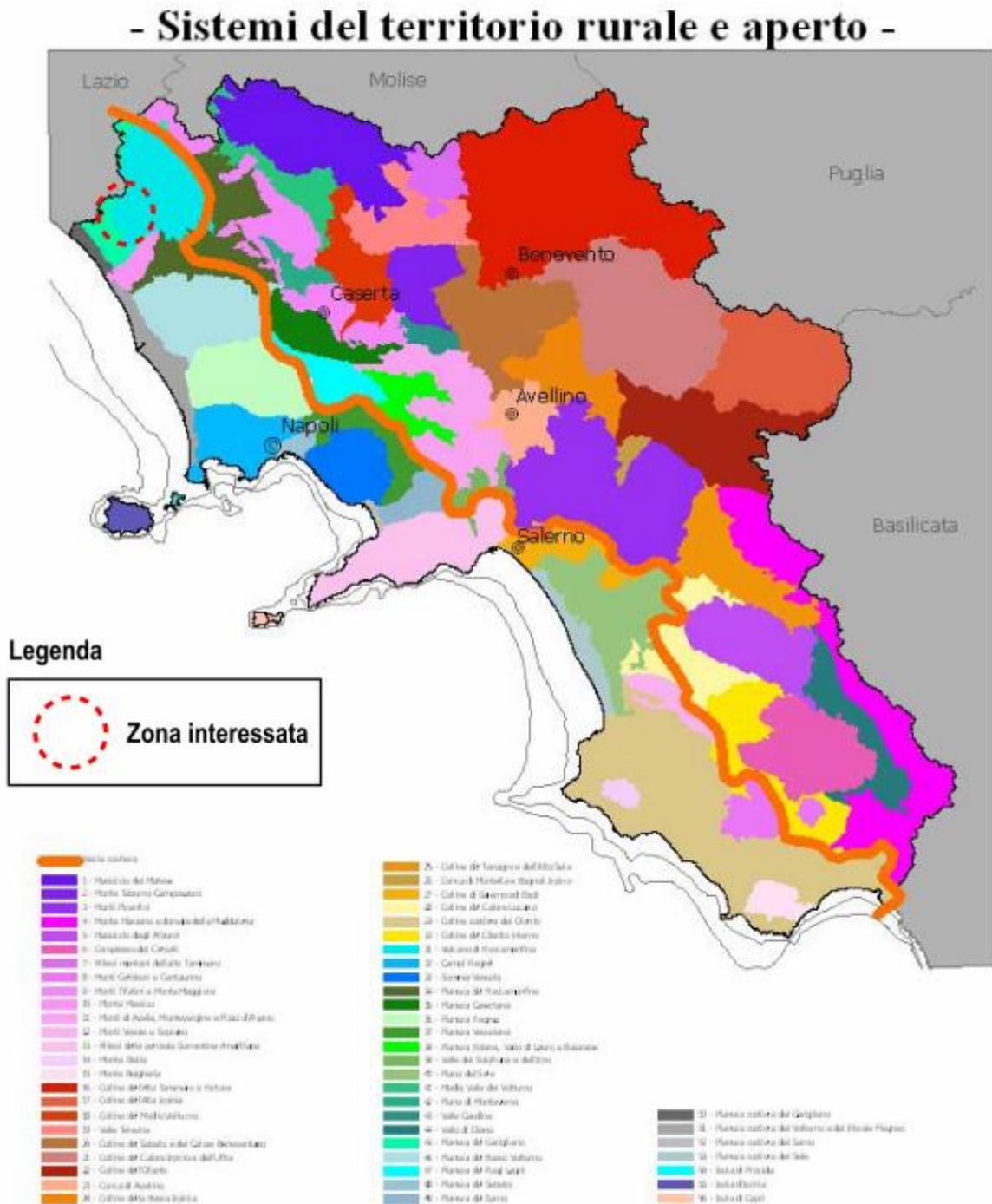


Figura 18: Sistemi del Territorio Rurale e Aperto

Dalla cartografia si evince che l'area d'intervento appartiene alle pianure alluvionali nel basso corso dei fiumi e dei torrenti appenninici, Pianura del Garigliano.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<p style="text-align: center;"><i>PROGETTO DEFINITIVO</i></p> <p style="text-align: center;">REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</p>	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 59 di 244

Riguardo la tematica della pianificazione paesistica regionale, nelle linee guida sono presenti elenchi e rappresentazioni cartografiche riguardanti:

- La perimetrazione dei Piani Territoriali Paesistici;
- I beni considerati di elevato pregio ricadenti in aree esterne ai PTP, quali le aree di tutela paesistica ai sensi dell'articolo 139 del D.Lgs 490/99, i parchi di interesse nazionale e le riserve naturali statali (L 394/91), i parchi e le riserve naturali regionali (LR 33/93), le aree individuate come Siti di Importanza Comunitaria (SIC).

- Aree protette e siti "Unesco" Patrimonio dell' umanità -

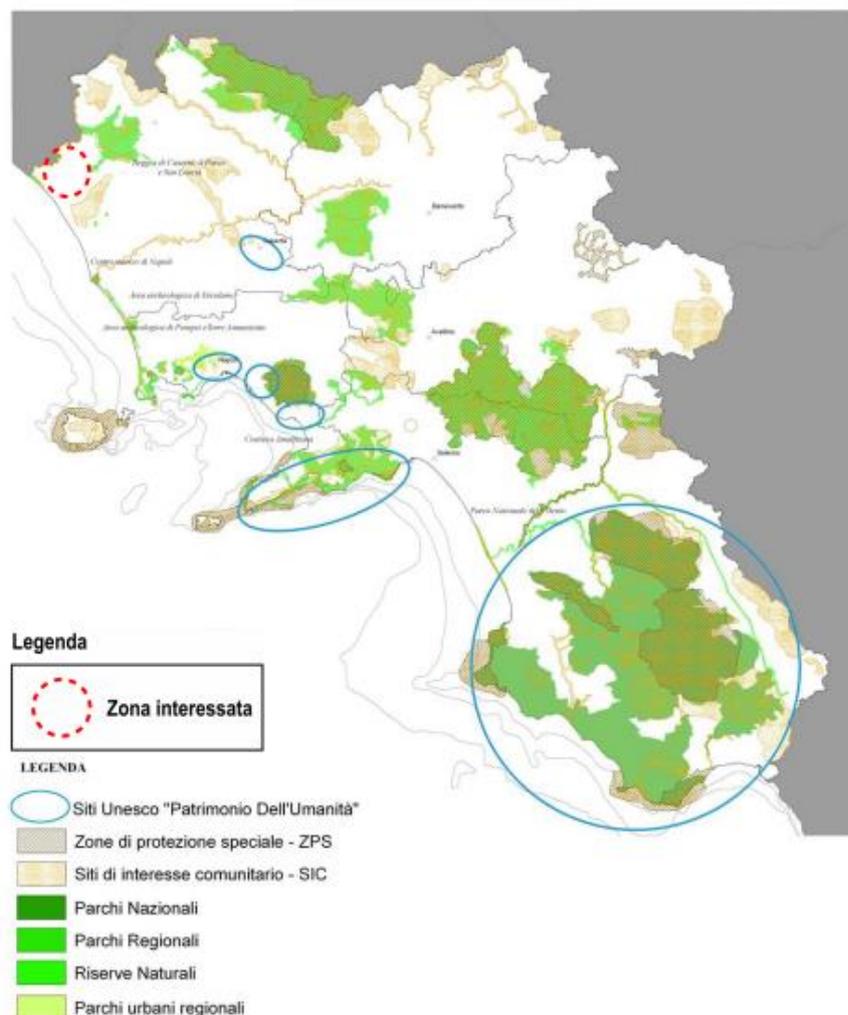


Figura 19: Aree protette e siti "Unesco"

Dall'analisi della documentazione cartografica, si rileva che l'area oggetto dell'intervento non ricade all'interno di siti Unesco, Parchi Nazionali, Regionali e riserve naturali; non interessa Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Siti di Importanza Comunitaria (SIC).



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 60 di 244

12. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (P.T.C.P.)

La Provincia di Caserta ha elaborato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale ai sensi dell'ex art.3 c.5 del Reg. Reg.le n. 5/2011 e della L.R. 16/2004. Adottato con deliberazione di Giunta Provinciale, n.15 del 27/02/2012 e n. 45 20/04/2012, approvato con deliberazione del consiglio provinciale n.26 del 26/04/2012.

Si precisa che il PTPC organizza e raccoglie in specifici elaborati di sintesi le principali indicazioni e prescrizioni sovraordinate: tali elaborati di sintesi hanno valore esclusivamente ausiliario, riassuntivo e di rinvio alle fonti di pianificazione originarie, le quali, soltanto, hanno carattere probatorio e vincolante, secondo quanto stabilito dalla legge.

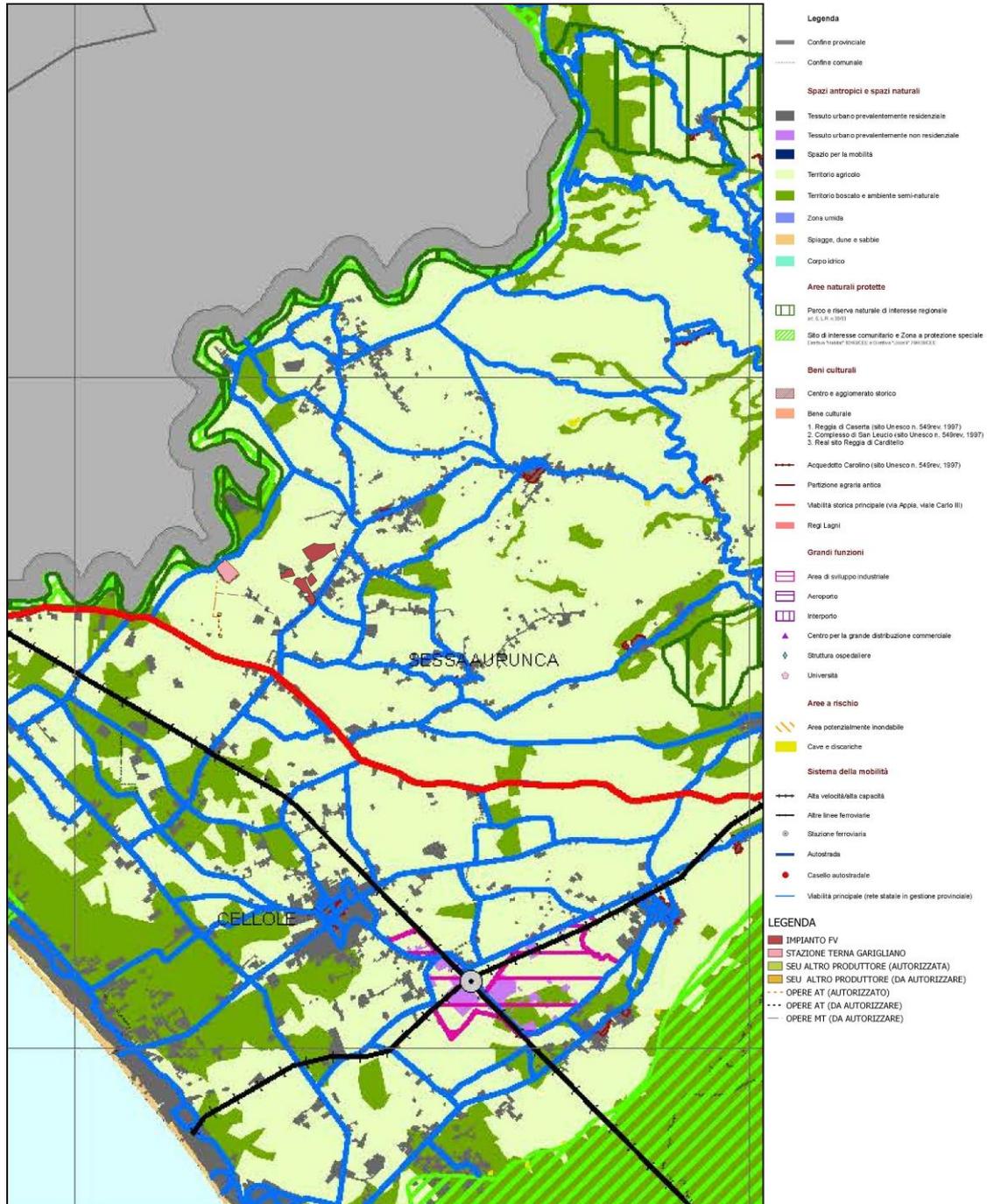
Il PTPC inserisce il Comune di Sessa Aurunca (CE) nell'ambito insediativo del "Litorale Domitio"; tale ambito insediativo è organizzato attorno a tre linee infrastrutturali che determinano altrettanti sub-sistemi insediativi lineari: quello di più antica data riguarda l'insieme dei centri urbani nel tratto della Via Appia, dove questa, appena dopo Minturno, svolta verso l'entroterra in direzione Capua. Si tratta di numerosi centri o borghi, arroccati sui rilievi vulcanici di Roccamonfina a Nord e sulle pendici del Monte Massico a Sud di via Appia che trovano in Sessa Aurunca il loro centro naturale; in ordine cronologico, il secondo sub-sistema insediativo è quello molto debole, nato attorno alle stazioni della linea ferroviaria Roma-Napoli. Si tratta di pochi centri da Cancellone a Sessa Aurunca, localizzati in pieno agro bonificato; il terzo sub-sistema, quello cresciuto più recentemente, riguarda il nastro urbano continuo lungo la strada litoranea da Castel Volturno a Mondragone fino a Baia Domitia, risultato più eloquente dello squilibrio delle spinte insediative del passato.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 61 di 244

12.1 Relazione con il Progetto

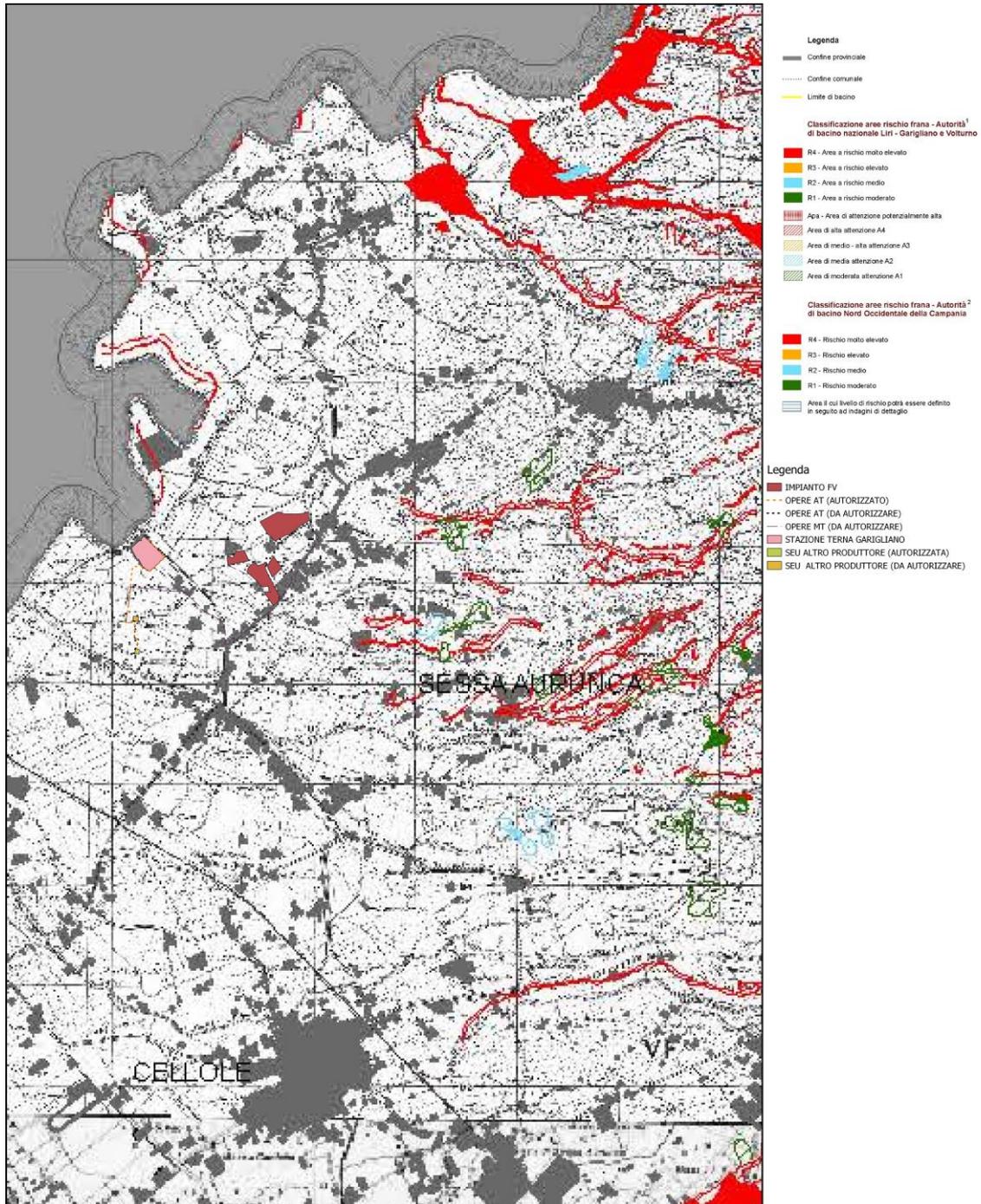
Si riportano di seguito stralci del P.T.C.P. Caserta con sovrapposte le opere in progetto



Stralci PTCP - Inquadramento strutturale



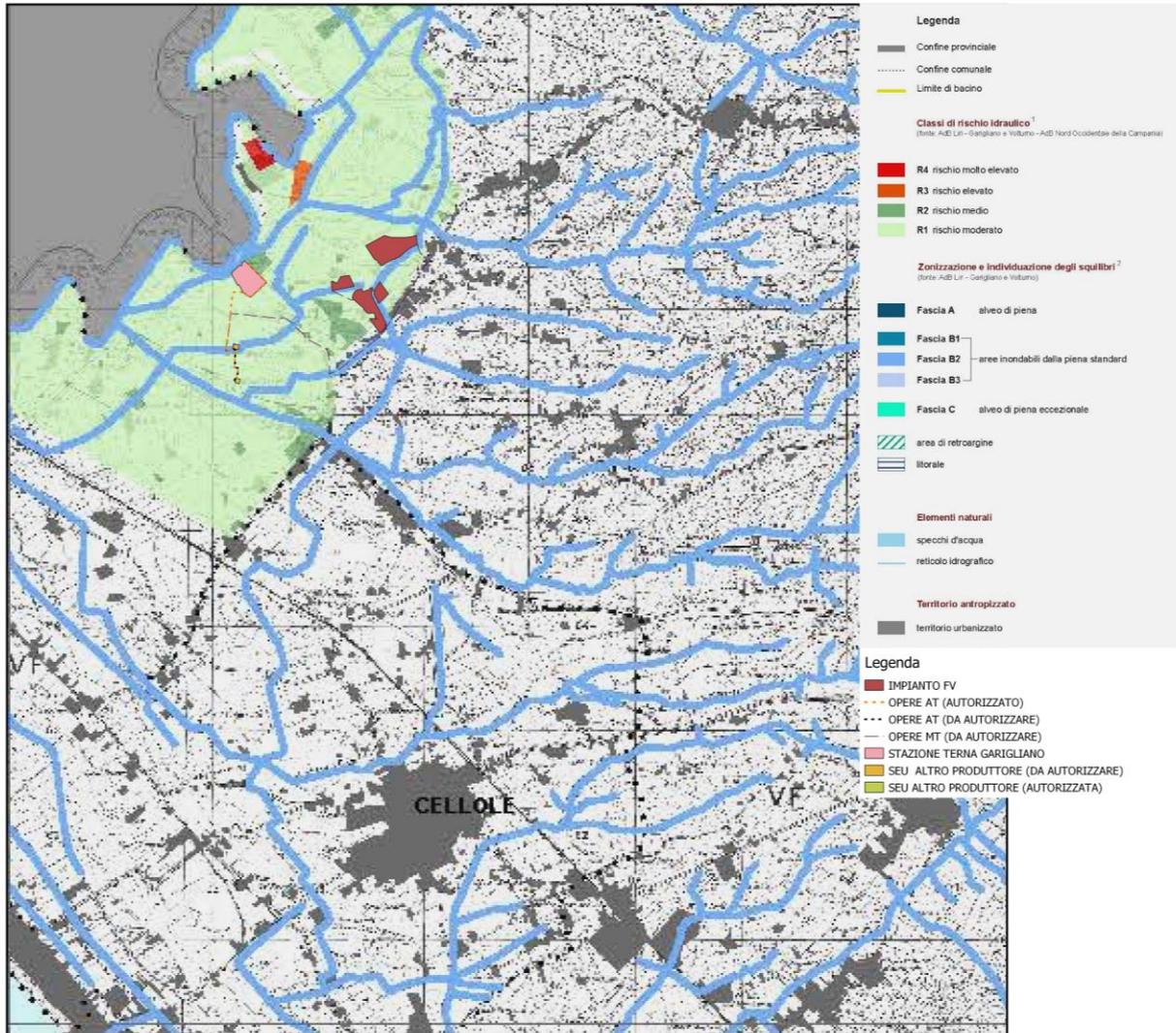
ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 62 di 244



Stralcio PTCP - Rischio frane



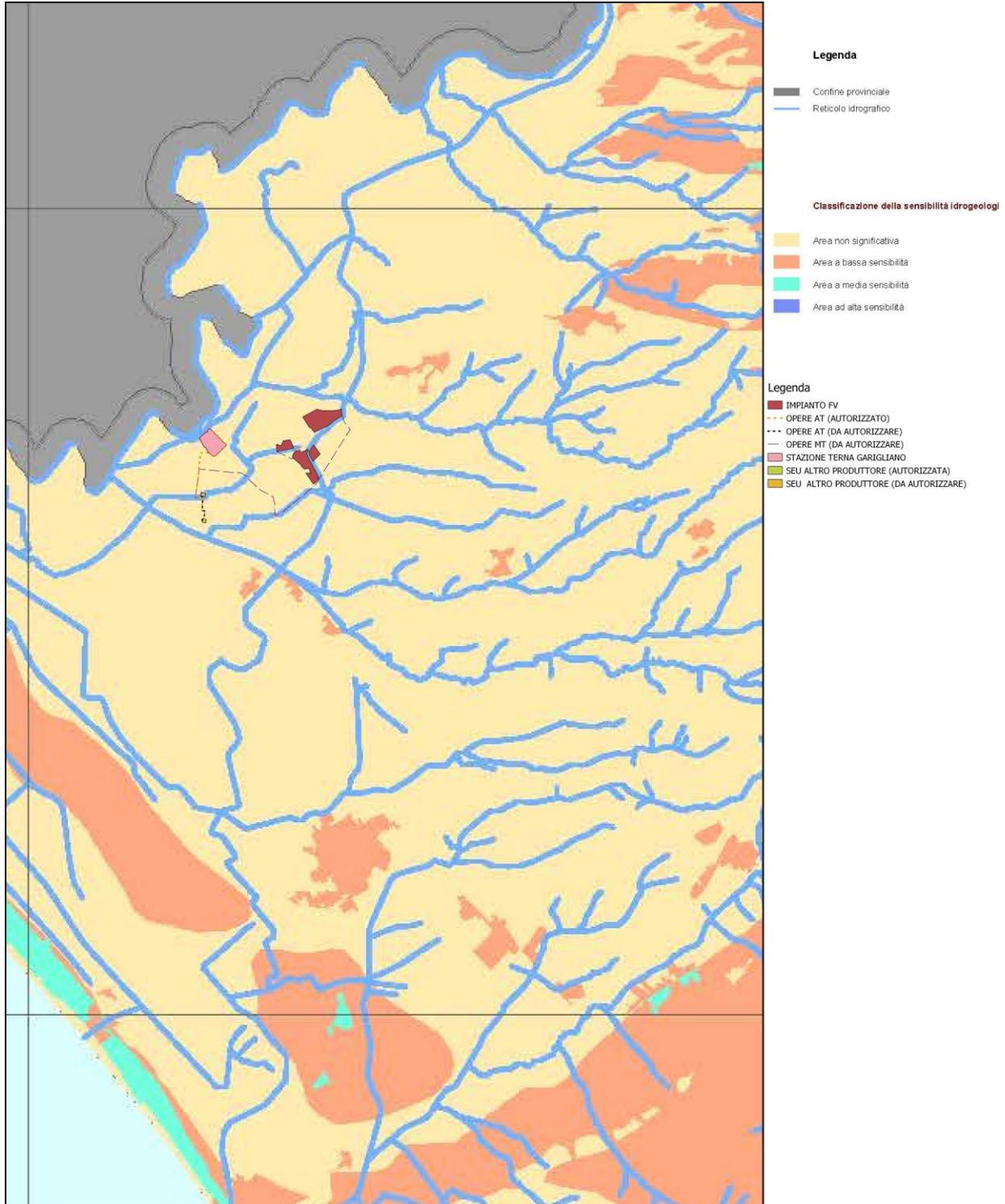
ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 63 di 244



Stralcio PTCP - Rischio Idraulico



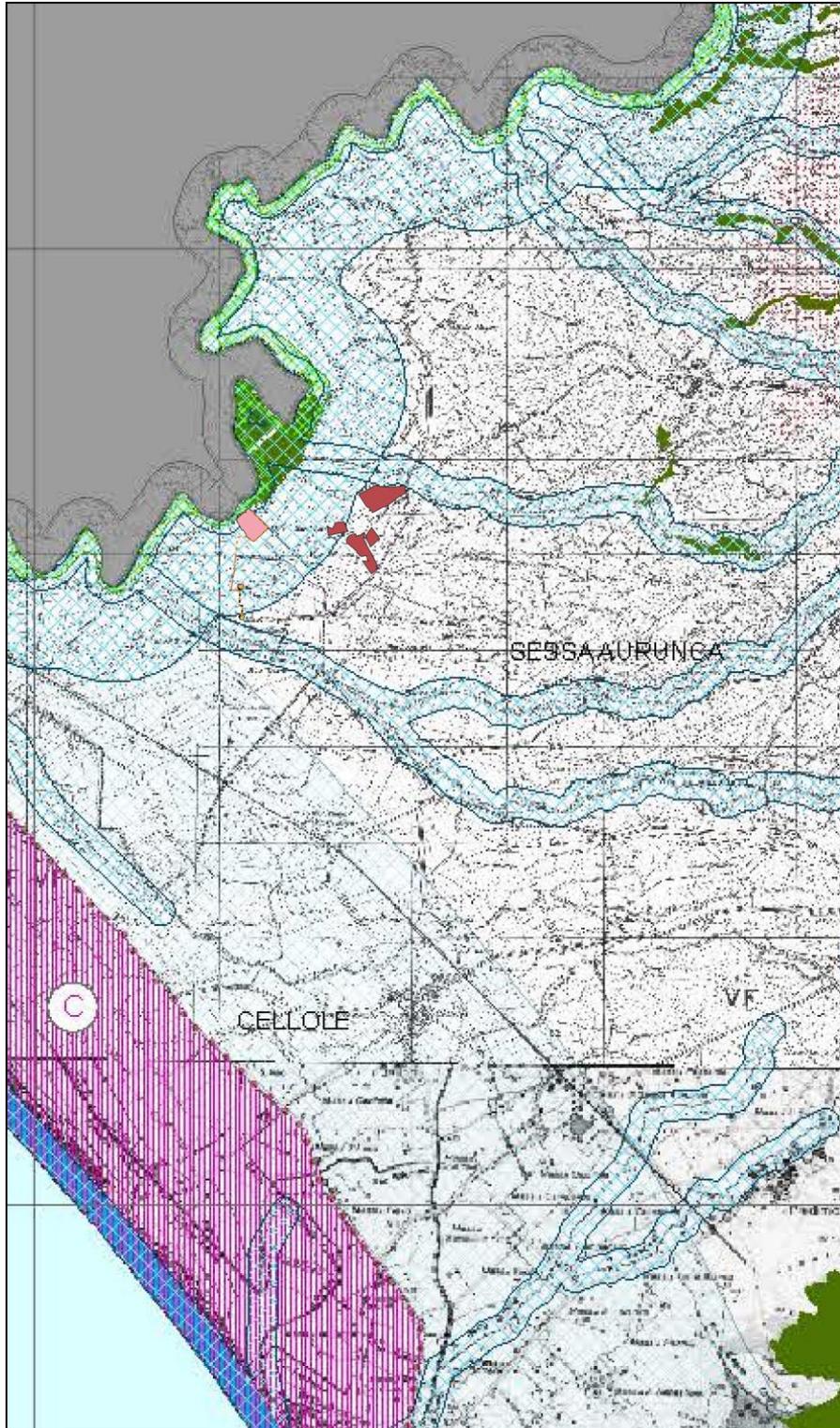
ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<p align="center"><i>PROGETTO DEFINITIVO</i></p> <p align="center">REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</p>	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 64 di 244



Stralcio PTCP - Carta della sensibilità idrogeologica del territorio



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 65 di 244



Legenda

- Confine provinciale
- Confine comunale
- Delimitazione ambiti PTP ai sensi della legge n. 431/1985
 - 1) Gruppo Montuoso del Matese
 - 2) Gruppo Vulcanico di Roccamonfina
 - 3) Costiera Celiole
 - 4) Caserta e San Nicola La Strada
- Sito Unesco (Art. 109, D.lgs. n. 50/99, 1997)
- Fascia costiera da sottoporre a tutela della profondità di 5.000 m dalla linea di battigia (Pr - LGP)
- Fascia fluviale da sottoporre a tutela della profondità di 1.000 m dalle sponde dei corsi d'acqua (Pr - LGP)

Aree tutelate per legge (Art. 142, D.lgs n. 42/2004)

- a) territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia
- b) territori confinanti ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia
- c) corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al RD n. 1775/1933, e le relative sponde per una fascia di 150 metri ciascuna
- d) montagne per la parte eccedente 1.200 metri s. l. m.
- f) parchi e riserve naturali, nonché i territori di protezione esterne dei parchi (Art. 5, L.R. n. 3/99)
- g) territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscamento
- i) vulcani

Immobili e aree di notevole interesse pubblico (Art. 136, D.lgs n. 42/2004)

ID	Denominazione	Dec. Min.
A	Area montuosa comprendente il gruppo montuoso del Matese	28/03/85
B	Area comprendente il gruppo vulcanico di Roccamonfina	28/03/85
C	Area costiera panoramica caratterizzata dalla presenza di una pineta	18/12/81 28/03/85
D	Area panoramica costiera	26/02/85
E	Area panoramica costiera	19/05/85
F	Area panoramica comprendente una zona della strada statale n. 7 Appia	25/09/59 26/09/59 23/03/59 29/09/59 30/09/59 14/12/59
G	Area panoramica comprendente la frazione di S. Leucio	20/12/85 28/03/85 04/05/92
H	Area comprendente i terreni siti ai due lati del viale Carlo III	08/09/81 14/09/82 28/03/85
I	Area montuosa comprendente la zona del Monte Tifata a monte della frazione S. Angelo in Formis	08/11/73
L	Complesso collinare posto a Nord del centro abitato	01/07/87
M	Tenuta denominata Torcino ricca di boschi con alberi secolari torre di guardia	23/04/29
N	Tenuta Magistrati	23/04/29
O	Area panoramica comprendente la zona in via Pomerio	14/09/82
P	Area	09/07/86
Q	Località denominata Comola Grande e Comola Piccola	19/04/98
R	Località Lupara ricadente nella frazione di Caserta vecchia e Area panoramica comprendente il Borgo Medioevale	28/10/81 05/06/87 19/08/70 28/03/85

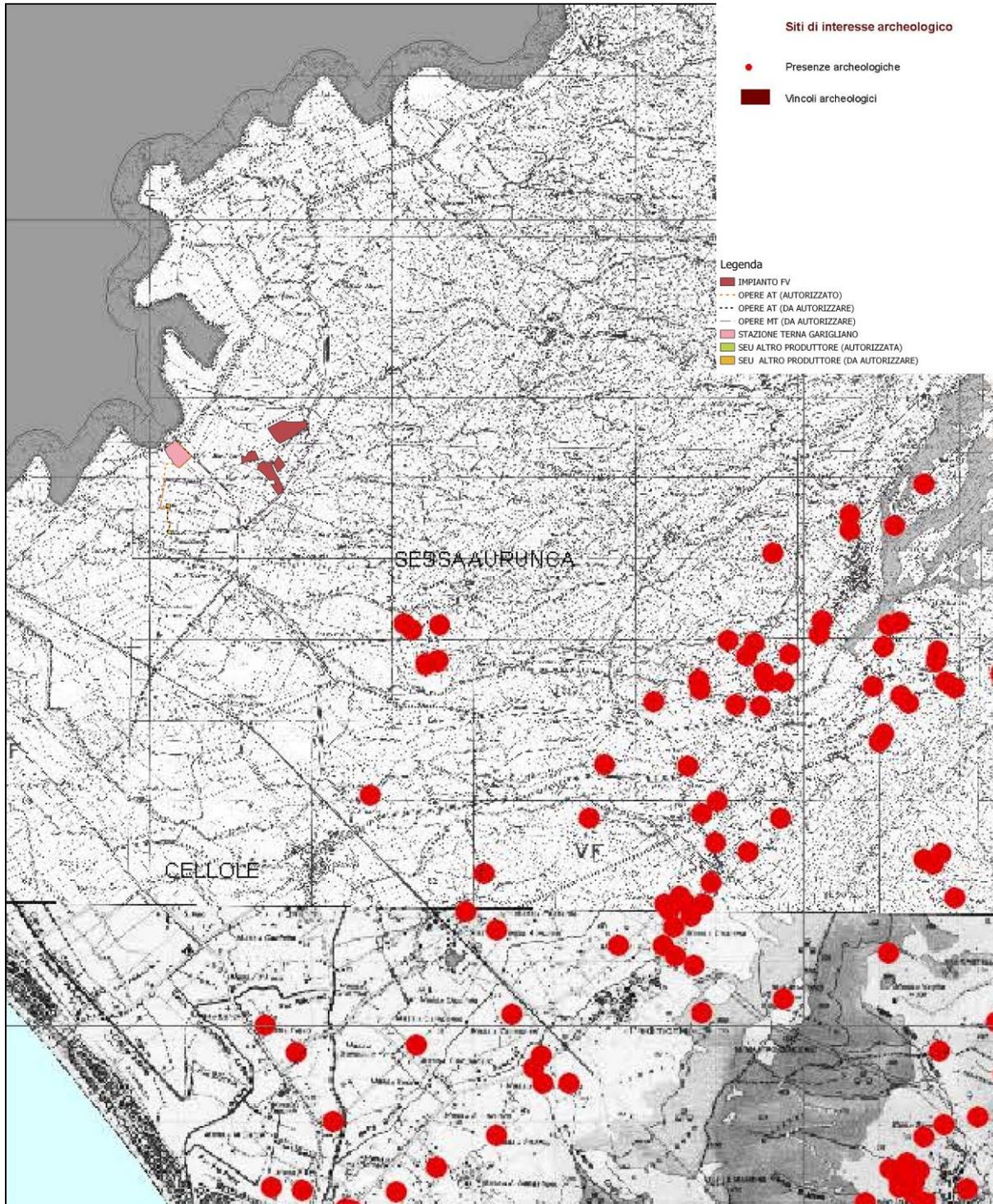
Legenda

- IMPIANTO FV
- OPERE AT (AUTORIZZATO)
- OPERE AT (DA AUTORIZZARE)
- OPERE MT (DA AUTORIZZARE)
- STAZIONE TERNA GARIGLIANO
- SEU ALTRO PRODUTTORE (AUTORIZZATA)
- SEU ALTRO PRODUTTORE (DA AUTORIZZARE)

Stralcio PTCP - Beni paesaggistici



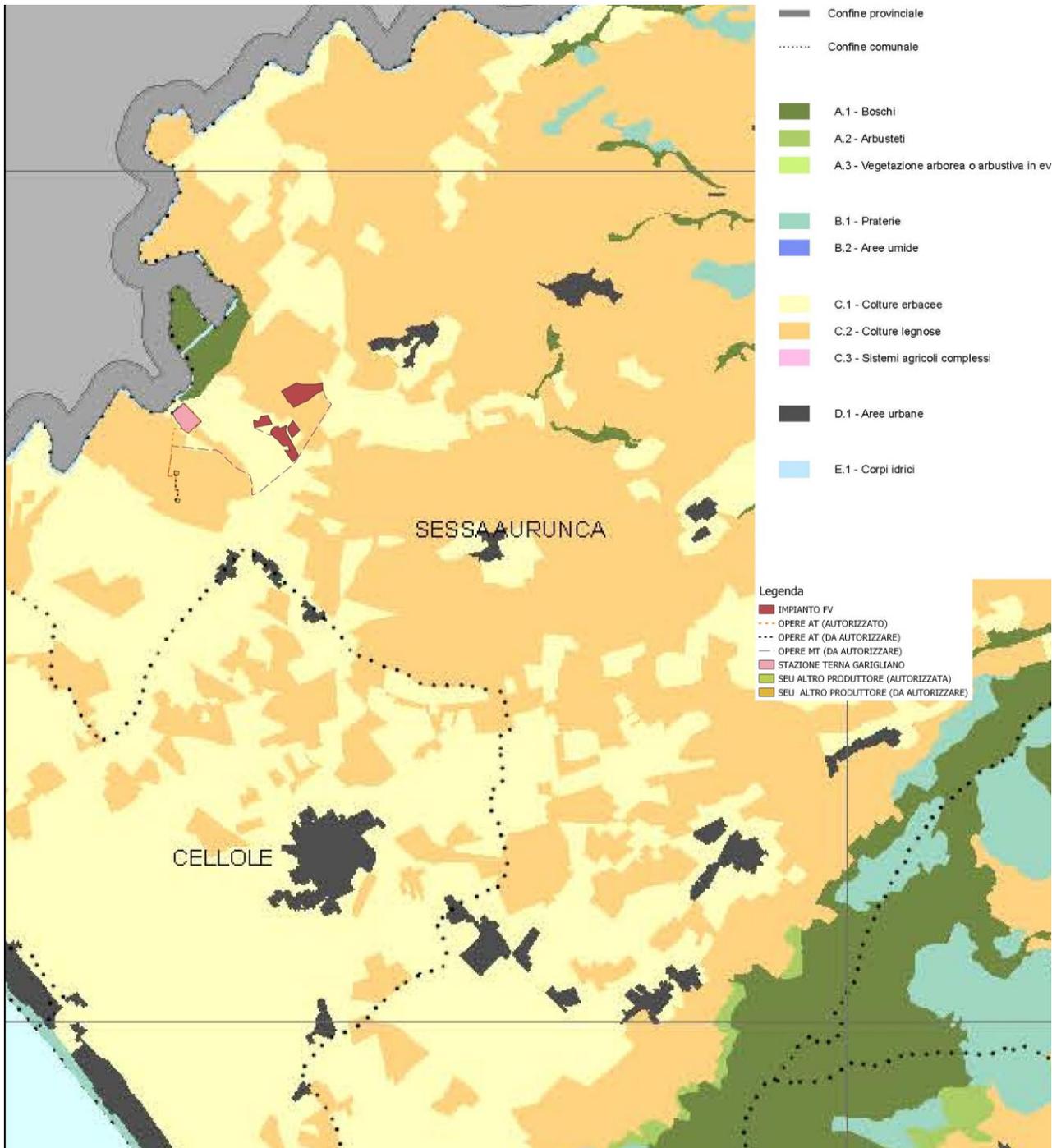
ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 66 di 244



Stralcio PTCP - Siti di interesse archeologico



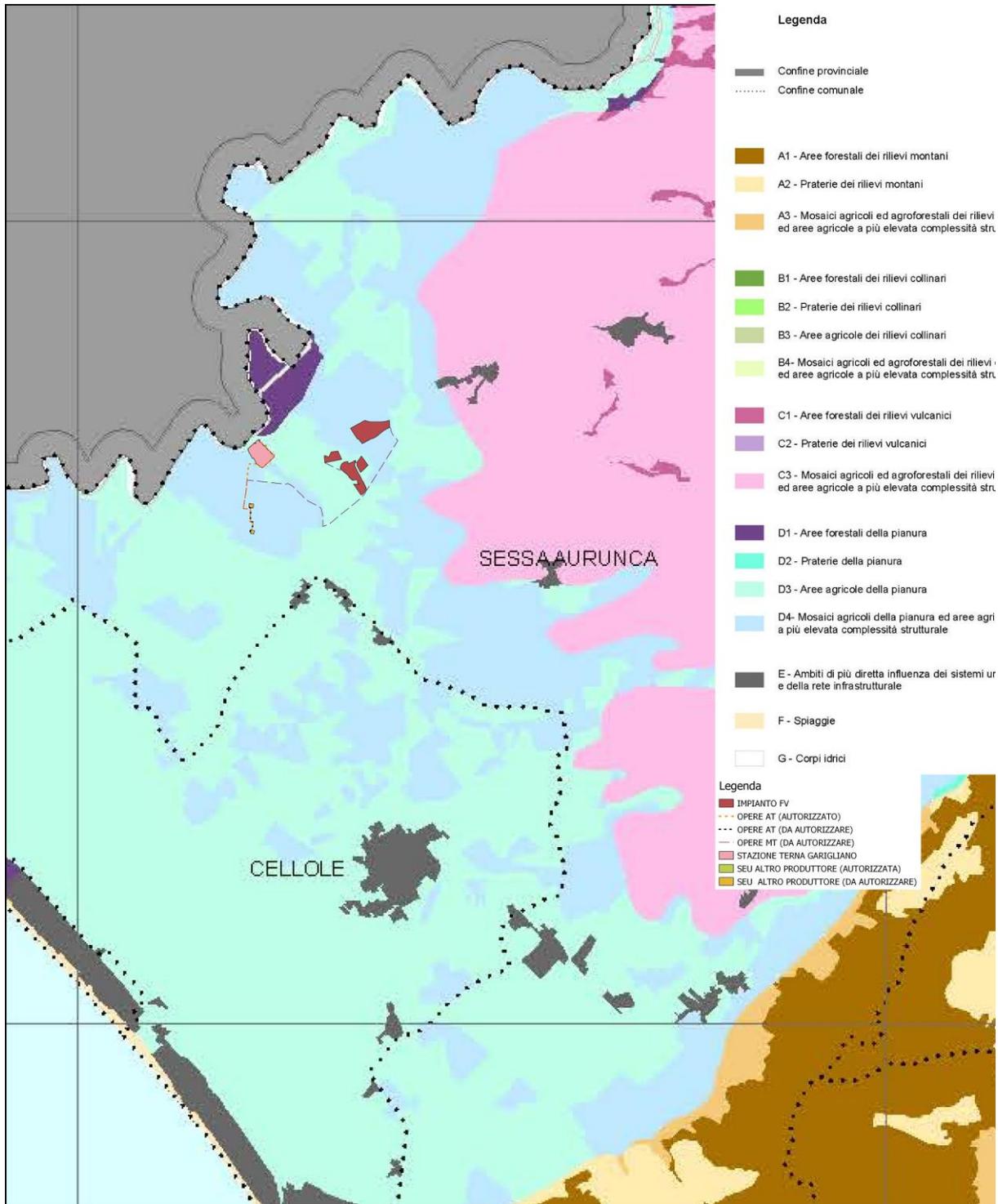
ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 67 di 244



Stralcio PTCP - Uso agricolo e forestale del suolo



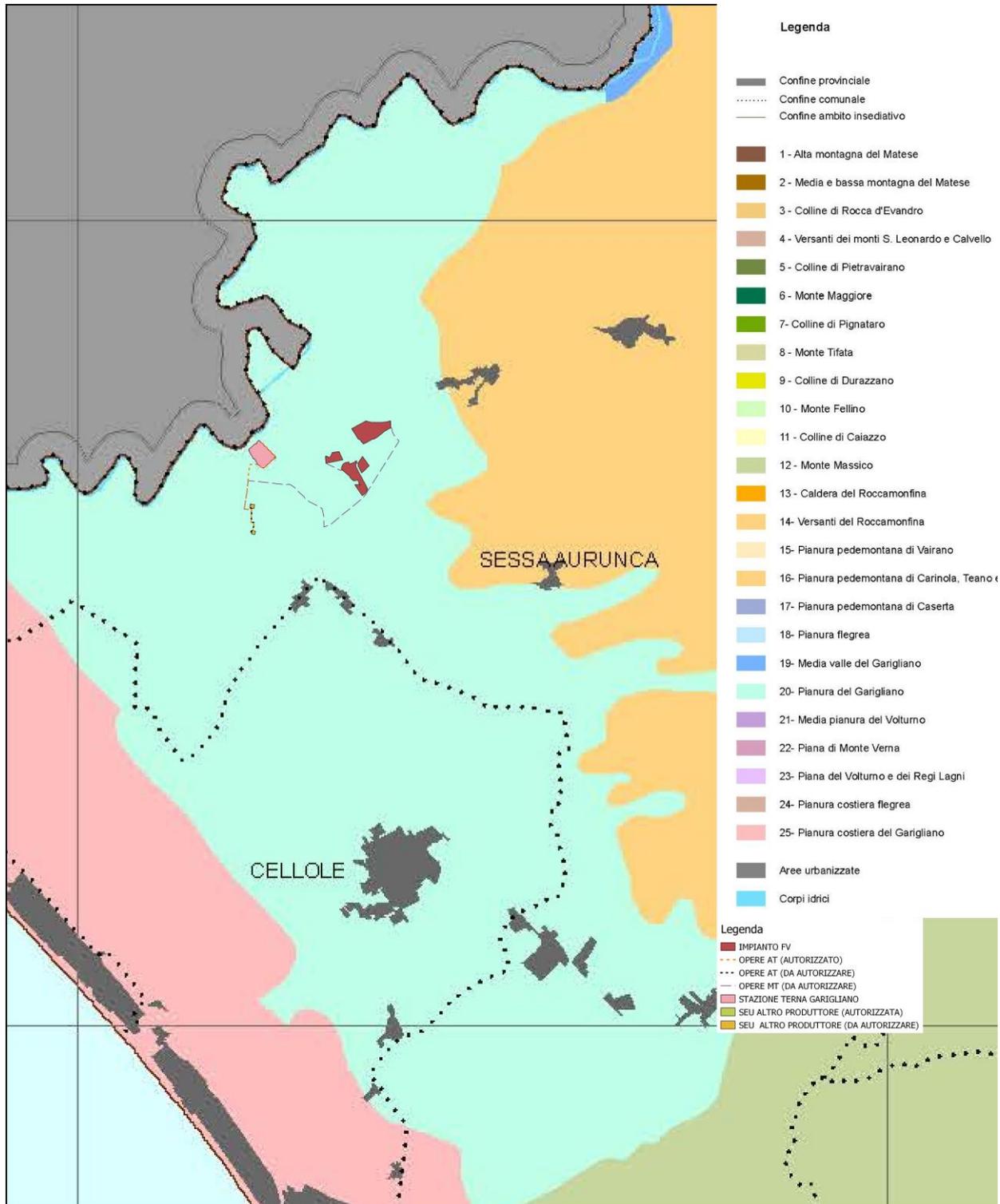
ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 68 di 244



Stralcio PTCP - Risorse naturalistiche ed agroforestali



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 69 di 244



Stralcio PTCP - Paesaggi rurali



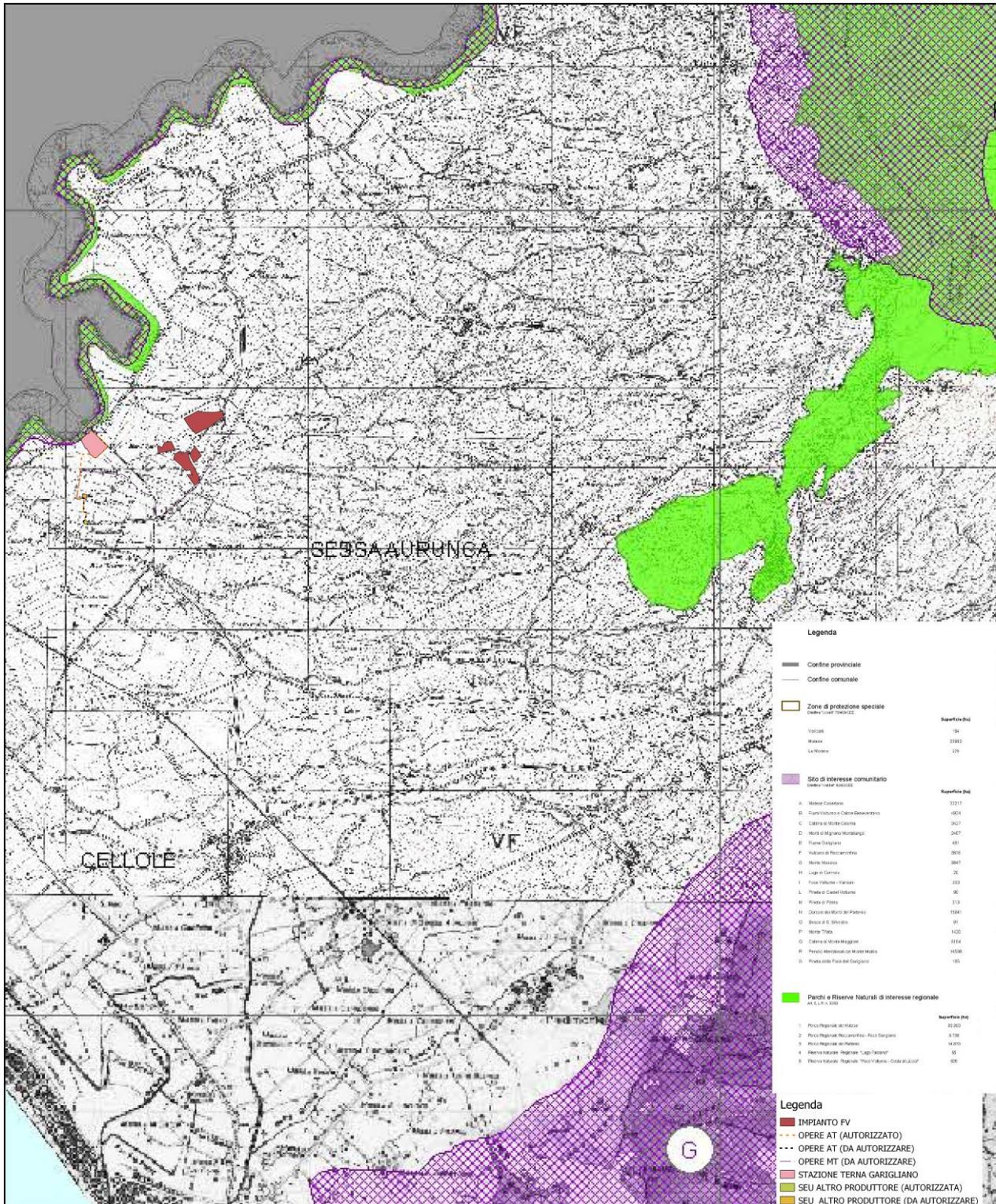
ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 70 di 244



Stralcio PTCP - Sistemi del territorio rurale e aperto



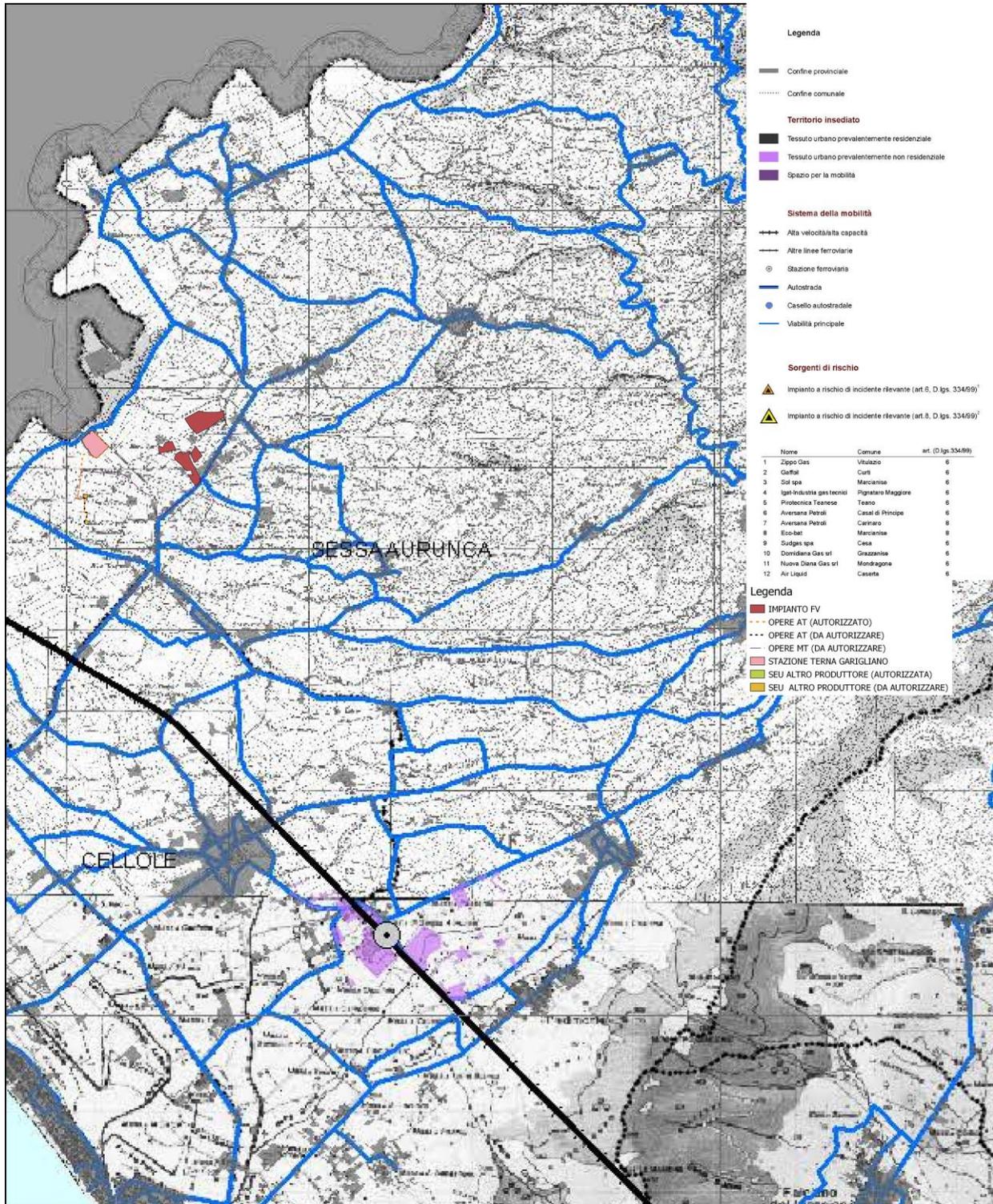
ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		Pagina 71 di 244



Stralcio PTCP - Sistema delle aree protette



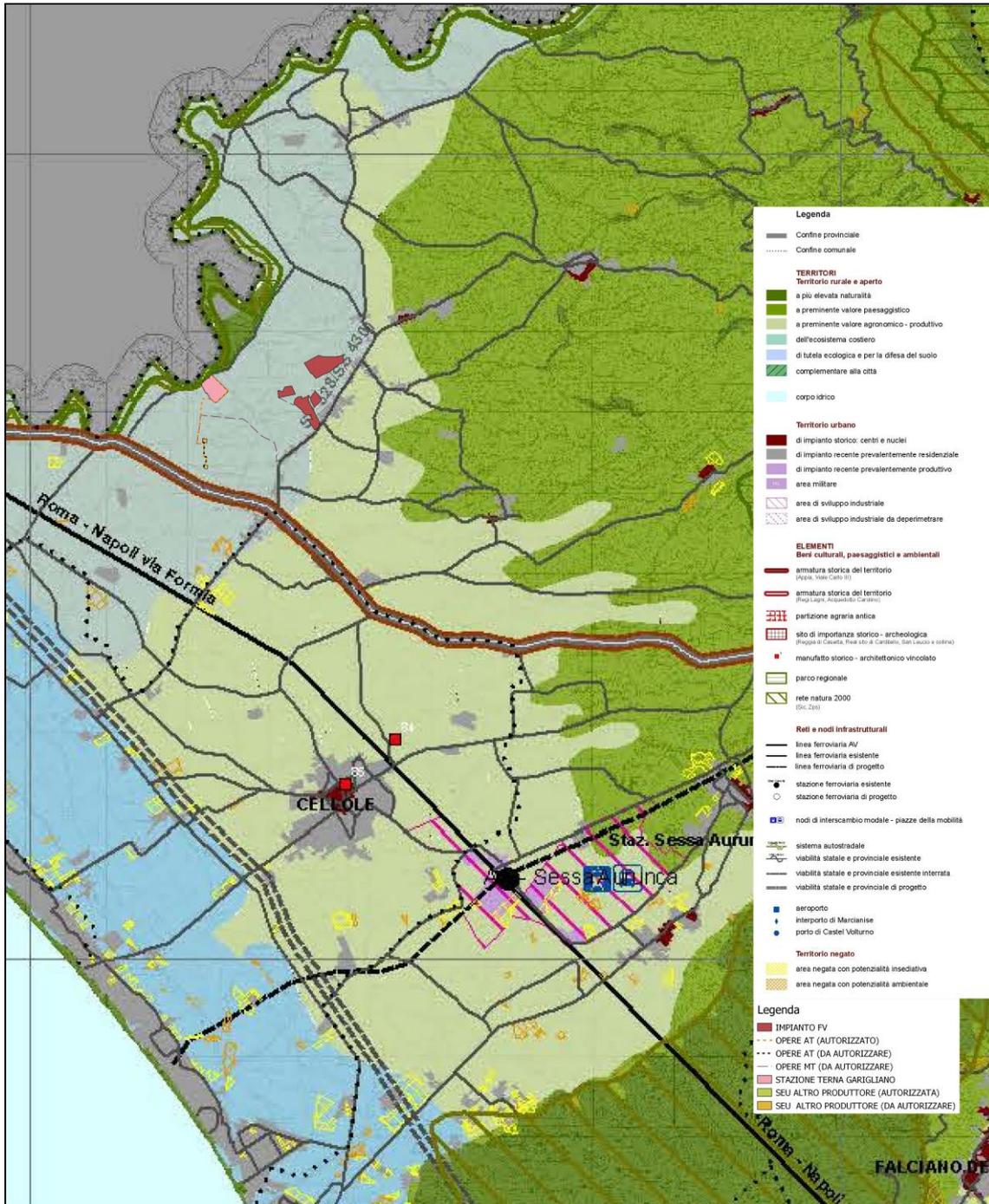
ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 72 di 244



Stralcio PTCP - Sorgente di rischio ambientale e di incidente rilevante



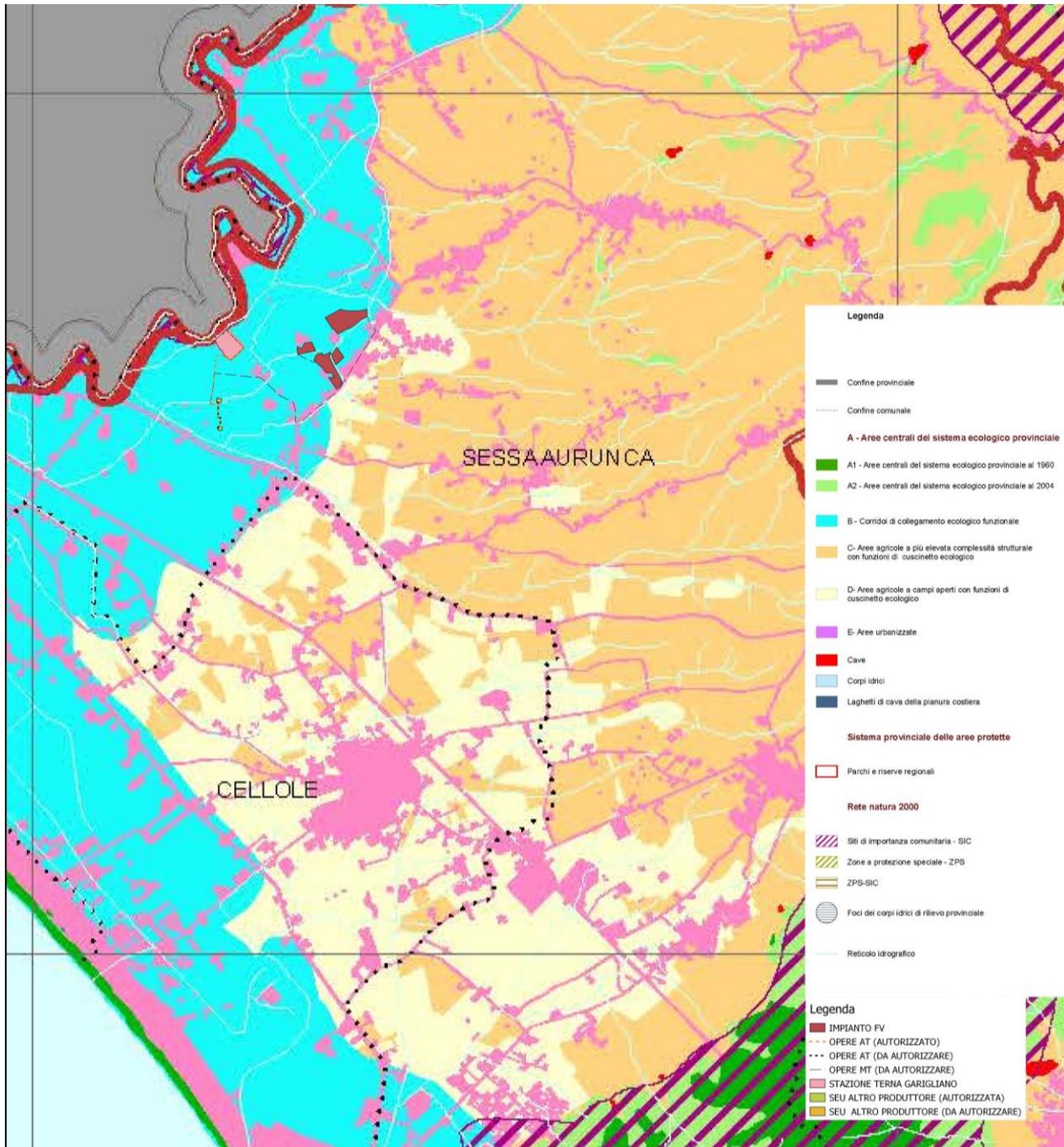
ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di Sessa Aurunca PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 73 di 244



Stralcio PTCP - Tutela e trasformazione



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 74 di 244



Stralcio PTCP - Sistema ecologico provinciale



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 75 di 244

Dall'analisi della documentazione cartografica, si rileva che le opere in progetto non ricadono all'interno di siti Unesco, Parchi Nazionali, Regionali e riserve naturali; non interessa Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Siti di Importanza Comunitaria (SIC), non sono presenti nelle immediate vicinanze siti di interesse archeologico e non sono vincolate ai sensi dell'art. 136 e dell'art. 142 del D.Lgs 42/04 "aree di notevole interesse pubblico" e "codici dei beni culturali e del paesaggio".

L'area di intervento è libera da vincoli e quindi l'attuazione delle opere previste in progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti.

13. VINCOLI PAESAGGISTICI, ARCHEOLOGICI E NATURALISTICI

Nel presente Paragrafo sono analizzati i vincoli territoriali, paesaggistici e storico culturali (elencati in Tabella) presenti nel territorio, ricavati utilizzando le fonti informative precedentemente specificate, con inquadramento dell'area interessata dall'impianto fotovoltaico.

Nome vincolo	Provvedimento Vigente	Note
BENI PAESAGGISTICI AMBIENTALI		
Bellezze Individuate (Immobili ed Aree di Notevole Interesse Pubblico)	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art.136, comma 1, lettera a) e b) – (ex Legge 1497/39)	Beni Vincolati con Provvedimento Ministeriale o Regionale di Notevole Interesse Pubblico
Bellezze d'insieme (Immobili ed Aree di Notevole Interesse Pubblico)	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 136, comma 1, lettera c) e d) – (ex Legge 1497/39)	
Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia anche per i terreni elevati sul mare	D.Lgs.42/2004 es.m.i,art. 142, comma 1, lettera a)– (ex Legge 431/85)	Vincoli Ope Legis
Territori contermini ai laghi compresi per una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia	D.Lgs.42/2004 es.m.i,art. 142, comma 1, lettera b)– (ex Legge 431/85)	
Fiumi Torrenti e Corsi d' Acqua E relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna	D.Lgs.42/2004 es.m.i,art. 142, comma 1, lettera c)– (ex Legge 431/85)	
Montagne per la parte eccedente 1.600 m sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 m sul livello del mare per la catena appenninica	D.Lgs.42/2004 es.m.i,art. 142, comma 1, lettera d)– (ex Legge 431/85)	
i ghiacciai e i circhi glaciali	D.Lgs.42/2004 es.m.i,art. 142, comma 1, lettera e)– (ex Legge 431/85)	
Parchi e Riserve Nazionali o Regionali nonché i territori di protezione esterna dei parchi	D.Lgs.42/2004 es.m.i,art. 142, comma 1, lettera f)– (ex Legge 431/85)	



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 76 di 244

Territori coperti da Foreste e Boschi	<i>D.Lgs.42/2004 es.m.i,art. 142, comma 1, lettera g)– (ex Legge 431/85)</i>	<i>Vincoli Ope Legis</i>
Zone Umide	<i>D.Lgs.42/2004 es.m.i,art. 142, comma 1, lettera i)– (ex Legge 431/85)</i>	
Vulcani	<i>D.Lgs.42/2004 es.m.i,art. 142, comma 1, lettera l)– (ex Legge 431/85)</i>	
Zone di Interesse Archeologico	<i>D.Lgs. 42/2004 es.m.i, art. 142, comma 1, lettera m)– (ex Legge 431/85)</i>	

BENI CULTURALI	
<i>Beni Storico Architettonici</i>	<i>D.Lgs.42/2004es.m.i. Art. 10 – (ex Legge 1089/39)</i>
<i>Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali</i>	<i>D.Lgs.42/2004es.m.i. Art. 10</i>
<i>Aree Protette Zone SIC e ZPS</i>	<i>Direttiva habitat</i>

13.1 Bellezze Individuate e Bellezze d'Insieme

L'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i (ex Legge 1497/39) stabilisce che sono sottoposte a tutela, con Provvedimento Ministeriale o Regionale, per il loro notevole interesse pubblico:

- Le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica;
- Le ville, i giardini e i parchi che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- I complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale;
- Le bellezze panoramiche ed i punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

Per verificare la presenza di tali beni sono stati utilizzati i dati disponibili sul SITAP - Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico del Ministero dei Beni Culturali.

L'area dell'impianto Fotovoltaico e relative opere connesse non sono vincolate ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs 42/04 "aree di notevole interesse pubblico".

L'attuazione delle opere previste in progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti;



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 77 di 244

13.2 Vincoli Ope Legis

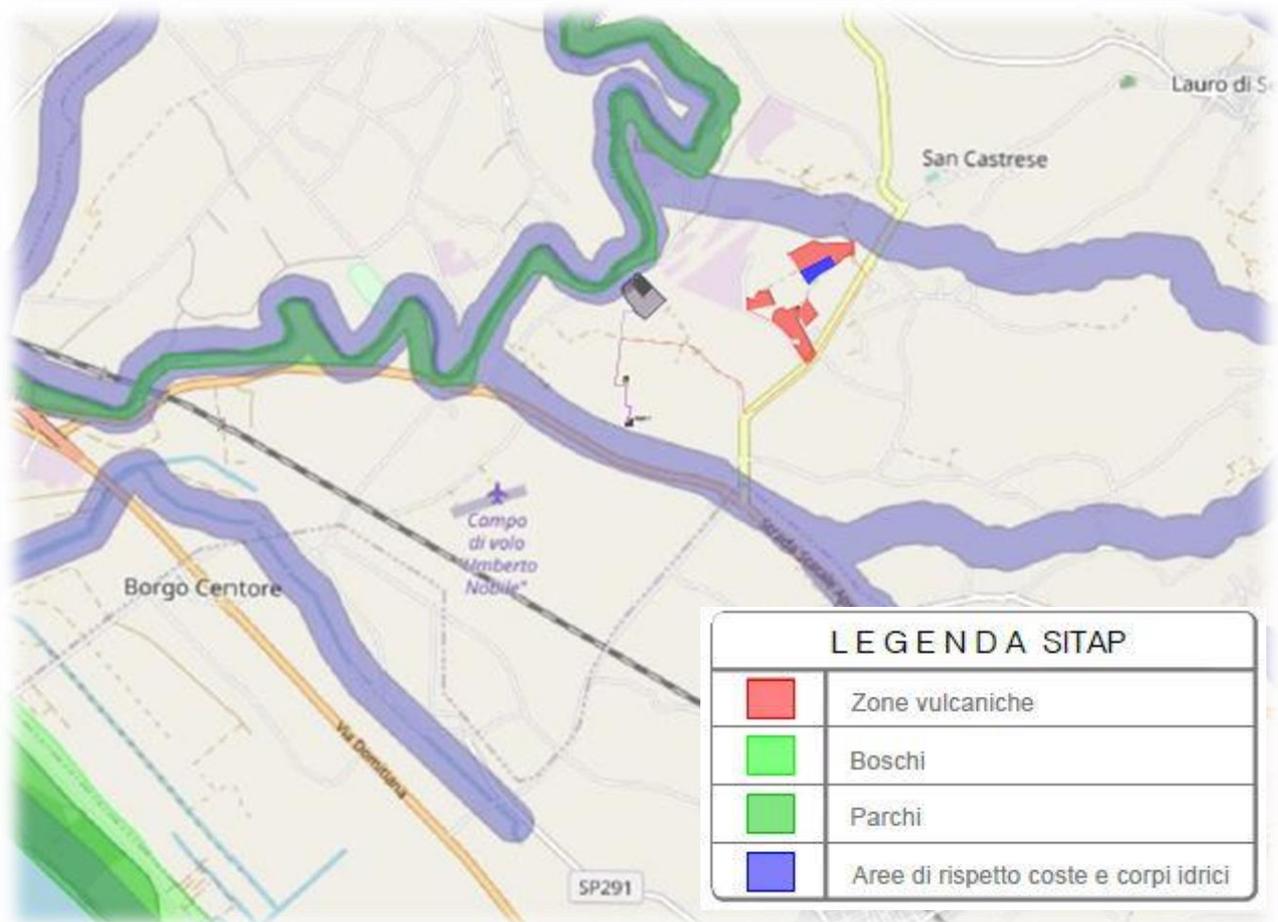
L'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. individua un elenco di beni sottoposti a tutela per il loro interesse paesaggistico (Ope Legis). Nella seguente Tabella si riporta per ciascun vincolo ambientale e paesaggistico previsto dall' art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., la fonte di dati utilizzata per verificarne la presenza/assenza nell'area di studio.

Tipologia di Vincolo	Rif. Normativo	Presente /Assente	Fonte di Dati Utilizzata
<i>Territori costieri</i> compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia anche per i terreni elevati sul mare	<i>D.Lgs. 42/2004e s.m.i, art. 142, comma1, lettera a) – (ex Legge 431/85)</i>	Assente	Applicazione della Definizione del Vincolo
<i>Territori contermini ai laghi</i> compresi per una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia	<i>D.Lgs. 42/2004e s.m.i, art. 142, comma1, lett. b) – (ex Legge 431/85)</i>	Assente	Applicazione della Definizione del Vincolo
<i>Fiumi Torrenti e Corsi d' Acqua e relative spondeo piedi degli argini</i> per una fascia di 150 m ciascuna	<i>D.Lgs. 42/2004e s.m.i, art. 142, comma1, letterac) – (ex Legge 431/85)</i>	Assente	Applicazione della Definizione del Vincolo: è stato consultato l'elenco delle acque pubbliche della Regione Campania al fine di individuare i Corsi d'acqua da sottoporre a tutela
<i>Montagne</i> per la parte eccedente 1.600 m sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 m sul livello del mare per la catena appenninica	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera d) – (ex Legge 431/85)</i>	Assente	Applicazione della Definizione del Vincolo
<i>Ghiacciai e i circhi glaciali</i>	<i>D.Lgs. 42/2004e s.m.i, art. 142, comma1, letterae) – (ex Legge 431/85)</i>	Assente	Applicazione della Definizione del Vincolo
<i>Parchi e Riserve Nazionali o Regionali</i> nonché iterritori di protezione esterna dei parchi	<i>D.Lgs. 42/2004e s.m.i, art. 142, comma1, letteraf) – (ex Legge 431/85)</i>	Assente	Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo www.pcn.minambiente.it
<i>Territori coperti da Foreste e Boschi</i>	<i>D.Lgs. 42/2004e s.m.i, art. 142, comma1, lett.g) –(ex Legge 431/85)</i>	Assente	SITAP - Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico del Ministero dei Beni Culturali
<i>Zone Umide</i>	<i>D.Lgs. 42/2004e s.m.i, art. 142, comma1, letterai) – (ex Legge 431/85)</i>	Assente	Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo www.pcn.minambiente.it
<i>Vulcani</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, letteral) –(ex Legge 431/85)</i>	Assente	Applicazione della Definizione del Vincolo
<i>Zone di Interesse Archeologico</i>	<i>D.Lgs. 42/2004e s.m.i, art. 142, comma1, lettera m) – (ex Legge 431/85)</i>	Assente	Soprintendenza Archeologica belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 78 di 244

Con riferimento alla precedente tabella e alla cartografica del SITAP - Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico del Ministero dei Beni Culturali, si rileva che **nell'area di studio non sono presenti vincoli ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera a), b), d), e), f), g), i), l), m) – (ex Legge 431/85) e art.136 – (ex Legge 1497/39).**



L'attuazione delle opere previste in progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti tutelati ai sensi dell'art. 142 e art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 79 di 244

13.3 Beni Storico-Architettonici, Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali

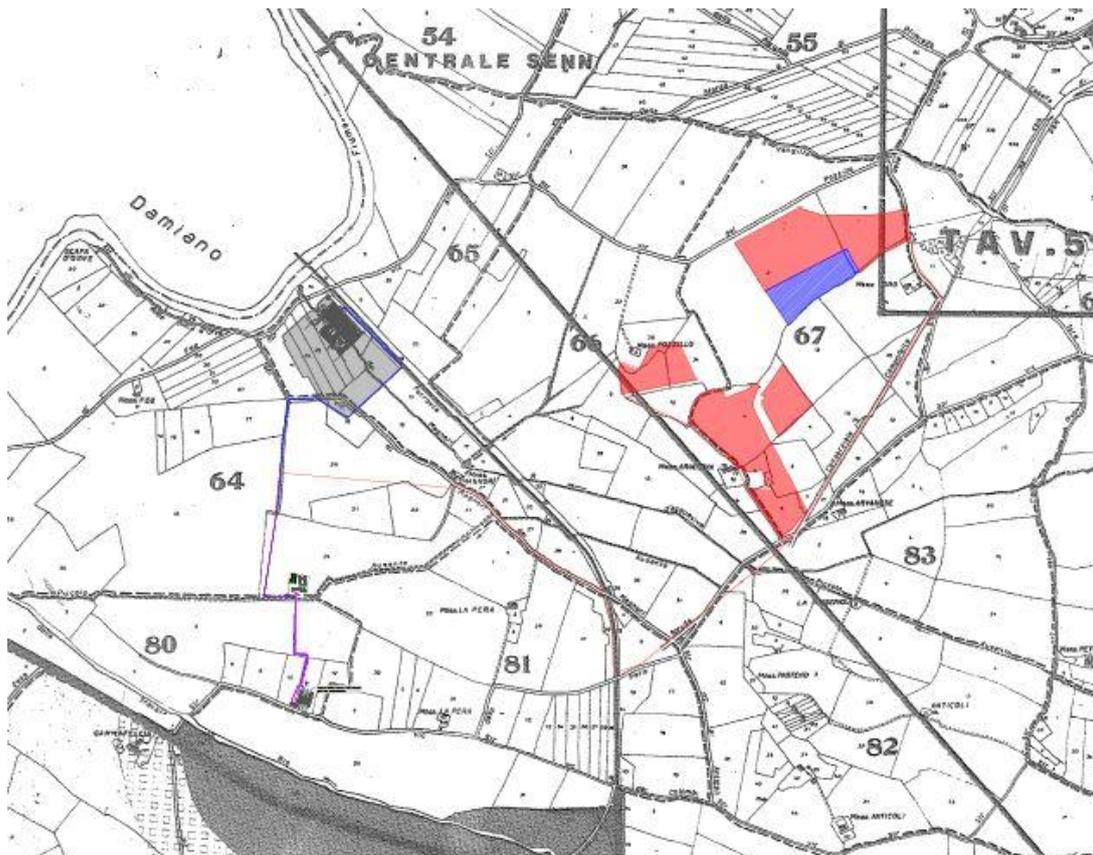
Dalle verifiche effettuate presso la Soprintendenza Archeologia belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento nonché dal sito vincoliinretegeo.beniculturali.it, di cui si riporta uno stralcio cartografico, si evince che **nell'area di intervento non vi sono beni architettonici vincolati e aree archeologiche ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.**



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 80 di 244

14. PIANIFICAZIONE COMUNALE (PIANO DI FABBRICAZIONE E ANNESSO REC)

Secondo lo strumento urbanistico vigente del comune di Sessa Aurunca (CE), tutte le particelle catastali costituenti l'area di intervento ricadono all'interno della "Zona Agricola"



Tale classificazione risulta quindi idonea allo sviluppo del progetto ai sensi dell'art.12 del D.Lgs. 387/2003 la quale attesta come gli impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile "possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici"

15. PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I - P.S.A.I)

Ad oggi, sul territorio del Distretto risultano vigenti i Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) di cui alla ex L. 183/1989 e s.m.i. (di prima generazione) redatti da ciascuna delle ex Autorità di Bacino nazionali, interregionali e regionali previgenti alla istituzione dell'Autorità di Bacino distrettuale. Tali Piani individuano, nelle more dell'adozione del Piano Stralcio di Assetto idrogeologico di Distretto, le aree perimetrate a pericolosità e rischio da alluvione, a livello di UoM, disciplinandone l'attività di controllo con apposite Norme di Attuazione. L'attribuzione dei livelli di pericolosità e la classificazione dei rischi connessi, nonché le specifiche disposizioni attuative si differenziano, anche significativamente, tra le varie UoM in ragione delle scelte metodologiche a suo tempo operate dalle ex AdB di cui sopra.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 81 di 244

15.1 La mappatura delle aree a pericolosità e rischio nei Piani Stralcio (PAI) di UoM

Nello specifico, la definizione e il numero delle classi utilizzate per l'indicazione dei livelli di pericolosità, è stata effettuata con criteri non sempre uniformi tra i vari Piani (PAI), sviluppati autonomamente da ognuna delle ex AdB ricadenti nel Distretto. Per la definizione del rischio, invece, sono state utilizzate le disposizioni previste nel DPCM 29/09/1998 che definisce quattro classi in relazione alle ricadute sui beni esposti. Il numero e la definizione concettuale delle classi di rischio risultano, pertanto, confrontabili per ciascuna UoM mentre, differenti sono le attribuzioni delle classi ad analoghi elementi perimetrati. Tanto in considerazione della diversa:

- classificazione dei beni esposti;
- definizione delle matrici di trasposizione pericolosità/rischio.

15.2 La Normativa di Attuazione dei Piani Stralcio (PAI) di UoM

Ogni Piano contiene un insieme di disposizioni che ne definiscono l'attuazione con particolare riferimento ai seguenti aspetti:

- regolamentazione d'uso delle aree perimetrata;
- indirizzi per la pianificazione subordinata;
- disciplina dei pareri di compatibilità;
- indirizzi tecnici per studi ed interventi.

I Piani stralcio possono essere aggiornati, anche attraverso istanze di parte, purché promosse dalle Amministrazioni Comunali sulla base di studi condivisi dalle medesime. Le procedure di adozione ed approvazione delle relative varianti seguono il medesimo iter utilizzato per l'adozione degli stessi Piani. Le varianti possono, altresì, essere prodotte - d'ufficio - sulla base di studi appositamente redatti dall'Autorità di Bacino, su iniziativa autonoma o previa concertazione a livello territoriale.

Nel nuovo assetto territoriale sancito dalla L. 221/2015, il Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale non ha modificato la sua articolazione territoriale che consta di 17 Unità di Gestione. Le uniche variazioni riguardanti la sua estensione (circa 68.000 km²) sono da attribuirsi alla revisione dei limiti distrettuali conclusa nel 2018.

Il territorio di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale interessa sette Regioni: Lazio (5,3%), Abruzzo (2,3%), Molise (6,4%), Campania (20,1%), Puglia (28,7%), Basilicata (14,8%), Calabria (22,4%).

Il territorio del Distretto dell'Appennino Meridionale è distinto in bacini idrografici e nel dettaglio il progetto interessa l'UoM ITN005 – (nazionale) Liri Garigliano.

Complessivamente tale bacino il cui territorio interessa prevalentemente le Regioni Lazio (70%) e Abruzzo (23,3%) e in minor misura la Regione Campania, s'inserisce in una conformazione orografica caratterizzata dai rilievi della catena appenninica nella parte NE del bacino e dai meno accentuati rilievi che lo delimitano nella parte S-SO.

Il reticolo idrografico principale è rappresentato essenzialmente dai fiumi Liri, Sacco e Garigliano. Il Fiume Liri, che nasce in Abruzzo nei pressi di Cappadocia (AQ) dal Monte Camiciola (Monti Simbruini), riceve le acque della piana del Fucino e del Fiume Giovenco che in essa si immette a Capistrello tramite un canale artificiale sotterraneo; nel Lazio, attraversa le Province di Roma, Frosinone e Latina, drenando una rete idrografica articolata in numerosi affluenti, di cui i principali sono il Fiume Sacco, che con il suo bacino contribuisce per circa il 25% dell'area complessiva, e i fiumi Cosa, Melfa, Mollarino, Peccia, Fibreno e Rapido-Gari; in corrispondenza dei Comuni di Rocca d'Evandro (in Campania) e Sant'Ambrogio sul Garigliano (nel Lazio), confluisce nel Fiume Gari, assumendo il nome di Garigliano e segnando il confine tra Lazio e Campania fino alla foce nel mar Tirreno, nel golfo di Gaeta.

Le principali criticità idrauliche si registrano: nella Piana del Fucino in corrispondenza delle gallerie presenti all'incile; nel nodo idraulico tra i Comuni di Sora e Isola del Liri nel frusinate che coinvolge i fiumi Liri e il suo tributario, il Fibreno; la zona industriale nei pressi di Ceccano (FR) dove le inondazioni del Fiume Sacco oltre a provocare danni alle strutture produttive possono provocare dispersione di sostanze inquinanti; nell'area del basso Garigliano a valle della traversa di Suio, ove sono



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 82 di 244

stati effettuati approfondimenti conoscitivi con conseguente modifica delle perimetrazioni delle aree allagabili anche al fine di valutare meglio le condizioni di rischio di ambiti specifici quali la centrale elettronucleare di Sessa Aurunca (CE) in sinistra idraulica e la zona archeologica in destra idraulica, nell'ultimo tratto del fiume.

Analisi PSAI-RI e Relative NTA

Ai sensi del PSAI-RI e delle NTA di cui all'art.4, si definiscono ed individuano le fasce fluviali in funzione delle aree inondabili con diverso periodo di ritorno.

In particolare si ha:

In conformità a quanto già stabilito nell'ambito del PSDA bacino Volturmo, le fasce fluviali sono state così definite:

* Alveo di piena ordinaria. Si definisce alveo di piena ordinaria la parte della regione fluviale interessata dal deflusso idrico in condizioni di piena ordinaria, corrispondente al periodo di ritorno $T = 2-5$ anni. Nel caso di corsi d'acqua di pianura, l'alveo di piena ordinaria coincide con la savanella, cioè con la fascia fluviale compresa tra le sponde dell'alveo incassato. Nel caso di alvei alluvionati, l'alveo di piena ordinaria coincide con il greto attivo, interessato (effettivamente nella fase attuale oppure storicamente) dai canali effimeri in cui defluisce la piena ordinaria.

* Alveo di piena standard (Fascia A). La Fascia A viene definita come l'alveo di piena che assicura il libero deflusso della piena standard, di norma assunta a base del dimensionamento delle opere di difesa. Nel presente Piano si è assunta come piena standard quella corrispondente ad un periodo di ritorno pari a 100 anni. Il "limite di progetto tra la Fascia A e la successiva Fascia B" coincide con le opere idrauliche longitudinali programmabili per la difesa del territorio. Qualora dette opere vengano realizzate ed entreranno in funzione, i confini della Fascia A si intenderanno definitivamente coincidenti con il tracciato dell'opera idraulica realizzata e la delibera del Comitato Istituzionale di presa d'atto del collaudo dell'opera varrà come adozione di variante del Piano Stralcio per il tratto in questione.

* Fascia di esondazione (Fascia B). La Fascia B comprende le aree inondabili dalla piena standard, eventualmente contenenti al loro interno sottofasce inondabili con periodo di ritorno $T < 100$ anni. In particolare sono state considerate tre sottofasce:

- la sottosottofascia B1 è quella compresa tra l'alveo di piena e la linea più esterna tra la congiungente l'altezza idrica $h=30$ cm delle piene con periodo di ritorno $T=30$ anni e altezza idrica $h=90$ cm delle piene con periodo di ritorno $T=100$ anni;
- la sottosottofascia B2 è quella compresa fra il limite della Sottofascia B1 e quello dell'altezza idrica $h=30$ cm delle piene con periodo di ritorno $T=100$ anni;
- la sottosottofascia B3 è quella compresa fra il limite della Sottofascia B2 e quello delle piene con periodo di ritorno $T=100$ anni.

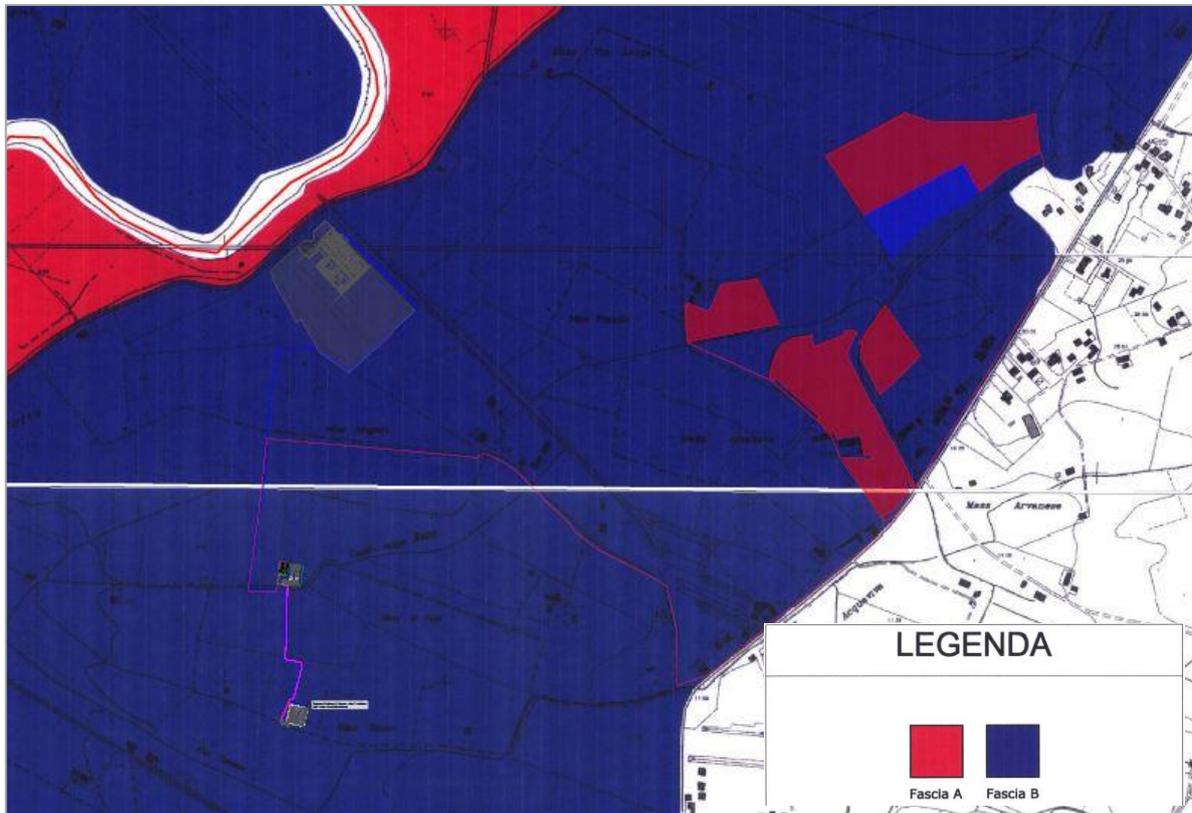
* Fascia di inondazione per piena d'intensità eccezionale (Fascia C). E' quella interessata dalla piena relativa a $T = 300$ anni o dalla piena storica nettamente superiore alla piena di progetto.

L'art.5 in rapporto alla individuazione delle fasce di cui al precedente articolo ed alle caratteristiche e quindi alla tipologia delle aree esposte al pericolo di inondazione, definisce le condizioni che comportano la definizione dei livelli di rischio.

Agli art. 7, 8, 9, 10 e 11 sono riportate le norme generali relative a tale regolamentazione per le fasce fluviali definite al precedente art. 4.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di Sessa Aurunca PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 83 di 244



Come visibile dall'analisi sopra, il Progetto ricade nella fascia B per i quali valgono le seguenti prescrizioni e norme di cui all'art.9 in particolare al comma 2. lettera d).

Art. 9 - Fasce B

1. Nelle Fasce B il Piano persegue gli obiettivi di mantenere e migliorare le condizioni di funzionalità idraulica ai fini principali dell'invaso e della laminazione delle piene, nonché di conservare e migliorare le caratteristiche naturali ed ambientali.

2. Nelle Fasce B, salvo quanto ulteriormente riportato all'articolo 32, sono esclusivamente consentiti:

- a) tutti gli interventi consentiti nella Fascia A e riportati al precedente articolo 8;
- b) la realizzazione di impianti sportivi per attività all'aperto e nel rispetto di quanto contenuto nella normativa tecnica riportata all'art. 38;
- c) l'edificazione di singoli corpi di fabbrica ad uso agricolo, zootecnico o agrituristico, in aree agricole e/o incolte. Tali edificazioni non devono essere destinate ad uso abitativo e/o prevedere la presenza continuata di persone all'interno e devono rispettare le prescrizioni contenute nella normativa tecnica riportate all'art. 38;

d) qualunque opera a servizio di infrastrutture di trasporto e/o di servizio, purché realizzata nel rispetto dei criteri tipologici e progettuali di cui alle presenti norme (art. 38 e Allegato B);

3. Nei casi in cui la Fascia B, è suddivisa in sottofasce, la normativa, si differenzia come segue:

- a) nella Sottofascia B1, salvo quanto ulteriormente riportato all'articolo 32, sono esclusivamente consentiti:
 - gli interventi consentiti per la Fascia B riportati al comma 2 del presente articolo ad esclusione di quelli di cui al punto d);
- b) nella sottofascia B2, salvo quanto diversamente specificato all'art. 32 sono esclusivamente consentiti:
 - tutti gli interventi consentiti per la fascia B riportati al comma 2 del presente articolo;



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 84 di 244

c) nella Sottofascia B3 sono esclusivamente consentiti:

- tutti gli interventi consentiti per la fascia B riportati al comma 2 del presente articolo;
- le nuove edificazioni di qualunque tipo, compatibili con gli strumenti urbanistici vigenti, nel rispetto delle prescrizioni contenute nella normativa tecnica (art. 38).

4. Nelle Fasce B sono, in particolare, sottoposte a tutela e salvaguardia le zone umide, zone di riserva e zone con vegetazione naturale. Gli Enti locali, gli altri organismi pubblici nonché le aziende pubbliche, ciascuno relativamente al territorio e all'ambito delle proprie competenze, hanno l'obbligo di trasmettere semestralmente su richiesta dell'Autorità di Bacino una relazione illustrante lo stato di tali zone nonché le azioni di controllo svolte.

Altresì l'art.8 al comma 2 lettera e) riporta tra gli interventi consentiti in fascia A e quindi anche in fascia B:

e) il passaggio di nuove infrastrutture di trasporto (strade ferrovie ecc.) o di servizio a sviluppo lineare (elettrodotti, acquedotti, reti idriche, metanodotti, collettori fognari ecc), che debbano necessariamente attraversare il corso d'acqua, con le prescrizioni contenute nell'allegato B e con l'esclusione di ogni opera complementare (caselli autostradali, stazioni ferroviarie, intersezioni, svincoli ecc.);

L'art.32 definisce gli Indirizzi alla pianificazione urbanistica in rapporto all'analisi degli squilibri esistenti nelle fasce B, C. In particolare le disposizioni del presente articolo afferiscono alle sottofasce B1, B2 e B3, alla fascia C ed alle fasce di rispetto. **Qualora la fascia B non risulti ulteriormente suddivisa si applicano le disposizioni della sottofascia B1 (caso in esame).**

5. Nella sottofascia B1, in condizione di Rischio R1 (squilibrio accettabile) valgono sempre le disposizioni di cui al comma 2 punto b). Per le aree agricole e/o incolte, come previsto all'art. 9 per le fasce B, gli strumenti urbanistici comunali possono consentire l'edificazione di singoli corpi di fabbrica ad uso agricolo, zootecnico o agrituristico in aree agricole e/o incolte. Le nuove costruzioni non devono essere destinate ad uso abitativo e/o prevedere la presenza continuata di persone all'interno. Tali edificazioni sono soggette alle prescrizioni contenute nella normativa tecnica riportate all'art. 38.

6. Nella sottofascia B1, in qualunque condizione si applicano le stesse disposizioni riportate nell'art. 31 comma 7 per la fascia A; in aggiunta a quanto previsto in tale comma ed all'art. 9 per le fasce B, gli strumenti urbanistici comunali, possono consentire all'interno di lotti già parzialmente edificati, la realizzazione di nuovi corpi di fabbrica, ad esclusione di quelli a destinazione abitativa. Non devono intendersi ricomprese in tale ultima fattispecie, e pertanto devono considerarsi consentite, le pertinenze delle strutture ad uso abitativo (garage, rimesse, cantine, depositi ecc.).

Le nuove edificazioni di cui al presente comma sono consentite con le prescrizioni contenute nella normativa tecnica di cui all'art. 38 delle presenti norme e con le ulteriori prescrizioni di seguito riportate:

- la volumetria complessiva non deve eccedere il 50 % di quella esistente;
- non deve essere prevista impermeabilizzazione del suolo sulle aree scoperte superiore al 30% dell'area coperta dal nuovo corpo di fabbrica;
- divieto di realizzazione di piani sottostrada e/o seminterrati;
- i Piani terra devono essere adibiti a deposito e/o garage e comunque non devono essere utilizzati per usi che prevedano presenza continuata di persone;
- Il numero di piani non deve essere superiore a due.

7. Nella sottofascia B1 i progetti degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria da realizzare sulle infrastrutture esistenti di trasporto e/o di servizio di interesse comunale, qualora prevedano modifiche plano-altimetriche dell'infrastruttura, devono necessariamente essere corredati da una relazione di compatibilità idraulica con i contenuti previsti nell'allegato B delle presenti norme ed acquisire l'autorizzazione dell'autorità idraulica competente.



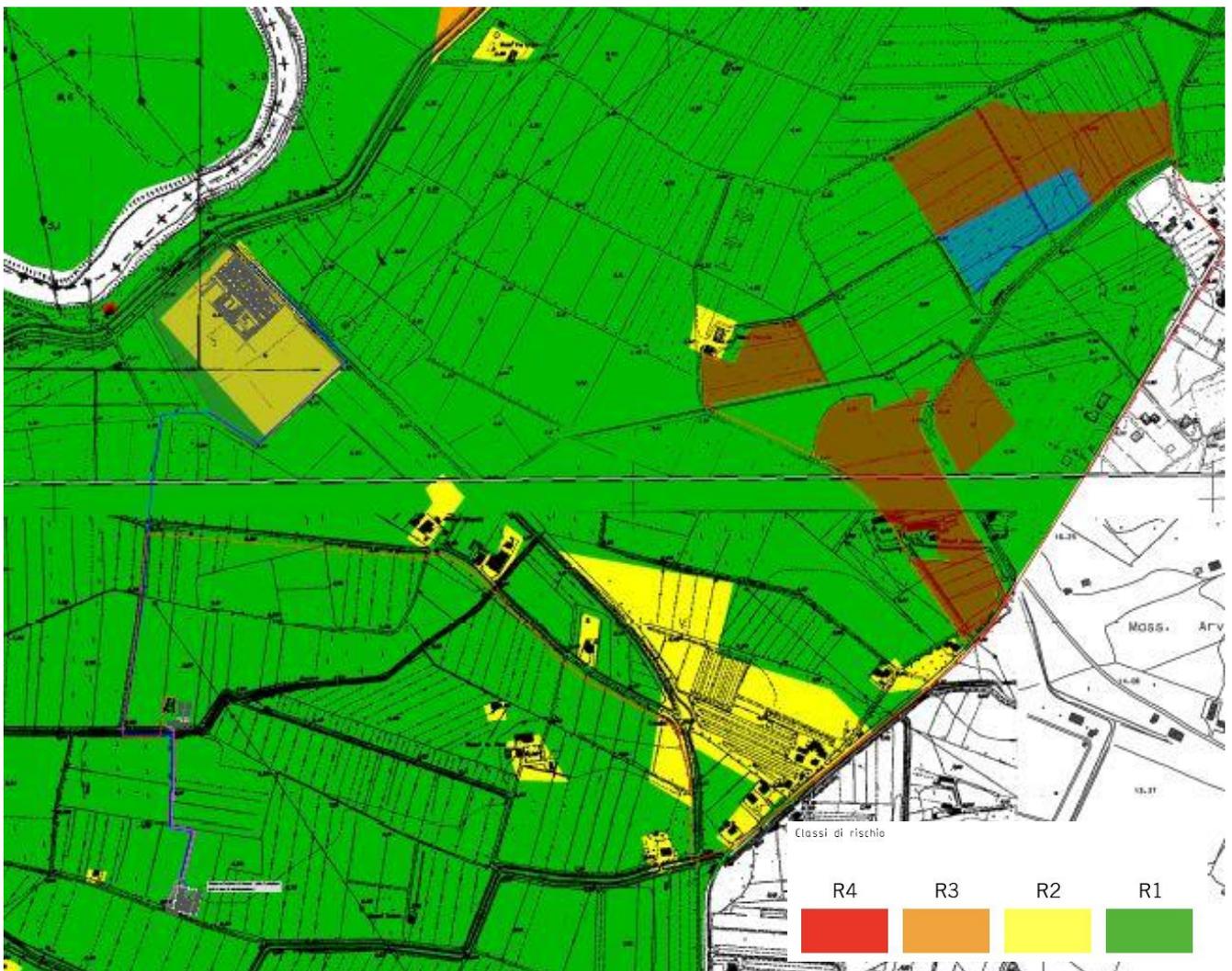
ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 85 di 244

8. Nella sottofascia B1, gli strumenti urbanistici comunali debbono prevedere, nei centri e nuclei urbani, la sistemazione delle infrastrutture e dei servizi a rete con protezioni contro i pericoli di interruzione in caso di esondazioni; è obbligatoria la predisposizione dei piani di evacuazione.

Nella sottofascia B1, in condizione di Rischio R2 (squilibrio moderato) gli strumenti urbanistici comunali, possono consentire in aggiunta a quanto consentito all'art. 9, qualsiasi tipo di edificazione funeraria all'interno delle aree cimiteriali esistenti. Valgono inoltre le disposizioni di cui al comma 2 punto b) :

b) hanno l'obbligo di non consentire modifiche della destinazione urbanistica che producano aumenti del livello di rischio. A tal fine è possibile prendere a riferimento la tabella riportata all'art. 5 comma 3 (Uso del Suolo).

Nel caso in esame il Progetto ricade interamente in condizione di Rischio R1 così come il tratto di connessione in cavidotto AT Terna.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 86 di 244

USO DEL SUOLO	FASCIA					
	A	B	B1	B2	B3	C
Zone omogenee così come delimitate nei Piani Regolatori comunali:						
Zone A	R1	R4	R2	R3	R2	R1
Zone B – sature o di completamento	R4	R2	R3	R2	R1	R1
Zone C, D ed F – sature, non sature o di previsione	R4	R2	R3	R2	R1	R1
Zone E – coltivate	R2	R1	R1	R1	R1	R1
Zone E – incolte	R1	R1	R1	R1	R1	R1
Aree cimiteriali	R3	R2	R2	R1	R1	R1
Verde Urbano e Parchi urbani	R2	R1	R1	R1	R1	R1
Zone archeologiche	R4	R2	R3	R2	R1	R1
Zone militari	R4	R2	R3	R2	R1	R1
Cave, discariche e depuratori	R3	R2	R2	R1	R1	R1
Borghi rurali	R2	R1	R1	R1	R1	R1
Infrastrutture:						
Autostrade, Strade principali (superstrade, assi a scorrimento veloce) e Aeroporti	R3	R2	R2	R1	R1	R1
Strade secondarie, Linee ferroviarie e Stazioni principali (la cui interruzione provochi isolamento di uno o più centri urbani)	R3	R2	R2	R1	R1	R1
Strade secondarie, Linee ferroviarie e Stazioni principali (la cui interruzione non provochi isolamento di uno o più centri urbani)	R2	R1	R1	R1	R1	R1
Metanodotti, Elettrodotti, Acquedotti ed opere accessorie	R3	R2	R2	R1	R1	R1

L'art.38 definisce le norme tecniche per le costruzioni ricadenti in aree inondabili come segue:

1. Tipologie edilizie. Per le nuove costruzioni ammesse ai sensi delle norme di cui agli articoli precedenti nelle fasce A, B e C, è fatto obbligo, salvo maggiori prescrizioni di cui agli art. 31 e 32, di osservare le seguenti prescrizioni tipologico-dimensionali e d'uso. Le disposizioni di seguito riportate non si applicano agli interventi indicati all'art. 8 comma 2 lettera d.

• **la quota minima del primo livello utile a fini residenziali e/o produttivi**, non deve essere inferiore ai seguenti valori rispetto alla quota massima del piano di campagna a sistemazione di progetto eseguita:

- * per la fascia A m 1,50;
- * **per la fascia B m 1,00; in alternativa per le sottofasce B1, B2 e B3 rispettivamente m 1,00, m 0,80 e m 0,60;**
- * per la fascia C m 0,60;
- al di sotto di detto primo livello utile:
 - * nelle fasce A e B o nelle sottofasce B1, B2 e B3, non possono essere previsti ambienti di servizio o pertinenze tecniche di alcun tipo;
 - * nella fascia C i piani interrati o seminterrati non possono essere destinati, neppure temporaneamente, all'uso abitativo e/o produttivo o altro uso che contempa la presenza continuativa di persone;
 - il primo livello utile deve essere realizzato con solaio latero-cementizio o in travetti prefabbricati in conglomerato cementizio armato;
 - eventuali serbatoi di carburanti per impianti di riscaldamento debbono essere a tenuta stagna ed ubicati all'esterno dei fabbricati;
 - eventuali impianti di ascensori o elevatori debbono avere il motore collocato al di sopra del vano di corsa;
 - le colonne fecali e le tubature di scarico verticale delle cucine debbono essere poste sotto traccia in adiacenza a pilastri o all'interno di elementi murari verticali della struttura portante degli edifici; è esclusa la possibilità di realizzare pozzetti (o altri



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 87 di 244

impianti di decantazione per le acque di lavorazione) a cielo libero o comunque non a tenuta stagna al servizio di officine o impianti che utilizzino direttamente o indirettamente oli minerali o loro derivati;

- è vietato il deposito all'aperto di prodotti chimici o altri materiali inquinanti di qualunque genere, anche in contenitori fissi se non garantiscano la tenuta stagna e la resistenza agli urti.

2. Tipologie strutturali. Per le nuove costruzioni ammesse ai sensi delle norme di cui agli articoli precedenti nelle fasce, B1, B2, B3 e C, è fatto obbligo di osservare le seguenti prescrizioni per le strutture portanti.

Le disposizioni di seguito riportate non si applicano agli interventi indicati all'art. 8 comma 2 lettera d.:

- è fatto divieto di utilizzare strutture portanti in ferro o legno;
- nelle strutture portanti in muratura debbono essere impiegate malte la cui durezza non venga pregiudicata da immersione prolungata in acqua; è fatto divieto di utilizzare al piano rialzato tramezzi o divisori in cartongesso e simili o realizzati con elementi gessosi, del tipo del clinker e similari;
- nelle strutture portanti in conglomerato cementizio armato occorre prevedere in sede di progetto e garantire attraverso manutenzione periodica documentata che ogni elemento dell'armatura in ferro risulti coperto da uno spessore di conglomerato cementizio non inferiore in alcun punto a 2,5 cm.;
- il proporzionamento delle strutture portanti deve essere effettuato tenendo conto anche di carichi orizzontali, statici e dinamici, ipotizzabili in rapporto ad eventi di esondazione da piena eccezionale.

CONSIDERAZIONI E VALUTAZIONI

Sulla base delle norme tecniche fin qui riportate agli elementi di impianto che ricadono interamente nelle aree inondabili classificate in fascia B si applicano le medesime prescrizioni della fascia B1 (La Fascia B comprende le aree inondabili dalla piena standard, eventualmente contenenti al loro interno sottofasce inondabili con periodo di ritorno $T < 100$ anni. In particolare la sottofascia B1 è quella compresa tra l'alveo di piena e la linea più esterna tra la congiungente l'altezza idrica $h=30$ cm delle piene con periodo di ritorno $T=30$ anni e altezza idrica $h=90$ cm delle piene con periodo di ritorno $T=100$ anni).

Pertanto il valore atteso del livello idrico per l'intera area di intervento in fascia B risulta compreso tra 0,30 e 0,90m rispetto al p.c..

L'impianto in progetto si sviluppa nel dettaglio prevedendo un'altezza da terra delle strutture/sostegni in acciaio dei moduli superiore ai 50cm in qualsiasi configurazione (tilt pannelli di circa 50°) ed ulteriormente per mezzo di sistemi di autocontrollo e rilevamento automatico dell'eventuale livello della lama d'acqua al suolo si porteranno le strutture (pannelli) in posizione orizzontale con un'altezza disponibile da terra ben superiore al metro (>150 cm) e quindi un idoneo franco di sicurezza idraulico (> 50 cm rispetto al battente massimo atteso di 90-100 cm).

In considerazione della tipologia di intervento, la geometria, le soluzioni strutturali dell'impianto fotovoltaico come progettato, con sostegni in acciaio a C, con un ridotto ingombro ed occupazione di suolo a terra, contribuiscono a non incrementare il livello di rischio in altre aree con riferimento anche agli effetti dei picchi di piena a valle o a monte non creando in particolare barriere o significativo ostacolo al deflusso delle acque.



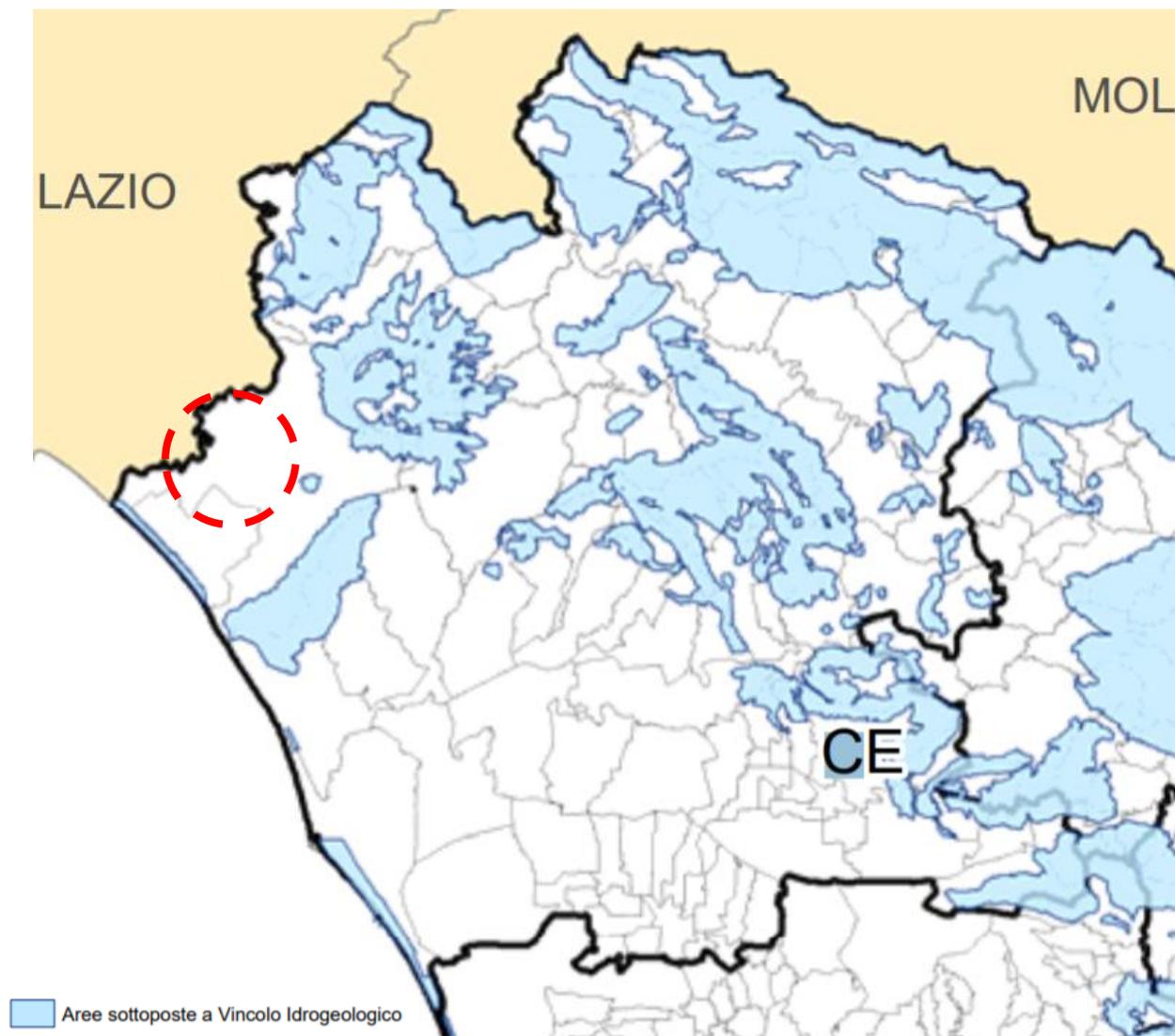
ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 88 di 244

16. VINCOLO IDROGEOLOGICO

Il riferimento normativo è l'art. 1 del R.D. 30.12.1923, n. 3267, "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" che stabilisce quali terreni sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici e le procedure da seguire nel caso di interventi di trasformazione dei terreni.

La richiesta di autorizzazione allo Svincolo Idrogeologico interessa quei soggetti, pubblici o privati, che intendono effettuare "movimenti di terreno" (art. 23 Legge Regionale n° 11 del 07 maggio 1996) nelle zone sottoposte a vincolo per scopi idrogeologici ai sensi dell'articolo 7 del RD 3 dicembre 1923, n. 3267

Le aree interessate non rientrano in zone sottoposte a vincolo idrogeologico.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	

17. SINTESI RAPPORTO DI COERENZA CON STRUMENTI PIANIFICATORI

La Tabella sottostante riassume sinteticamente il rapporto tra il progetto e gli strumenti di programmazione e pianificazione analizzati.

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Linee Guida per l'Autorizzazione degli Impianti Alimentati da Fonti Rinnovabili	elencano i criteri per l'individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili	L'impianto e le relative opere connesse non ricadono in aree naturali protette, SIC, ZPS, IBA, aree agricole interessate da produzioni D.O.P., D.O.C. e D.O.C.G., aree a pericolosità idraulica e geomorfologica molto elevata.
Piano Energetico Ambientale Regione	Il piano contiene la strategia energetica della Regione Campania.	Il progetto proposto risulta pienamente coerente con gli obiettivi e le strategie dell'attuale politica energetica regionale ed al soddisfacimento della domanda di energia elettrica per i prossimi anni.
Pianificazione Territoriale e Paesaggistica (P.T.R.)	Il PTR individua il patrimonio di risorse ambientali e storico culturali del territorio, definisce le strategie di sviluppo locale, detta le linee guida e gli indirizzi per la pianificazione territoriale e paesaggistica in Campania.	L'impianto e le relative opere connesse non ricadono in aree vincolate ai sensi dell'art 142 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.
Pianificazione Territoriale e Paesaggistica (P.T.C.P.)	Il PTCP recepisce le direttive del PTR.	L'impianto e le relative opere connesse non ricadono in aree vincolate ai sensi dell'art 142 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.
Vincoli Ambientali e Storico-Culturali Presenti nell'Area di Ubicazione del Progetto	I vincoli territoriali, paesaggistici e storico culturali presenti nel territorio, sono stati ricavati utilizzando differenti fonti informative	L'impianto e le relative opere connesse non ricadono all'interno di Aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) e in nessuna Area Naturale Protette ai sensi della L. R n. 33 del 1° settembre 1993. L'impianto fotovoltaico e le relative opere connesse non ricadono in aree vincolate ai sensi dell'art 142 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i..
Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino	Il Piano identifica le aree classificate a rischio idrogeologico e le aree inondabili	Le opere in progetto risultano completamente esterne ad aree soggette a rischio idrogeologico ed in particolare Rischio Frana. Le aree rientrano invece all'interno di zone con "Rischio R1 – Rischio Moderato" che risultano comunque compatibili per le opere in progetto.
Vincolo idrogeologico	Il PRG identifica le aree con vincolo idrogeologico	L'impianto e le relative opere connesse non ricadono in aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi dell'articolo 7 del RD 3 dicembre 1923, n. 3267.
Pianificazione comunale (Programma di Fabbricazione)	Il Programma di Fabbricazione individua le zone territoriali omogenee e la vincolistica di piano.	L'impianto fotovoltaico e le relative opere connesse sono ubicati in "Zona agricola" del comune di Sessa Aurunca (CE): è possibile l'installazione di Impianti di Produzione Elettrica Solari Fotovoltaici in virtù delle disposizioni di cui all'art. 12, comma 7, del D.lgs 29 Dicembre 2003, n.387



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 90 di 244

18. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Nel presente quadro di riferimento progettuale sono fornite tutte le informazioni inerenti le caratteristiche tecniche del progetto, alla luce dell'analisi degli aspetti normativi esaminati nel Quadro di riferimento Programmatico, che ne hanno verificato la fattibilità.

19. MOTIVAZIONI DELL'OPERA

La promozione delle forme di energia da fonti rinnovabili rappresenta uno degli obiettivi della politica energetica dell'Unione Europea: il maggiore ricorso all'energia da fonti rinnovabili o all'energia rinnovabile costituisce una parte importante del pacchetto di misure necessarie per ridurre le emissioni di gas a effetto serra e per rispettare gli impegni dell'Unione nel quadro dell'accordo di Parigi del 2015 sui cambiamenti climatici, a seguito della 21^a Conferenza delle parti della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici ("accordo di Parigi"), e il quadro per le politiche dell'energia e del clima all'orizzonte 2030, compreso l'obiettivo vincolante dell'Unione di ridurre le emissioni di almeno il 40% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030. L'obiettivo vincolante in materia di energie rinnovabili a livello dell'Unione per il 2030 e i contributi degli Stati membri a tale obiettivo, comprese le quote di riferimento in relazione ai rispettivi obiettivi nazionali generali per il 2020, figurano tra gli elementi di importanza fondamentale per la politica energetica e ambientale dell'Unione Europea.

Il maggiore ricorso all'energia da fonti rinnovabili può svolgere una funzione indispensabile anche nel promuovere la sicurezza degli approvvigionamenti energetici, nel garantire un'energia sostenibile a prezzi accessibili, nel favorire lo sviluppo tecnologico e l'innovazione, oltre alla leadership tecnologica e industriale, offrendo nel contempo vantaggi ambientali, sociali e sanitari, come pure nel creare numerosi posti di lavoro e sviluppo regionale, specialmente nelle zone rurali ed isolate, nelle regioni o nei territori a bassa densità demografica o soggetti a parziale deindustrializzazione.

In aggiunta a quanto sopra gli interventi mirati allo sviluppo sostenibile ed alla green Economy non considerati prioritari ed urgenti nell'ambito dell'utilizzo delle risorse che verranno messe a disposizione dall'Europa con il Recovery Fund.

In particolare, la riduzione del consumo energetico, i maggiori progressi tecnologici, gli incentivi all'uso e alla diffusione dei trasporti pubblici, il ricorso a tecnologie energeticamente efficienti e la promozione dell'utilizzo di energia rinnovabile nei settori dell'energia elettrica, del riscaldamento e del raffrescamento, così come in quello dei trasporti sono considerati in sede di programmazione comunitaria come essenziali oltre che per la riduzione delle emissioni a effetto serra anche per il rilancio economico degli stati aderenti all' UNIONE EUROPEA.

La direttiva 2009/28/CE ha istituito da tempo un quadro normativo per la promozione dell'utilizzo di energia da fonti rinnovabili che fissa obiettivi nazionali vincolanti in termini di quota di energia rinnovabile nel consumo energetico e nel settore dei trasporti da raggiungere entro il 2020. La comunicazione della Commissione del 22 gennaio 2014, intitolata "Quadro per le politiche dell'energia e del clima per il periodo dal 2020 al 2030" ha definito un quadro per le future politiche dell'Unione nei settori dell'energia e del clima e ha promosso un'intesa comune sulle modalità per sviluppare dette politiche dopo il 2020. La



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 91 di 244

Commissione ha proposto come obiettivo dell'Unione una quota di energie rinnovabili consumate nell'Unione pari ad almeno il 27% entro il 2030. Tale proposta è stata sostenuta dal Consiglio europeo nelle conclusioni del 23 e 24 ottobre 2014, le quali indicano che gli Stati membri dovrebbero poter fissare i propri obiettivi nazionali più ambiziosi, per realizzare i contributi all'obiettivo dell'Unione per il 2030 da essi pianificati.

Nel gennaio del 2020, il Ministero dello Sviluppo Economico ha pubblicato il testo Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima, predisposto con il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, che recepisce le novità contenute nel Decreto Legge sul Clima nonché quelle sugli investimenti per il Green New Deal previste nella Legge di Bilancio 2020.

Il PNIEC è stato inviato alla Commissione europea in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999, completando così il percorso avviato nel dicembre 2018, nel corso del quale il Piano è stato oggetto di un proficuo confronto tra le istituzioni coinvolte, i cittadini e tutti gli stakeholder.

Con il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima vengono stabiliti gli obiettivi nazionali VINCOLANTI al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO₂, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento.

Per quanto concerne l'apporto dell'energia fotovoltaica nel mix Energetico nazionale, lo stesso documento del governo stabilisce che gli attuali livelli di produzione dovranno almeno triplicare. Alla luce degli Obiettivi dell'Unione Europea, il Progetto oggetto del presente Studio Ambientale si inserisce perfettamente in tale ambito vista anche la rilevante importanza del settore fotovoltaico nelle energie rinnovabili ed il contributo che ogni regione italiana è tenuta ad apportare al raggiungimento degli obiettivi.

In questo contesto si inserisce infine il piano di investimenti Europeo Next Generation EU che garantisce all'Italia fondi per finanziare il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). Il PNRR prevede ingenti finanziamenti e procedure amministrative semplificate per le autorizzazioni alla costruzione di Impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile al fine di stimolare il raggiungimento degli obiettivi del PNIEC. Di fatti il PNRR "si pone i seguenti obiettivi: i) omogeneizzazione delle procedure autorizzative su tutto il territorio nazionale; ii) semplificazione delle procedure per la realizzazione di impianti di generazione di energia rinnovabile off-shore; iii) semplificazione delle procedure di impatto ambientale; iv) condivisione a livello regionale di un piano di identificazione e sviluppo di aree adatte a fonti rinnovabili; v) potenziamento di investimenti privati; vi) incentivazione dello sviluppo di meccanismi di accumulo di energia; vii) incentivazione di investimenti pubblico-privati nel settore.

La riforma prevede le seguenti azioni normative: i) la creazione di un quadro normativo semplificato e accessibile per gli impianti FER, in continuità con quanto previsto dal Decreto Semplificazioni; ii) **l'emanazione di una disciplina, condivisa con le Regioni e le altre Amministrazioni dello Stato interessate, volta a definire i criteri per l'individuazione delle**



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 92 di 244

aree e delle aree idonee e non idonee all'installazione di impianti di energie rinnovabili di potenza complessiva almeno pari a quello individuato dal PNIEC, per il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo delle fonti rinnovabili; iii) il completamento del meccanismo di sostegno FER anche per tecnologie non mature e l'estensione del periodo di svolgimento dell'asta (anche per tenere conto del rallentamento causato dal periodo di emergenza sanitaria), mantenendo i principi dell'accesso competitivo; iv) agevolazione normative per gli investimenti nei sistemi di stoccaggio, come nel decreto legislativo di recepimento della direttiva (UE) 2019/944 recante regole comuni per il mercato interno dell'energia elettrica”.

Per quanto attiene alle motivazioni economiche dell'opera oggetto di studio, esse possono essere riassunte nei punti sottostanti:

1. L'impianto fotovoltaico è in grado di funzionare e di realizzare profitto senza l'ausilio di alcun incentivo pubblico
2. L'impianto fotovoltaico è in grado di produrre energia a prezzi concorrenziali rispetto ad altre fonti di generazione alimentati a combustibili fossili
3. Il proponente ha già avviato negoziazioni con importanti operatori già disponibili ad oggi ad acquistare il 100% dell'energia prodotta a prezzi stabiliti per un periodo di tempo sufficientemente lungo da permettere la bancabilità dell'investimento.

Inoltre la crescente consapevolezza della necessità di contenere i cambiamenti climatici attraverso una maggiore sostenibilità ambientale di tutte le attività umane a livello globale, comporta la definizione di obiettivi di de-carbonizzazione dei settori di utilizzo dell'energia da fonte fossile maggiormente responsabili della produzione di CO₂, quali gli edifici, i trasporti e la produzione di energia elettrica. In particolare per quest'ultima, grazie ad opportune politiche energetiche attuate in molti Paesi, si sta fortunatamente assistendo ad un continuo incremento della quota di produzione da energie rinnovabili come il fotovoltaico e l'eolico. Queste fonti hanno la caratteristica di non essere programmabili (anche se sempre meglio prevedibili) e il loro sviluppo ha determinato un estremo interesse per i **sistemi di accumulo dell'energia elettrica**, il cui mercato è in costante e forte crescita.

I **sistemi di storage** sono caratterizzati da dimensioni, capacità, livelli di tensione anche molto differenti tra loro e possono svolgere diverse funzioni: dal supporto alla stabilità della rete elettrica alla fornitura di servizi di rete, dall'energy time-shift al mantenimento dell'equilibrio tra domanda e offerta di energia elettrica, dalla massimizzazione dell'autoconsumo al mantenimento delle reti in isola o al black-start o più in generale al miglioramento dell'affidabilità della rete elettrica.

Si stanno affermando a livello mondiale modelli di generazione elettrica da fonti rinnovabili, dell'ordine di grandezza del GW, accoppiati a sistemi di accumulo di taglie comprese tra le centinaia di MWh e il GWh, capaci di sostituire completamente le tecnologie tradizionali e di fatto del tutto analoghe per performance ed economicità ad una centrale di produzione programmabile.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 93 di 244

Al di là della necessità di introdurre un mix con maggior penetrazione da rinnovabili, sostituendo centrali tradizionali a carbone o nucleari, in Europa si stanno manifestando esigenze da parte degli operatori delle reti di trasmissione (TSO) di acquistare servizi di flessibilità di riserva primaria. Ad esempio, riguardo alla situazione italiana, Terna nel corso del 2020 ha già messo a gara oltre 200 MW di “fast reserve”, nella quasi totalità realizzati attraverso sistemi di accumulo con tecnologia elettrochimica.

Come si evince dalla pluralità dei servizi sopra menzionati, i fruitori dei **sistemi di storage** variano dall'utilizzatore residenziale, all'impianto industriale, al DSO/TSO, fino al mercato dell'energia elettrica.

Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) prevede misure per agevolare il massimo utilizzo dell'energia producibile da fonti rinnovabili, anche favorendo la diffusione e l'uso di sistemi di accumulo dell'energia, anche attraverso un iter autorizzativo semplificato, e le connesse esigenze di ricerca e sviluppo, tenendo conto del principio di neutralità tecnologica nonché promuovere l'accoppiamento delle fonti rinnovabili non programmabili con sistemi di accumulo di energia, in modo da consentire una maggiore programmabilità delle fonti.

Si definisce inoltre il quadro normativo semplificato per lo sviluppo e la diffusione dei sistemi di accumulo e per la partecipazione degli stessi ai mercati dell'energia elettrica e dei servizi, tenuto conto degli obiettivi di sviluppo e integrazione della generazione da fonti rinnovabili e delle esigenze di flessibilità e adeguatezza del sistema elettrico, prevedendo l'attivazione di servizi di flessibilità e servizi ancillari anche di carattere standardizzato sulle reti di distribuzione, ai sensi degli articoli 31 e 32 della direttiva (UE) 2019/944, nonché l'adozione delle necessarie procedure autorizzative e degli strumenti funzionali all'adozione di soluzioni di mercato con un orizzonte a lungo termine, al fine di dare stabilità agli investimenti, definendo in particolare procedure autorizzative armonizzate e semplificate per la costruzione e l'esercizio di accumuli di energia nonché modalità di realizzazione congruenti con la finalità di accogliere l'intera produzione da fonti rinnovabili non programmabili individuata come necessaria per il raggiungimento degli obiettivi del PNIEC;

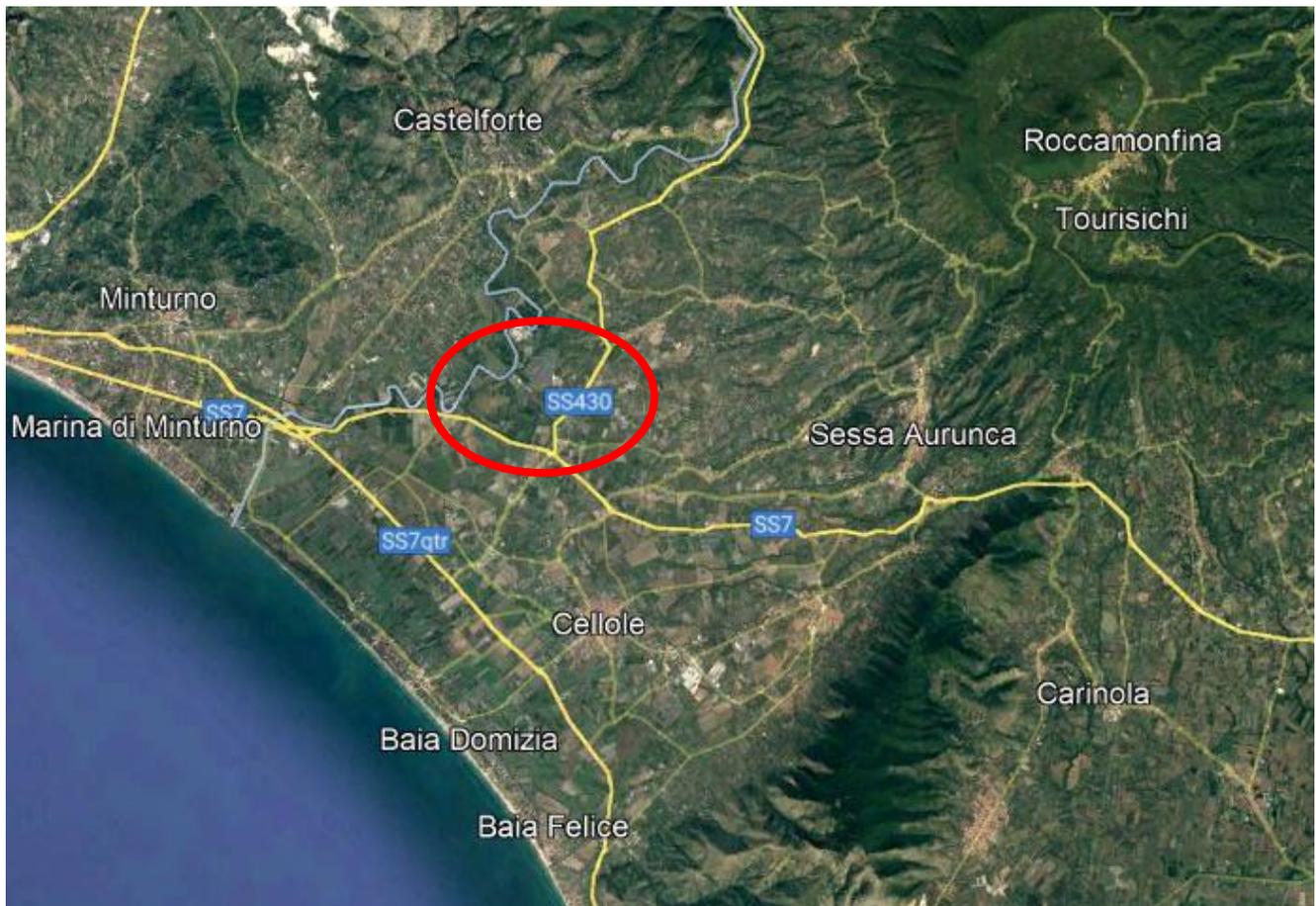
20. DATI GENERALI DEL PROGETTO

Il presente progetto preveda la realizzazione fotovoltaico della potenza massima di immissione di 12 MWAC e di un impianto Storage Stand-Along della Potenza Nominale di 100MW da connettere in antenna a 150 kV sulla esistente Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) a 380/150 kV di TERNA S.P.A. denominata “Garigliano” a seguito della realizzazione di una Stazione di Elevazione Utente (S.E.U.) da condividere con altri Produttori da realizzarsi nel Comune di Sessa Aurunca (CE) in località San Venditto.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<p style="text-align: center;"><i>PROGETTO DEFINITIVO</i></p> <p style="text-align: center;">REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</p>	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 94 di 244

L'impianto interesserà un'area pianeggiante nei pressi della esistente Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) a 380/150 kV di TERNA S.P.A. denominata "Garigliano" a 7 km ad Ovest del Comune di Sessa Aurunca e 5 km a Nord del limitrofo Comune di Cellole.



L'energia generata in uscita dagli inverters sarà distribuita all'interno dell'impianto ad un livello di tensione pari a 30KV previa trasformazione mediante n° 6 Power stations le quali avranno la funzione di raggruppare e parallelare gli inverters e innalzare il livello di tensione sino a 30KV.

Le cabine di consegna avranno la funzione di "collettore" di tutta la potenza prodotta e di stazione di avvio dell'elettrodotto MT che, installato su cavidotto interrato, raggiungerà la stazione di elevazione utente.

Al fine di rendere la potenza generata fruibile alla distribuzione sarà necessario elevare la tensione fino a 150 kV, da qui la necessità di predisporre un'area apposita per la costruzione di una nuova Stazione di Elevazione Utente (SEU) che alloggi 2 trasformatori di elevazione 150/30 kV. La SEU sarà utilizzata in condivisione con la società "Sessa Aurunca Fotovoltaico SRL", da qui la scelta di utilizzare 2 trasformatori AT. Infatti la potenza immessa sarà contabilizzata a valle dei trasformatori, prima del parallelo.



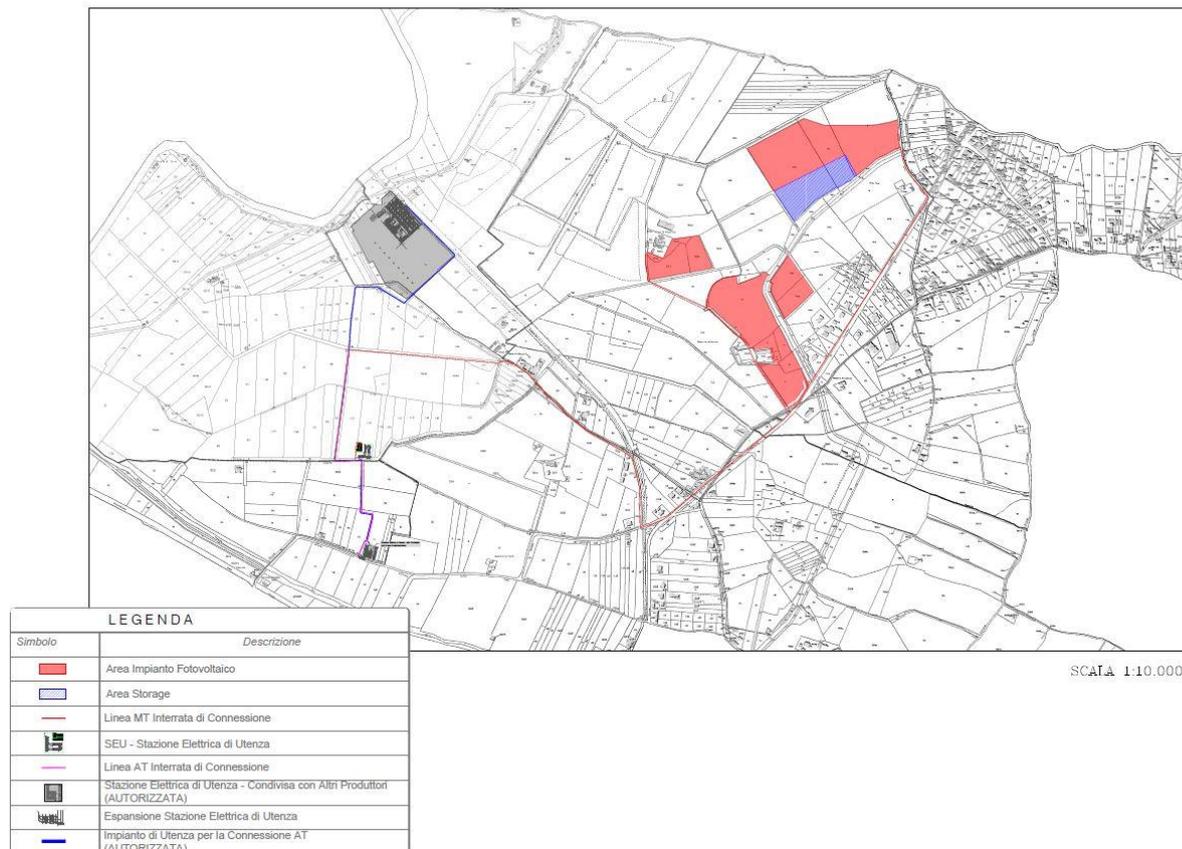
ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 95 di 244

Di fatti l'elettrodotto di connessione sarà condiviso tra le due Società: Solar Challenge 4 SRL e Sessa Aurunca Fotovoltaico SRL. Questo cavidotto andrà poi a collegarsi in parallelo alle sbarre AT, a seguito di espansione della stessa, della Stazione di Elevazione Utenza di Altri Produttori per poi riversare tutta la potenza, attraverso Cavidotto Interrato AT, alla SE 380/150 kV "Garigliano" di Terna Spa.

Il sistema di Storage Stand-Alone, che condivide la stessa infrastruttura dell'Impianto Fotovoltaico ma che non ha nessuna interconnessione funzionale tra di loro, si occuperà invece del supporto alla stabilità della rete elettrica, dell'energy time-shift e del mantenimento dell'equilibrio tra domanda e offerta di energia elettrica

Di seguito si riporta l'inquadramento dell'area su Mappa Catastale:

INQUADRAMENTO IMPIANTO SU
CATASTALE



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 96 di 244

Le particelle interessate delle Opere sono evidenziate nella tabella sottostante:

RIFERIMENTI CATASTALI PROGETTO			
IMPIANTO	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA
Area Impianto Fotovoltaico	Sessa Aurunca	66	5004
			5010
			5011
			5018
			5019
		67	5
			6
			9
			29
			30
			33
			48
			51
			52
			94
Area Storage	Sessa Aurunca	67	9
			29
			5003
S.E.U. Condivisa "Sessa Aurunca Fotovoltaico"	Sessa Aurunca	64	137
Linea AT Condivisa "Sessa Aurunca Fotovoltaico"	Sessa Aurunca	80	10
			11
			20
Espansione S.E.U. Altri Produttori per Condivisione Stalle TERNA	Sessa Aurunca	80	10
			11

L'impianto in oggetto prevede l'installazione di pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio monocristallino della potenza unitaria di 610 Wp, su tre lotti di terreno completamente pianeggianti per un'estensione totale pari a 21,2 ettari avente destinazione agricola.

I Moduli Fotovoltaici saranno installati su strutture ad inseguimento monoassiale (tracker) e su ciascuna struttura ad inseguimento saranno posati dai 24 ai 72 moduli.

L'impianto sarà corredato da n. 6 Power Station, n.2 Cabine utente e n.2 Control Room (locali tecnici di monitoraggio e controllo) e di una Stazione di Elevazione Utente che alloggia 2 trasformatori di elevazione 150/30 kV.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 97 di 244

Il Sistema di Storage Stand-Alone è invece costituito da n°17 Cabine di Trasformazione e da n°204 Battery Containers che garantiranno una Potenza Nominale di 100 MW ed una Capacità di Accumulo Nominale di 421,06 MWh,

Impianto	SESSA AURUNCA 9
Comune (Provincia)	Sessa Aurunca (CE)
Coordinate Sottocampo 1	Latitudine: 41°15'8.23"N
	Longitudine: 13°50'59.05"E
Coordinate Sottocampo 2	Latitudine: 41°14'48.97"N
	Longitudine: 13°50'52.44"E
Coordinate Sottocampo 3	Latitudine: 41°14'56.37"N
	Longitudine: 13°50'39.00"E
Superficie TOTALE	21,2 ha
Potenza nominale (CC) TOTALE	13.966,56 kWp
Tensione di sistema (CC)	1.500 V
Potenza nominale (CA)	12.000 kW
Tipologia di impianto	Strutture ad inseguimento Monoassiale
Moduli	N° 22.896 da 610 Wp
Inverter	N°60 di tipo "di Stringa" per installazione Outdoor
Tilt	tracker monoassiali (+55°/-55°)
Azimuth	0°
Cabine Fotovoltaico	N°6 Power Station + N° 2 Cabine di Monitoraggio + N°2 Cabine di Consegna
Potenza nominale STORAGE	100 MW
Numero Cabine di Trasformazione	17
Capacità di Accumulo nominale STORAGE	421,06 MWh
Numero Battery Containers	204 pcs
Cabine Storage	N°1 Cabina Ausiliari + N°1 Cabina di Monitoraggio
Punto di connessione ('POD')	Stallo Condiviso a 150 kV su Stazione Elettrica 150/380 kV Terna "Garigliano" – SEU Condivisa con altri Produttori

20.1 Componenti di impianto

A servizio del Progetto è prevista la realizzazione delle seguenti opere:

1. Impianto di produzione di energia elettrica solare fotovoltaica (le cui caratteristiche sono dettagliatamente descritte nell'elaborato tecnico dedicato);
2. Impianto di Accumulo Elettrochimico (Storage Stand-Alone);
3. Impianto di connessione alla rete elettrica AT;



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 98 di 244

4. Distribuzione elettrica MT;
5. Distribuzione elettrica BT;
6. Impianto di alimentazione utenze in continuità assoluta;
7. Impianti di servizio: illuminazione ordinaria locali tecnici ed illuminazione esterna (attivata solo in caso di intrusione);
8. Impianti di servizio: impianto di allarme (antintrusione ed antincendio) e videosorveglianza;
9. Impianto di monitoraggio;
10. Impianto di terra;

Più specificatamente la realizzazione dell'impianto comprenderà la realizzazione delle seguenti opere:

- a. Installazione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici;
- b. Posa e Cablaggio Moduli Fotovoltaici;
- c. Posa in opera e cablaggio degli Inverter di Stringa;
- d. Posa in opera di n.6 Power Station poste in campo, ognuna comprensiva di n. 1 Quadro MT (QMT), di n°2 Trasformatori di potenza pari a 2000 kV con rapporto di Trasformazione 30/0,80 kV, n.1 Quadro Generale BT, n. 1 autotrasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari;
- e. Posa in Opera di n.2 Cabine utente;
- f. Posa in Opera di n.2 Control Room in struttura prefabbricata;
- g. Posa in Opera delle Cabine di Trasformazione e dei Battery Containers;
- h. Scavi, rinterri e ripristini per la posa della conduttura di alimentazione principale BT ed MT interne al campo fotovoltaico, dei cavidotti energia, segnali e per il dispersore di terra, comprensivi della fornitura e posa in opera di pozzetti in c.a. con chiusino carrabile (ove previsto);
- i. Realizzazione di tutte le condutture principali di distribuzione elettrica per l'alimentazione dei sistemi ausiliari b.t.;
- j. Realizzazione dell'impianto di terra ed equipotenziale costituito da una corda di rame interrata lungo il perimetro dell'edificio ed integrata con picchetti, dai collettori di terra, dai conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali e da tutti i collegamenti PE ed equipotenziali;
- k. Realizzazione Impianto antintrusione comprensivo della centrale allarmi, delle barriere e delle condutture ad essi relativi;
- l. Realizzazione dell'impianto di videosorveglianza comprensivo della centrale, delle videocamere, dei pali di sostegno e delle condutture ad essi relativi;
- m. Realizzazione delle Linee MT dall'impianto fotovoltaico fino alla Sottostazione di Elevazione di Utenza (SEU);



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	

- n. Realizzazione della Sottostazione di Elevazione di Utenza (SEU);
- o. Realizzazione della Linea in AT per il collegamento dalla Sottostazione di Elevazione di Utenza fino allo stallo dedicato nella Sottostazione Terna S.p.A.

20.2 Moduli fotovoltaici

Per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico oggetto della presente relazione saranno utilizzati moduli al silicio monocristallino marca JINKO SOLAR modello JKM610N-78HL4-BDV (o equivalente) con tensione massima pari a 1.500 VDC.

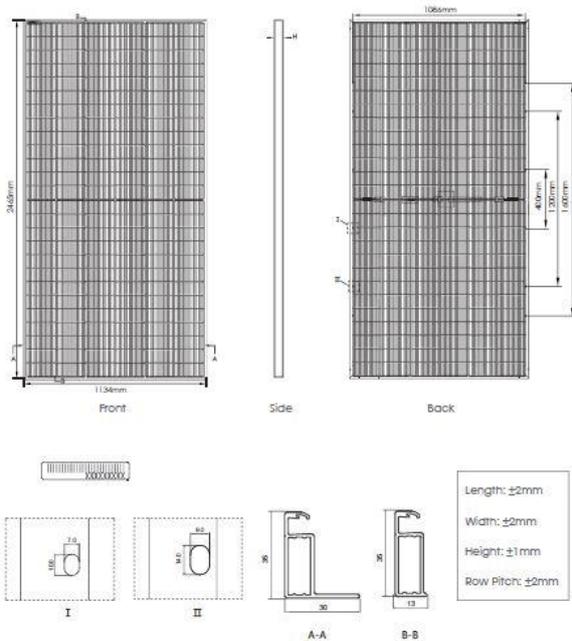
Ogni Modulo sarà dotato di una scatola di Giunzione con caratteristiche IP68 con relativi Diodi di By-Pass. I moduli presentano dimensioni pari 2.465 x 1.134 x 35 mm e risultano dotati di una cornice in alluminio anodizzato e sono dotati di certificazione di rispondenza alle normative IEC 61215, IEC 61730.

SPECIFICATIONS										
Module Type	JKM590N-78HL4-BDV		JKM595N-78HL4-BDV		JKM600N-78HL4-BDV		JKM605N-78HL4-BDV		JKM610N-78HL4-BDV	
	STC	NOCT								
Maximum Power (Pmax)	590Wp	444Wp	595Wp	447Wp	600Wp	451Wp	605Wp	455Wp	610Wp	459Wp
Maximum Power Voltage (Vmp)	44.91V	41.89V	45.08V	42.00V	45.25V	42.12V	45.42V	42.23V	45.60V	42.35V
Maximum Power Current (Imp)	13.14A	10.59A	13.20A	10.65A	13.26A	10.71A	13.32A	10.77A	13.38A	10.83A
Open-circuit Voltage (Voc)	54.76V	52.02V	54.90V	52.15V	55.03V	52.27V	55.17V	52.41V	55.31V	52.54V
Short-circuit Current (Isc)	13.71A	11.07A	13.79A	11.13A	13.87A	11.20A	13.95A	11.26A	14.03A	11.33A
Module Efficiency STC (%)	21.11%		21.29%		21.46%		21.64%		21.82%	
Operating Temperature(°C)	-40°C~+85°C									
Maximum system voltage	1500VDC (IEC)									
Maximum series fuse rating	30A									
Power tolerance	0~+3%									
Temperature coefficients of Pmax	-0.30%/°C									
Temperature coefficients of Voc	-0.25%/°C									
Temperature coefficients of Isc	0.046%/°C									
Nominal operating cell temperature (NOCT)	45±2°C									
Refer. Bifacial Factor	80±5%									



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 100 di 244

Engineering Drawings

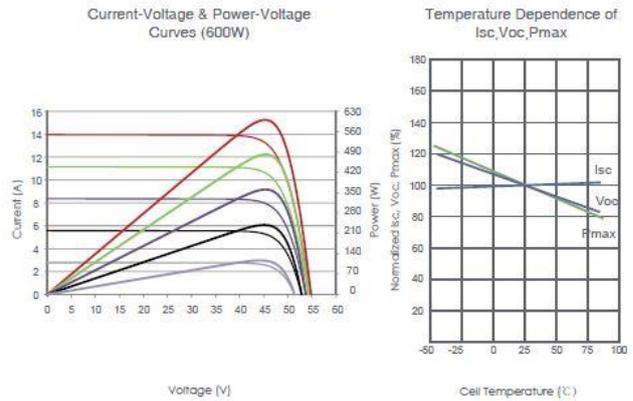


Packaging Configuration

(Two pallets = One stack)

31pcs/pallets, 62pcs/stack, 496pcs/ 40'HQ Container

Electrical Performance & Temperature Dependence



Mechanical Characteristics

Cell Type	N type Mono-crystalline
No. of cells	156 (2×78)
Dimensions	2465×1134×35mm (97.05×44.65×1.38 inch)
Weight	34.6kg (76.38 lbs)
Front Glass	2.0mm, Anti-Reflection Coating
Back Glass	2.0mm, Heat Strengthened Glass
Frame	Anodized Aluminium Alloy
Junction Box	IP68 Rated
Output Cables	TUV 1×4.0mm ² (+): 400mm, (-): 200mm or Customized Length



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 101 di 244

20.3 Strutture di Sostegno

Per il sostegno dei Moduli Fotovoltaici sarà utilizzato un inseguitore solare monoassiale (Tracker) disposto lungo L'asse Nord-Sud dell'impianto fotovoltaico, realizzato in Acciaio Zincato a Caldo ed Alluminio.

L'inseguitore solare sarà in grado di ruotare secondo la Diretrice Est – Ovest in funzione della posizione del Sole. La variazione dell'Angolo avviene in modo automatico grazie ad un apposito algoritmo di controllo di tipo astronomico.



L'inseguitore Monoassiale sarà in grado di ospitare fino ad un massimo di n.72 Moduli Fotovoltaici e sarà installato su pali di fondazione in acciaio zincato infissi nel terreno, senza necessità di opere in calcestruzzo.

L'inseguitore sarà dotato di un sistema di controllo e comunicazione con le seguenti caratteristiche:

- Alimentato da Modulo fotovoltaico dotato di Batteria di Back up;
- Sistema di comunicazione Wireless;
- Sistema di protezione automatico in caso di vento di estremo;
- Backtracking personalizzato: modifica della posizione di ciascun tracker per evitare l'ombreggiamento reciproco e ottimizzando la produzione di energia;
- Possibilità di installazione per pendenze del terreno fino al 17%;



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 102 di 244

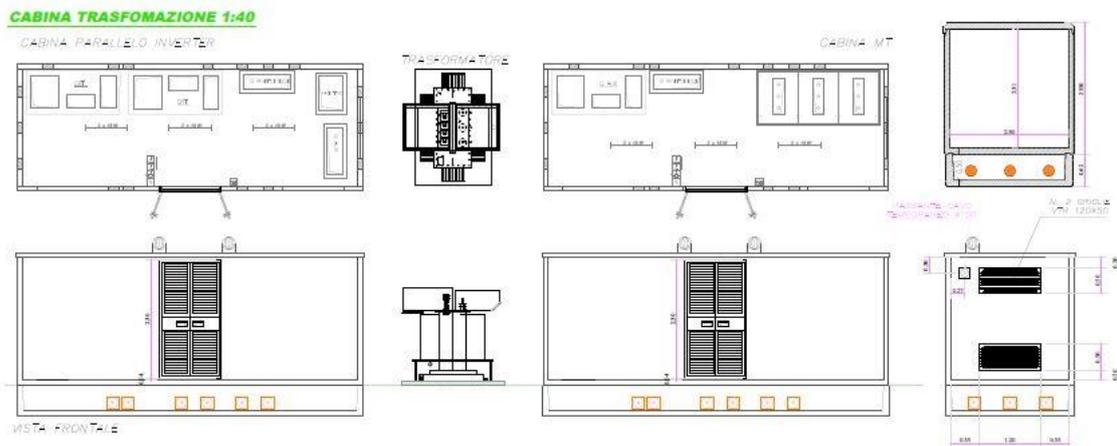
MAIN FEATURES

Tracking System	Horizontal Single-Axis with independent rows
Tracking Range	120° +
Drive System	Enclosed Slewing Drive, DC Motor
Power Supply	AC/DC Universal Input Optional: Self-Powered PV Series
Tracking Algorithm	Astronomical with TeamTrack Backtracking
Communication	
Wire	RS-485 Full Wired
Optional: Wireless	Hybrid Radio + RS-485 Cable
Wind Resistance	Per Local Codes
Land Use Features	
Independent Rows	YES
Slope North-South	17%
Slope East-West	Unlimited
Ground Coverage Ratio	Configurable. Typical range: 28-50%
Foundation	Driven Pile Ground Screw Concrete
Temperature Range	
Standard	- 4°F to +131°F -20°C to +55°C
Extended	-40°F to +131°F -40°C to +55°C
Availability	>99%
Modules	Standard: 72 cells Optional: 60 Cells; Crystalline, Thin Film (Solar Frontier, First Solar and others); Bifacial

20.4 Power Station

L'impianto fotovoltaico sarà dotato di n.6 Power Station per installazione da Esterno già cablata su apposito Skid/prefabbricato Predisposto (Plug and Play) ed utilizzate in parchi fotovoltaici di grandi dimensioni per la conversione dell'Energia Elettrica in BT in corrente continua proveniente dall'Impianto in Energia Elettrica in MT (30 kV). Le Power Station sono disponibili in varie taglie di potenza (nel caso specifico, quella utilizzata ha una potenza massima in uscita dall'Inverter di 2000 kVA ed ognuna delle quali dotata di:

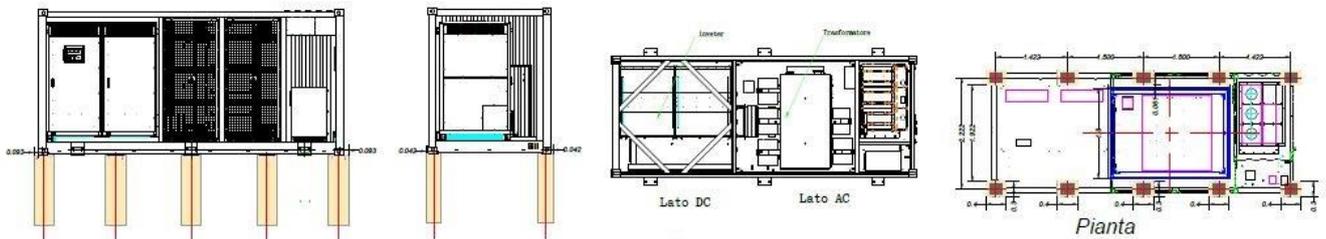
- Quadro MT di tipo protetto;
- Quadro Generale BT di tipo protetto;
- Cablaggi e connessioni;



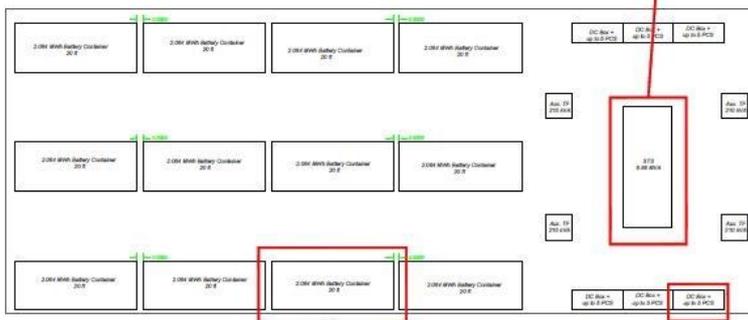
ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 103 di 244

20.5 Cabine in Trasformazione + Battery Storage

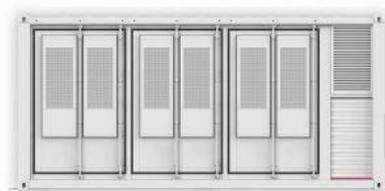
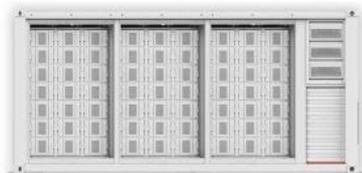
L'impianto Storage sarà dotato di n.17 Cabine di Trasformazione per installazione da esterno già cablata su apposito Skid/prefabbricato Predisposto (Plug and Play) ed utilizzate per la conversione dell'Energia Elettrica in BT in corrente continua proveniente dalle Batterie in Energia Elettrica in MT (30 kV): la Capacità di Accumulo Nominale è garantita da n°204 Battery Containers che sono collegate alle Cabine di Trasformazione le quali contengono tutti i componenti necessari per gestire i cicli di carica/scarica e conversione dell'energia da/per la Rete.



CABINA DI TRASFORMAZIONE - STS



CONTAINER BATTERIE



DC BOX + 5 PCS



SMART PCS



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 104 di 244

20.6 Inverters

Per la conversione dell'Energia Elettrica in Corrente Continua prodotta dai Moduli Fotovoltaici in Corrente Alternata idonea all'immissione nella Rete Elettrica Italiana saranno utilizzati Inverter di Stringa Marca Huawei modello SUN2000-215KTL-H0 del tipo senza trasformatore interno (o equivalente). Questa tipologia di Inverter presenta il vantaggio di avere una Tensione Massima di sistema pari a 1.500 Vdc ed una Tensione di Uscita in corrente alternata a 800 Vca ed è in grado di gestire una potenza in uscita fino a 215 kVA. Queste caratteristiche consentono di minimizzare le perdite di caduta di tensione con un conseguente significativo vantaggio economico

SUN2000-215KTL-H0
Smart String Inverter



9
MPP Trackers



99.0%
Max. Efficiency



String-level
Management



Smart I-V Curve
Diagnosis Supported



MBUS
Supported



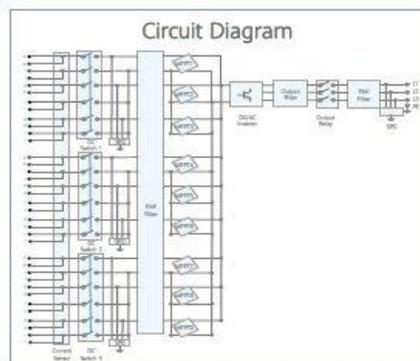
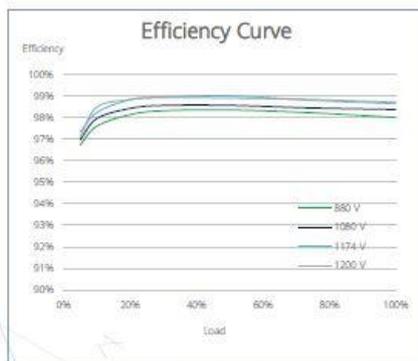
Fuse Free
Design



Surge Arresters for
DC & AC



IP66
Protection



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	

SUN2000-215KTL-H0
Technical Specifications

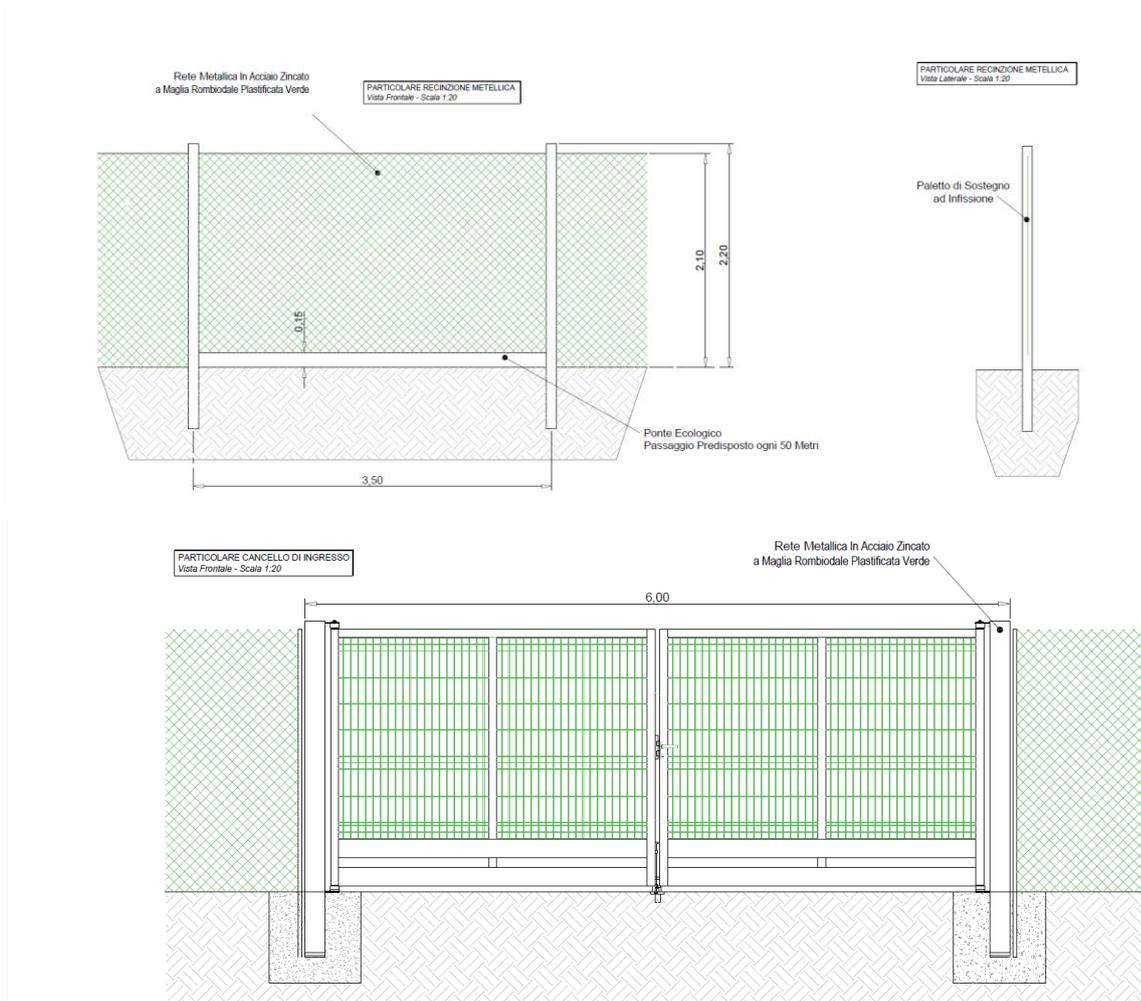
Efficiency	
Max. Efficiency	≥99.00%
European Efficiency	≥98.60%
Input	
Max. Input Voltage	1,500 V
Max. Current per MPPT	30 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	50 A
Start Voltage	550 V
MPPT Operating Voltage Range	500 V ~ 1,500 V
Nominal Input Voltage	1,080 V
Number of Inputs	18
Number of MPP Trackers	9
Output	
Nominal AC Active Power	200,000 W
Max. AC Apparent Power	215,000 VA
Max. AC Active Power (cosφ=1)	215,000 W
Nominal Output Voltage	800 V, 3W + PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Nominal Output Current	144.4 A
Max. Output Current	155.2 A
Adjustable Power Factor Range	0.8 LG ... 0.8 LD
Max. Total Harmonic Distortion	< 1%
Protection	
Input-side Disconnection Device	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Communication	
Display	LED Indicators, WLAN + APP
USB	Yes
MBUS	Yes
RS485	Yes
General	
Dimensions (W x H x D)	1,035 x 700 x 365 mm (40.7 x 27.6 x 14.4 inch)
Weight (with mounting plate)	≤86 kg (189.6 lb.)
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C (-13°F ~ 140°F)
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude without Derating	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	0 ~ 100%
DC Connector	Staubli MC4 EVO2
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree	IP66
Topology	Transformerless



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 106 di 244

20.7 Recinzione perimetrale

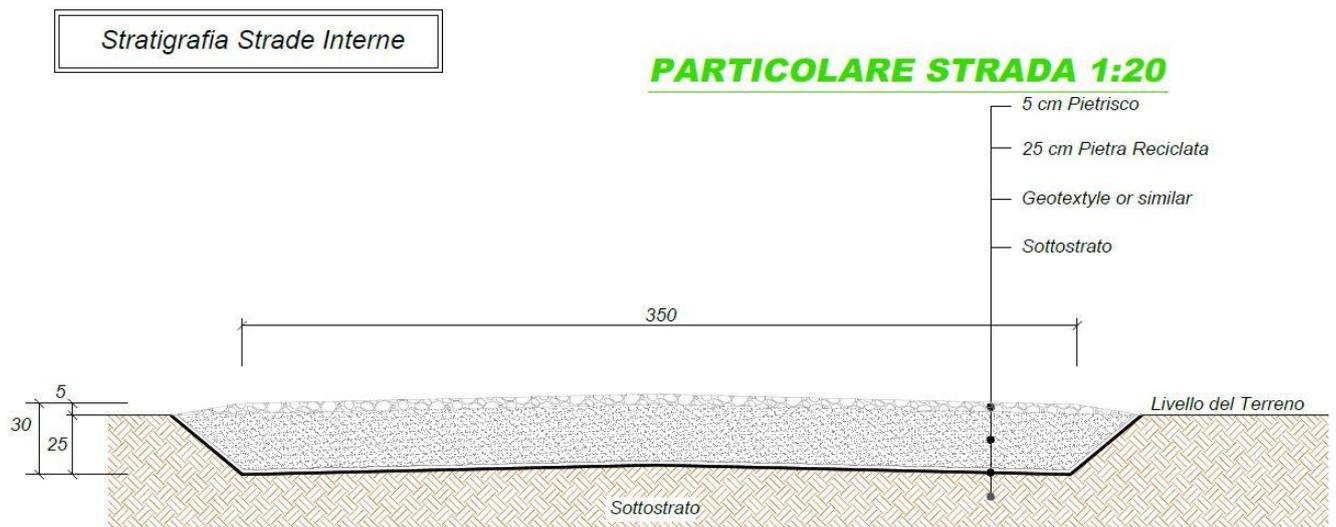
Le aree di impianto saranno idoneamente recintate verso l'esterno mediante rete a maglie metalliche ancorata al terreno. I cancelli carrabili, anch'essi in materiale metallico, saranno realizzati posati in opera idoneamente ancorati a pilastri di calcestruzzo armato.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 107 di 244

20.8 Viabilità interna

La viabilità interna al parco fotovoltaico è progettata per garantire il transito di automezzi sia in fase di costruzione che di esercizio dell'impianto. Le nuove strade saranno realizzate in misto granulometrico stabilizzato al fine di escludere impermeabilizzazione delle aree e quindi garantire la permeabilità della sede stradale.



20.9 Criteri di scelta delle soluzioni impiantistiche e di protezione

Gli impianti oggetto dell'appalto saranno realizzati al fine di assicurare:

- la protezione delle persone e dei beni contro i pericoli ed i danni derivanti dal loro utilizzo nelle condizioni che possono ragionevolmente essere previste;
- il loro corretto funzionamento per l'uso previsto;

Per raggiungere tali obiettivi saranno adottate le seguenti misure di protezione:

Protezione dai contatti diretti

- Protezione totale contro i pericoli derivanti da contatti con parti in tensione, realizzata in conformità al cap. 412 della Norma CEI 64-8 mediante:
- isolamento delle parti attive, rimovibile solo mediante distruzione ed in grado di resistere a tutte le sollecitazioni meccaniche, chimiche, elettriche e termiche alle quali può essere sottoposto nel normale esercizio



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 108 di 244

- involucri idonei ad assicurare complessivamente il grado di protezione IP XXB (parti in tensione non raggiungibili dal dito di prova) e, sulle superfici orizzontali superiori a portata di mano, il grado di protezione IP XXD (parti in tensione non raggiungibili dal filo di prova)

A tal fine saranno impiegati cavi a doppio isolamento (o cavi a semplice isolamento posati entro canalizzazioni in materiale isolante) e le connessioni saranno racchiuse entro apposite cassette con coperchio apribile mediante attrezzo. Come protezione addizionale saranno installati a capo di tutti i circuiti terminali destinati all'alimentazione di prese F.M., interruttori differenziali con soglia di intervento 0,03 A

Protezione dai contatti indiretti

Protezione contro i pericoli risultanti dal contatto con parti conduttrici che possono andare in tensione in caso di cedimento dell'isolamento principale, da realizzare mediante l'interruzione automatica dell'alimentazione secondo il paragrafo 413.1 della Norma CEI 64-8, collegando all'impianto generale di terra dell'edificio tutte le masse presenti negli ambienti considerati ed impiegando interruttori automatici di tipo magnetotermico differenziale, il tutto coordinato in modo da soddisfare in tutti i punti la condizione di cui all'art. 413.1.3.3 della Norma CEI stessa:

$$Z_s \bullet I_a \leq U_o$$

dove:

Z_s = impedenza dell'anello di guasto

I_a = corrente che provoca l'interruzione automatica del dispositivo di protezione entro un tempo stabilito

U_o = tensione nominale del circuito

E' noto che, nel caso di utilizzo di dispositivi a corrente differenziale, la suddetta relazione è sempre verificata, indipendentemente dal valore di impedenza di guasto riscontrabile nei circuiti da essa derivati.

Limitatamente ai circuiti alimentanti apparecchi illuminanti a doppio isolamento (corridoi, esterni ed impianto di sicurezza), la protezione dai contatti indiretti sarà realizzata utilizzando componenti elettrici di Classe II o con isolamento equivalente (condutture e corpi illuminanti) in accordo al paragrafo 413.2 delle Norme CEI 64-8.

Protezione dalle sovracorrenti

Protezione contro il riscaldamento anomalo degli isolanti dei cavi e contro gli sforzi elettromeccanici prodotti nei conduttori e nelle connessioni causati da correnti di sovraccarico o di cortocircuito, da realizzare mediante dispositivi unici di interruzione di tipo magnetotermico installati all'origine di ciascuna conduttura ed aventi caratteristiche tali da interrompere automaticamente l'alimentazione in occasione di un sovraccarico o di un cortocircuito, secondo quanto prescritto nel Cap. 43 e nella sez. 473 della Norma CEI 64-8 facendo riferimento alle tabelle CEI-UNEL relative alla portata dei cavi in regime permanente.

A tal fine ogni dispositivo, oltre a possedere un potere di interruzione non inferiore al valore della corrente di corto circuito presunta nel suo punto di installazione, risponderà alle seguenti due condizioni:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_f \leq 1,45 I_z$$

dove:

I_b = corrente di impiego del circuito (Ampère)

I_z = portata in regime permanente della conduttura (Ampère)

I_n = corrente nominale del dispositivo di protezione (Ampère)

I_f = corrente che assicura l'effettivo funzionamento del dispositivo di protezione entro il tempo convenzionale in condizioni definite (Ampère)



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 109 di 244

20.10 Sezionamento

Sul lato M.T., l'impianto sarà sezionabile in più punti mediante dispositivi omnipolari costituiti dagli stessi interruttori/sezionatori utilizzati per il comando e la protezione delle linee (Quadro MT in dotazione sulla Power Station, Quadri Mt posti nelle Cabine di Testa per ogni sottocampo fotovoltaico).

Per il sezionamento dell'impianto di distribuzione in b.t. potranno venire impiegati tutti i dispositivi omnipolari di protezione e comando posti nei vari quadri elettrici a partire dagli interruttori generali b.t. a bordo Inverter per arrivare infine a tutti gli interruttori generali di quadro o agli interruttori divisionali per l'alimentazione dei circuiti terminali destinati alle varie utenze.

20.11 Cavidotti

La posa dei cavi elettrici costituenti gli impianti in oggetto è stata prevista in canalizzazioni distinte o comunque dotate di setti separatori interni per quanto riguarda le seguenti tipologie di circuiti:

- energia elettrica;
- segnalazione e speciali;

Le caratteristiche dimensionali ed i percorsi delle canalizzazioni sono riportati negli schemi planimetrici di progetto.

20.12 Tubazioni

Le tubazioni impiegate per realizzare gli impianti saranno dei seguenti tipi:

- tubo flessibile in PVC autoestinguento, serie pesante, con Marchio di Qualità, conforme alle Norme EN 50086, con colorazione differenziata in base all'impiego, posato entro cavedio/parete prefabbricata o incassato a parete/pavimento
- tubo flessibile corrugato a doppia parete in polietilene alta densità, o tubo rigido in PVC serie pesante, conforme alle norme EN50086 per posa interrata 450N; caratteristiche dello scavo e la profondità di interrimento sono dettagliatamente riportate negli elaborati grafici di progetto

Il diametro interno dei tubi sarà maggiore o al limite uguale a 1,4 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi in esso contenuti, in ogni caso non inferiore a 16 mm.

I cavi avranno la possibilità di essere infilati e sfilati dalle tubazioni con facilità; nei punti di derivazione dove risulti problematico l'infilaggio, saranno installate scatole di derivazione, in metallo o in PVC a seconda del tipo di tubazioni, complete di coperchio fissato mediante viti filettate.

Le linee elettriche MT saranno interrate secondo lo schema di massima di figura:



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di Sessa Aurunca PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 110 di 244

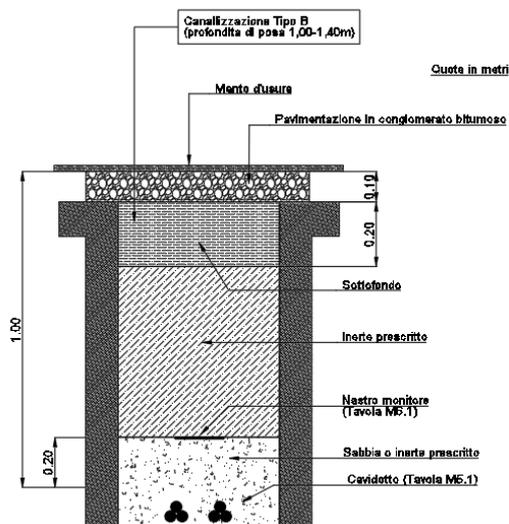


Figura 13: Modalità di Interrimento della Linea MT su strada pubblica

20.13 Cavi Elettrici

Negli impianti saranno impiegate le seguenti tipologie di cavi in funzione delle condizioni di posa:

- cavo unipolare H1Z2Z2-K (Cavo solare)
- Cavo MT: NA2XY, Cavi isolati in HDPE sotto guaina di PVC, conduttore in Alluminio, Tensione Nominale di Esercizio 0,6/1KV;
- Cavo MT: NA2XSY, Cavi isolati in HDPE sotto guaina di PVC, conduttore in Alluminio, Tensione Nominale di Esercizio 18/30 kV;
- Cavo di segnale tipo FTP;

La scelta delle sezioni dei cavi è stata effettuata in base alla loro portata nominale (calcolata in base ai criteri di unificazione e di dimensionamento riportati nelle Tabelle CEI-UNEL), alle condizioni di posa e di temperatura, al limite ammesso dalle Norme per quanto riguarda le cadute di tensione massime ammissibili (inferiori al 4%) ed alle caratteristiche di intervento delle protezioni secondo quanto previsto dalle vigenti Norme CEI 64-8.

La portata delle condutture sarà commisurata alla potenza totale che si prevede di installare. Le sezioni minime previste per i conduttori saranno:

- 2,5 mm² per le linee di distribuzione F.M.
- 1,5 mm² per le linee di distribuzione luce
- 0,5 mm² per i circuiti di comando e segnalazione

Nei circuiti trifase i conduttori di neutro potranno avere sezione inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase, con il minimo di 16mm², purché il carico sia sostanzialmente equilibrato ed il conduttore di neutro sia protetto per un cortocircuito in



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	

fondo alla linea; in tutti gli altri casi al conduttore di neutro verrà data la stessa sezione dei conduttori di fase. La sezione del conduttore di protezione non sarà inferiore al valore determinato con la seguente formula:

$$S_p = \frac{\sqrt{I^2 t}}{K}$$

dove:

Sp	sezione del conduttore di protezione (mm ²)
I	valore efficace della corrente di guasto che percorre il conduttore di protezione per un guasto franco a massa (A)
t	tempo di interruzione del dispositivo di protezione (s)
K	fattore il cui valore per i casi più comuni è dato nelle tabelle VI, VII, VIII e IX delle norme C.E.I. 64-8 e che per gli altri casi può essere calcolato come indicato nell'Appendice H delle stesse norme

La sezione dei conduttori di protezione può essere anche determinata facendo riferimento alla seguente tabella, in questo caso non è in generale necessaria la verifica attraverso l'applicazione della formula precedente.

Se dall'applicazione della tabella risultasse una sezione non unificata, sarà adottata la sezione unificata immediatamente superiore al valore calcolato.

Quando un unico conduttore di protezione deve servire più circuiti utilizzatori, la tabella si applica con riferimento al conduttore di fase di sezione più elevata:

$S \leq 16$	$S_p = S$
$16 < S \leq 35$	$S_p = 16$
$S > 35$	$S_p = S/2$

Dove:

S	= sezione dei conduttori di fase dell'impianto (mm ²)
Sp	= sezione minima del corrispondente conduttore di protezione (mm ²)

I valori della tabella sono validi soltanto se il conduttore di protezione è costituito dello stesso materiale del conduttore di fase. In caso contrario, la sezione del conduttore di protezione sarà determinata in modo da avere conduttanza equivalente.

Se i conduttori di protezione non fanno parte della stessa conduttura dei conduttori di fase la loro sezione non sarà inferiore a 6 mm²:

Quando un unico conduttore di protezione deve servire più circuiti utilizzatori sarà dimensionato in relazione alla sezione del conduttore di fase di sezione più elevata.

I cavi unipolari e le anime dei cavi multipolari saranno contraddistinti mediante le seguenti colorazioni:

- nero, grigio e marrone (conduttori di fase)
- blu chiaro (conduttore di neutro)
- bicolore giallo-verde (conduttori di terra, di protezione o equipotenziali)

La rilevazione delle sovracorrenti è stata prevista per tutti i conduttori di fase. In ogni caso il conduttore di neutro non verrà mai interrotto prima del conduttore di fase o chiuso dopo la chiusura dello stesso.

Nella scelta e nella installazione dei cavi si è tenuto presente quanto segue:



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 112 di 244

- per i circuiti a tensione nominale non superiore a 230/400 V i cavi avranno tensione nominale non inferiore a 450/750V;
- per i circuiti di segnalazione e di comando è ammesso l'impiego di cavi con tensione nominale non inferiore a 300/500 V, qualora posti in canalizzazioni distinte dai circuiti con tensioni superiori.

Le condutture non saranno causa di innesco o di propagazione d'incendio: saranno usati cavi, tubi protettivi e canali aventi caratteristiche di non propagazione della fiamma nelle condizioni di posa.

Tutti i cavi appartenenti ad uno stesso circuito seguiranno lo stesso percorso e saranno quindi infilati nella stessa canalizzazione, cavi di circuiti a tensioni diverse saranno inseriti in tubazioni separate e faranno capo a scatole di derivazione distinte; qualora facessero capo alle stesse scatole, queste avranno diaframmi divisorii.

I cavi che seguono lo stesso percorso ed in special modo quelli posati nelle stesse tubazioni, verranno chiaramente contraddistinti mediante opportuni contrassegni applicati alle estremità.

20.14 Connessioni e Derivazioni

Tutte le derivazioni e le giunzioni dei cavi saranno effettuate entro apposite cassette di derivazione di caratteristiche congruenti al tipo di canalizzazione impiegata.

Negli impianti saranno pertanto utilizzate:

- cassette da incasso in materiale isolante autoestinguente (resistente fino 650° alla prova al filo incandescente CEI 23-19), con Marchio di Qualità, in esecuzione IP40, posate ad incasso nelle pareti
- cassette da esterno in pressofusione di alluminio, con Marchio di Qualità, in esecuzione IP55, posate in vista a parete/soffitto

Tutte le cassette disporranno di coperchio rimovibile soltanto mediante l'uso di attrezzo.

Per tutte le connessioni verranno impiegati morsetti da trafilato o morsetti volanti a cappuccio con vite isolati a 500 V.

Per quanto riguarda lo smistamento e l'ispezionabilità delle tubazioni interrate verranno impiegate prolunghe per pozzetti prefabbricati in cemento I chiusini saranno carrabili (ove previsto) costituiti dai seguenti materiali:

- cemento, per aree verdi o comunque non soggette a traffico veicolare;
- ghisa classe D400, per carreggiate stradali;

I pozzetti saranno installati in corrispondenza di ogni punto di deviazione delle tubazioni rispetto all'andamento rettilineo, in ogni punto di incrocio o di derivazione di altra tubazione e comunque ad una interdistanza non superiore a 25 m.

20.15 Impianto di Terra

Il dispersore di terra sarà unico e costituito da una corda in rame nudo da 35 mm² e 50 mm² interrata a circa 0,5 m di profondità lungo il perimetro esterno della cabina di trasformazione e lungo il campo fotovoltaico, integrata da picchetti infissi nel terreno entro pozzetti ispezionabili.

Fanno parte integrante del sistema di dispersione le reti in acciaio annegate nel pavimento del locale trasformazione elettrica per rendere detto locale equipotenziale.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<p style="text-align: center;"><i>PROGETTO DEFINITIVO</i></p> <p style="text-align: center;">REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</p>	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 113 di 244

I locali tecnici saranno dotati di un proprio collettore di terra principale, costituito da una barratura in rame fissata a parete, a cui faranno capo i seguenti conduttori:

- il conduttore di terra proveniente dal dispersore;
- il conduttore di terra proveniente dei ferri di armatura (se presenti);
- il centro-stella (neutro) del trasformatore;
- il P.E. destinato al collegamento della carcassa del trasformatore;
- i conduttori destinati al collegamento dei chiusini dei cunicoli portacavi (se presenti);
- il nodo di terra dei Quadri Elettrici;

Dal nodo di terra principale saranno poi derivati tutti i conduttori di protezione ed equipotenziali destinati al collegamento dei quadri di distribuzione e quindi di tutte le masse estranee dell'impianto.

Ad ogni quadro elettrico sarà associato un nodo di terra costituito da una barra in rame.

L'impianto di terra risulterà realizzato in conformità al Cap. 54 delle Norme CEI 64-8/5 e ad esso saranno collegate:

- le masse metalliche di tutte le apparecchiature elettriche;
- le masse metalliche estranee accessibili;
- i poli di terra delle prese a spina;

Tutti i conduttori di protezione ed equipotenziali presenti nell'impianto saranno identificati con guaina isolante di colore giallo-verde e saranno in parte contenuti all'interno dei cavi multipolari impiegati per l'alimentazione delle varie utenze, in parte costituiranno delle dorsali comuni a più circuiti.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	

21. SUPERFICI, VOLUMI E QUANTITA'

Nelle successive tabelle vengono riportati sinteticamente le superfici occupate dai moduli, dalle opere di mitigazione e dalla viabilità. Nell'ultima tabella viene, invece, determinata la superficie complessiva, l'indice di occupazione del suolo rispetto all'area disponibile:

DETERMINAZIONE SUPERFICIE OCCUPATA DAI MODULI FOTOVOLTAICI		
Numero di Moduli	Superficie Occupata da un Singolo Modulo [m ²]	Superficie Totale Occupata dai Moduli Fotovoltaici [m ²]
22.896	2,79531	64.001,42
TOTALE SUPERFICIE OCCUPATA DAI MODULI FOTOVOLTAICI		64.001,42

DETERMINAZIONE SUPERFICIE OCCUPATA DAL SISTEMA DI STORAGE			
Tipologia Cabina	Numero	Superficie	Superficie Totale Occupata
Cabina di Trasformazione	17	14,77	251,09
Battery Container	204	14,77	3.013,08
TOTALE SUPERFICIE OCCUPATA DAL SISTEMA DI STORAGE			3.264,17

DETERMINAZIONE DEI VOLUMI DEGLI SCAVI PER VIABILITA'	
Superfici Strade [m ²]	Superficie Totale Occupata dalle Strade [m ²]
TOTALE SUPERFICIE OCCUPATA DALLE STRADE	5.130
VOLUME SCAVI PER VIABILITA'	
TOTALE SCAVI PER LA VIABILITA'	5.130 x 0,3 = 1.539 mc



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	
		Pagina 115 di 244

DETERMINAZIONE SUPERFICIE OCCUPATA DALLA FASCIA DI MITIGAZIONE	
Superfici Fascia di Mitigazione [m ²]	Superficie Totale Occupata dalle Fascia di Mitigazione [m ²]
3.800 x 3 (considerati 3 m di larghezza)	11.400
TOTALE SUPERFICIE OCCUPATA DALLA FASCIA DI MITIGAZIONE	11.400

SUPERFICIE OCCUPATA DAI MODULI FOTOVOLTAICI [m²]	
Totale Superficie Occupata dai Moduli Fotovoltaici	64.001,42
SUPERFICIE OCCUPATA DAL SISTEMA DI STORAGE [m²]	
Totale Superficie Occupata dal Sistema di Storage	3.264,17
SUPERFICIE OCCUPATA DALLA VIABILITA' [m²]	
Totale Superficie Occupata dalla Viabilità	5.130
SUPERFICIE OCCUPATA DALLA FASCIA DI MITIGAZIONE [m²]	
Totale Superficie Occupata dalla Fascia di Mitigazione	11.400
SUPERFICIE OCCUPATA DAI LOCALI TECNICI [m²]	
Totale Superficie Occupata dai Locali Tecnici	492,00
TOTALE SUPERFICIE OCCUPATA	84.287,59
TOTALE SUPERFICIE DISPONIBILE	212.146
INDICE DI OCCUPAZIONE	39,73%



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 116 di 244

22. CRITERI PROGETTUALI PER LA LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

La selezione di un sito per l'inserimento di una nuova installazione fotovoltaica dipende dal rispetto di specifici parametri tecnici, dalla valutazione degli impatti generati sul paesaggio e dall'iterazione ambientali del parco nel ciclo di vita. Le componenti che hanno influito sulla scelta del sito d'installazione sono di seguito sintetizzate:

Natura del criterio	Criteri di scelta
Criteri Tecnici	Disponibilità della fonte solare; Infrastruttura energetica; accessibilità del sito; morfologia del terreno
Criteri paesaggistici	Idoneità dell'area intesa come esclusione di aree di elevato pregio naturalistico e di aree vincolate
Criteri Ambientali	Impatti sulla componente morfologica e biotica nell'intero ciclo di vita dell'impianto (fase di costruzione, esercizio, dismissione)

22.1 Criteri Tecnici

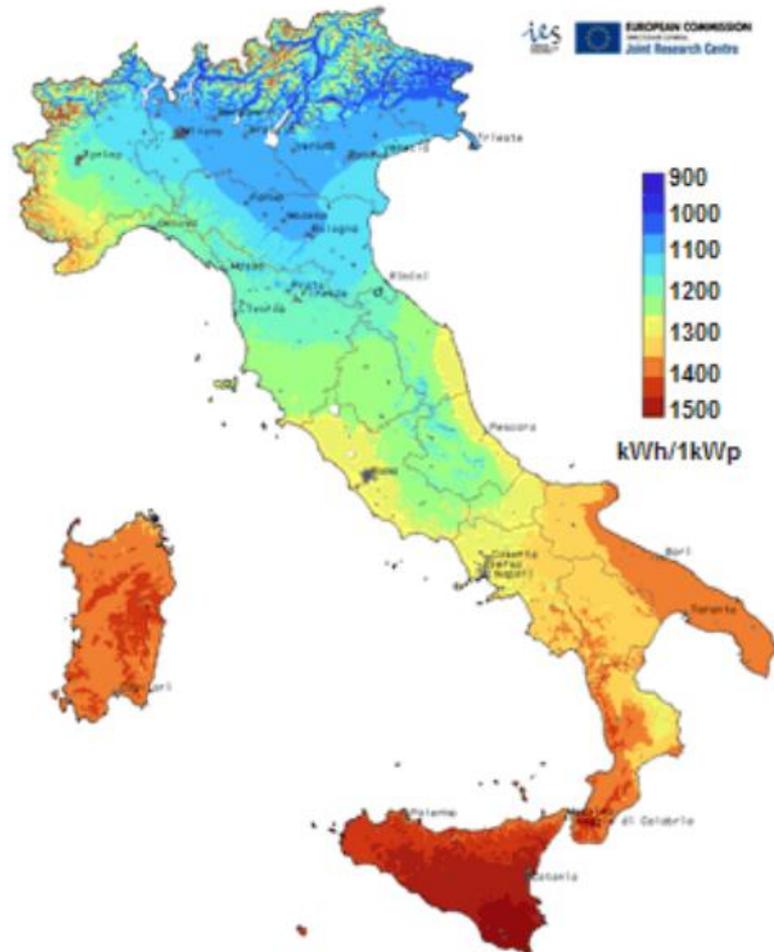
I criteri tecnici assicurano la convenienza e la sostenibilità dell'opera. Trattasi, infatti, di parametri finalizzati alla migliore resa energetica attraverso l'ottimizzazione della disposizione dei pannelli, delle opere e degli impianti. Nei successivi paragrafi vengono valutati le principali prestazioni garantite nella scelta del sito.

22.2 Disponibilità della Fonte Solare

Nell'immagine sottostante è rappresentata la mappa solare elaborata dall'Unione Europea che permette di calcolare la produzione di energia elettrica prodotta da un impianto a pannelli solari nelle varie regioni italiane. Su una scala da 900 a 1500 kWh il centro studi della Commissione europea ha ricostruito la quantità di energia prodotta da un impianto fotovoltaico della potenza di 1 kW.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<p align="center"><i>PROGETTO DEFINITIVO</i></p> <p align="center">REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</p>	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 117 di 244



Gli impianti fotovoltaici nelle regioni settentrionali hanno un rendimento annuale medio di circa 1000-1100 kWh. I valori salgono a 1200-1300 kWh nelle regioni del centro Italia e arrivano a toccare i 1400-1500 kWh nelle regioni meridionali e in Sicilia.

L'impianto fotovoltaico in parola del tipo ad inseguimento mono-assiale prevede l'installazione di strutture di supporto dei moduli fotovoltaici (realizzate in materiale metallico), disposte su file parallele ed opportunamente spaziate tra loro (interasse di 8,50 m), per ridurre gli effetti degli ombreggiamenti.

L'inseguitore solare serve ad ottimizzare la produzione elettrica per effetto fotovoltaico (il silicio cristallino risulta molto sensibile al grado di incidenza della luce che ne colpisce la superficie) ed utilizza la tecnica del backtracking, per evitare fenomeni di ombreggiamento a ridosso dell'alba e del tramonto. L'algoritmo di backtracking che comanda i motori elettrici consente ai moduli fotovoltaici di seguire automaticamente il movimento del sole durante tutto il giorno, arrivando a catturare il 15-20% in più di irraggiamento solare rispetto ad un sistema con inclinazione fissa.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	

22.3 Producibilità dell’Impianto

Con riferimento alla producibilità dell’impianto la stessa è stata calcolata con il software PVSYST di cui si riportano, a seguire, gli output:

		Project: SESSA 9	
PVsyst V7.2.16 VD2, Simulation date: 22/06/22 12:25 with v7.2.16		Variant: SESSA 9_pitch 8.5_JINKO 610 Renew-co Engineering srl (Italy)	
Project summary			
Geographical Site Campania Italy	Situation Latitude 41.25 °N Longitude 13.85 °E Altitude 8 m Time zone UTC	Project settings Albedo 0.20	
Meteo data Campania SolarGIS Monthly aver. , period not spec. - Synthetic			
System summary			
Grid-Connected System PV Field Orientation Orientation Tracking plane, horizontal N-S axis Avg axis azim. 0.0 °	Tracking system with backtracking Tracking algorithm Astronomic calculation Backtracking activated	Near Shadings According to strings Electrical effect 100 %	
System information PV Array Nb. of modules 22898 units Pnom total 13.97 MWp	Inverters Nb. of units 69 units Pnom total 12.08 MWac Pnom ratio 1.157		
User's needs Fixed constant load 72.0 kW Global 631 MWh/Year			
Results summary			
Produced Energy 24973 MWh/year Used Energy 631 MWh/year	Specific production 1788 kWh/kWp/year	Perf. Ratio PR 89.08 % Solar Fraction SF 47.76 %	
Table of contents			
Project and results summary			2
General parameters, PV Array Characteristics, System losses			3
Horizon definition			5
Near shading definition - Iso-shadings diagram			6
Main results			7
Loss diagram			8
Special graphs			9
CO ₂ Emission Balance			10



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	



PVsyst V7.2.16
 VD2, Simulation date:
 22/06/22 12:25
 with v7.2.16

Project: SESSA 9
 Variant: SESSA 9_pitch 8.5_JINKO 610
 Renew-co Engineering srl (Italy)

General parameters			
Grid-Connected System		Tracking system with backtracking	
PV Field Orientation		Tracking algorithm	
Orientation		Astronomic calculation	
Tracking plane, horizontal N-S axis		Backtracking activated	
Avg axis azim.	0.0 °		
Models used		Backtracking array	
Transposition	Perez	Nb. of trackers	377 units
Diffuse	Perez, Meteonom	Sizes	
Circumsolar	separate	Tracker Spacing	8.50 m
		Collector width	4.95 m
		Ground Cov. Ratio (GCR)	58.2 %
		Phi min / max.	-/+ 55.0 °
		Backtracking strategy	
		Phi limits	+/- 54.3 °
		Backtracking pitch	8.50 m
		Backtracking width	4.95 m
Horizon		Near Shadings	
Average Height	3.3 °	According to strings	
		Electrical effect	100 %
		User's needs	
		Fixed constant load	72.0 kW
		Global	631 MWh/Year
Bifacial system			
Model	2D Calculation unlimited trackers		
Bifacial model geometry		Bifacial model definitions	
Tracker Spacing	8.50 m	Ground albedo	0.30
Tracker width	4.95 m	Bifaciality factor	80 %
GCR	58.2 %	Rear shading factor	5.0 %
Axis height above ground	2.10 m	Rear mismatch loss	10.0 %
		Shed transparent fraction	0.0 %

PV Array Characteristics			
PV module		Inverter	
Manufacturer	Jinkosolar	Manufacturer	Huawei Technologies
Model	JKM610N-78HL4-BDV	Model	SUN2000-185KTL-H1@40C
(Custom parameters definition)		(Custom parameters definition)	
Unit Nom. Power	610 Wp	Unit Nom. Power	175 kWac
Number of PV modules	22896 units	Number of inverters	89 units
Nominal (STC)	13.97 MWp	Total power	12075 kWac
Modules	954 Strings x 24 In series	Operating voltage	500-1500 V
At operating cond. (50°C)		Max. power (=>30°C)	185 kWac
Pmpp	12.92 MWp	Pnom ratio (DC:AC)	1.16
U mpp	1003 V		
I mpp	12879 A		
Total PV power		Total inverter power	
Nominal (STC)	13967 kWp	Total power	12075 kWac
Total	22896 modules	Number of inverters	89 units
Module area	84001 m ²	Pnom ratio	1.16
Cell area	58870 m ²		



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	



PVsyst V7.2.16
 VD2, Simulation date:
 22/06/22 12:25
 with v7.2.16

Project: SESSA 9

Variant: SESSA 9_pitch 8.5_JINKO 610

Renew-co Engineering srl (Italy)

Array losses

Array Soiling Losses Loss Fraction 2.0 %	Thermal Loss factor Module temperature according to irradiance Uc (const) 29.0 W/m ² K Uv (wind) 0.0 W/m ² K/m/s	DC wiring losses Global array res. 0.42 mΩ Loss Fraction 0.5 % at STC																		
LID - Light Induced Degradation Loss Fraction 1.6 %	Module Quality Loss Loss Fraction -0.5 %	Module mismatch losses Loss Fraction 1.0 % at MPP																		
Strings Mismatch loss Loss Fraction 0.1 %																				
IAM loss factor Incidence effect (IAM): Fresnel, AR coating, n(glass)=1.526, n(AR)=1.290																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>0°</th> <th>30°</th> <th>50°</th> <th>60°</th> <th>70°</th> <th>75°</th> <th>80°</th> <th>85°</th> <th>90°</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.000</td> <td>0.999</td> <td>0.987</td> <td>0.962</td> <td>0.892</td> <td>0.816</td> <td>0.681</td> <td>0.440</td> <td>0.000</td> </tr> </tbody> </table>			0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°	1.000	0.999	0.987	0.962	0.892	0.816	0.681	0.440	0.000
0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°												
1.000	0.999	0.987	0.962	0.892	0.816	0.681	0.440	0.000												

System losses

Unavailability of the system Time fraction 0.3 % 1.0 days, 3 periods	Auxiliaries loss Proportionnal to Power 2.0 W/kW 0.0 kW from Power thresh.
--	---

AC wiring losses

Inv. output line up to MV transfo	
Inverter voltage	800 Vac tri
Loss Fraction	0.52 % at STC
Inverter: SUN2000-185KTL-H1@40C	
Wire section (69 Inv.)	Alu 69 x 3 x 300 mm ²
Average wires length	160 m
MV line up to Injection	
MV Voltage	30 kV
Wires	Alu 3 x 300 mm ²
Length	312 m
Loss Fraction	0.05 % at STC

AC losses in transformers

MV transfo	
Grid voltage	30 kV
Operating losses at STC	
Nominal power at STC	13714 kVA
Iron loss (24/24 Connexion)	9.60 kW
Loss Fraction	0.07 % at STC
Coils equivalent resistance	3 x 0.35 mΩ
Loss Fraction	0.75 % at STC



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 121 di 244

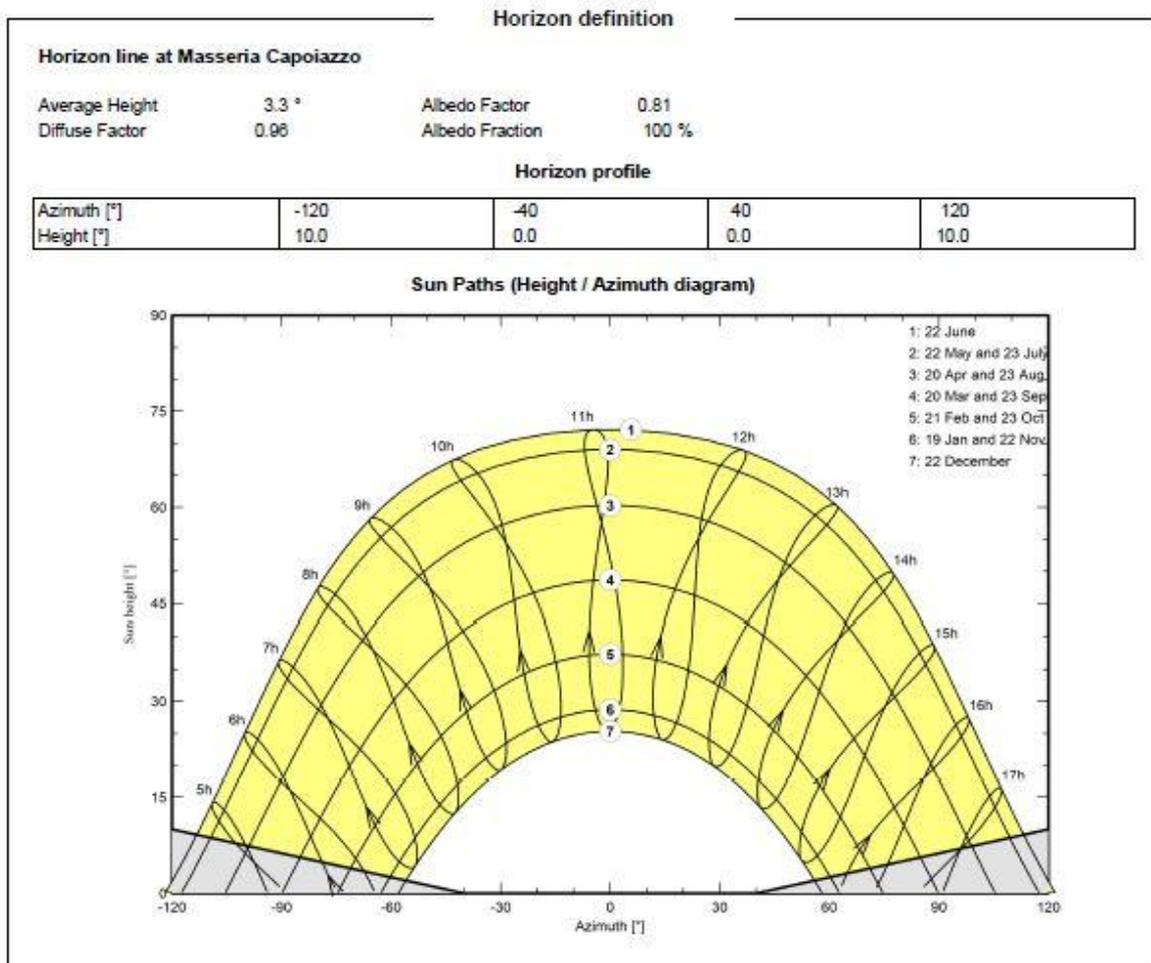


PVsyst V7.2.16
VD2, Simulation date:
22/06/22 12:25
with v7.2.16

Project: SESSA 9

Variant: SESSA 9_pitch 8.5_JINKO 610

Renew-co Engineering srl (Italy)



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 122 di 244

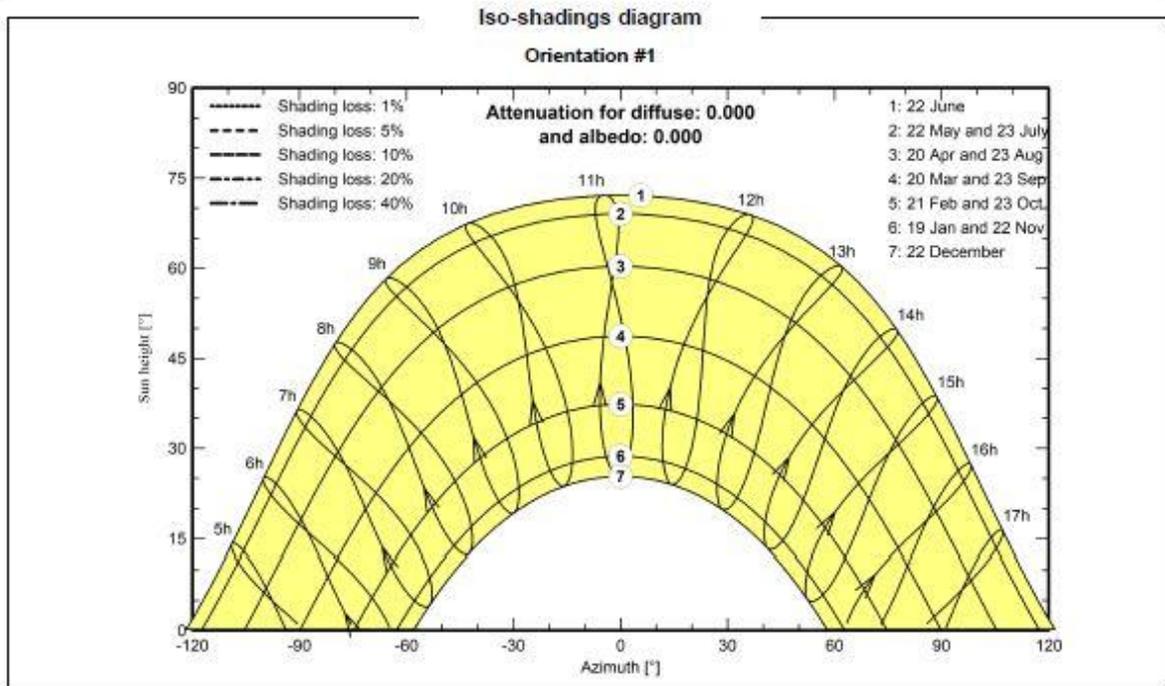
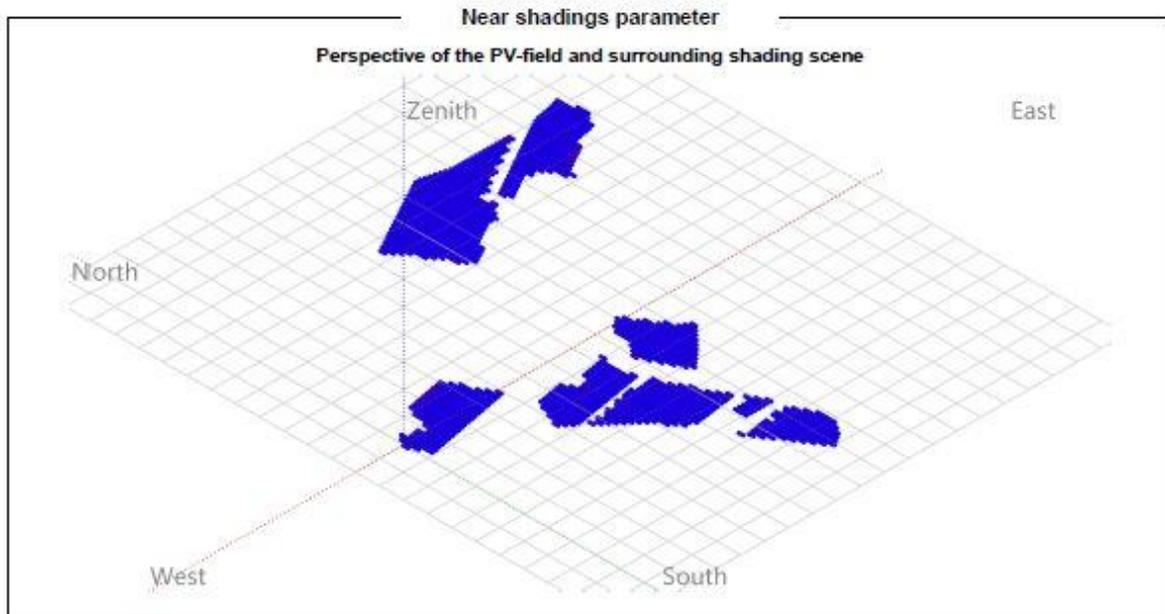


PVsyst V7.2.16
 VD2, Simulation date:
 22/06/22 12:25
 with v7.2.16

Project: SESSA 9

Variant: SESSA 9_pitch 8.5_JINKO 610

Renew-co Engineering srl (Italy)



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	



PVsyst V7.2.16
VD2, Simulation date:
22/06/22 12:25
with v7.2.16

Project: SESSA 9
Variant: SESSA 9_pitch 8.5_JINKO 610
Renew-co Engineering srl (Italy)

Main results

System Production

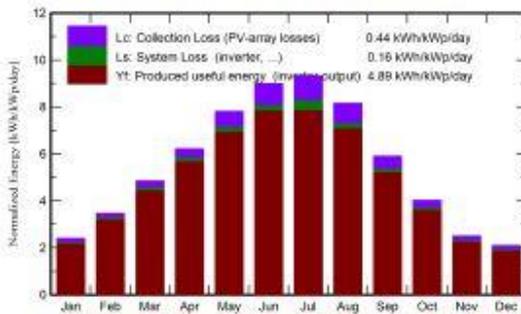
Produced Energy
Used Energy

24973 MWh/year
631 MWh/year

Specific production
Performance Ratio PR
Solar Fraction SF

1788 kWh/kWp/year
89.08 %
47.76 %

Normalized productions (per installed kWp)



Performance Ratio PR



Balances and main results

	GlobHor kWh/m ²	DiffHor kWh/m ²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m ²	GlobEff kWh/m ²	EArray MWh	E_User MWh	E_Solar MWh	E_Grid MWh	EFrGrid MWh
January	59.0	26.00	8.10	74.7	68.7	982	53.57	19.35	935	34.21
February	78.0	32.00	8.00	96.8	90.9	1294	48.38	20.20	1239	28.18
March	123.0	54.00	10.20	150.3	141.6	1992	53.57	25.33	1913	28.24
April	152.0	66.00	12.60	186.6	176.9	2462	51.84	27.14	2367	24.70
May	197.0	78.00	17.50	242.0	229.4	3113	53.57	30.89	2989	22.68
June	217.0	76.00	21.90	269.7	255.9	3400	51.84	30.31	3269	21.53
July	230.0	71.00	24.80	288.9	274.7	3603	53.57	30.67	3389	22.90
August	201.0	67.00	24.90	252.7	241.0	3177	53.57	29.86	3054	23.71
September	143.0	57.00	20.50	177.0	167.2	2264	51.84	25.85	2175	25.99
October	101.0	45.00	16.90	124.6	116.8	1622	53.57	23.45	1555	30.12
November	61.0	29.00	12.50	75.0	69.5	982	51.84	20.13	935	31.71
December	52.0	23.00	9.20	65.0	59.4	849	53.57	18.06	807	35.51
Year	1614.0	624.00	15.64	2003.5	1891.9	25740	630.72	301.24	24627	329.48

Legends

GlobHor	Global horizontal irradiation	EArray	Effective energy at the output of the array
DiffHor	Horizontal diffuse irradiation	E_User	Energy supplied to the user
T_Amb	Ambient Temperature	E_Solar	Energy from the sun
GlobInc	Global incident in coll. plane	E_Grid	Energy injected into grid
GlobEff	Effective Global, corr. for IAM and shadings	EFrGrid	Energy from the grid



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 124 di 244

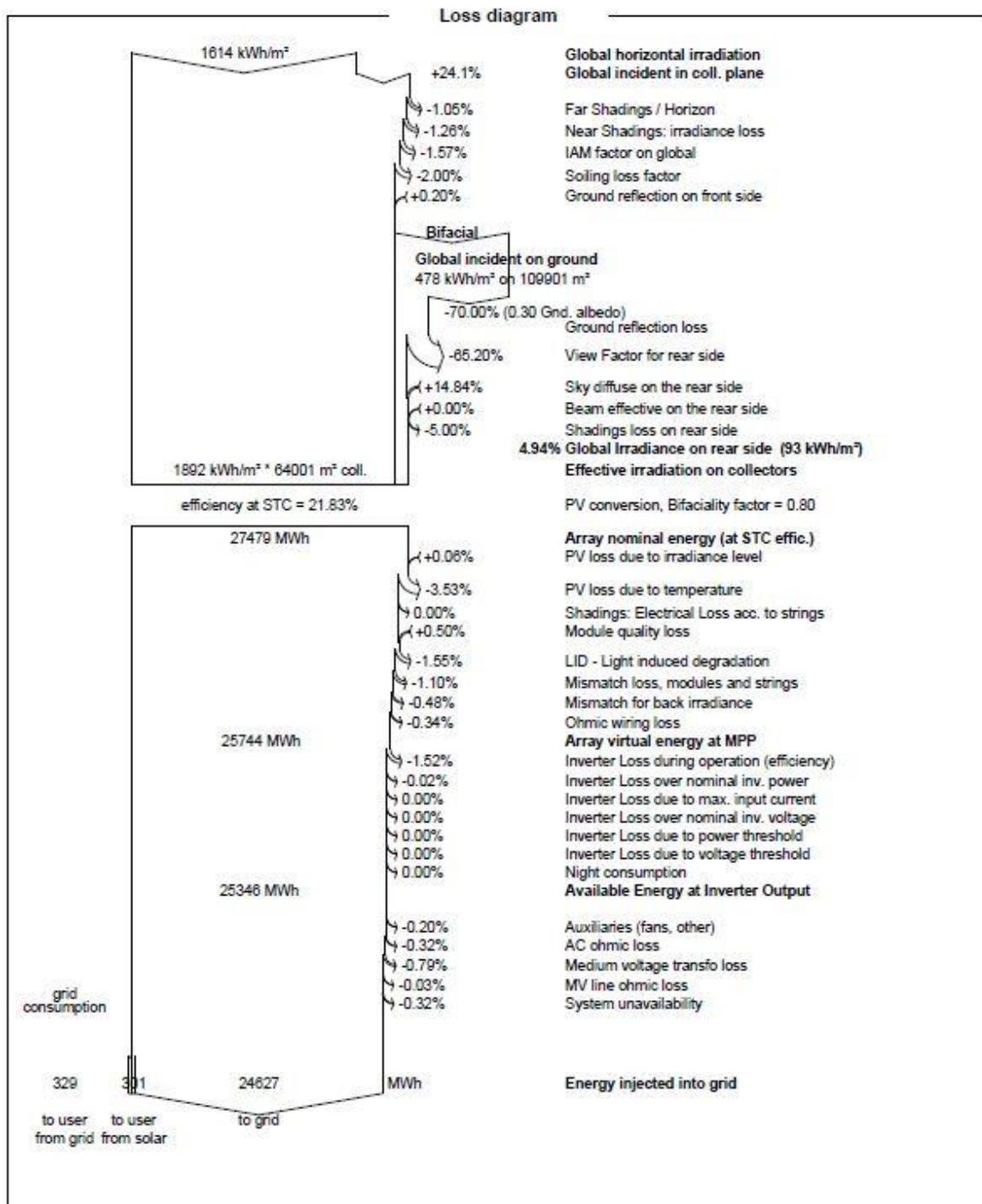


PVsyst V7.2.16
 VD2, Simulation date:
 22/06/22 12:25
 with v7.2.16

Project: SESSA 9

Variant: SESSA 9_pitch 8.5_JINKO 610

Renew-co Engineering srl (Italy)



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 125 di 244

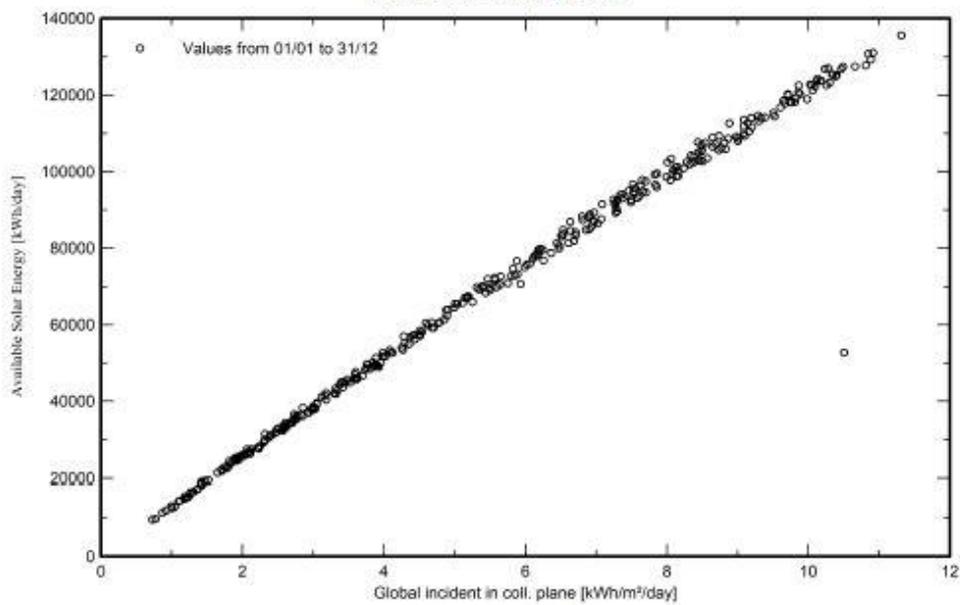


PVsyst V7.2.16
 VD2, Simulation date:
 22/06/22 12:25
 with v7.2.16

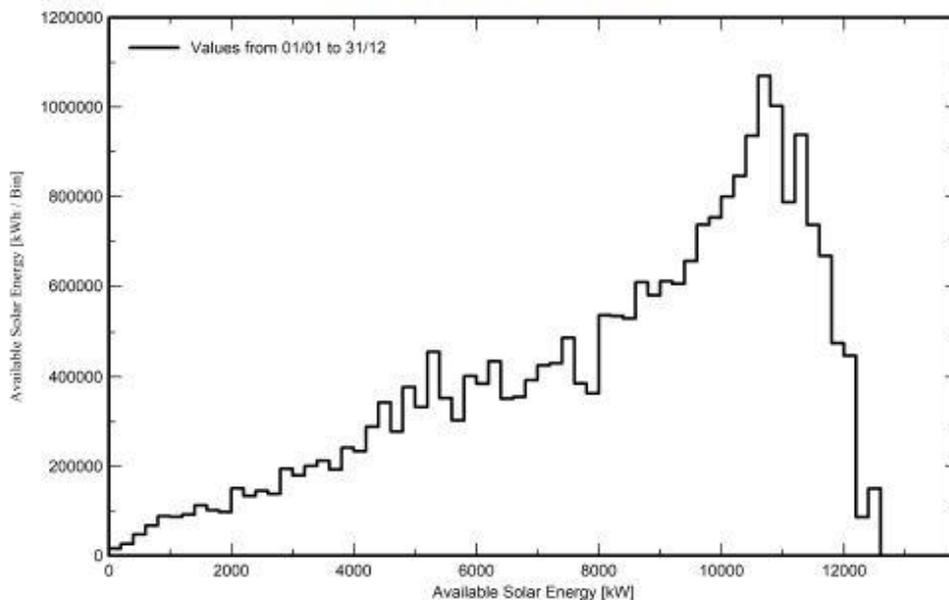
Project: SESSA 9
 Variant: SESSA 9_pitch 8.5_JINKO 610
 Renew-co Engineering srl (Italy)

Special graphs

Daily Input/Output diagram



System Output Power Distribution



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 126 di 244

22.4 Emissioni Nocive Evitate e Risparmi in Termini di Energia Primaria

L'impianto fotovoltaico, per sua natura, non comporta emissioni in atmosfera di nessun tipo durante il suo esercizio, e quindi non ha impatti sulla qualità dell'aria locale. Inoltre, la tecnologia fotovoltaica consente di produrre kWh di energia elettrica senza ricorrere alla combustione di combustibili fossili, peculiare della generazione elettrica tradizionale (termoelettrica). Ne segue che l'impianto avrà un impatto positivo sulla qualità dell'aria, in ragione della quantità di inquinanti non immessa nell'atmosfera. Secondo i dati progettuali, la produzione prevista risulta pari a 24,63 GWh/anno circa. Nelle successive tabelle sono evidenziati i valori relativi alle emissioni evitate di Gas Nocivi ed i risparmi di Energia in Termini di Energia Primaria (TEP).

Periodo di Tempo Considerato	Inquinante			
	CO ₂	SO ₂	NO _x	Polveri
Emissioni Evitate in n.1 anno [ton] (*)	12.116,48	1,566	5,59	0,13
Emissioni Evitate in n.30 anni [ton] (*)	363.494,50	46,988	167,71	3,99

(*) Rapporto ISPRA 2018

Emissioni Specifiche in Atmosfera (rapporto ISPRA 2018 relativi al 2017)	Inquinante			
	CO ₂	SO ₂	NO _x	Polveri
	492 g/kWh	0.0636	0,227	0,0054

Periodo di Tempo Considerato	TEP
Energia Primaria Risparmiata in n.1 anno (*)	4.605
Energia Primaria Risparmiata in n.30 anni (*)	138.158

(*) Delibera EEN 03/08

0.187Valore di Energia Prima Risparmiata per ogni MWh prodotto dall'impianto fotovoltaico	TEP
	0,187/MWh (*)

(*) Delibera EEN 03/08



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 127 di 244

22.5 Accessibilità all'Area

La rete infrastrutturale che sarà utilizzata dagli automezzi per il trasporto di tutte le componenti di impianto è stata dettagliatamente esaminata e ritenuta idonea. Esiste, infatti, una rete viaria ben sviluppata ed in buone condizioni, che garantisce il passaggio dei mezzi senza dover ricorrere ad opere di adeguamento/allargamento della viabilità esistente. L'accesso all'impianto fotovoltaico ed alla Stazione di Elevazione Utente è regolato come di seguito elencato:

- sottocampo 1 - Strada Vicinale della Cerquetta
- sottocampo 2 – SS430;
- sottocampo 3 – Strada Vicinale senza Nome dalla SS430
- stazione di Elevazione Utente (SEU) - Strada Vicinale Ausente

22.6 Infrastruttura Energetica

La scelta localizzativa dell'impianto fotovoltaico ha tenuto debitamente conto anche della necessità di garantire un collegamento (tecnicamente ed economicamente fattibile) alla rete elettrica esistente: l'energia elettrica sarà riversata in rete con allaccio in AT a 150 kV sulla rete di Trasmissione Nazionale, presso la Sottostazione Terna S.p.A. su apposito stallo predisposto.

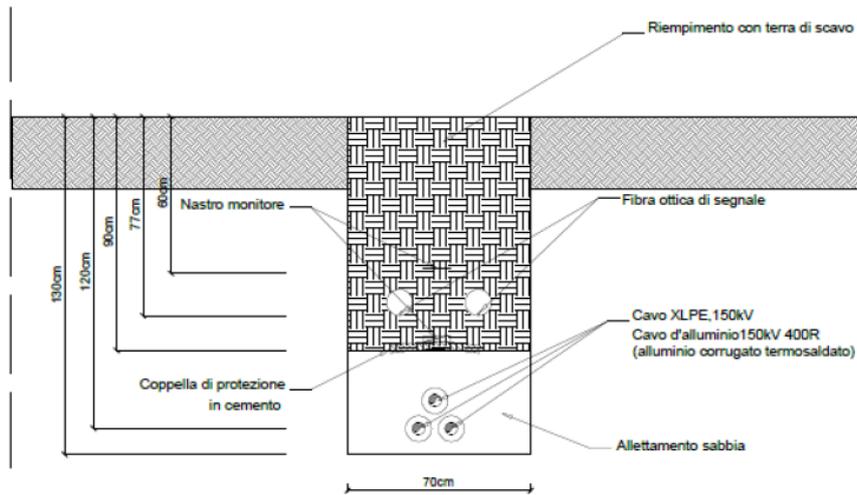
Le Linee MT in Uscita da ognuna delle Cabine utente saranno convogliate nella Stazione di Elevazione di Utenza dove verrà alloggiata la cabina di consegna MT avente le finalità di fare il parallelo delle due linee provenienti dalle due cabine utente) ed attestate sul QMT posto nella Cabina predisposta.

L'elettrodotto, della lunghezza di circa 3.500 mt, verrà realizzato in maniera interrata su strada pubblica e sarà composto da due terne di cavi da 630 mmq con conduttore in alluminio.

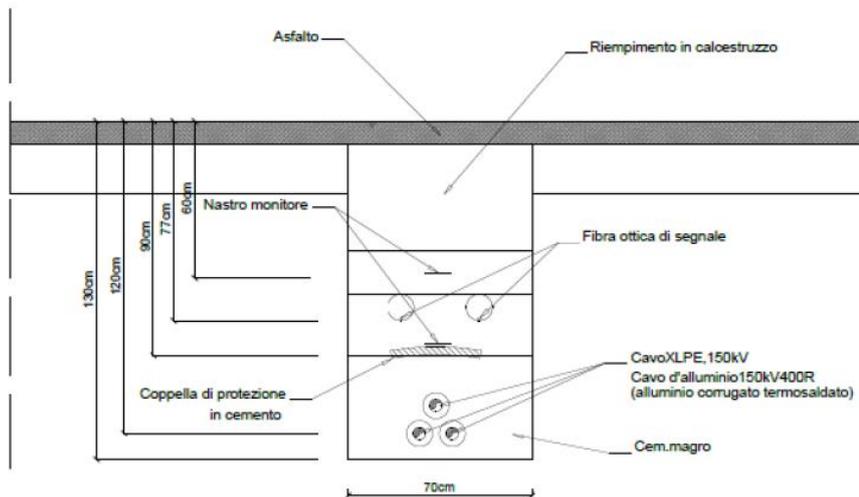


ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 128 di 244

**Elettrodotto alta tensione 150kV
in cavo interrato
su terreno naturale - Scala1:25**



**Elettrodotto alta tensione 150kV
in cavo interrato
su strada asfaltata - Scala1:25**



L'Energia Elettrica a 30 kV in uscita dal QMT sarà elevata alla Tensione di rete (150 kV) da apposito trasformatore elevatore con rapporto di trasformazione 30/150 kV.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 129 di 244

22.7 Condizioni morfologiche favorevoli per minimizzare gli interventi sul suolo

Il sito d'installazione, con riferimento alle caratteristiche piano – altimetriche, interessa un'area completamente pianeggiante con quote variabili tra 7 m s.l.m. e 9 m s.l.m. L'area complessivamente non presenta acclività e si presta, pertanto, alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico, senza la necessità di ricorrere a particolari opere civili di movimentazione del terreno, ovvero appianamenti e/o riempimenti.

22.8 Criteri Paesaggistici

L'intera opera (impianto fotovoltaico e cavidotti interrati) interesserà un'area ricadente nel Comune di Sessa Aurunca. I criteri di localizzazione dell'area, dal punto di vista paesaggistico, sono stati valutati in relazione agli strumenti di pianificazione territoriale.

Individuata la porzione di territorio con caratteristiche tecniche ed ambientali idonee all'installazione dell'impianto in parola, si è passati alla verifica di idoneità e/o compatibilità dell'area di intervento rispetto ai piani territoriali ed agli strumenti di pianificazione di seguito elencati:

- Piano Territoriale Regionale (P.T.R.);
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Caserta (P.T.C.P.);
- Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (P.A.I - P.S.A.I)
- Vincolo Idrogeologico
- Piano Energetico Ambientale Regionale;
- Piano di Fabbricazione di Sessa Aurunca (P.D.F.);
- Vincoli Paesaggistici, Archeologici e Naturalistici;
- Siti di importanza comunitaria (SIC) e zone a protezione speciale (ZPS);
- Important Bird Areas (Iba);
- Le Linee Guida Nazionali (approvate con il D.M.10/09/2010)

Con il D.M. dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010 (G.U. 18 settembre 2010 n. 219) sono state approvate le "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", nello specifico, l'Allegato 3 determina i criteri per l'individuazione di aree non idonee con lo scopo di fornire un quadro di riferimento ben definito per la localizzazione dei progetti. Alle Regioni spetta l'individuazione delle aree non idonee facendo riferimento agli strumenti di pianificazione ambientale, territoriale e paesaggistica vigenti su quel territorio. Inoltre, come indicato dal punto d) dell'Allegato 3, l'individuazione di aree e siti non idonei non può riguardare porzioni significative del territorio o zone genericamente soggette a tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio storico-artistico; la tutela di tali interessi è salvaguardata dalle norme



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	

statali e regionali in vigore ed affidate, nei casi previsti, alle amministrazioni centrali e periferiche, alle Regioni, agli enti locali ed alle autonomie funzionali all'uopo preposte, che sono tenute a garantirla all'interno del procedimento unico e della procedura di Valutazione dell'Impatto Ambientale nei casi previsti.

Dalla ricerca normativa effettuata è emerso che la Campania non abbia emanato le proprie linee guida per individuare aree non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici. Di conseguenza, per il presente progetto, sono state considerate le aree non idonee previste dalle Linee guida nazionali:

Aree non idonee previste dal DM 10 settembre 2010	
1.	- siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO; - aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte seconda del D. Lgs. n.42/2004; - immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'articolo 136 dello stesso decreto legislativo;
2.	- zone all'interno di con visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi, anche in termini di notorietà internazionale, di attrattività turistica;
3.	- zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;
4.	-aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della legge 394/1991 ed inserite nell'elenco ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge 394/1991 ed equivalenti a livello regionale;
5.	- zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della Convenzione di Ramsar;
6.	- aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla direttiva 92/143/Cee (i.e. SIC - Siti di Importanza Comunitaria) ed alla direttiva 79/409/Cee (i.e. ZPS - Zone di protezione speciale);
7.	- aree di rilevanza per l'avifauna identificate come "Important Bird Areas" (IBA);
8.	- aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità (fasce di rispetto o aree contigue delle aree naturali protette); - istituendo aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta; - aree di connessione e continuità ecologico-funzionale tra i vari sistemi naturali e semi-naturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; - aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/Cee e 92/43/Cee), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione;
9.	- aree agricole interessate da produzioni agricole-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni DOP, IGP, STG, DOC, DOCG, produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'articolo 12, comma 7, del decreto legislativo 387/2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo;
10.	- aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del DI 180/1998 e s.m.i.;
11.	- zone individuate ai sensi dell'articolo 142 del D. Lgs. n.42/2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti.

Le aree interessate al Progetto non rientrano nelle aree identificate dal DM 2010, come si può evincere dagli inquadramenti territoriali e vincolistico riportati nei precedenti capitoli.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 131 di 244

Il Progetto sarà collato in un contesto già fortemente antropizzato, pertanto, non si avranno alterazioni della percezione paesaggistica attuale. Si precisa, infine, che l'indicazione delle aree come non idonee non può costituire un impedimento assoluto alla realizzazione dell'impianto, dovendosi pur sempre valutare in concreto, caso per caso, se – nonostante i vincoli insistenti sull'area – l'impianto sia realizzabile, non determinando una compromissione dei valori tutelati dalle norme di protezione dell'area o del sito.

Dalla verifica effettuata si può evincere che l'attuazione delle opere previste in progetto appare del tutto compatibile con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate e non andranno a precludere o ad incidere negativamente sulla tutela di eventuali ambiti di pregio esistenti.

22.9 Basso impatto visivo

L'area individuata per l'installazione dell'impianto fotovoltaico presenta una morfologia del territorio collinare che mitiga, in modo naturale, le opere a farsi. Inoltre la fascia perimetrale sarà interessata dalla piantumazione di essenze arboree e arbustive autoctone o che bene si adattano al pedoclima delle aree oggetto di intervento, le quali andranno a formare una barriera verde naturale. Nello Specifico si è deciso di realizzare delle barriere verdi formate da alloro che oltre a formare una barriera verde come precedentemente specificato, fornisce riparo alla fauna locale e migratoria. La vegetazione arborea ed arbustiva rappresenta un vero e proprio serbatoio di biodiversità per la fauna e la flora, ospitando numerose specie animali, a cominciare da una ricca fauna di artropodi. L'abbondanza di insetti e la varietà vegetale attirano un gran numero di uccelli sia svernanti che nidificanti. Queste fasce tampone perimetrali sono inoltre frequentate, specie nei mesi invernali, da un cospicuo numero di mammiferi, tra cui il riccio europeo, la volpe, la faina e il pipistrello nano. Anche l'erpetofauna è particolarmente ricca e annovera numerose specie, come il gecko comune, la lucertola campestre e la raganella.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 132 di 244

Nel complesso, sebbene si avrà una diminuzione minima di superficie destinata all'agricoltura, si avrà un incremento della superficie seminaturale, da ciò si deduce che nella fase di esercizio si potranno avere effetti positivi sulla vegetazione, sulla fauna minore e sulla microfauna delle aree verdi perimetrali che andrebbero a compensare gli effetti negativi dovuti alla presenza dell'impianto fotovoltaico e delle stradine di servizio.

Si può, quindi, concludere che l'area individuata sia compatibile con gli obiettivi di conservazione del valore del paesaggio.

23. ALTERAZIONI AMBIENTALI DEL PARCO FOTOVOLTAICO NEL CICLO DI VITA

La realizzazione di impianti fotovoltaici ha, in generale, un impatto limitato sull'ambiente sia per il tipo di fonte energetica utilizzata che per le relative infrastrutture necessarie. Gli aspetti principali legati agli impianti fotovoltaici sono:

- l'energia solare fotovoltaica è una fonte rinnovabile, che non richiede alcun tipo di combustibile, ma utilizza irraggiamento solare ed è pulita, perché non provoca emissioni dannose per l'uomo e per l'ambiente;
- i manufatti funzionali sono sostanzialmente costituiti da opere civili, linee ed apparecchiature elettriche e pannelli solari;

La definizione degli impatti, e soprattutto degli "impatti significativi" rappresenta una delle fasi più importanti e più delicate della procedura di valutazione di impatto ambientale. L'analisi degli impatti ambientali ha lo scopo di identificare i potenziali impatti critici esercitati dal progetto sull'ambiente nell'intero ciclo di vita articolato in tre distinte fasi:

- fase di cantierizzazione legata alla costruzione del parco fotovoltaico;
- fase di esercizio;
- fase di dismissione che prevede la rimozione del parco impianti attraverso una sequenza ordinata di operazioni ed il successivo ripristino dell'area

Relativamente ai rischi connessi alle lavorazioni dovranno essere analizzate e quindi adottate misure preventive (consistenti nella formazione ed informazione dei lavoratori) ed attuative (utilizzo dei dispositivi di protezione, indicazioni su ogni singola fase lavorativa, utilizzo della segnaletica e della segnalazione, utilizzo misure di protezione verso aree critiche, disposizione cartellonistica e segnaletica di cantiere)



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 133 di 244

23.1 Fase di Cantierizzazione e Dismissione

I lavori di realizzazione del progetto hanno una durata massima prevista pari di circa 6 mesi per l'impianto e circa 1 anno per la Stazione di Elevazione Utente. La durata relativa alle opere di impianto e SEU sarà condizionata dall'approvvigionamento delle apparecchiature necessarie alla realizzazione dell'impianto (Principalmente Power Station, Moduli Fotovoltaici, strutture, Inverters ed apparecchiature MT, Trasformatori AT).

Nella fase di cantierizzazione vengono generati impatti dal carattere esclusivamente temporaneo, ovvero limitati al periodo di messa in opera dell'installazione. La realizzazione dell'impianto si articola mediante una sequenza logica di attività come di seguito riportato:

- 1° fase - viabilità di accesso: l'accesso alle aree di cantiere verrà effettuata attraverso le strade comunali vicinali esistenti e verranno utilizzati gli accessi esistenti che non necessitano di aggiustamenti o allargamenti e risultano adeguati al transito dei mezzi di cantiere;
- 2° fase - impianto del cantiere: questa fase riguarda tutte le operazioni necessarie per delimitare le aree di cantiere e per realizzare le piazzole di stoccaggio dei materiali, sosta delle macchine, nonché i punti in cui verranno installati le cabine di servizio per il personale addetto e i box per uffici, spogliatoi, servizi igienici, spazio mensa, depositi per piccola attrezzatura e minuterie, generatori elettrici e depositi di acqua, ecc. Verrà installata la necessaria Segnaletica secondo la Normativa di Riferimento e verrà delimitata l'Area di Cantiere;
- 3° fase - picchettamento delle aree: i tecnici di cantiere, mediante l'impiego di strumentazioni topografiche con tecnologia GPS, individueranno i limiti e i punti significativi del progetto, utili al corretto posizionamento delle strutture di sostegno dei moduli FV, delle Power Stations, delle Cabine di Consegna, della viabilità interna di cantiere e della Recinzione Perimetrale nonché dei componenti relativi all'Impianto di Storage quali Cabine di Trasformazione e Battery Container.
- 4° fase – realizzazione della viabilità interna di cantiere: al fine di garantire dei percorsi adatti alla distribuzione interna dei materiali nonché per permettere il posizionamento delle Power Stations, delle Cabine di Trasformazione e dei Battery Container (da effettuarsi con l'ausilio di gru) verranno costruite, secondo il Layout di Progetto, delle Strade Interne non asfaltate da realizzarsi con materiale di cava che verrà trasportato nel luogo di installazione con l'ausilio di camion; le Strade di Cantiere rimarranno in essere per tutta la vita dell'impianto e saranno utilizzate per espletare attività di manutenzione;
- 5° fase – realizzazione delle recinzioni perimetrali e dei cancelli di accesso: le recinzioni perimetrali permetteranno di segregare le aree di cantiere e saranno realizzate senza cordolo continuo di fondazione, limitando in questo modo scavi, sbancamenti e l'utilizzo di calcestruzzo;
- 6° fase - livellamenti locali del terreno: eventuali parti di terreno in cui si dovessero rilevare delle discontinuità puntuali incompatibili con l'allineamento delle strutture dei moduli verranno adeguatamente livellati. L'eliminazione delle asperità



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 134 di 244

superficiali, al fine di rendere agevoli le operazioni successive, interesserà unicamente lo strato superficiale del terreno per una profondità di circa 10 – 20 cm: in questo modo si rispetterà l'andamento naturale del terreno che non verrà modificato da tale attività;

- 7° fase - rifornimento delle aree di stoccaggio e transito degli addetti alle lavorazioni: tutti i materiali utili al completamento del progetto saranno approvvigionati in apposite aree di stoccaggio per mezzo di autocarri e/o autoarticolati. I trasporti verranno schedati in modo da evitare la presenza in contemporanea di più mezzi pesanti i quali verranno così gestiti su base oraria/giornaliera/settimanale in modo da evitare un aggravio del traffico veicolare sulla Strada Statale di riferimento al cantiere. Gli operai giungeranno nelle aree di cantiere per mezzo di autovetture private, piccoli autocarri o pulmini.
- 8° fase - movimentazione dei materiali e delle attrezzature all'interno del cantiere: tramite l'ausilio di mezzi meccanici idonei si procederà alla movimentazione dei materiali dalle aree di stoccaggio ai luoghi di installazione designati;
- 9° fase - installazione delle fondazioni delle strutture di supporto dei moduli: tramite l'ausilio di macchine battipalo adatte allo scopo, verranno infissi nel terreno i pali di supporto delle strutture senza la necessità di scavi e/o utilizzo di calcestruzzo;
- 10° fase - scavo trincee, posa cavidotti e rinterri: A seconda del tipo di intensità elettrica che percorrerà i cavi interrati, la profondità dello scavo potrà variare da un minimo di 60 cm, per i cavi BT, ad un massimo di 120 cm per i cavi MT. Effettuato lo scavo si provvederà, se necessario, alla pulizia del fondo al fine di garantire l'appianamento della superficie. Il fondo dello scavo sarà ricoperto da uno strato di sabbia (circa 10 cm) al fine di proteggere i cavi e/o i corrugati da eventuali tagli e danneggiamenti dovuti dalla presenza di pietre; un analogo strato di sabbia verrà poi predisposto per garantire la medesima protezione durante la fase di chiusura delle trincee da effettuarsi tramite il riutilizzo del materiale scavato all'interno della stessa opera. Le zone principalmente interessate da questa lavorazione saranno quelle in prossimità della viabilità interna all'impianto, anche in funzione della successiva manutenzione in caso di guasti.
- 11° fase – realizzazione dell'impianto di terra ed equipotenziale: l'impianto sarà costituito da una corda di rame interrata lungo il perimetro dell'edificio ed integrata con picchetti, dai collettori di terra, dai conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali e da tutti i collegamenti PE ed equipotenziali;
- 12° fase – realizzazione delle fondazioni per le Power Stations/Cabine Utente/Cabina di Consegna/Cabine di Trasformazione/Battery Container: tramite l'utilizzo di macchine escavatrici e betoniere verranno realizzate le fondazioni atte ad ospitare i basamenti delle Cabine Prefabbricate; per la realizzazione verranno approntati tutti gli accorgimenti per evitare la filtrazione del calcestruzzo nel terreno durante il getto delle fondazioni;
- 13° fase - montaggio dei telai metallici di supporto dei moduli: una volta completata l'infissione nel terreno dei pali di fondazione delle strutture verrà effettuato il montaggio della sovrastruttura metallica su cui poi verranno fisicamente installati i moduli fotovoltaici tramite l'ausilio di idonei sistemi di fissaggio (clips, rivetti...);



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 135 di 244

- 14° fase - posa delle cabine di trasformazione: mediante l'impiego di auto gru verranno posate le Cabine di Trasformazione BT/MT (Power Stations), le Cabine Utente, la Cabina di Consegna ed i Battery Containers le quali, essendo strutture prefabbricate, verranno trasportate in campo con degli auto-articolati e quindi posizionate nelle fondazioni precedentemente approntate;
- 15° fase – installazione inverter di stringa: gli inverter previsti per il presente progetto sono di tipo “di stringa” e verranno installati in maniera distribuita all'interno del campo al fine di ottimizzare i cablaggi previsti e minimizzare le cadute di tensione in Corrente Continua ed in Corrente Alternata;
- 16° fase - montaggio dei moduli FV e Cablaggio Stringhe: i moduli fotovoltaici verranno distribuiti in campo dalle aree di stoccaggio con l'ausilio di mezzi meccanici e verranno poi installati da operai qualificati sulle strutture precedentemente completate. A seguito del montaggio meccanico dei moduli questi verranno cablati, attraverso i cavi forniti dal produttore ed installati sul retro dei pannelli, al fine di collegarli in serie da 30 moduli che poi andranno connesse agli Inverter di Stringa tramite Cavi posati nei tubi precedentemente interrati;
- 17° fase – cablaggio degli Inverter di Stringa con le Power Stations: i cavi AC in Bassa Tensione in arrivo dagli Inverters di Stringa verranno convogliati alle rispettive Power Stations di riferimento dove verranno parallelati in idonei Quadri di Parallelo BT e poi connessi ai Trasformatori BT/MT per l'elevazione della Tensione fino a 30 kV;
- 18° fase – Connessione delle Power Stations con le Cabine Utente: le linee in Media Tensione dalle Power Stations saranno convogliate alle rispettive Cabine Utente;
- 19° fase – installazione e montaggio sistema di videosorveglianza, allarme e illuminazione perimetrale: la sorveglianza e l'antintrusione dell'impianto fotovoltaico sarà realizzata mediante sistema totalmente integrato ed automatizzato. Il sistema centralizza ed integra la gestione del controllo accessi, degli impianti di antintrusione e del sistema di videocontrollo previsti a protezione del sito fotovoltaico. L'illuminazione perimetrale viene attivata unicamente in caso di intrusione e limitatamente alla zona di rilevamento dell'evento in modo da scoraggiare eventuali intrusi;
- 20° fase – installazione e montaggio sistema di monitoraggio: all'interno dell'impianto fotovoltaico verranno installati dei sensori di irraggiamento (orizzontali e complanari ai moduli), delle sonde di temperatura moduli e una stazione meteorologica con anemometro al fine di monitorare il rendimento dell'impianto rispetto alle condizioni climatiche riscontrate; gli Inverter saranno dotati di un sistema di monitoraggio integrato che permetterà la verifica di tutti i parametri elettrici e che permetterà di identificare eventuali anomalie;
- 21° fase – attività di collaudo e commissioning: verranno effettuate tutte le attività e verifiche di collaudo “a freddo” prima della messa in funzione dell'Impianto Fotovoltaico e verranno commissionati e verificati tutti i componenti principali (Inverters, Trasformatori BT/MT, ecc...);



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 136 di 244

- 22° fase - rimozione delle aree di cantiere secondarie: verranno ripristinate allo stato di fatto le aree utilizzate temporaneamente come aree temporanee di stoccaggio materiali e quelle utilizzate per accogliere le varie cabine di servizio per il personale addetto;
- 23° fase - realizzazione delle opere di mitigazione: contemporaneamente alle fasi di rimozione del cantiere si inizieranno a realizzare le opere di mitigazione previste dal progetto e dal piano del verde: preparazione e trattamento del terreno e impianto delle nuove essenze arboree (arbusti e alberature);
- 24° fase – fine lavori impianto di produzione.

Per quanto attiene le Opere di Rete, esse potranno essere espletate in due diverse fasi da eseguire in parallelo:

- 1° Fase - realizzazione dell'elettrodotto MT 30 KV: si effettuerà uno scavo a sezione costante (circa 0,5m) e profondità costante (circa 1,2m) su strada pubblica e/o banchina, la posa dei cavi MT (2 terne come nell'esempio riportato nella figura che segue) ed il successivo riempimento/rinterro e ripristino della carreggiata secondo le prescrizioni che giungeranno da parte degli enti interessati;
- 2° Fase - realizzazione delle opere di costruzione della SEU; tale fase potrà essere a sua volta divisa nelle seguenti sottofasi:
 1. Esecuzione dei rilievi topografici: i tecnici di cantiere, mediante l'impiego di strumentazioni topografiche con tecnologia GPS, individueranno i limiti e i punti significativi del progetto
 2. Opere di sbancamento e di contenimento: al fine di rendere il terreno idoneo alle installazioni elettromeccaniche si effettueranno dei movimenti terra;
 3. Opere civili (fondazioni strade, manufatti): a seguito delle opere di cui al punto 2) verranno realizzate le opere civili quali le fondazioni per la strada di accesso e per la viabilità interna nonché le fondazioni per i manufatti civili e verrà realizzato un sistema di drenaggio e regimazione delle Acque Meteoriche;
 4. Installazione componenti elettromeccanici: verranno poi successivamente installati tutti i componenti elettromeccanici necessari per la connessione della Stazione di Elevazione Utente;
 5. Collegamenti alla rete RTN della nuova Stazione Elettrica: realizzazione dell'elettrodotto MT 30KV: si effettuerà uno scavo a sezione costante (circa 0,5m) e profondità costante (circa 1,2m) su strada pubblica e/o banchina, la posa dei cavi MT ed il successivo riempimento/rinterro e ripristino della carreggiata secondo le prescrizioni che giungeranno da parte degli enti interessati;
 6. Collaudi e messa in servizio.

Con riferimento alla fase di dismissione gli impatti generati hanno carattere esclusivamente temporaneo, ovvero limitati al periodo smantellamento e rimozione dell'opera. La dismissione dell'impianto si articola mediante una sequenza logica di attività come di seguito riportato.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 137 di 244

Al termine della vita utile dell'impianto (stimata in almeno 30 anni) seguirà una fase di dismissione e demolizione, che restituirà le aree al loro stato originario, ovvero preesistente al progetto, come previsto anche nel comma 4 dell'art.12 del D. Lgs. 387/2003. Per l'esecuzione delle suddette attività verranno posti in bilancio congrui importi dedicati.

La dismissione dell'impianto seguirà un insieme di fasi operative come riportate nell'elenco seguente:

1. distacco elettrico dei moduli e loro copertura per lo sganciamento e messa in sicurezza dei contatti elettrici;
2. distacco elettrico dei quadri di sottocampo e dei quadri di campo con sganciamento della componentistica interna dalla barra din;
3. distacco delle linee elettriche dai moduli verso i quadri di sottocampo;
4. distacco delle strutture di sostegno dei moduli, a partire dalle traverse orizzontali e verticali in alluminio, ai bulloni, ai puntoni, ai pali infissi nel terreno (smontaggio tracker);
5. rimozione dei cavi di media tensione dalle linee corrugate interrate;
6. rimozione dei pozzetti;
7. rimozione delle linee corrugate interrate;
8. rimozione cabine di trasformazione e cabine inverter;
9. demolizioni delle eventuali opere in cls quali platee ecc.;
10. ripristino dell'area di sedime dei generatori, della viabilità e dei percorsi dei cavidotti.

24. IMPATTI AMBIENTALI IN FASE DI COSTRUZIONE E DISMISSIONE

Gli impatti legati a queste fasi sono temporanei, ovvero limitati ai lavori di messa in opera dell'installazione. La fase di costruzione e quella di dismissione possono considerarsi simili, perché riconducibili entrambe a lavori di cantierizzazione.

24.1 Check-list delle linee di impatto sulla componente "CLIMA"

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico, pertanto non ricade all'interno delle tipologie di interventi per i quali si impone un approfondimento in termini analitici e previsionali della componente clima.

24.2 Check-list delle linee di impatto sulla componente "ARIA"

In fase di costruzione e dismissione le possibili forme di inquinamento e disturbo ambientale sulla componente atmosfera sono riconducibili a:

- Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione del progetto (aumento del traffico veicolare);
- Emissione temporanea di polveri dovuta al movimento mezzi durante la realizzazione dell'opera (preparazione dell'area di cantiere, posa della linea elettrica fuori terra etc.);



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<small>PROGETTO DEFINITIVO</small> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 138 di 244

- Lavori di movimentazione di terra per la preparazione dell'area di cantiere e la costruzione del progetto, con conseguente emissione di particolato (PM10, PM2.5) in atmosfera, prodotto principalmente da risospensione di polveri da transito di veicoli su strade non asfaltate.

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. Ad ogni modo per limitare l'impatto verranno adeguatamente coordinate le attività di trasporto ottimizzando i carichi, si procederà bagnando le zone soggette a scavo e si utilizzeranno cassano chiusi per la raccolta del materiale.

24.3 Check-list delle linee di impatto sulla componente "ACQUE SUPERFICIALI"

Il progetto interessa terreni agricoli non ricadenti in aree di vincolo d'uso degli acquiferi, in zone di protezione speciale idrogeologica, in zone di approvvigionamento idrico, in aree sensibili né in zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (ZVN), infatti lo stato chimico dei corpi idrici risulta buono.

Dal sito di intervento, non vi è la possibilità che vi siano scarichi accidentali o puntuali. In caso contrario, trattandosi di un impianto fotovoltaico, gli scarichi idrici superficiali avranno caratteristiche di qualità e di quantità tali da non poter costituire pregiudizio ai corpi idrici ricettori o al loro ruolo ecosistemico. L'intervento in progetto non comporta derivazioni di acqua e di sbarramento dai corpi idrici superficiali, pertanto non sono possibili modifiche delle condizioni idrologiche ed idrauliche.

24.4 Check-list delle linee di impatto sulla componente "ACQUE SOTTERANEE"

Durante la fase di cantiere e dismissione non sussistono azioni che possono arrecare impatti sulla qualità dell'ambiente idrico. La tipologia di installazione scelta (tracker con pali infissi ad una profondità di 1,50 mt), fa sì che non ci sia alcuna significativa modificazione dei normali percorsi di scorrimento e infiltrazioni delle acque meteoriche. Tutte le parti interrato presentano profondità che non rappresentano un rischio di interferenza con l'ambiente idrico. Possibili fonti di disturbo e inquinamento ambientale sono riconducibili alla contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di cantiere.

24.5 Check-list delle linee di impatto sulla componente "ACQUE DI TRANSIZIONE"

Il progetto non comporta cambiamenti delle caratteristiche chimico fisici e/o chimiche delle acque di transizione, in quanto *non vi è la possibilità che vi siano scarichi accidentali o puntuali.*

24.6 Check-list delle linee di impatto sulla componente "SUOLO E SOTTOSUOLO"

Nel caso specifico i potenziali impatti attesi che si possono verificare sono:

- leggero livellamento e compattazione del sito a seguito del passaggio dei mezzi di cantiere;
- gli scavi per l'alloggiamento dei cavidotti interrati, per le fondazioni delle Power Station e per la viabilità;
- l'infissione dei pali di sostegno relativi ai tracker monoassiali e dei paletti di sostegno per la recinzione e i cancelli;
- Sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 139 di 244

24.7 Check-list delle linee di impatto sulla componente “FLORA E VEGETAZIONE”

L'impatto sarà rappresentato dalla perdita o il danneggiamento della vegetazione esistente per schiacciamento, dovuto ai mezzi di cantiere oppure dallo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi in seguito ad incidenti. L'entità dell'impatto è comunque trascurabile in quanto non sono presenti elementi di interesse naturalistico - vegetazionale.

24.8 Check-list delle linee di impatto sulla componente “FAUNA E ECOSISTEMI”

Gli impatti diretti sono principalmente riconducibili al rischio di uccisione di animali dovuto a sbancamenti e movimento di mezzi pesanti. Per quanto concerne gli impatti indiretti in queste fasi, vanno considerati l'aumento del disturbo antropico collegato alle attività di cantiere, la produzione di rumore, polveri e vibrazioni, e il conseguente disturbo alle specie faunistiche. Data la natura del terreno e la temporaneità delle attività, questi impatti, sebbene non possano essere considerati nulli, possono ritenersi trascurabili.

24.9 Check-list delle linee di impatto sulla componente “PAESAGGIO”

Le attività di costruzione e dismissione dell'impianto fotovoltaico, produrranno degli effetti trascurabili sulla componente paesaggio, in quanto rappresentano una fase transitoria limitata al periodo di realizzazione e demolizione. Con riferimento alle alterazioni visive, in fase di cantiere si prevede di rivestire le recinzioni provvisorie dell'area, con una schermatura costituita da una rete a maglia molto fitta di colore verde, in grado di integrarsi con il contesto ambientale.

24.10 Check-list delle linee di impatto sulla componente “ASSETTO DEMOGRAFICO”

Non vi sono impatti potenzialmente significativi sulla componente assetto demografico, inquanto l'intervento non modificherà i fattori attuali della dinamica demografica. Gli eventuali tassi che potrebbero esserci sono da considerare accettabili in termini di capacità di adattamento dell'assetto demografico attuale.

Va specificato che nella zona di intervento non sussistono elementi di particolare sensibilità nelle presenze umane (scuole, ospedali, luoghi di cura per anziani, ecc.).

24.11 Check-list delle linee di impatto sulla componente “RUMORE”

Le uniche fonti di rumore rilevanti si avranno nella fase di cantierizzazione e dismissione, dove si verificheranno rumori dovuti alle operazioni di scavo, al trasporto e allo scarico dei materiali, alla installazione dei tracker (battipalo). Considerando che l'impianto non ricade all'interno di riserve naturali, o comunque unità ambientali di interesse nazionale o locale, e dove i livelli attuali di rumore non superano valori già critici, i piccoli apporti aggiuntivi relativi all'opera in progetto non causeranno situazioni inaccettabili.

Le suddette attività sono limitate nel tempo e circoscritte all'area di cantiere che risulta adeguatamente dislocata rispetto al centro abitato. Peraltro ai fini di limitare l'emissione sonora verranno rispettati degli orari imposti dai regolamenti comunali e dalle normative vigenti per lo svolgimento delle attività rumorose.

24.12 Check-list delle linee di impatto sulla componente “CAMPI ELETTRICITÀ”

Il progetto non comporta emissione di campi elettromagnetici durante la fase di costruzione e dismissione.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 140 di 244

24.13 Check-list delle linee di impatto sulla componente "COMPONENTE ANTROPICA"

L'intervento non comporta modifiche degli strumenti urbanistici o programmatori vigenti, così come non comporta un incremento provvisorio o definitivo dello stock abitativo esistente, pertanto non richiede nuovi servizi e attrezzature o nuove modalità di utilizzo degli equipaggiamenti pubblici o privati esistenti. Impatti sulla componente potrebbero essere ricondotti al consumo di suolo, che in fase di costruzione e dismissione corrisponde all'occupazione temporanea per la preparazione di aree e percorsi di accesso e/o attività di stoccaggio ecc. L'impatto può considerarsi trascurabile in virtù della breve temporaneità degli interventi.

24.14 Produzione di rifiuti

Durante la fase di realizzazione dell'impianto fotovoltaico la produzione di rifiuti è estremamente limitata. I rifiuti sono per lo più riconducibili agli imballaggi dei componenti ed ai residui generati dagli sterri che saranno riutilizzati per il rinterro delle opere o la costruzione dei sottofondi stradali. Eventuali esuberanti saranno trasportati in idonei impianti di smaltimento o di recupero.

Nella fase di dismissione si procederà alla rimozione del generatore fotovoltaico in tutte le sue componenti, conferendo il materiale di risulta agli impianti per lo smaltimento/recupero.

Ciascun componente sarà classificato secondo i codici C.E.R., delle sequenze numeriche, composte da cifre riunite in coppie, volte ad identificare un rifiuto, di norma, in base al processo produttivo da cui è originato. I codici, in tutto 839, divisi in 'pericolosi' e 'non pericolosi' sono inseriti all'interno dell'Elenco dei rifiuti" istituito dall'Unione Europea con la Decisione 2000/532/CE. L'elenco dei rifiuti riportato nella decisione 2000/532/CE è stato trasposto in Italia con 2 provvedimenti di riordino della normativa sui rifiuti:

- il D.Lgs. 152/2006 (recante "Norme in materia ambientale"), allegato D, parte IV;
- il Decreto Ministero dell'Ambiente del 2 maggio 2006 ("Istituzione dell'elenco dei rifiuti") emanato in attuazione del D.Lgs. 152/2006.

Gli elementi presenti nell'area che dovranno essere smaltiti sono riassunti in tabella:

Codice c.e.r.	Descrizione
16.02.14	pannelli fotovoltaici
16.02.16	macchinari ed attrezzature elettromeccaniche
17.04.02	parti strutturali in alluminio
17.04.05	infissi delle cabine elettriche
17.04.05	parti strutturali in acciaio di sostegno dei pannelli
17.04.05	recinzione in metallo plastificato, paletti di sostegno in acciaio, cancelli sia carrabili che pedonali
17.09.04	opere fondali in cls a plinti della recinzione
17.09.04	calcestruzzo prefabbricato dei locali cabine elettriche
17.09.04	materiale inerte per la formazione del cassonetto negli ingressi
17.04.11	linee elettriche di collegamento dei vari pannelli fotovoltaici
20.02.00	Siepe a mitigazione



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 141 di 244

Parte dei componenti quali quadri e componenti elettrici (separatori, varistori, interruttori) potranno essere riutilizzati (se non deteriorati) per altre applicazioni. Tutti i cavi elettrici saranno raccolti separatamente e smaltiti insieme ai cavi esterni con un unico processo.

24.15 Fase di esercizio

La fase di esercizio dell'impianto interessa un periodo di tempo di almeno 30 anni durante il quale verranno eseguite nel sito una serie di azioni finalizzate alla corretta manutenzione e gestione di ciascun componente di impianto. (manutenzione moduli, apparecchiature elettriche, strutture di sostegno, recinzioni e viabilità). In questa fase gli impatti da analizzare vanno verificati oltre che in relazione alla componente morfologica e biotica anche climatica.

25. IMPATTI AMBIENTALI IN FASE DI ESERCIZIO

25.1 Check-list delle linee di impatto sulla componente "CLIMA"

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico, pertanto non ricade all'interno delle tipologie di interventi per i quali si impone un approfondimento in termini analitici e previsionali della componente clima.

25.2 Check-list delle linee di impatto sulla componente "ARIA"

Durante la fase di esercizio non sono attesi potenziali impatti negativi sulla qualità dell'aria, vista l'assenza di 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 dato il numero limitato dei mezzi contemporaneamente coinvolti, l'impatto è da ritenersi non significativo.

25.3 Check-list delle linee di impatto sulla componente "ACQUE SUPERFICIALI"

Trattandosi di un impianto fotovoltaico, gli scarichi idrici superficiali avranno caratteristiche di qualità e di quantità tali da non poter costituire pregiudizio ai corpi idrici ricettori o al loro ruolo ecosistemico. L'intervento in progetto non comporta derivazioni di acqua e di sbarramento dai corpi idrici superficiali, pertanto non sono possibili modifiche delle condizioni idrologiche ed idrauliche.

25.4 Check-list delle linee di impatto sulla componente "ACQUE SOTTERANEE"

Per la fase di esercizio le possibili fonti di disturbo e inquinamento ambientale sono riconducibili alla fase di pulizia dei pannelli (circa due volte all'anno) e/o lo sversamento accidentale di olio minerale dei trasformatori, che andrà a dispersione direttamente nel terreno.

25.5 Check-list delle linee di impatto sulla componente "SUOLO E SOTTOSUOLO"

Non vi sono potenziali linee di impatto sulla componente sottosuolo, infatti in relazione alla configurazione geomorfologica ed idrogeologica, alle caratteristiche geologico-stratigrafiche, alle modeste pendenze dell'area, alla ridotta modifica morfologica dei terreni prevista dall'intervento, alla stabilità complessiva della stessa, alle opere previste relativamente alla regimazione delle acque meteoriche e superficiali, si valuta come compatibile sotto l'aspetto idrogeologico ed idraulico, senza generare denudazioni, instabilità o modifica del naturale regime delle acque. Impatti sulla componente potrebbero essere ricondotti alla sottrazione di suolo all'attività agricola. Rispetto alla Superficie territoriale comunale, si avrà una perdita esigua della superficie agricola totale, la realizzazione dell'impianto in progetto dunque non comprometterà la vocazione agricola dell'area.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 142 di 244

25.6 Check-list delle linee di impatto sulla componente “FLORA E VEGETAZIONE”

In fase di esercizio l'impatto sulla vegetazione circostante l'area in cui sorgerà il parco fotovoltaico, può considerarsi trascurabile. Infatti il funzionamento dei moduli non comporterà alcuna emissione da cui possa derivare alcun tipo di danneggiamento a questa componente.

25.7 Check-list delle linee di impatto sulla componente “FAUNA E ECOSISTEMI”

In fase di esercizio gli impatti diretti di un impianto fotovoltaico sono tipicamente da ricondursi al fenomeno della confusione biologica e dell'abbagliamento a carico soprattutto dell'avifauna acquatica e migratrice.

Il fenomeno della “confusione biologica” è riconducibile alla superficie dei pannelli che, nel complesso, risulta simile a quella di una superficie lacustre, con tonalità di colore variabili dall'azzurro scuro al blu intenso, anche in funzione dell'albedo della volta celeste. Detto impatto è trascurabile considerato che il sito d'installazione non è interessato da rotte migratorie preferenziali per l'avifauna acquatica e migratrice in genere.

Per quanto concerne il possibile “abbagliamento”, generato dalla riflessione della quota parte di energia solare non assorbita dai pannelli si precisa che lo stesso è trascurabile in ragione delle tecnologie scelte nell'ambito del progetto. Infatti il parco fotovoltaico si compone di i moduli fotovoltaici costituiti da vetri che permettono il passaggio del 100% o quasi dei raggi incidenti e di strutture ad inseguimento solare.

In merito all'inquinamento luminoso, si precisa che la configurazione scelta esclude la dispersione della luce verso l'alto e l'orientamento verso le aree esterne limitrofe. Inoltre, l'impianto di illuminazione previsto è del tipo ad accensione manuale ovvero i campi potranno essere illuminati completamente o parzialmente solo per ragioni legate a manutenzioni straordinarie o sicurezza. Quindi, circa il possibile disturbo ambientale notturno dovuto all'illuminazione della centrale fotovoltaica, occorre precisare che non sono previste accensioni notturne ma un'entrata in funzione solamente in caso di bisogno o nel caso di allarme antifurto. Inoltre, il sistema di videosorveglianza, che entrerà in servizio a controllo della centrale fotovoltaica, farà uso di proiettori ad infrarossi, così da non generare un impatto ambientale. Potenziale elemento di impatto di tipo trascurabile potrebbe essere la recinzione, in quanto questa risulta sollevata dal piano campagna di dieci centimetri garantendo il libero passaggio della fauna.

25.8 Check-list delle linee di impatto sulla componente “PAESAGGIO”

Per quanto concerne la fase di esercizio l'impatto è strettamente connesso con la visibilità dell'impianto fotovoltaico. Le aree di progetto ricadono in zone agricole senza presenza di insediamenti abitativi rilevanti. La visibilità di un impianto fotovoltaico all'interno del paesaggio dipende da diversi fattori:

- estensione dell'impianto (layout di progetto);
- caratteristiche del sito d'installazione (orografia del terreno);
- contrasto cromatico e materico.

25.9 Check-list delle linee di impatto sulla componente “ASSETTO DEMOGRAFICO”

Non vi sono impatti potenzialmente significativi sulla componente assetto demografico, inquanto l'intervento non modificherà i fattori attuali della dinamica demografica. Gli eventuali tassi che potrebbero esserci sono da considerare accettabili in termini di capacità di adattamento dell'assetto demografico attuale.

Va specificato che nella zona di intervento non sussistono elementi di particolare sensibilità nelle presenze umane (scuole, ospedali, luoghi di cura per anziani, ecc.).



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 143 di 244

25.10 Check-list delle linee di impatto sulla componente "RUMORE"

L'impatto acustico nella fase di esercizio è limitato al funzionamento dei componenti elettrici alloggiati nelle apposite cabine ed ai motori dei tracker di entità trascurabile: si rimanda al documento "SES9-2.7-VIA - STUDIO ACUSTICO" per maggiori approfondimenti

25.11 Check-list delle linee di impatto sulla componente "CAMPI ELETTRICITÀ"

L'impatto elettromagnetico, nella fase di esercizio, è riconducibile alle seguenti apparecchiature elettriche:

- Campo Fotovoltaico (Moduli Fotovoltaici);
- Inverter;
- Gli elettrodotti di Media Tensione (MT);
- le Cabine di trasformazione bt/MT;
- la Stazione di Elevazione di Utenza (SEU);
- Gli elettrodotti di alta tensione (AT)

Campo fotovoltaico

Nel caso specifico del Campo Fotovoltaico, si può escludere il superamento dei limiti di riferimento dei valori di campo Elettro Magnetico formato dall'insieme delle Stringhe di Moduli Fotovoltaici, dalle eventuali String Box e dai rispettivi Cavi Elettrici, considerato che:

- tale sezione di Impianto ha un funzionamento in corrente continua (0 Hz);
- nel caso di una Buona Esecuzione delle Opere, i cavi con diversa polarizzazione (+ e -) sono posti a contatto, con l'annullamento quasi totale dei campi magnetici statici prodotti in un punto esterno;
- i cavi relativi alle dorsali principali, ovvero gli unici che trasportano un valore di corrente significativo, sono molto distanti dai confini dell'impianto;

Inverter

Gli inverter sono apparecchiature che al loro interno utilizzano un trasformatore ad alta frequenza per ridurre le perdite di conversione. Essi pertanto sono costituiti per loro natura da componenti elettronici operanti ad alte frequenze. Inoltre il legislatore ha previsto che tali macchine, prima di essere immesse sul mercato, possiedano le necessarie certificazioni a garantirne sia l'immunità dai disturbi elettromagnetici esterni, sia le ridotte emissioni per minimizzarne l'interferenza elettromagnetica con altre apparecchiature elettroniche posizionate nelle vicinanze o con la rete elettrica stessa (via cavo). Oltre a quanto specificato, gli inverter ammessi in commercio devono rispettare la normativa vigente sulla compatibilità elettromagnetica, al fine di evitare interferenze con altre apparecchiature e con la rete elettrica. Si può escludere, pertanto, il superamento dei limiti di riferimento dei valori di campo Elettro-Magnetico.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 144 di 244

Elettrodotti di Media Tensione

Gli Elettrodotti di Media Tensione relativi al campo fotovoltaico si dividono in:

- Cavi MT 30 kV Interrati per il collegamento Elettrico tra le Power Station;
- Cavi MT 30 kV Interrati per il convogliamento dell'energia elettrica Prodotta alla Stazione di Elevazione di Utenza (S.E.U.)

Entrambe le tipologie, per i cavi MT interrati il valore di qualità (induzione magnetica $< 3 \mu\text{T}$), si raggiunge ad una distanza di circa 1 m dal cavo, che comunque è interrato ad una profondità di circa 1,2 m rispetto al piano di campagna. La posa dei cavi avviene al di sotto di strade esistenti (interpoderali, comunali e provinciali), aree dove ovviamente non è prevista la permanenza stabile di persone per oltre 4 ore e/o la costruzione di edifici. Possiamo pertanto concludere che l'impatto elettromagnetico indotto dai cavi MT è praticamente nullo.

Cabine Elettriche BT/MT

Per la Cabina di Consegna e la Cabine di trasformazione, in ottemperanza al DM 29/05/08 precedentemente citato, è stata prevista una fascia di rispetto espressa a titolo cautelativo mediante l'individuazione della distanza di prima approssimazione. A titolo conservativo è stata scelta come D.p.a. il valore massimo riportato nella tabella dell'art. 5.2.1 del DM 29/05/08 e pari a 2,5 m. Saranno pertanto previste attorno alla cabina di consegna ed alle cabine di trasformazione delle fasce di terreno di 2,5 m mantenuta libera da qualsiasi struttura ed in ogni caso non è prevista la presenza umana continuativa di 4 ore.

Stazione di Elevazione di Utenza (S.E.U.)

Per l'impatto elettromagnetico nella SEU si fa riferimento all'impatto generato dalle sbarre AT. Le sbarre AT sono assimilabili ad una linea aerea trifase 150 kV, con conduttori posti in piano ad una distanza reciproca di 2,2 m, ad un'altezza di circa 4,5 m dal suolo, percorsi da correnti simmetriche ed equilibrate. I calcoli hanno permesso di determinare un valore $R' = 8,9 \text{ m}$ al di sotto della distanza delle sbarre stesse dal perimetro della SEU (distanza minima dalla recinzione circa 10 m), e di fatto pari quasi all'altezza delle stesse sbarre (come detto pari a 4,5 m). Pertanto, si può quindi affermare che l'impatto elettromagnetico su persone prodotto dalla realizzazione della cabina di trasformazione è trascurabile.

Linea Elettrica AT di Collegamento a Terna S.p.A.

La linea Elettrica AT di Collegamento a Terna S.p.A. è una linea Interrata con Cavi disposti a Trifoglio ed Interrati ad una profondità di 120 cm al di sotto del Piano di Campagna. La posa dei cavi avviene, peraltro, al di sotto di strade esistenti (interpoderali e comunali), aree dove ovviamente non è prevista la permanenza stabile di persone per oltre 4 ore e/o la costruzione di edifici. Si può quindi affermare che l'impatto elettromagnetico su persone prodotto dalla realizzazione della Linea AT di Collegamento a Terna sia Trascurabile.

25.12 Check-list delle linee di impatto sulla componente "COMPONENTE ANTROPICA"

L'intervento non comporta modifiche degli strumenti urbanistici o programmatori vigenti, così come non comporta un incremento provvisorio o definitivo dello stock abitativo esistente, pertanto non richiede nuovi servizi e attrezzature o nuove modalità di utilizzo degli equipaggiamenti pubblici o privati esistenti. Impatti sulla componente potrebbero essere ricondotti al consumo di suolo. Trattandosi di un impianto di tipo reversibile ed essendo collocato all'interno di un'area agricola non di particolare pregio, possiamo definire l'impatto trascurabile



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 145 di 244

25.13 Produzione di rifiuti

I rifiuti generati nella fase di esercizio sono riconducibili in parte alla manutenzione eseguita sui componenti dell'impianto, in parte alle potature ed alla pulizia del campo (sfalci) ed in parte all'attività di ufficio (carta, cartone, cartucce, vetro). Ciascun rifiuto sarà adeguatamente smaltito nel rispetto della normativa vigente.

26. ANALISI DELLE ALTERNATIVE AL PROGETTO

La prima fase dell'iter progettuale prevede l'identificazione del sito più idoneo per lo sviluppo dell'impianto. Il processo di identificazione nasce dall'analisi di diversi fattori quali la disponibilità e l'accessibilità dell'area, i valori di irraggiamento, la presenza di vincoli cogenti dal punto di vista paesaggistico/ambientale.

Nei successivi paragrafi verranno valutate le possibili alternative alla soluzione progettuale individuata, compresa l'alternativa zero. In particolare saranno oggetto di valutazione:

- alternativa Zero (nessuna realizzazione dell'impianto);
- alternativa tecnologica;
- alternativa localizzata

27. ALTERNATIVA ZERO

Valutare l'impatto generato dalla costruzione dell'impianto implica la necessità di considerare "l'opzione zero". L'analisi è volta alla caratterizzazione dell'evoluzione del sistema nel caso in cui l'opera non venisse realizzata al fine di valutare la miglior soluzione possibile dal punto di vista ambientale, sociale ed economico. La mancata realizzazione di qualsiasi progetto alternativo atto a incrementare la produzione energetica da fonti rinnovabili è in controtendenza rispetto agli obiettivi prefissati nell'ambito della conferenza sul clima di Parigi (dicembre 2015), nonché di quelli di cui al piano sulla strategia energetica nazionale (anno 2017) che mira alla decarbonizzazione con relativa dismissione delle centrali termoelettriche alimentate a carbone ed a sostenere la diffusione delle fonti rinnovabili. Considerato che per l'impianto in parola è stata stimata una producibilità annua pari a 24,63 GWh risulta che la mancata realizzazione comporterebbe a rinunciare ad un quantitativo di CO₂ risparmiata pari a 12.116,48 T_{CO2}. Inoltre, verrebbero meno delle ricadute economiche in termini occupazionali, sia nella fase di costruzione e dismissione che in quella di esercizio, per la manutenzione dei componenti di impianto, con la formazione di figure professionali dedicate alla gestione dell'impianto. L'alternativa zero è assolutamente in controtendenza rispetto agli obiettivi, internazionali e nazionali di decarbonizzazione nella produzione di energia e di sostegno alla diffusione delle fonti rinnovabili nella produzione di energia. Nell'analisi di tale opzione bisogna evidenziare che la generazione di rinnovabile è l'obiettivo che tutti i governi si pongono come primario e l'incentivazione economica verso tale obiettivo è tale che anche le aree sinora ritenute marginali sono divenute economicamente valide. Viene di seguito riportato uno schema riassuntivo.

Ipotesi alternativa	Vantaggi	Svantaggi
Ipotesi "Zero"	Nessuna modifica All'ecosistema terrestre	Maggiore inquinamento atmosferico Approvvigionamento del combustibile da altre regioni/nazioni
	Nessun cambiamento allo stato dei luoghi	Peggioramento delle condizioni strategiche del sistema energetico dell'area di intervento Nessun impiego della manodopera locale per la realizzazione e gestione dell'opera



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 146 di 244

28. ALTERNATIVE TECNOLOGICHE

Con riferimento all'alternativa di carattere tecnologico è stata valutata la realizzazione di un parco eolico della medesima potenza complessiva attraverso l'utilizzo di aerogeneratori di media taglia. Dal punto di vista dimensionale gli aerogeneratori si possono suddividere in:

- Aerogeneratori di media-grande taglia, con potenza compresa tra 1 e 4 MW, diametro del rotore superiore a 80 m, altezza del mozzo variabile tra 80 e 150 m;
- Aerogeneratori media taglia, con potenza compresa nell'intervallo 200 kW -1 MW, diametro del rotore da 25 a 60 m, altezza del mozzo variabile tra 35 e 60 m;
- Aerogeneratori piccola taglia, con potenza compresa nel' intervallo 5-200 kW, diametro del rotore da 3 a 25 m, altezza del mozzo variabile tra 10 e 35;

Escludendo le macchine di piccola taglia, le cui caratteristiche e peculiarità fanno sì che esse vengano usate per utenze piccole e isolate, di scarsa efficienza e determinano una significativa occupazione di suolo si considerano aerogeneratori di grande taglia, la cui dimensione commerciale più frequentemente utilizzata è pari a 1 MW, si verifica facilmente che sarebbero necessari almeno 47 macchine per ottenere la stessa potenza installata, rispetto all'impianto in progetto, con notevole consumo di suolo e alterazione del paesaggio. Infatti, nello sviluppo del layout del parco eolico bisogna considerare che:

- la distanza tra due aerogeneratori deve essere minimo pari a 3 volte il diametro del rotore (se disposti sulla stessa fila);
- la distanza tra file parallele deve essere almeno 5 volte il diametro del rotore.

Ne consegue che l'utilizzo della tecnologia eolica, pur configurandosi come una installazione puntuale, comporta un maggior consumo di suolo legato alla realizzazione di opere accessorie quali la viabilità di accesso ed il numero di piazzole.

A ciò si aggiunge:

- una maggior impatto acustico per recettori sensibili determinato da più macchine;
- maggiori impatti in fase di costruzione e dismissione;
- maggior impatto visivo considerate le altezze dal suolo del sistema navicella + rotore

Alla luce delle osservazioni fin qui esposte si può concludere che la realizzazione dell'impianto fotovoltaico comporta, dal punto di vista ambientale, un minor impatto negativo rispetto ad un impianto eolico con la medesima producibilità.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 147 di 244

29. ALTERNATIVA LOCALIZZATIVA

L'area interessata dall'intervento ricade nel comune di Sessa Aurunca (Caserta). La scelta della localizzazione trova giustificazione in un insieme di caratteristiche ad essa connessa che la rendono idonea allo scopo quali:

- l'area è lontana da rilievi, quindi ideale per attenuare l'impatto paesaggistico;
- l'area non ricade in aree vincolate;
- l'area ricade in una zona in cui è presente una infrastruttura di rete;
- l'area presenta caratteristiche di irraggiamento idonee alla realizzazione dell'impianto

Per quanto sopra esposto, si può affermare che l'ubicazione scelta per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico è il miglior compromesso possibile tra la Distanza dalle infrastrutture di rete, la grandezza dell'Area a disposizione per realizzare un impianto fotovoltaico della potenza massima di picco di 13.966,59 kWp e di un impianto Storage Stand-Alone della Potenza Nominale di 100MW e l'assenza di Vincoli ostativi alla realizzazione di impianti di produzione di energia.

30. ANALISI DELLE RICADUTE SUL TERRITORIO

L'energia prodotta da un impianto fotovoltaico è una fonte di energia rinnovabile. Si tratta di una forma di energia alternativa alle tradizionali fonti fossili (che sono invece considerate energie non rinnovabili) la cui peculiarità risiede nell'essere energia pulita cioè energia che non immette nell'atmosfera sostanze inquinanti e/o climalteranti (CO₂).

Oltre ai benefici globali la realizzazione di un impianto fotovoltaico genera delle ricadute sul territorio con particolare riferimento ad aspetti sociali economici ed occupazionali.

30.1 Ricadute socio-economiche

30.2 Fase di realizzazione e dismissione

Durante fase di realizzazione, e analogamente di dismissione, dell'opere i benefici per il territorio saranno determinati dalle attività di sub appalto delle opere civili ad imprese locali.

30.3 Fase di esercizio

A seguito dell'Entrata in Esercizio dell'Impianto fotovoltaico, il Comune di Sessa Aurunca potrà godere di un SURPLUS di Entrate rilevanti generate dall'IMU che si traducono in una maggiore disponibilità economica dell'amministrazione locale da investire in attività socialmente utili per la cittadinanza e di cui tutta la cittadinanza potrà beneficiare.

30.4 Ricadute occupazionali

Durante il ciclo di vita dell'impianto, dalla costruzione alla dismissione, sarà necessario coinvolgere tecnici specializzati nella realizzazione di opere elettriche, di opere civili e di avvio dell'impianto.

In particolare nella fase di esercizio non potranno mancare figure preposte al monitoraggio, al controllo dei livelli di performance dell'impianto ed alle attività di manutenzione sulle componenti elettriche, sui moduli e più in generale nell'area parco. Le professionalità formate rappresenteranno un valore aggiunto per le aziende e potranno essere impegnate in altri progetti e sfide occupazionali.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 148 di 244

In relazione al progetto, oltre ai tecnici coinvolti in fase progettuale, si considerano le seguenti professionalità:

- 30 addetti in fase di realizzazione del parco fotovoltaico
- 4 addetti in fase di esercizio del parco
- 20 addetti in fase di dismissione del parco

Durante la fase di costruzione saranno richieste principalmente le seguenti professionalità:

- Operai edili (muratori, carpentieri, addetti a macchine movimento terra);
- Topografi;
- Elettricisti generici e specializzati;
- Coordinatori;
- Progettisti;
- Personale di sorveglianza;

Durante la fase di esercizio verranno utilizzate maestranze per la manutenzione, la gestione/supervisione dell'impianto, nonché ovviamente per la sorveglianza dello stesso. Alcune di queste figure professionali saranno impiegate in modo continuativo, come ad esempio il personale di gestione/supervisione tecnica e di sorveglianza. Altre figure verranno impiegate occasionalmente, a chiamata, al momento del bisogno, ovvero quando si presenta la necessità di manutenzioni ordinarie o straordinarie dell'impianto.

Durante la fase di dismissione saranno richieste le medesime professionalità utilizzate in fase di costruzione.

31. CONCLUSIONI ANALISI QUADRO PROGRAMMATICO

La presente relazione ha descritto gli aspetti tecnici ed impiantistici legati alla realizzazione dell'impianto per la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica in progetto. Sono stati approfonditi gli argomenti riguardanti l'ubicazione del parco, gli aspetti progettuali e le opere da realizzare. Inoltre sono stati discussi gli argomenti relativi alla sicurezza, al rispetto delle prescrizioni normative ed alla cantierizzazione. Per quanto riguarda le ipotesi di incidenti dovuti alle tecnologie utilizzate soggette al comma 6 dell'art.4 del DPR n151del 2011, è opportuno precisare che l'installazione di tali impianti deve rispettare le norme di sicurezza elettrica e antincendio previste dai regolamenti italiani per il rischio antincendio come le circolari sulla sicurezza incendio del 2010 e del 2012 che descrivono come è possibile arginare pericoli come il rischio folgorazione, anche per gli operatori e/o i soccorritori che devono intervenire in caso d'incendio o per impedire la propagazione dell'incendio fin dentro la struttura sotto cui sono posti i pannelli ed evitare il coinvolgimento degli stessi. Le statistiche dimostrano che tali installazioni, se realizzate nel rispetto delle norme tecniche vigenti e secondo i corretti procedimenti tecnologici, consolidati ormai da anni, non presentano sostanziali rischi di pericolosità verso cose o persone. La presenza del Parco fotovoltaico, aumenta la capacità di carico dell'ambiente in quanto le risorse del luogo, ad eccezione del suolo (comunque per un arco temporale pari alla sola vita utile dell'impianto), non vengono utilizzate mentre la produzione di energia pulita contribuisce alla diminuzione di emissioni d'inquinanti prodotti da centrali elettriche a combustibile fossile ed aumenta la redditività del territorio con creazione di posti di lavoro.

Si può, pertanto, concludere che le opere di cui al presente progetto risultano compatibili con le prescrizioni e le indicazioni normative vigenti a livello comunitario, nazionale, regionale e locale.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 149 di 244

32. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il quadro di riferimento ambientale è la parte più articolata dello SIA. In questa sezione si è andati ad identificare e caratterizzare il livello di qualità dell'aria interessata dalle opere in progetto con livelli di dettaglio riferiti sia ai siti oggetto di intervento sia all'area vasta in cui l'opera si inserisce. Tali informazioni ed analisi ci permettono di stimare successivamente gli impatti sull'ambiente che derivano dalle opere in progetto.

Come recita l'articolo 4, comma 4 lettera b) del D.lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.:

<la valutazione ambientale dei progetti ha la finalità di proteggere la salute umana, contribuire con un migliore ambiente alla qualità della vita, provvedere al mantenimento delle specie e conservare la capacità di riproduzione dell'ecosistema in quanto risorsa essenziale per la vita. A questo scopo, essa individua, descrive e valuta, in modo appropriato, per ciascun caso particolare e secondo le disposizioni del presente decreto, gli impatti ambientali di un progetto come definiti all'articolo 5, comma 1, lettera c)>>.

L'articolo 5, comma 1, lettera c) definisce gli impatti ambientali come:

<<c> impatti ambientali: effetti significativi, diretti o indiretti, di un piano, di un programma o di un progetto, sui seguenti fattori:

- Popolazione e salute umana;
- Biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/743/CEE e della direttiva 2009/147/CE;
- Territorio, suolo, acqua, aria e clima;
- Beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio;
- Interazione tra i fattori sopra elencati>>.

Ciò premesso, nel quadro di riferimento ambientale dello SIA dobbiamo pertanto:

- Definire l'ambito territoriale come area di progetto e come area vasta e i sistemi ambientali direttamente e indirettamente interessati entro cui è da presumere che possano manifestarsi effetti significativi negativi sulla qualità degli stessi;
- Descrivere i sistemi ambientali interessati ponendo in evidenza l'eventuale criticità degli equilibri esistenti;
- Individuare le aree, le componenti, i fattori ambientali e le interrelazioni esistenti che manifestano un carattere di eventuale criticità al fine di evidenziare gli approfondimenti di indagine necessari nel caso specifico;
- Documentare gli usi plurimi previsti delle risorse, la priorità negli usi delle medesime e gli ulteriori usi potenziali coinvolti nella realizzazione del progetto;



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 150 di 244

- Documentare i livelli di qualità ante – operam per ciascuna componente ambientale interessata e gli eventuali fenomeni di degrado delle risorse in atto.

In merito alla peculiarità dell'ambiente interessato così come definite a seguito delle predette analisi, nonché ai livelli di approfondimento necessari per la tipologia di intervento proposto, nel quadro di riferimento ambientale dobbiamo:

- Stimare qualitativamente e quantitativamente gli impatti indotti dall'opera sul sistema ambientale e le interazioni degli impatti con le diverse componenti e fattori ambientali anche in relazione ai reciproci rapporti esistenti;
- Descrivere le modifiche delle condizioni d'uso e della fruizione potenziale del territorio in rapporto alla situazione preesistente;
- Descrivere la prevedibile evoluzione a seguito dell'intervento in progetto delle componenti e dei fattori ambientali, delle relative interazioni e del sistema ambientale complessivo;
- Descrivere e stimare la modifica nel breve e nel lungo periodo dei livelli di qualità ambientale esistenti prima dell'intervento in progetto;
- Definire gli strumenti di gestione e di controllo e ove necessario le reti di monitoraggio ambientale, documentando la localizzazione dei punti di misura e i parametri ritenuti opportuni ed identificativi;
- Illustrare i sistemi di intervento nell'ipotesi di emergenze particolari.

Andranno analizzate le componenti naturalistiche ed antropiche interessate, le interazioni tra queste ed il sistema ambientale considerato nella sua globalità.

Come previsto dalla normativa vigente, le componenti ed i fattori ambientali da tenere in considerazione che segnano anche la struttura del quadro di riferimento ambientale dello SIA, sono:

- L'atmosfera, intesa in termini di qualità dell'aria e di caratterizzazione meteo-climatica;
- L'ambiente idrico superficiale e sotterraneo, ovvero, le acque sotterranee e quelle superficiali, dolci, salmastre e marine, considerate come componenti, come ambienti e come risorse;
- Il suolo e il sottosuolo, intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico oltre che come risorse non rinnovabili;
- Il rumore, le vibrazioni e i campi elettromagnetici, considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umani;
- La salute pubblica, riferita ai singoli individui e alle comunità;
- La componente antropica e paesaggistica, con riferimento agli aspetti morfologici e culturali del paesaggio, all'identità delle comunità umane interessate e ai relativi beni culturali;
- La flora e vegetazione, con specifico riguardo alle formazioni vegetali, alle emergenze più significative, alle specie protette e agli equilibri naturali;



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 151 di 244

- la fauna e gli ecosistemi, ovvero, le associazioni animali, l'insieme di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti che formano un ecosistema, cioè un sistema unitario e identificabile per propria struttura, funzionamento ed evoluzione temporale.

Le analisi effettuate nel quadro di riferimento ambientale per ciascuna delle componenti ambientali precedentemente elencate consentiranno di effettuare la stima degli impatti delle opere in progetto sull'ambiente, fornendo all'autorità competente tutti gli elementi utili alla valutazione del progetto proposto e all'emanazione del relativo provvedimento di compatibilità ambientale.

33. QUADRO ANALISI DEI LIVELLI DI QUALITA' PRE-ESISTENTI ALL'INTERVENTO

In accordo con il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., le componenti ambientali di potenziale interesse per la redazione di uno Studio di Impatto Ambientale, sono quelle elencate nella tabella seguente.

Componenti ambientali	
Atmosfera:	qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica
ambiente idrico:	acque sotterranee e acque superficiali (dolci, salmastre, marine), considerate come componenti, come ambienti e come risorse
suolo e sottosuolo	intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse non rinnovabili
vegetazione, flora e fauna	formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali
ecosistemi:	complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti, che formano un sistema unitario ed identificabile (quali un lago, un bosco, un fiume, il mare) per propria struttura, funzionamento ed evoluzione temporale
salute pubblica:	come individui e comunità
rumore e vibrazioni:	considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano
radiazioni ionizzanti e non ionizzanti:	considerate in rapporto all'ambiente sia naturale che umano
paesaggio:	aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 152 di 244

34. COMPONENTE ATMOSFERA

La caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria e delle condizioni meteorologiche è effettuata allo scopo di stabilire la compatibilità ambientale sia eventuali emissioni anche da sorgenti mobili ai sensi delle normative vigenti, sia di eventuali cause di perturbazioni meteorologiche delle condizioni naturali. Le analisi concernenti l'atmosfera sono state effettuate attraverso:

- l'utilizzo di dati meteorologici convenzionali quali la temperatura, precipitazioni, umidità relativa e vento, riferiti ad un periodo di tempo significativo e generalmente pari ad un trentennio, nonché eventuali dati supplementari come ad esempio la radiazione solare e dati di concentrazione di sostanze gassose e di materiale particolato;
- la caratterizzazione dello stato fisico dell'atmosfera attraverso la definizione di parametri quali il regime anemometrico e quello pluviometrico, le condizioni di umidità dell'aria, il bilancio radiativo ed energetico;
- la caratterizzazione preventiva dello stato di qualità dell'aria soprattutto per quanto concerne la presenza di gas e materiale particolato;
- la localizzazione e caratterizzazione delle fonti inquinanti presenti nell'area di progetto;
- la previsione degli effetti del trasporto orizzontale e verticale degli effluenti mediante modelli di diffusione in atmosfera;
- le previsioni degli effetti delle trasformazioni fisico-chimiche degli effluenti attraverso modelli atmosferici dei processi di trasformazione e di rimozione applicati alle particolari caratteristiche del territorio.

Il clima può essere definito come l'effetto congiunto di fenomeni meteorologici che determinano lo stato medio del tempo in un dato luogo o in una data regione. Questa componente è innanzitutto legata alla posizione geografica di un'area (latitudine, distanza dal mare, ecc.) ed alla sua altitudine rispetto al livello del mare.

Anche le caratteristiche orografiche, come la posizione all'interno di catene montuose o la vicinanza di ghiacciai o nevi perenni, la presenza di vallate incise o di vasti altipiani, così come la presenza di bacini montani o di bacini lacustri, determinano particolari condizioni climatiche, e la loro costanza o variabilità durante le diverse stagioni. I fattori meteorologici che influenzano direttamente il clima sono innanzitutto la temperatura e l'umidità dell'aria, la nuvolosità e la radiazione solare, le precipitazioni, la pressione atmosferica e le sue variazioni, il regime dei venti regnanti e dominanti.

In ambito locale si possono avere caratteristiche microclimatiche particolari, che differenziano nettamente una località o un'area rispetto ad altre vicine aventi le stesse caratteristiche climatiche. Questo fenomeno può essere legato a caratteristiche topografiche e geomorfologiche, a singolari condizioni geostrutturali, a fattori di carattere vegetazionale e idrologico nonché alla presenza di manufatti, con la modifica dei processi locali di evapotraspirazione e condensazione al suolo.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 153 di 244

Anche le condizioni locali di inquinamento atmosferico possono modificare in qualche caso il microclima. Ai fini degli studi di impatto il clima interessa in quanto fattore di modificazione dell'inquinamento atmosferico, ed in quanto bersaglio esso stesso di possibili impatti. Non vanno peraltro tralasciati i contributi, ancorché singolarmente modesti, provocati dagli interventi in termini di emissioni di gas (in primo luogo di anidride carbonica e cloro-fluoro carburi), suscettibili di provocare alterazioni climatiche globali.

Un primo livello di caratterizzazione del clima di una data località è l'attribuzione di appartenenza ad una delle classi in cui è differenziato il clima italiano.

I parametri utilizzati per la definizione del clima di una data località sono tipicamente le temperature medie, annue e mensili, e le precipitazioni medie, sempre annue e mensili. Importanti rappresentazioni sintetiche di tali informazioni sono i diagrammi ombrotermici. Elementi di una certa importanza, in particolari condizioni, possono essere il regime dei venti regnanti e dominanti, i valori della radiazione solare, la media trentennale dei giorni di pioggia e dei giorni di sole (annuali). La qualità o la criticità di un'area dal punto di vista climatico sarà data tipicamente dal rapporto tra temperatura e umidità. Esistono a questo riguardo indici di qualità climatica che possono essere utilizzati come riferimento.

Il comune di Sessa Aurunca (CE) è posto nella zona occidentale dell'alto casertano; il suo territorio si estende in territorio che ha un'escursione altimetrica variabile tra i 10 ai 933 metri al di sopra del livello del mare ed ha un'estensione di 163 km².

La classificazione climatica di Sessa Aurunca, così come quella dei comuni italiani, è stata introdotta per regolamentare il funzionamento ed il periodo di esercizio degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia.

In basso è riportata la zona climatica per il territorio di Sessa Aurunca, assegnata con Decreto del Presidente della Repubblica n. 412 del 26 agosto 1993 e successivi aggiornamenti fino al 31 ottobre 2009.

Zona climatica C	Periodo di accensione degli impianti termici: dal 15 novembre al 31 marzo (10 ore giornaliere), salvo ampliamenti disposti dal Sindaco.
Gradi-giorno 1.355	Il grado-giorno (GG) di una località è l'unità di misura che stima il fabbisogno energetico necessario per mantenere un clima confortevole nelle abitazioni. Rappresenta la somma, estesa a tutti i giorni di un periodo annuale convenzionale di riscaldamento, degli incrementi medi giornalieri di temperatura necessari per raggiungere la soglia di 20 °C. Più alto è il valore del GG e maggiore è la necessità di tenere acceso l'impianto termico.

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico, pertanto non ricade all'interno delle tipologie di interventi per i quali si impone un approfondimento in termini analitici e previsionali della componente clima.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 154 di 244

34.1 Checklist delle linee di impatto sulla componente

I punti di attenzione per verificare la possibile esistenza di impatti significativi relativi alla componente “clima” riguardano la fase di esercizio per i seguenti aspetti:

- modifiche indesiderate al microclima locale. Impatti di questo tipo sono potenzialmente riscontrabili in interventi in grado di modificare significativamente il bilancio idrico o la distribuzione dei venti in determinate zone. Ad esempio la realizzazione di invasi di grande volume potrebbero comportare un aumento dell’umidità locale ea anche la produzione di nebbie in particolari condizioni stagionali.
- Rischi legati all’emissione di vapore acqueo. Impatti di questo tipo sono potenzialmente riscontrabili in impianti tecnologici di grandi dimensioni che prevedono il raffreddamento ad acqua di processo attraverso unità specifiche quali ad esempio le torri di raffrenamento.
- Contributi all’emissione di gas-serra. Impatti di questo tipo sono potenzialmente riscontrabili in tutti i progetti che prevedono direttamente o indirettamente elevati consumi di combustibili fossili. (centrali termoelettriche o impianti industriali energivori).

In fase di costruzione le possibili forme di inquinamento e disturbo ambientale sulla componente atmosfera sono riconducibili a:

- Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione del progetto (aumento del traffico veicolare);
- Emissione temporanea di polveri dovuta al movimento mezzi durante la realizzazione dell’opera (preparazione dell’area di cantiere, posa della linea elettrica fuori terra etc.);
- Lavori di movimentazione di terra per la preparazione dell’area di cantiere e la costruzione del progetto, con conseguente emissione di particolato (PM10, PM2.5) in atmosfera, prodotto principalmente da ri-sospensione di polveri da transito di veicoli su strade non asfaltate.

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 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.

Durante la fase di esercizio non sono attesi potenziali impatti negativi sulla qualità dell’aria, vista l’assenza di emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 155 di 244

durante le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico. Pertanto dato il numero limitato dei mezzi contemporaneamente coinvolti, l'impatto è da ritenersi non significativo.

Per la fase di dismissione si prevedono impatti sulla qualità dell'aria simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati all'utilizzo di mezzi/macchinari a motore e generazione di polveri da movimenti mezzi. Potenziali impatti sui lavoratori dovuti alle polveri che si generano durante la movimentazione dei mezzi in fase di cantiere saranno trattati nell'ambito delle procedure e della legislazione che regolamentano la tutela e la salute dei lavoratori esposti.

34.2 Check-list dei potenziali effetti positivi

Lo SIA deve anche analizzare i potenziali effetti positivi di un'opera sulla componente atmosfera, nel caso specifico trattandosi dell'installazione un impianto fotovoltaico, si avrà:

- un miglioramento del microclima locale, in quanto il progetto prevede la realizzazione di nuove aree naturali arboree o arbustive in corrispondenza di aree già interessate da infrastrutture esistenti, grazie all'effetto termoregolatore svolto dalla vegetazione.
- Riduzione delle emissioni di gas-serra e dei conseguenti contributi al global change rispetto alla situazione attuale. La realizzazione di impianti energetici che non prevedono l'uso di combustibili basato sul carbonio come gli impianti ad energia rinnovabile, nel caso specifico impianto fotovoltaico, contribuisce a ridurre i contributi ai gas serra in misura proporzionale all'energia prodotta.
- Riduzione dell'inquinamento atmosferico locale attuale, in quanto si elimina la immissione in ambiente di sostanze fitosanitari per l'agricoltura;
- Realizzazione di nuove aree naturali arboree o arbustive in corrispondenza dell'area di impianto al fine di migliorare la qualità dell'aria nell'area di interesse;
- Riduzione delle emissioni di gas-serra e dei conseguenti contributi al global change rispetto alla situazione attuale. La realizzazione di impianti energetici che non prevedono l'uso di combustibili basato sul carbonio come gli impianti ad energia rinnovabile, nel caso specifico impianto fotovoltaico, contribuisce a ridurre i contributi ai gas serra in misura proporzionale all'energia prodotta.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 156 di 244

34.3 Misure di mitigazione degli impatti

Le misure di mitigazione da adottare per ridurre eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente in fase di cantiere e di dismissione si identificano nei possibili interventi di riduzione delle emissioni, ovvero:

- Realizzazione di nuove aree naturali arboree o arbustive in corrispondenza dell'area di impianto al fine di termoregolare l'area di interesse. Le fasce verdi svolgono anche una importante azione regolatrice sul clima sia a livello locale, grazie alla riduzione dell'intensità dei venti, all'attenuazione delle escursioni termiche ed alla conservazione di una maggiore umidità nelle superfici contigue, sia a livello planetario poiché contribuiscono a fissare, assieme a boschi e a foreste, grandi quantità di anidride carbonica responsabile dell'effetto serra.
- Localizzazione dei siti di intervento, in aree con caratteristiche meteorologiche non critiche;
- Localizzazione del sito di intervento in aree non sensibili.
- Riduzione delle emissioni dai motori dei mezzi di cantiere impiegando autocarri e macchinari con caratteristiche rispondenti ai limiti di emissione previsti dalla normativa vigente che vengano sottoposti ad una puntuale e minuziosa manutenzione;
- Riduzione dell'emissione di polveri trasportate mediante l'adozione di opportune tecniche di copertura dei materiali trasportati;
- Riduzione del sollevamento delle polveri dai mezzi in transito ottenibile mediante: bagnatura periodica delle piste di cantiere in funzione dell'andamento stagionale con un aumento della frequenza durante la stagione estiva e in base al numero orario di mezzi circolanti sulle piste; circolazione a velocità ridotta dei mezzi di cantiere; lavaggio giornaliero dei mezzi di cantiere nell'apposita platea, bagnatura degli pneumatici dei mezzi in uscita dal cantiere; mantenimento della pulizia dei tratti viari interessati dal movimento mezzi;
- Limitazione laddove possibile delle lavorazioni di scavo e di trasporto dei materiali di risulta durante le giornate particolarmente ventose.

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista per la fase di esercizio, in quanto non sono previsti impatti negativi significativi sulla componente aria collegati all'esercizio dell'impianto. Al contrario, sono attesi benefici ambientali per via delle emissioni atmosferiche risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.

34.4 Potenziali Programmi di monitoraggio

Il monitoraggio dei parametri meteorologici ordinari avviene attraverso l'installazione di apposite centrali meteorologiche. Il posizionamento delle stazioni di rilevamento e la frequenza delle osservazioni saranno funzione della natura degli impianti in oggetto e dell'esistenza di altre stazioni di rilevamento. I programmi di monitoraggio potranno riguardare:



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 157 di 244

- la temperatura e le precipitazioni nei casi in cui si preveda una caratterizzazione delle condizioni meteorologiche generali;
- i livelli di umidità, nei casi in cui si possano configurare modificazioni indesiderate di tale parametro;
- altri parametri ad integrazione dei precedenti.

I parametri da controllare in fase di emissione dipendono dalla natura dell'intervento (DPR 203/1988 e DM 20/7/90). I programmi di monitoraggio potranno riguardare:

- Emissioni non completamente conosciute nelle loro caratteristiche qualitative e potenzialmente pericolose;
- Livelli di qualità dell'aria laddove già esistano situazioni critiche per quanto riguarda l'inquinamento atmosferico;
- Immissione potenzialmente significative.

Il posizionamento delle stazioni di rilevamento e la frequenza delle osservazioni saranno funzione della natura degli impianti in oggetto e dell'esistenza di altre stazioni di rilevamento.

Trattandosi di un impianto fotovoltaico non vi saranno emissioni di sostanze inquinanti potenzialmente pericolose, inoltre trovandosi il sito in un'area dove non sussistono situazioni critiche, non si prevedono l'installazione di centraline di monitoraggio.

35. COMPONENTE AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO

Il tema delle acque interne superficiali fluviali, lacustri e delle acque sotterranee, è regolato dalla Direttiva Quadro sulle acque (2000/60/CE), recepita da decreto legislativo 152/2006.

Con la Direttiva 2000/60/CE, l'Unione Europea ha istituito un quadro uniforme a livello comunitario, promuovendo e attuando una politica sostenibile a lungo termine di uso e protezione delle acque superficiali e sotterranee, con l'obiettivo di contribuire al perseguimento della loro salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità ambientale, oltre che all'utilizzo accorto e razionale delle risorse naturali.

Le acque sono valutate e classificate nell'ambito del bacino e per distretto idrografico di appartenenza; infatti la Direttiva ha individuato nei distretti idrografici (costituiti da uno o più bacini idrografici) gli specifici ambiti territoriali di riferimento per la pianificazione e gestione degli interventi finalizzati alla salvaguardia e tutela della risorsa idrica. Per ciascun distretto idrografico è prevista la predisposizione di un **Piano di Gestione (PdG)**, cioè di uno strumento conoscitivo, strategico e operativo attraverso cui pianificare, attuare, e monitorare le misure per la protezione, risanamento e miglioramento dei corpi idrici superficiali e sotterranei, favorendo il raggiungimento degli obiettivi ambientali previsti dalla Direttiva.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 158 di 244

I PdG hanno validità sessennale e prevedono cicli di monitoraggio triennali o sessennali in relazione alla tipologia di monitoraggio applicato, quindi ciclo triennale se operativo, con monitoraggio più frequente e mirato e ciclo sessennale se parliamo di monitoraggio di sorveglianza a frequenza minore.

I risultati derivanti dal primo triennio di monitoraggio concorreranno alla verifica del raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti; il successivo PdG che dovrà valere per il sessennio 2016-2021 sarà logica conseguenza del primo sessennio di monitoraggio 2010- 2015.

Al fine di valutare l'impatto di un'opera in progetto sulla componente in esame è necessario procedere alla caratterizzazione della componente ambientale volta soprattutto alla determinazione dello stato quantitativo e qualitativo della risorsa e all'individuazione e caratterizzazione degli usi attuali, di quelli previsti e delle eventuali fonti di inquinamento esistenti.

I principali obiettivi della caratterizzazione delle condizioni idrografiche, idrologiche e idrauliche oltre che dello stato della qualità e degli usi dei corpi idrici, sono:

- Stabilire la compatibilità ambientale secondo la normativa vigente delle variazioni quantitative indotte dall'intervento proposto. Intese sia come prelievi che come scarichi;
- Stabilire la compatibilità delle modificazioni fisiche, chimiche e biologiche indotte dall'intervento proposto con gli usi attuali, previsti e potenziali e con il mantenimento degli equilibri interni di ciascun corpo idrico anche in rapporto alle altre componenti ambientali.

Le analisi concernenti i corpi idrici riguardano:

- La caratterizzazione qualitativa e quantitativa del corpo idrico nelle sue diverse matrici;
- La possibile determinazione dei movimenti delle masse d'acqua con particolare riguardo ai regimi fluviali, ai fenomeni ondosi, ecc.;
- Si dovrà stimare il carico inquinante in presenza ed in assenza dell'intervento in progetto e si dovranno localizzare e caratterizzare le fonti di inquinamento esistenti;
- Dovranno essere definiti gli usi attuali della risorsa idrica e quelli previsti.

Per conseguire gli obiettivi precedentemente elencati l'analisi di questa componente ambientale dovrà essere focalizzata nell'individuazione e caratterizzazione degli usi attuali, di quelli previsti e delle eventuali fonti di inquinamento esistenti per la determinazione dello stato quantitativo e qualitativo delle risorse idriche disponibili, nonché nell'individuazione degli interventi e delle politiche in atto per il controllo, la prevenzione o il risanamento della quantità e della qualità delle risorse idriche disponibili. Nello specifico, la caratterizzazione della componente idrica superficiale e sotterranea dovrà riguardare in primo luogo l'analisi dei fattori di impatto esercitati sulla componente.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 159 di 244

A tal proposito, per uno specifico intervento in progetto possiamo distinguere:

- Acque superficiali;
- Acque di transizione;
- Acque sotterranee.

Un indicatore importante che esprime la vulnerabilità di un territorio per problemi di carenza idrica è rappresentato dal rapporto tra volumi annui di acqua prelevata e volumi annui di acqua disponibile. Fra i fattori di impatto di un progetto sulla componente in esame andranno valutati anche i consumi idrici. I consumi idrici dovranno essere determinati individuando le quantità di acqua effettivamente consumate per gli usi civili, cioè idropotabili e ricreativi oltre che per usi agricoli e industriali. Di seguito si riporta la tabella con l'elenco delle pressioni che possono influenzare lo stato dei corpi idrici.

Cod	Denominazione	Categoria di acqua interessata
1.	Pressioni puntuali (sorgenti di inquinamento chimico puntuale)	Acque superficiali Acque sotterranee
2.	Pressioni diffuse (sorgenti di inquinamento chimico diffuso)	Acque superficiali Acque sotterranee
3.	Prelievi idrici (alterazioni delle caratteristiche idrauliche dei corpi idrici attraverso prelievi di acqua - pressioni quantitative)	Acque superficiali Acque sotterranee
4.	Alterazioni morfologiche e regolazioni di portata (alterazioni idromorfologiche dei corpi idrici, includendo anche le fasce riparie)	Acque superficiali
5.	Altre pressioni sulle acque superficiali	Acque superficiali
6.	Cambiamenti del livello e del flusso idrico delle acque sotterranee	Acque sotterranee
7.	Altre pressioni antropiche	Acque superficiali Acque sotterranee
8.	Pressioni sconosciute	Acque superficiali Acque sotterranee
9.	Inquinamento remoto/storico	Acque superficiali Acque sotterranee

Nel dicembre 2015 l'Autorità di Bacino dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno ha adottato il Piano di Gestione Acque Il FASE - CICLO 2015-2021 (PGA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, documento approvato il 3 marzo 2016 dal Comitato Istituzionale Integrato. Per il territorio campano il PGA ha individuato n.480 corpi idrici superficiali (riconducibili a n.167 corsi d'acqua e ripartiti in n.45 tipologie), n.20 corpi idrici lacustri ed invasi (ripartiti in 4 tipologie), n.5 corpi idrici di transizione (ripartiti in n.2 tipologie), n.24 corpi idrici marino-costieri (ripartiti in n.3 tipologie). Tuttavia, a partire da quanto già realizzato con il Piano di Gestione 2010, sulla scorta degli approfondimenti condotti con l'implementazione dei programmi di monitoraggio ARPA Campania ha ipotizzato un affinamento della tipizzazione ed individuazione dei corpi idrici ad oggi disponibili, prevedendo, tra l'altro, un possibile raggruppamento dei corpi idrici superficiali per le finalità specifiche del monitoraggio; tale proposta riporta anche indicazioni per quanto concerne: siti di riferimento, individuazione dei corpi idrici



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 160 di 244

artificiali (AWB), individuazione dei corpi idrici fortemente modificati (HMWB). In sintesi, tale proposta ha visto la riduzione dei corpi idrici corpi idrici fluviali dai 480 iniziali, come individuati nel Piano di Gestione Acque 2010, a 254, a seguito dell'individuazione preliminare dei corpi idrici fortemente modificati. Le informazioni sono state anche trasmesse anche alla Regione Campania per quanto concerne le successive attività di aggiornamento del PTA.

L'idrografia irpina è caratterizzata da una varietà di morfotipi fluviali della sub regione montuosa, dominata dalla dorsale appenninica e dagli alti piani interni e solcata da corsi d'acqua a regime prevalentemente torrentizio. La variabilità delle condizioni termometriche e pluviometriche regionali contribuisce a caratterizzare l'idrografia campana, in generale, e irpina nello specifico, per la presenza di pochi bacini idrografici con superficie estesa e numerosi di modesta dimensione.

35.1 Check-list delle linee di impatto sulla componente

I punti di attenzione per verificare la possibile esistenza di impatti significativi relativi alla componente "acque superficiali" riguardano i seguenti aspetti:

- inserimento dell'intervento in progetto in zone sensibili a vario titolo all'inquinamento idrico superficiale;
- inserimento dell'intervento in progetto in zone ove l'inquinamento idrico raggiunge livelli critici indipendentemente dall'intervento in progetto;
- produzione da parte dell'intervento in progetto di scarichi liquidi inquinanti particolarmente cospicui.

Lo stato attuale è rappresentato da terreni agricoli non ricadenti in aree di vincolo d'uso degli acquiferi, in zone di protezione speciale idrogeologica, in zone di approvvigionamento idrico, in aree sensibili né in zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (ZVN).

Durante la fase di cantiere e di dismissione non sussistono azioni che possono arrecare impatti sulla qualità dell'ambiente idrico. La tipologia di installazione scelta (tracker con pali infissi ad una profondità di 1,50 mt), fa sì che non ci sia alcuna significativa modificazione dei normali percorsi di scorrimento e infiltrazioni delle acque meteoriche. Tutte le parti interrato presentano profondità che non rappresentano un rischio di interferenza con l'ambiente idrico. Possibili fonti di disturbo e inquinamento ambientale sono riconducibili alla contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di cantiere.

Per la fase di esercizio le possibili fonti di disturbo e inquinamento ambientale sono riconducibili alla fase di pulizia dei pannelli (circa due volte all'anno) e/o lo sversamento accidentale di olio minerale dei trasformatori, che andrà a dispersione direttamente nel terreno.

Trattandosi di un impianto fotovoltaico, gli scarichi idrici superficiali avranno caratteristiche di qualità e di quantità tali da non poter costituire pregiudizio ai corpi idrici ricettori o al loro ruolo ecosistemico.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 161 di 244

L'intervento in progetto non comporta derivazioni di acqua e di sbarramento dai corpi idrici superficiali, pertanto non sono possibili modifiche delle condizioni idrologiche ed idrauliche.

35.2 Misure di mitigazione degli impatti

Nonostante il progetto non preveda impatti sulla componente "acque superficiali", si favoriranno tecnologie che minimizzino le quantità di acqua usata, attraverso adeguate azioni di ricircolo. Per la pulizia dei pannelli fotovoltaici si utilizzerà acqua osmotizzata senza l'ausilio di detersivi. Le acque dei servizi igienici del cantiere verranno adeguatamente trattate. Per quanto possibile le acque depurate verranno riutilizzate per scopi irrigui nelle aree dove è prevista la piantumazione di nuove aree naturali arboree o arbustive.

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

Le acque consumate per la manutenzione saranno fornite dalle ditte esterne a mezzo di autobotti, riempite con acqua condottata, eliminando la necessità di realizzare pozzi per il prelievo diretto in falda e razionalizzando dunque lo sfruttamento della risorsa idrica. Le operazioni di pulizia periodica dei pannelli saranno effettuate a mezzo di idropulitrici a lancia, sfruttando soltanto l'azione meccanica dell'acqua in pressione e non prevedendo l'utilizzo di detersivi o altre sostanze chimiche. Le acque di lavaggio dei pannelli saranno riassorbite dal terreno sottostante, senza creare fenomeni di erosione concentrata vista la larga periodicità e la modesta entità dei lavaggi stessi. Pertanto, tali operazioni non presentano alcun rischio di contaminazione delle acque e dei suoli. Le apparecchiature di trasformazione contenenti olio dielettrico minerale saranno installate su idonee vasche o pozzetti di contenimento, in modo che gli eventuali sversamenti vengano intercettati e contenuti in loco senza disperdersi nell'ambiente. Le acque dei servizi igienici del cantiere verranno adeguatamente trattate. Per quanto possibile le acque depurate verranno riutilizzate per scopi irrigui nelle aree dove è prevista la piantumazione di nuove aree naturali arboree o arbustive.

35.3 Potenziali Programmi di monitoraggio

Trattandosi di un impianto fotovoltaico non vi saranno emissioni di sostanze inquinanti potenzialmente pericolose ai fini della componente "acque superficiali" e non si prevedono l'installazione di centraline di monitoraggio.

Programmi di monitoraggio sulle acque sotterranee si renderanno necessari in occasione di interventi in grado di produrre infiltrazioni di sostanze inquinanti nel sottosuolo (segnatamente le discariche di vario tipo). La scelta dei parametri di osservazione, delle caratteristiche della rete di monitoraggio, delle modalità di campionamento, saranno determinate dalle caratteristiche del progetto e della situazione delle falde.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 162 di 244

I parametri di maggior interesse sono quelli considerati ai fini del possibile uso delle acque profonde per il consumo umano (DPR 236/88).

Tra essi uno specifico valore indicativo assumono i parametri relativi al carico microbico, e quelli che hanno assunto elevati livelli di criticità in conseguenza dell'uso massiccio di fertilizzanti e fitofarmaci in agricoltura (nitrati, alcuni pesticidi). In termini generali occorre prevedere una serie di pozzetti di controllo idrogeologicamente a monte ed a valle rispetto all'intervento, che consentano il prelievo periodico delle acque di prima falda al fine di verificare eventuali contaminazioni.

Nel caso specifico il progetto non comporterà un peggioramento delle acque di falda, pertanto non occorreranno approfondimenti in termini analitici e previsionali della componente acque sotterranee.

Nel caso specifico il progetto non comporterà un peggioramento delle acque di transizione, pertanto non occorreranno approfondimenti in termini analitici e previsionali della componente acque di transizione.

36. COMPONENTE SUOLO

Suolo e sottosuolo rappresentano una risorsa non rinnovabile con tempi di rigenerazione e formazione naturale molto lunghi e proprio tali caratteristiche rendono indispensabile un'attenta gestione della risorsa al fine di non compromettere le popolazioni e gli ecosistemi locali.

36.1 Caratteristiche della Componente Ambientale

Gli obiettivi della caratterizzazione del suolo e del sottosuolo riguardano l'individuazione delle modifiche che l'intervento in progetto potrebbe causare sull'evoluzione dei processi geodinamici esogeni ed endogeni e la determinazione della compatibilità delle azioni progettuali con l'equilibrata utilizzazione delle risorse naturali.

Le analisi concernenti il suolo e il sottosuolo sono pertanto effettuate in ambiti territoriali e temporali adeguati al tipo di intervento e allo stato dell'ambiente interessato, attraverso:

- la caratterizzazione geolitologica e geostrutturale del territorio, la definizione della sismicità dell'area e la descrizione di eventuali fenomeni vulcanici;
- la caratterizzazione idrogeologica dell'area coinvolta direttamente e indirettamente dall'intervento in progetto con particolare riguardo per l'infiltrazione e la circolazione delle acque nel sottosuolo, la presenza di falde idriche sotterranee e le relative emergenze quali sorgenti e pozzi, la vulnerabilità degli acquiferi;



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 163 di 244

- la caratterizzazione geomorfologica e l'individuazione dei processi di modellamento in atto con particolare riguardo per i fenomeni di erosione e di sedimentazione e per i movimenti in massa (movimenti lenti e frane), nonché per le tendenze evolutive dei versanti, delle pianure alluvionali e dei litorali eventualmente interessati;
- la determinazione delle caratteristiche geotecniche dei terreni e delle rocce con riferimento ai problemi di instabilità dei pendii;
- la caratterizzazione pedologica dell'area interessata dall'opera proposta con particolare riguardo alla composizione fisico-chimica del suolo, alla sua componente biotica e alle relative interazioni, nonché alla genesi, all'evoluzione e alla capacità d'uso del suolo;
- la caratterizzazione geochemica delle fasi solide o fluide presenti nel suolo e nel sottosuolo con particolare riferimento agli elementi e ai composti naturali di interesse nutrizionale e tossicologico.

Obiettivo fondamentale nella caratterizzazione della componente ambientale in esame è la determinazione della sostenibilità degli usi attuali e previsti del suolo e sottosuolo, attraverso l'individuazione delle problematiche relative alle caratteristiche geolitologiche, geostrutturali, geomorfologiche, geopedologiche e idrogeologiche, quali la sismicità, i fenomeni vulcanici, la vulnerabilità degli acquiferi, i fenomeni di erosione e sedimentazione, le tendenze evolutive dei versanti, delle pianure alluvionali e dei litorali, l'instabilità dei pendii e l'evoluzione e capacità d'uso del suolo, oltre all'analisi delle condizioni di inquinamento.

Fra i potenziali fattori di impatto esercitati sulla componente suolo e sottosuolo troviamo:

- Consumo di suolo;
- Potenziali veicoli di contaminazione;
- Carico di pesticidi e fertilizzanti;
- Eventuali Attività estrattive;
- Escavazioni e movimentazioni di terra.

36.2 Suolo

Il suolo, ovvero la parte superficiale della litosfera, è l'insieme dei corpi naturali esistenti sulla superficie terrestre, anche in luoghi modificati o creati dall'uomo con materiali terrosi, contenente materia vivente e capace di ospitare all'aria aperta un consorzio vegetale (definizione del Soil Survey Staff, 1990). Esso costituisce un corpo naturale in continua evoluzione: deriva infatti dall'azione congiunta, nel tempo, dei fattori di formazione del suolo (clima, morfologia, litologia ed organismi viventi).

Il suolo è il frutto di processi chimici, fisici, biologici che alterano più o meno profondamente la natura originaria del materiale di partenza (roccia, sedimento e residui vegetali). L'azione congiunta di tali processi dà origine alla pedogenesi, il cui risultato visibile è la formazione di strati di suolo con caratteristiche diverse (orizzonti). Accanto al concetto di "suolo" di grande importanza ed utilità è quello anglosassone di "land", a cui può essere collegato quello italiano di "terre", definibili come



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 164 di 244

un'area specifica della superficie terrestre le cui caratteristiche comprendono tutti gli attributi, ragionevolmente stabili o ciclicamente prevedibili, della biosfera sopra e sotto l'area in esame. Avendo introdotto il concetto di terre (land) è opportuno richiamare l'attenzione sul fatto che ogni interpretazione del suolo in vista di specifiche finalità, passa attraverso il concetto di "valutazione delle terre" (land evaluation). Come ricordato dalla Carta Europea del Suolo (Consiglio d'Europa 1972), il suolo è uno dei beni più preziosi dell'umanità in quanto consente la vita dei vegetali, degli animali e dell'uomo. I tipi di degradazione a cui il suolo può sottostare possono essere sistematicamente schematizzati come segue:

- erosione idrica del suolo, perdita di particelle terrose a seguito del fenomeno d'erosione idrica, determinato dall'interagire dell'aggressività climatica (erosività delle piogge), dell'erodibilità del suolo, della pendenza, della lunghezza del versante, della copertura vegetale e delle pratiche di gestione ambientale;
- erosione eolica del suolo, asportazione di particelle di suolo ad opera del vento la cui azione è determinata da fattori quali la velocità del vento stesso, il numero dei giorni ventosi durante i quali l'evapotraspirazione è superiore alle precipitazioni, la tessitura e la rugosità del suolo;
- degradazione fisica, peggioramento della struttura e della permeabilità, che si traduce in un aumento della compattazione del suolo a seguito di passaggi di mezzi meccanici pesanti, anche la subsidenza, legata ad opere di drenaggio, può far aumentare la compattazione del terreno;
- degradazione chimica, perdita totale o parziale del suolo a produrre biomassa vegetale, come conseguenza della presenza nel corpo "suolo" di sostanze che modifichino la capacità di scambio cationica, il pH e la vita biologica; tipici casi sono quelli offerti dall'impiego di acque reflue, dalle piogge acide e dalla ricaduta di sostanze contenenti metalli pesanti.
- degradazione biologica, diminuzione di contenuto di materia organica nel suolo a seguito di incendio, o di mancati apporti di letame nel caso delle terre agricole.

Lo strumento per eccellenza per la conoscenza dei suoli di una regione è la carta dei suoli, o carta pedologica. Le principali caratteristiche che dovranno essere rilevate sono:

- fisiche (spessore del suolo, tessitura, pietrosità, struttura, colore)
- chimiche (pH, materia organica, basi di scambio)
- idrologiche (permeabilità, drenaggio, capacità di ritenzione idrica)

Tra le qualità, invece, quelle più importanti sono: regime di umidità del suolo e rischio di erodibilità del suolo.

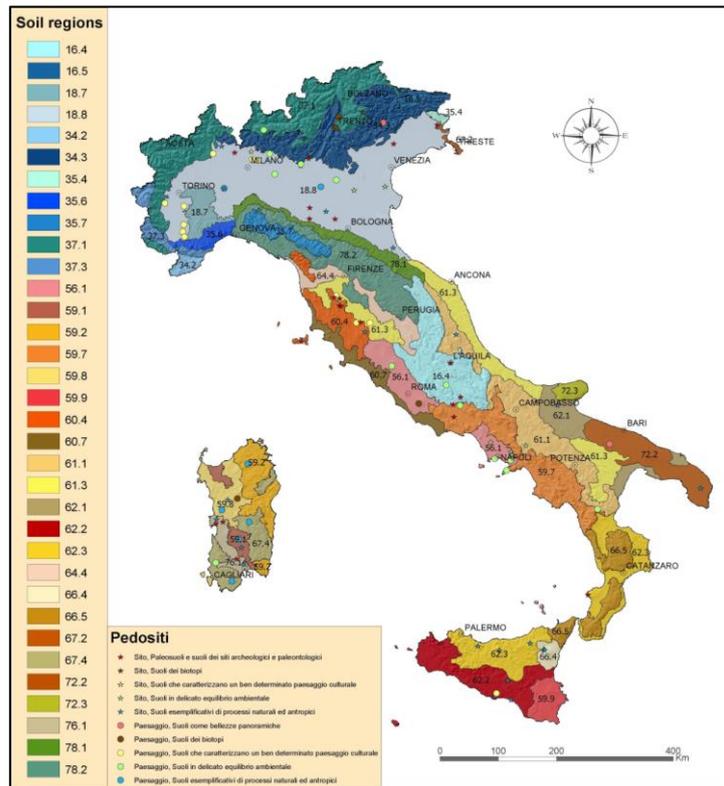


ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 165 di 244

36.3 Caratteristiche del sito di intervento

In relazione alle caratteristiche pedologiche dell'agro in esame ricordiamo che la giacitura dei terreni è collinare e non presentano una specifica sistemazione di bonifica poiché la natura del suolo e del sottosuolo è tale da consentire una sufficiente percolazione delle acque. L'area interessata dall'intervento è coltivata esclusivamente a seminativi.

Dal punto di vista pedologico il terreno è povero di scheletro in superficie, ricco di elementi minerali, aspetto che gli permette di conservare un buon grado di fertilità. La roccia madre si trova ad una profondità tale da garantire un discreto strato di suolo alla vegetazione. Per il territorio europeo è stata elaborata una carta delle Soil Regions (regioni pedologiche) che ha come scala di riferimento 1:5.000.000 (Commissione Europea, 1998). Successivamente, questo documento è stato rielaborato per l'Italia, e ne è stata proposta una nuova versione (ISSDS 2001). Secondo la carta proposta a livello nazionale, in Campania sono presenti tre regioni pedologiche, che corrispondono ai principali ambienti litomorfologici del territorio regionale. Nella figura seguente viene riportata la geografia delle regioni del suolo italiane.



Il Comune di Sessa Aurunca appartiene alla Regione Pedologica 56.1 – Aree collinari vulcaniche dell'Italia centrale e meridionale.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 166 di 244

36.4 Land Capability del sito di intervento

Tra i sistemi di valutazione del territorio, elaborati in molti paesi europei ed extra-europei secondo modalità ed obiettivi differenti, la Land Capability Classification (Klingebiel, Montgomery, U.S.D.A. 1961) viene utilizzato per classificare il territorio per ampi sistemi agropastorali e non in base a specifiche pratiche colturali. La valutazione viene effettuata sull'analisi dei parametri contenuti nella carta dei suoli e sulla base delle caratteristiche dei suoli stessi.

Il concetto centrale della Land Capability non si riferisce unicamente alle proprietà fisiche del suolo, che determinano la sua attitudine più o meno ampia nella scelta di particolari colture, quanto alle limitazioni da questo presentate nei confronti di un uso agricolo generico; limitazioni che derivano anche dalla qualità del suolo, ma soprattutto dalle caratteristiche dell'ambiente in cui questo è inserito. Ciò significa che la limitazione costituita dalla scarsa produttività di un territorio, legata a precisi parametri di fertilità chimica del suolo (pH, C.S.C., sostanza organica, salinità, saturazione in basi) viene messa in relazione ai requisiti del paesaggio fisico (morfologia, clima, vegetazione, etc.), che fanno assumere alla stessa limitazione un grado di intensità differente a seconda che tali requisiti siano permanentemente sfavorevoli o meno (es.: pendenza, rocciosità, aridità, degrado vegetale, etc.). I criteri fondamentali della capacità d'uso sono:

- di essere in relazione alle limitazioni fisiche permanenti, escludendo quindi le valutazioni dei fattori socio-economici;
- di riferirsi al complesso di colture praticabili nel territorio in questione e non ad una coltura particolare;
- di comprendere nel termine "difficoltà di gestione" tutte quelle pratiche conservative e sistematorie necessarie affinché, in ogni caso, l'uso non determini perdita di fertilità o degradazione del suolo;
- di considerare un livello di conduzione abbastanza elevato, ma allo stesso tempo accessibile alla maggior parte degli operatori agricoli.

Il sistema di classificazioni prevede otto classi di capacità d'uso definite secondo il tipo e l'intensità di limitazione del suolo condizionante sia la scelta delle colture sia la produttività delle stesse. Lo schema adottato è il seguente:



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	
		Pagina 167 di 244

Classe	Profondità utile per le radici (cm)	Lavorabilità	Pietrosità superficiale e/o rocciosità	Fertilità	Salinità	Disponibilità a ossigeno	Rischio di inondazione	Pendenza	Rischio di franosità	Rischio di erosione	Interferenza climatica
I	>100	facile	<0,1% e assente	buona	<=2 primi 100 cm	buona	nessuno	<10%	assente	assente	nessuna o molto lieve
II	>50	moderata	0,1-3% e assente	parz. buona	2-4 (primi 50 cm) e/o 4-8 (tra 50 e 100 cm)	moderata	raro e <=2gg	<10%	basso	basso	lieve
III	>50	difficile	4-15% e <2%	moderata	4-8 (primi 50 cm) e/o >8 (tra 50 e 100 cm)	imperfetta	raro e da 2 a 7 gg od occasionale e <=2gg	<35%	basso	moderato	Moderata (200-700m)
IV	>25	m. difficile	4-15% e/o 2-10%	bassa	>8 primi 100 cm	scarsa	occasionale e >2gg	<35%	moderato	alto	da nessuna a moderata
V	>25	qualsiasi	<16% e/o <11%	da buona a bassa	qualsiasi	da buona a scarsa	frequente	<10%	assente	assente	da nessuna a moderata
VI	>25	qualsiasi	16-50% e/o <25%	da buona a bassa	qualsiasi	da buona a scarsa	qualsiasi	<70%	elevato	molto alto	Forte (700-1700m)
VII	>25	qualsiasi	16-50% e/o 25-50%	m. bassa	qualsiasi	da buona a scarsa	qualsiasi	≥ 70%	molto elevato	qualsiasi	Forte (700-1700m)
VIII	<=25	qualsiasi	>50% e/o >50%	qualsiasi	qualsiasi	Molto scarsa	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	Molto forte (>1700m)

L'assegnazione alla classe è fatta sulla base del fattore più limitante; nella fase successiva i suoli sono attribuiti a sottoclassi e unità di capacità d'uso.

Questo meccanismo consente di individuare i suoli che, pur con caratteristiche diverse a livello tassonomico, sono simili come potenzialità d'uso agricolo e forestale e presentano analoghe problematiche di gestione e conservazione della risorsa.

Nella tabella che segue sono riportate le 8 classi della Land Capability utilizzate (Cremaschi e Ridolfi, 1991, Aru, 1993).

Classe	Descrizione	Arabilità
I	<p>I suoli in I Classe hanno poche limitazioni che ne restringono l'uso. I suoli in questa classe sono idonei ad un'ampia gamma di colture e possono essere destinati senza problemi a colture agrarie, prati, pascoli e ad ospitare coperture boschive o habitat naturali. Sono quasi pianeggianti o appena dolcemente inclinati e il rischio di erosione idrica o eolica è basso. Hanno buona capacità di ritenzione idrica e sono abbastanza forniti di nutrienti oppure rispondono prontamente agli apporti di fertilizzanti. I suoli in I Classe non sono soggetti a inondazioni dannose. Sono produttivi e idonei a coltivazioni intensive. Il clima locale deve essere favorevole alla crescita di molte delle comuni colture di campo.</p> <p>Nelle aree servite da irrigazione, i suoli possono essere collocati nella I Classe se le limitazioni del clima arido sono state rimosse con impianti irrigui relativamente fissi. Questi suoli irrigui (o suoli potenzialmente irrigabili) sono quasi piani, hanno un notevole spessore radicabile, hanno permeabilità e capacità di ritenzione idrica favorevoli, e sono facilmente mantenuti in buone condizioni strutturali. Possono richiedere interventi migliorativi iniziali, quali il livellamento, l'allontanamento di sali leggermente eccedenti, l'abbassamento della falda stagionale. Qualora le limitazioni dovute ai sali, alla falda, al rischio di inondazione o di erosione ricorrano frequentemente, i suoli sono considerati come soggetti a limitazioni naturali permanenti e non sono inclusi nella I Classe.</p> <p>Suoli che sono umidi e hanno un subsoil con permeabilità lenta non sono collocati nella I Classe. Qualche tipo di suolo della I Classe può essere sottoposto a drenaggio artificiale come misura di miglioramento per aumentare le produzioni e facilitare le operazioni. I suoli della I Classe che sono coltivati richiedono pratiche di gestione ordinarie per mantenere sia fertilità che</p>	SI



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<p style="text-align: center;"><i>PROGETTO DEFINITIVO</i></p> <p style="text-align: center;">REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</p>	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	

Classe	Descrizione	Arabilità
	struttura del suolo. Tali pratiche possono includere l'uso di fertilizzanti e calce, sovesci e cover-crops, interrimento di residui colturali e concimi animali e rotazioni.	
II	<p>I suoli in II Classe hanno qualche limitazione che riduce la scelta di piante o richiede moderate pratiche di conservazione. I suoli nella II Classe richiedono un'accurata gestione del suolo, comprendente pratiche di conservazione, per prevenire deterioramento o per migliorare la relazione con aria e acqua quando il suolo è coltivato. Le limitazioni sono poche e le pratiche sono facili da attuare. I suoli possono essere utilizzati per piante coltivate, pascolo, praterie, boschi, riparo e nutrimento per la fauna selvatica.</p> <p>Le limitazioni dei suoli di II Classe possono includere (singolarmente o in combinazione) (1) gli effetti di lievi pendenze, (2) moderata suscettibilità a erosione idrica o eolica o moderati effetti sfavorevoli di passata erosione, (3) profondità del suolo inferiore a quella ideale, (4) struttura e lavorabilità del suolo leggermente sfavorevole, (5) salinità o sodicità da lieve a moderata facilmente correggibile ma anche che si ripresenta facilmente, (6) occasionali inondazioni dannose, (7) umidità regolabile con drenaggi ma presente permanentemente come moderata limitazione, (8) leggere limitazioni climatiche all'uso ed alla gestione del suolo.</p> <p>I suoli di questa classe danno all'agricoltore una minor libertà nella scelta delle colture o nelle pratiche di gestione rispetto ai suoli della I Classe. Essi possono anche richiedere speciali sistemi di coltura per la conservazione del suolo, pratiche di conservazione del suolo, sistemi di controllo dell'acqua o metodi di dissodamento, quando utilizzati, per colture coltivate. Ad esempio, suoli profondi di questa classe con leggera pendenza soggetti a moderata erosione quando coltivati possono richiedere terrazzamenti, semina a strisce, lavorazioni "a girapoggio", rotazioni colturali includenti foraggere e leguminose, fossi inerbiti, sovesci o cover-crops, pacciamatura con stoppie, fertilizzazioni, letamazioni e calcitazioni. La giusta combinazione di pratiche varia da un luogo all'altro, in base alle caratteristiche del suolo, secondo il clima locale e i sistemi agricoli.</p>	SI
III	<p>I suoli in III Classe hanno severe limitazioni che riducono la scelta di piante e/o richiedono speciali pratiche di conservazione. I suoli in III Classe hanno più restrizioni di quelli in II Classe e quando sono utilizzati per specie coltivate le pratiche di conservazione sono abitualmente più difficili da applicare e da mantenere. Essi possono essere utilizzati per specie coltivate, pascolo, boschi, praterie o riparo e nutrimento per la fauna selvatica.</p> <p>Le limitazioni dei suoli in III Classe restringono i quantitativi di prodotto, il periodo di semina, lavorazione e raccolto, la scelta delle colture o alcune combinazioni di queste limitazioni. Le limitazioni possono risultare dagli effetti di uno o più dei seguenti elementi: (1) pendenze moderatamente ripide; (2) elevata suscettibilità all'erosione idrica o eolica o severi effetti negativi di passata erosione; (3) inondazioni frequenti accompagnate da qualche danno alle colture; (4) permeabilità molto lenta nel subsoil; (5) umidità o durevole saturazione idrica dopo drenaggio; (6) presenza a bassa profondità di roccia, duripan, fragipan o claypan che limita lo strato radicabile e l'immagazzinamento di acqua; (7) bassa capacità di mantenimento dell'umidità; (8) bassa fertilità, non facilmente correggibile; (9) moderata salinità o sodicità, o (10) moderate limitazioni climatiche.</p> <p>Quando coltivati, molti suoli della III Classe quasi piani con permeabilità lenta in condizioni umide richiedono drenaggio e sistemi colturali che mantengano o migliorino la struttura e gli effetti delle lavorazioni del suolo. Per prevenire il ristagno idrico e migliorare la permeabilità è comunemente necessario apportare materiale organico al suolo ed evitare le lavorazioni in condizioni di umidità. In alcune aree servite da irrigazione, parte dei suoli in III Classe hanno un uso limitato a causa della falda poco profonda, della permeabilità lenta e del rischio di accumulo di sale o sodio. Ogni particolare tipo di suolo della III Classe ha una o più combinazioni alternative di uso e di pratiche richieste per un utilizzo "sicuro", ma il numero di alternative possibili per un agricoltore medio è minore rispetto a quelle per un suolo di II Classe.</p>	SI
IV	<p>I suoli in IV Classe hanno limitazioni molto severe che restringono la scelta delle piante e/o richiedono una gestione molto accurata.</p> <p>Le restrizioni nell'uso per i suoli di IV Classe sono maggiori di quelle della III Classe e la scelta delle piante è più limitata. Quando questi suoli sono coltivati, è richiesta una gestione più accurata e le pratiche di conservazione sono più difficili da applicare e da mantenere. I suoli della IV Classe possono essere usati per colture, pascolo, boschi, praterie o riparo e nutrimento per la fauna selvatica.</p> <p>I suoli della IV Classe possono adattarsi bene solo a due o tre delle colture comuni oppure il raccolto prodotto può essere basso rispetto agli input per un lungo periodo di tempo. L'uso per piante coltivate è limitato per effetto di uno o più aspetti permanenti quali (1) pendenze ripide; (2) severa suscettibilità all'erosione idrica ed eolica; (3) severi effetti di erosione passata; (4) suoli sottili; (5) bassa capacità di trattenere l'umidità; (6) frequenti inondazioni accompagnate da severi danni alle colture; (7) umidità eccessiva con frequenti rischi di saturazione idrica dopo drenaggio; (8) severa salinità o sodicità; (9) clima moderatamente avverso.</p> <p>Molti suoli pendenti in IV Classe in aree umide sono utilizzati per coltivazioni occasionali e non frequenti. Alcuni suoli della IV Classe mal drenati e pressoché piani non sono soggetti a erosione ma sono poco adatti per colture intercalari a causa del tempo necessario al suolo per asciugarsi completamente in primavera e per la bassa produttività per piante coltivate. Alcuni suoli della IV Classe sono adatti ad una o più specie particolari, come frutticole, alberi ornamentali e arbusti, ma questa idoneità da sola non è sufficiente per metterli in IV Classe.</p> <p>Nelle aree sub-umide e semiaride, i suoli di IV Classe con piante coltivate, adatte a questi ambienti, possono produrre: buoni raccolti negli anni con precipitazioni superiori alla media, raccolti scarsi negli anni con precipitazioni nella media e fallimenti nelle annate con precipitazioni inferiori alla media. Nelle annate con precipitazioni inferiori alla media il suolo deve essere salvaguardato anche se l'aspettativa di prodotto vendibile è bassa o nulla. Sono richiesti pratiche e trattamenti particolari per prevenire le perdite di suolo, per conservarne l'umidità e mantenerne la produttività. Talvolta è necessario trapiantare la coltura</p>	SI



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<p style="text-align: center;"><i>PROGETTO DEFINITIVO</i></p> <p style="text-align: center;">REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</p>	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	

Classe	Descrizione	Arabilità
	o effettuare lavorazioni di emergenza allo scopo principale di conservare il suolo in annate con precipitazioni basse. Queste pratiche devono essere adottate più frequentemente o più intensamente che nei suoli di III Classe.	
V	I suoli in V Classe hanno rischi di erosione assenti o lievi ma hanno altre limitazioni impossibili da rimuovere che restringono l'uso principalmente a pascolo, prateria, bosco, riparo e nutrimento per la fauna selvatica. I suoli in V Classe hanno limitazioni che restringono i tipi di piante che possono essere coltivate e che impediscono le normali lavorazioni per le colture. Essi sono pressoché piani ma alcuni sono umidi, sono spesso sommersi da corsi d'acqua, sono pietrosi, hanno limitazioni climatiche o hanno qualche combinazione di queste limitazioni. Esempi di suoli di V Classe sono (1) suoli di aree basse soggetti a frequenti inondazioni che impediscono la normale produzione delle colture, (2) suoli pressoché piani con un periodo utile per la crescita delle piante che ostacola la normale produzione delle colture, (3) suoli piani o quasi piani pietrosi o rocciosi, (4) aree con acqua stagnante dove il drenaggio per le colture non è praticabile ma in cui i suoli sono utilizzabili per foraggiere o arboree. A causa di queste limitazioni la coltivazione delle colture più comuni non è possibile; i pascoli però possono essere migliorati e si possono attendere profitti in caso di gestione adeguata.	NO
VI	I suoli in VI Classe hanno severe limitazioni che li rendono generalmente inutilizzabili per la coltivazione e limitano il loro uso principalmente al pascolo o prateria, boschi o riparo e nutrimento per la fauna selvatica. Le condizioni fisiche dei suoli in VI Classe sono tali per cui è consigliabile effettuare miglioramenti dei pascoli e delle praterie, se necessari, quali semine, calcitazioni, fertilizzazioni e regimazioni delle acque tramite fossi perimetrali, fossi drenanti, fossi trasversali o diffusori d'acqua (water spreader). I suoli in VI Classe hanno limitazioni durevoli che non possono essere corrette, quali (1) pendenze ripide, (2) severi rischi di erosione, (3) effetti della passata erosione, (4) pietrosità, (5) strato radicabile sottile, (6) eccessiva umidità o inondabilità, (7) bassa capacità di trattenimento dell'umidità, (8) salinità o sodicità o (9) clima rigido. A causa di una o più di queste limitazioni questi suoli generalmente non sono usati per piante coltivate. Essi però possono essere usati per pascolo, prateria, bosco, riparo per gli animali o per qualche combinazione di questi. Alcuni suoli della VI Classe possono essere utilizzati senza rischi per le colture comuni purché venga adottata una gestione intensiva. Alcuni suoli appartenenti a questa classe sono inoltre adatti a colture particolari come frutteti inerbiti, blueberries o simili, che necessitano di condizioni diverse da quelle richieste dalle colture tradizionali. In base ai caratteri del suolo ed al clima locale, i suoli possono essere molto o poco adatti all'utilizzo a bosco.	NO
VII	I suoli in VII Classe hanno limitazioni molto severe che li rendono inutilizzabili per la coltivazione e restringono il loro uso principalmente al pascolo, al bosco o alla vegetazione spontanea. Le condizioni fisiche nei suoli di VII Classe sono tali per cui è sconsigliabile attuare miglioramenti dei pascoli o delle praterie quali semine, calcitazioni, fertilizzazioni, regimazione delle acque con fossi perimetrali, canali di scolo, fossi trasversali o diffusori d'acqua. Le restrizioni del suolo sono più severe di quelle della Va Classe a causa di una o più limitazioni durevoli che non possono essere corrette, quali (1) pendenze molto ripide, (2) erosione, (3) suoli sottili, (4) pietre, (5) suoli umidi, (6) sali o sodio, (7) clima sfavorevole o (8) altre limitazioni che li rendono inutilizzabili per le colture più comuni. Essi possono essere utilizzati senza problemi per pascoli, boschi o riparo e nutrimento per la fauna selvatica o per alcune combinazioni di questi con una adeguata gestione. In base alle caratteristiche dei suoli ed al clima locale i suoli di questa classe possono essere molto o poco adatti all'utilizzo a bosco. Essi non sono adatti a nessuna delle colture comunemente coltivate; in casi particolari, alcuni suoli di questa classe possono essere utilizzati per colture particolari con pratiche di gestione particolari. Alcune zone di VII Classe possono necessitare di semine o piantagioni per proteggere il suolo e prevenire danni ad aree adiacenti.	NO
VIII	Suoli ed aree in VIII Classe hanno limitazioni che ne precludono l'uso per produzioni vendibili e restringono il loro uso alla ricreazione, vegetazione naturale, approvvigionamento idrico o per scopi estetici. Per suoli ed aree in VIII Classe non si devono attendere profitti significativi dall'uso a colture, foraggi, piante arboree benché siano possibili profitti da uso a vegetazione spontanea, protezione dall'erosione idrica o ricreazione. Le limitazioni, che non possono essere corrette, possono risultare dagli effetti di (1) erosione o rischio di erosione, (2) clima rigido, (3) suolo umido, (4) pietre, (5) bassa capacità di trattenere l'umidità e (6) salinità o sodicità. Calanchi, rocce affioranti, spiagge sabbiose, alvei fluviali, zone limitrofe ad aree estrattive ed altre aree sterili sono incluse nella VIII Classe. Può essere necessario salvaguardare e gestire la crescita delle piante in suoli ed aree della VIII Classe in modo da proteggere altri suoli di maggiore interesse, per proteggere le acque, per la fauna e la flora selvatiche o per ragioni estetiche.	NO

Figura 14: Tabella – Descrizione delle 8 classi della Land Capability

La sottoclasse è rappresentata dalla lettera minuscola, mentre il numero arabo apposto dopo la lettera individua l'unità.

Le sottoclassi e le unità di capacità d'uso vengono designate secondo il seguente schema:



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 170 di 244

s	limitazioni dovute al suolo <i>s1- profondità utile per le radici</i> <i>s2- lavorabilità</i> <i>s3- pietrosità superficiale</i> <i>s4- rocciosità</i> <i>s5- fertilità</i> <i>s6- salinità</i>
w	limitazioni dovute all'eccesso idrico <i>w1- disponibilità di ossigeno per le radici delle piante</i> <i>w2- rischio di inondazione</i>
e	limitazioni dovute al rischio di erosione <i>e1- inclinazione del pendio</i> <i>e2- rischio di franosità</i> <i>e3- rischio di erosione</i>
c	limitazioni dovute al clima <i>(c1- rischio di deficit idrico)</i> <i>c2- interferenza climatica</i>

Il Comune di Sessa Aurunca presenta suoli mediamente fertili con sufficiente apporto idrico e caratteristiche morfologiche favorevoli, coltivati essenzialmente a seminativi e frutteti. Sono suoli adatti all'utilizzazione agronomica e le limitazioni esistenti, li rendono di III classe di capacità d'uso.

36.5 Carta dell'uso del suolo

Per quanto attiene all'individuazione del "taglio" dell'area oggetto di studio, si è individuato un ambito molto vasto dell'area di intervento. Entro tale ambito si presume possano manifestarsi degli effetti sui sistemi ambientali esistenti, rivenienti dalla realizzazione dell'opera in progetto.

Al fine della individuazione e descrizione dei sistemi ambientali che attualmente caratterizzano con la loro presenza l'ambito territoriale oggetto di studio si è partiti dalla predisposizione della carta dell'uso del suolo. In generale tale tipo di analisi consente di individuare, in maniera dettagliata, (in funzione della scala di definizione), l'esistenza o meno di aree ancora dotate di un rilevante grado di naturalità (reliqui di ambiente naturale e/o seminaturale) al fine di valutare la pressione antropica in atto ovvero il livello di modificazione ambientale già posto in essere dall'azione antropica sull'ambiente naturale originario, sia in termini quantitativi che qualitativi.

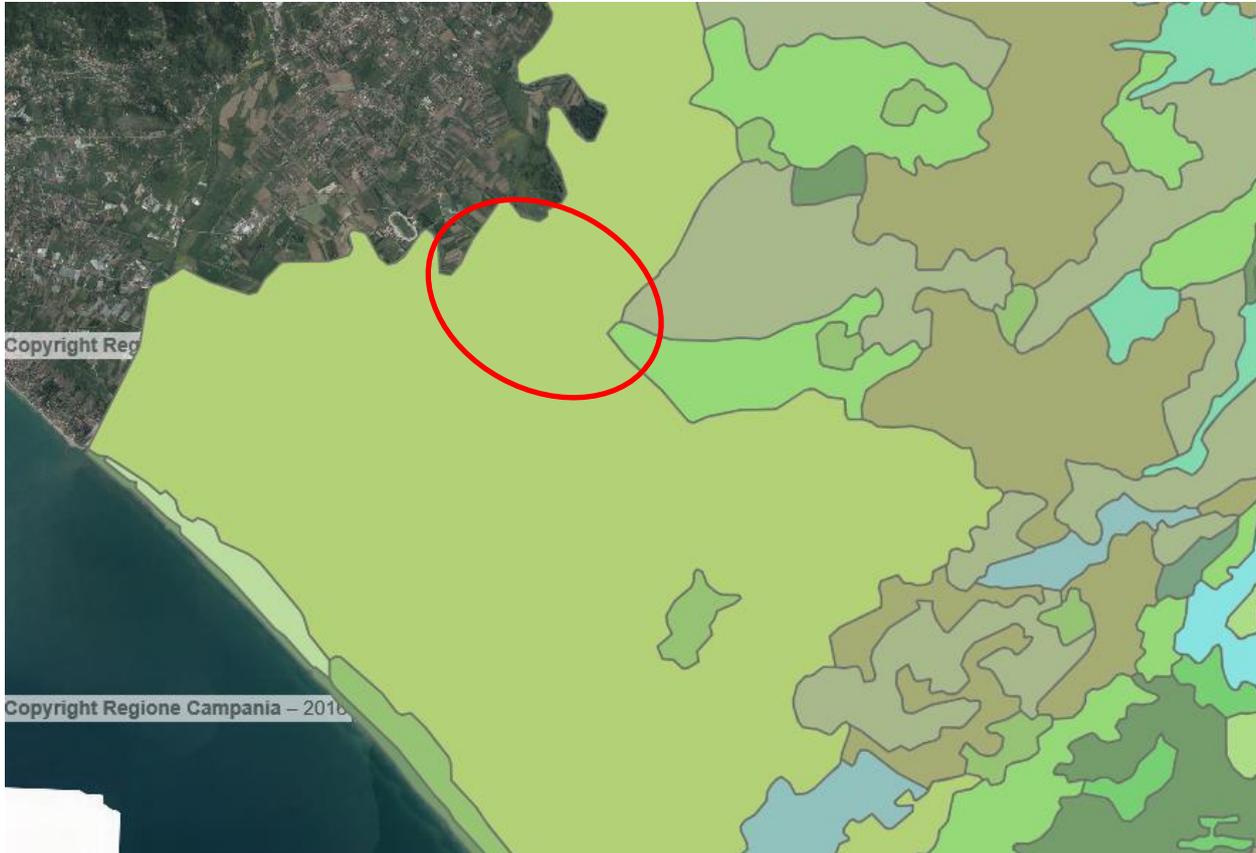
Per l'acquisizione dei dati sull'uso del suolo del territorio interessato dall'intervento, ci si è avvalsi di foto aeree, della Carta <<Corine Land-Cover>>, nonché di osservazioni dirette sul campo.

Le aree interessate dall'impianto fotovoltaico appartengono alle seguenti classi:

- seminativi in aree irrigue (code 212);



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 171 di 244



Carta dell'uso del suolo dell'area d'intervento e del suo immediato intorno

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| Altri | boschi di conifere |
| aeroporti | boschi di latifoglie |
| aree a vegetaz. sclerofilla | boschi misti |
| aree a vegetaz. boschiva in evoluz. | brughiere e cespuglieti |
| aree a vegetazione rada | cantieri (1995) |
| aree agroforestali | colt. annuali ass. a colt. perman. |
| aree con preval. di colt. agrarie | corsi acqua, canali, idrovie |
| aree estrattive | discariche e depositi di miniere |
| aree industriali o commerciali | frutteti e frutti minori |
| aree pascolo natur. alta quota | lagune |
| aree percorse da incendi (1994-95) | oliveti |
| aree portuali | paludi interne |
| aree sportive e ricreative | prati stabili |
| aree verdi urbane | reti stradali e ferroviarie |
| bacini d'acqua | |



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 172 di 244

36.6 Sintesi delle caratteristiche del suolo per l'aria di intervento

In riferimento alla Land Capability Classification, che riguarda la capacità d'uso del suolo ai fini agro-forestali, si è evinto che le caratteristiche del suolo dell'area di studio rientrano nella tipologia III, ovvero suoli che possono essere utilizzati per specie coltivate, pascolo, boschi, praterie o riparo e nutrimento per la fauna selvatica.

Le limitazioni dei suoli in III Classe restringono i quantitativi di prodotto, il periodo di semina, lavorazione e raccolto, la scelta delle colture o alcune combinazioni di queste limitazioni. Le limitazioni possono risultare dagli effetti di uno o più dei seguenti elementi: (1) pendenze moderatamente ripide; (2) elevata suscettibilità all'erosione idrica o eolica o severi effetti negativi di passata erosione; (3) inondazioni frequenti accompagnate da qualche danno alle colture; (4) permeabilità molto lenta nel subsoil; (5) umidità o durevole saturazione idrica dopo drenaggio; (6) presenza a bassa profondità di roccia, duripan, fragipan o claypan che limita lo strato radicabile e l'immagazzinamento di acqua; (7) bassa capacità di mantenimento dell'umidità; (8) bassa fertilità, non facilmente correggibile; (9) moderata salinità o sodicità, o (10) moderate limitazioni climatiche.

Rispetto alla Superficie territoriale comunale, si avrà una perdita esigua della superficie agricola totale, la realizzazione dell'impianto in progetto dunque non comprometterà la vocazione agricola dell'area.

Per quanto concerne le superfici interessate dall'impianto fotovoltaico, queste risultano essere coltivati a frutteti o a seminativi.

36.7 Check-list dei potenziali effetti positivi

Il settore fotovoltaico sta vivendo, a livello globale, una fase di rapida crescita e presenta enormi opportunità per integrare modelli operativi a basso impatto, dalla progettazione alla dismissione degli impianti. Inoltre la presenza di essenze autoctone è un beneficio anche per la qualità del suolo. La vegetazione spontanea autoctona trattiene meglio l'acqua, sia in caso di forti piogge che di siccità, e migliora la salute e la produttività dei terreni.

Alcuni studi riportano come i pannelli solari causino variazioni stagionali e diurne nel microclima di aria e suolo. Ad esempio l'ombra dei pannelli solari permette un uso più efficiente dell'acqua, oltre a proteggere le piante dal sole nelle ore più calde.

In particolare, durante l'estate sulla porzione di suolo ombreggiata dai pannelli si può avere un raffreddamento fino a 5,2 ° C. A cambiare non è solo la temperatura, ma anche l'umidità, i processi fotosintetici, il tasso di crescita delle piante e quello di respirazione dell'ecosistema. L'ombra sotto i pannelli infatti non solo raffredda ma aumenta il grado di umidità trattenendo parte dell'evaporazione del terreno. Questi studi mostrano dunque che, almeno in zone semi-aride di questo tipo ed ad alto rischio desertificazione, esistono strategie doppiamente vincenti che favoriscono l'aumento di fertilità in un terreno, consentendo nel contempo di produrre energia elettrica in maniera sostenibile.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 173 di 244

C'è da aggiungere che la messa a riposo o non coltivazione dei terreni (set aside) ha un ruolo ambientale confermato dalla letteratura scientifica sull'argomento che, seppur non molto vasta, mostra risultati concordi sugli effetti benefici della misura sulle risorse naturali (Hodge et al., 2006; IEEP, 2008, Hodge et al., 2003, Van Buskirk e Willi, 2004).

Una valutazione più accurata di tali effetti fa evidenziare che il set aside, interessando generalmente ampie superfici e per periodi prolungati di tempo, ha una notevole valenza ambientale, contribuendo in maniera significativa all'incremento della fauna selvatica nelle zone agricole (Van Buskirk e Willi, 2004). La conservazione della biodiversità degli agro-ecosistemi, il controllo dell'erosione ed una migliore nidificazione degli uccelli sono i benefici che derivano prevalentemente dalla messa a riposo dei terreni per un periodo non inferiore ai cinque anni, inoltre ha effetti positivi sulla fertilità dei suoli, incrementando il contenuto di sostanza organica. Tra gli effetti della sostanza organica sulla produttività del suolo e sulla biodiversità ne possiamo elencare di diversi tipi:

- **Fisici:**
 - aumenta la scorta di acqua per le coltivazioni;
 - aumenta l'aggregazione delle particelle di suolo;
 - riduce l'impatto negativo del compattamento del suolo;
 - migliora il drenaggio dei suoli.
- **Chimici:**
 - rilascia azoto, fosforo, zolfo e potassio con la mineralizzazione;
 - trattiene micro e macro elementi, per esempio ioni calcio, magnesio, potassio, ammonio contro la perdita per lisciviazione;
 - agisce da tampone del pH.
- **Biologici:**
 - crea un ambiente adatto all'incremento di microrganismi che sono alla base di numerose attività come le trasformazioni della sostanza organica, la mineralizzazione e il ciclo dell'azoto e del carbonio, cicli di tutti i nutrienti indispensabili per le piante, la stabilità della struttura del suolo, il flusso dell'acqua, il biorisanamento, le risposte allo stress e il mantenimento della fertilità.

Infine, la messa a riposo dei terreni, coltivati a seminativi, contribuisce a creare un'importante rete ecologica tra aziende limitrofe e determina una generale riduzione dell'utilizzo di input chimici, dovuto proprio alla mancata coltivazione.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 174 di 244

36.8 Check-list delle linee di impatto sulla componente

Al fine della individuazione e descrizione dei sistemi ambientali che attualmente caratterizzano con la loro presenza l'ambito territoriale oggetto di studio si è partiti dalla predisposizione della carta dell'uso del suolo. In generale tale tipo di analisi consente di individuare, in maniera dettagliata, (in funzione della scala di definizione), l'esistenza o meno di aree Check-list delle linee di impatto sulla componente

I punti di attenzione per verificare la possibile esistenza di impatti significativi relativi alla componente "suolo" riguardano i seguenti aspetti:

- inserimento dell'intervento in progetto su suoli che presentano, a vario titolo, caratteristiche intrinseche di sensibilità;
- inserimento dell'intervento in progetto su suoli che presentano, a vario titolo, caratteristiche attuali di criticità;
- produzione da parte dell'intervento in progetto di consumi di suolo particolarmente cospicui o di condizioni di rischio intrinsecamente significative.

Nel caso specifico i potenziali impatti attesi che si possono verificare sono:

- **Nella fase di cantiere**
 - leggero livellamento e compattazione del sito a seguito del passaggio dei mezzi di cantiere;
 - gli scavi per l'alloggiamento dei cavidotti interrati, per le fondazioni delle Power Station e per la viabilità;
 - l'infissione dei pali di sostegno relativi ai tracker monoassiali e dei paletti di sostegno per la recinzione e i cancelli;
 - Sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.
- **Nella fase di esercizio**
 - Sottrazione di suolo all'attività agricola;
- **Nella fase di dismissione**
 - Demolizione e smaltimento dell'opera di fondazione in cemento;
 - Scavi per il recupero dei cavi elettrici e delle tubazioni corrugate;
 - Estrazione dei pali di sostegno relativi ai tracker monoassiali e dei paletti di sostegno per la recinzione e i cancelli;
 - Sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 175 di 244

36.9 Misure di mitigazione degli impatti

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

Durante la fase di cantiere, per limitare l'impatto sulla componente suolo si interverrà cercando di:

- limitare le aree di intervento e le dimensioni della viabilità di servizio in modo da diminuire il volume di terra oggetto di rimozione. Il terreno oggetto di scavo verrà riutilizzato in loco per raccordare la sede stradale con la morfologia originaria del terreno. I percorsi interni che si creeranno tra le vele fotovoltaiche saranno lasciati allo stato naturale.
- limitare gli scavi per la realizzazione di cavidotti interrati, favorendo i percorsi più brevi;
- le recinzioni perimetrali saranno realizzate senza cordolo continuo di fondazione, limitando scavi e sbancamenti;
- reimpiegare i materiali di scavo nelle operazioni di rinterro e nella costruzione delle opere civili;
- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti e 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.

Per quanto riguarda invece le mitigazioni sulla componente suolo in fase di esercizio, una prima mitigazione a tale impatto è garantita dall'utilizzo di pannelli mobili (trackers) che garantiscono areazione e soleggiamento del terreno in misura certamente maggiore rispetto ai sistemi fissi.

L'utilizzo di pannelli con sistemi ad inseguimento solare monoassiale con direttrice est-ovest consente areazione e soleggiamento del terreno in misura certamente maggiore rispetto ai sistemi fissi (esposti a sud con superfici retropannellate perennemente ombreggiate). Inoltre, l'interdistanza tra le file (posta pari a 8,50 m) è tale da ridurre notevolmente la superficie effettivamente "pannellata" rispetto alla superficie lorda del terreno recintato. In fase di esercizio le aree di impianto non saranno interessate da copertura o pavimentazione, le aree impermeabili presenti sono rappresentate esclusivamente dalle aree sottese alle cabine elettriche; non si prevedono quindi sensibili modificazioni alla velocità di drenaggio dell'acqua nell'area. Inoltre, con l'installazione dell'impianto fotovoltaico non si modificherà l'attuale regimazione delle acque piovane sui vari appezzamenti di terreno interessati, in quanto non si creeranno ostacoli al deflusso e non si modificherà il livello di permeabilità del terreno. In ragione dell'esigua impronta a terra delle strutture dei pannelli, esse non genereranno una significativa modifica alla capacità di infiltrazione delle aree in quanto non modificano le caratteristiche di permeabilità del terreno.

Al termine della vita utile dell'impianto, il terreno una volta liberato dalle strutture impiegate, presenterà la stessa capacità produttiva/agricola che aveva prima della realizzazione dell'impianto. Inoltre, l'interruzione della coltura a rotazione per il



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 176 di 244

periodo di esercizio dell'impianto fotovoltaico consentirà al terreno di non impoverirsi, mantenendo e migliorando le proprie caratteristiche di fertilità.

36.10 Programmi di monitoraggio

Programmi di monitoraggio si renderanno necessari:

- sul reale svolgimento di processi di erosione dei suoli, nei casi ove l'intervento in progetto comporti rischi di questo tipo (innesco di nuovi processi o aggravamento di processi esistenti);
- sulle eventualità di inquinamento dei suoli in conseguenza della ricaduta di inquinanti emessi dagli interventi in progetto.

In linea generale nelle zone in cui si prevedano rischi di erosione o comunque dilavamenti di suoli fertili, tali processi possono essere tenuti sotto controllo attraverso la misura della torbidità dei deflussi in stazioni idrologicamente significative. Qualora si prevedano rischi di degradazione chimica del suolo, tale eventualità potrà essere verificata prima che si inneschino processi irreversibili mediante l'uso di lisimetri per la misura dei percolati attraverso il suolo. I parametri da considerare dipenderanno dalla natura delle ricadute inquinanti attese. Il posizionamento delle stazioni di rilevamento e la frequenza delle osservazioni saranno funzione della natura degli impianti in oggetto e dell'esistenza di altre stazioni di rilevamento.

Nel caso specifico il progetto non comporterà un peggioramento della componente suolo, pertanto non occorreranno approfondimenti in termini analitici o previsionali della componente e stazioni di rilevamento.

37. COMPONENTE SOTTOSUOLO

La qualità del sottosuolo dipende dalla sua natura geologica (che lo rende più o meno vulnerabile) e dai diversi fattori, antropici e non, che incidono su di esso.

Per quanto concerne la litosfera uno studio di impatto ambientale analizzerà, oltre allo strato superficiale di suolo, anche il complesso delle rocce sottostanti, definibili nei loro aspetti litologici, mineralogici, petrografici, paleontologici, fisico-chimici, sedimentari, strutturali.

Importante è anche lo studio della geomorfologia dei luoghi considerati, ovvero la natura delle forme del rilievo risultato dall'evoluzione delle rocce sottostanti, nonché i processi in atto di origine naturale o antropica che lo modificano.

Un concetto fondamentale al riguardo è quello di rischio idrogeologico, ovvero la valutazione della perdita, in termini statistici probabilistici, di vite umane, proprietà, beni, servizi ecc. a causa dell'azione di processi naturali quali terremoti, frane, ecc.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 177 di 244

La definizione del rischio in campo idrogeologico è il risultato della pericolosità dei processi in atto, nonché della vulnerabilità e del valore degli elementi ambientali potenzialmente interessati dai processi.

Per quanto concerne la valutazione della pericolosità dei processi naturali devono essere identificate le cause determinanti, e quelle innescanti, la scala spaziale e temporale, la velocità e la intensità. I fenomeni possono avere scale differenti: da piccoli ed estremamente localizzati fino a coinvolgere intere regioni. È quindi opportuno, per quanto possibile, distinguere i processi endogeni da quelli esogeni. I primi hanno una scala regionale, tempi di attività sull'ordine anche di milioni di anni, anche se i loro effetti possono essere repentini (ad esempio, terremoti), energia molto alta, e tempi di ritorno lunghi; i secondi possono interessare piccole aree, anche poche decine o centinaia di metri quadrati, avere bassa energia ed intensità, però essere molto frequenti ed a elevata densità (frane).

Nelle aree in cui vi è un equilibrio tra i processi ed il territorio, se le attività connesse con un'opera e/o un piano modificano le caratteristiche dell'area (geometriche, fisico-chimiche) possono innescarsi fenomeni che potrebbero danneggiare l'opera stessa. A tal fine è quindi opportuno individuare esattamente quali processi agiscono nell'area e valutare il loro stato di evoluzione.

Per quanto concerne le risorse della litosfera è opportuno valutarne la potenzialità, se siano o non siano rinnovabili, e per quelle minerarie i tenori e la loro distribuzione.

37.1 Caratteristiche della componente suolo

Dovranno essere definite le unità litologiche distinguendo i depositi superficiali dal substrato, e caratterizzandole sia geometricamente sia dal punto di vista geotecnico. Per aree di pianura si considererà la possibilità di fenomeni di subsidenza.

37.2 Caratteristiche geologiche e geomorfologiche del sito di intervento

Le aree interessate dal Progetto ricadono all'interno della Piana del Fiume Garigliano, che, insieme alla piana del Fiume Volturno, si inserisce nella porzione settentrionale della Piana Campana. Quest'ultima, con una superficie di 1350 kmq, costituisce la più vasta delle pianure costiere del Margine Tirrenico Meridionale; presenta una forma sub-rettangolare con ampiezza pari a circa 50 Km, e lunghezza pari a 150 km che si sviluppa in direzione NW-SE (Brancaccio et al., 1995). Essa rappresenta l'espressione superficiale di una depressione tettonica individuata all'inizio del Pleistocene, impostata su substrato carbonatico, ed è delimitata da faglie con direzione antiappenninica. Queste ultime hanno generato il graben costiero e la concomitante surrezione dei massicci carbonatici meso-cenozoici degli Aurunci e del Massico che attualmente bordano la Piana del Garigliano, rispettivamente a NW e a SE. Il Monte Massico, il cui margine meridionale risulterebbe ancora attivo



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 178 di 244

(Billi et al., 1997), rappresenta un horst ad andamento antiappenninico che separa le piane alluvionali del fiume Garigliano, verso N, e del fiume Volturno, verso S.

Nel Pliocene superiore lungo le fratture che limitano la depressione, si è succeduta un'intensa attività vulcanica che ha prodotto la genesi e lo sviluppo dei distretti vulcanici del Roccamonfina (Ballini et al., 1989), dei Campi Flegrei (Di Girolamo et al., 1984) e del Somma-Vesuvio (Alessio et al., 1974). Nel Plio-Pleistocene il graben veniva colmato da depositi terrigeni, di origine marina, continentale e di transizione, intercalati a prodotti piroclastici e lavici, provenienti dai centri vulcanici prima citati (Bernasconi et al., 1981; Capaldi et al., 1985; Delibrias et al., 1979; Di Girolamo et al., 1988) dando origine ad una serie di pianure costiere tra cui quella del Fiume Garigliano.

Relativamente al territorio oggetto del presente studio, è importante inquadrare l'apparato di Roccamonfina.

La storia geologica di questo vulcano può essere suddivisa in tre fasi eruttive principali:

1. Prima fase eruttiva (630-400 Ka).

Circa 630.000 anni fa il magma raggiunse la superficie dando origine ad una serie di piccoli centri eruttivi distribuiti su di una superficie di circa 1.000 km² (magmatismo eccentrico). In un secondo tempo, l'attività eruttiva andò concentrandosi all'interno della depressione tettonica del Garigliano, avviando la formazione di uno stratovulcano: fasi di eruzione effusive (che diedero origine a colate laviche) si alternarono a fasi di eruzione esplosive [che determinarono la messa in posto di depositi piroclastici da caduta (di tipo stromboliano e subpliniano) e di depositi piroclastici da flusso]. Contestualmente, si formarono piccoli centri eruttivi laterali.

Intorno a 400.000 anni fa si verificò il collasso gravitativo del settore orientale dello stratovulcano, originando una caldera che per circa 15000 anni fu occupata da un lago.

2. Seconda fase eruttiva (385-230 Ka).

Dopo il periodo di quiescenza, l'attività riprese (circa 385.000 anni) con l'eruzione esplosiva del Tufo Leucitico Bruno e proseguì con una serie di eruzioni alimentate da centri situati all'interno della caldera. Tali eruzioni ebbero carattere principalmente esplosivo e determinarono la formazione della sequenza dei Tufi Trachitici Bianchi di Cupa, Aulpi, S. Clemente e Galluccio (327.000-230.000 anni) dando origine a due coni vulcanici: il Monte Santa Croce (1005 m s.l.m.) e il Monte Lattani (810 m s.l.m.). I materiali depositati nel corso di questa seconda fase sono rappresentati da ignimbriti e, subordinatamente, da depositi piroclastici di surge e di caduta.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 179 di 244

3. Terza fase eruttiva (220-50 Ka).

Nel corso dell'ultima epoca eruttiva si ebbero modeste eruzioni esplosive e la formazione di due duomi all'interno dell'area collassata, lungo un sistema di fratture a direzione NE-SW. Una ridotta attività effusiva ed esplosiva, inoltre, fu attiva lungo fratture orientate in direzione N-S. L'attività del Roccamonfina è terminata presumibilmente circa 50.000 anni fa.

L'attività del vulcano di Roccamonfina determinò la formazione di uno sbarramento che modificò il reticolo idrografico esistente. I fiumi Garigliano e Volturno furono costretti a deviare il loro corso, rispettivamente, verso SO e verso NE. Il Garigliano, in particolare, iniziò ad erodere i materiali vulcanici assumendo il corso che preludeva oramai a quello odierno.

Le litofacies fluviali rappresentano la sedimentazione più recente della Piana. Esse sono costituite da sedimenti sciolti, con granulometrie comprese tra le sabbie e i limi, spesso alternati a depositi ghiaiosi e livelli particolarmente ricchi di sedimenti vulcanici.

La facies marino-costiera è caratterizzata dai depositi dunari di età olocenica e dai depositi di duna riferibili all'Eutirreniano (BRANCACCIO et al., 1990). La duna più recente parallela alla linea di costa, è costituita da sabbie attuali di spiaggia di colore grigio giallastro con elementi quarzosi e calcarei. Quella più antica, parallela alla costa attuale è ubicata in posizione più interna, a circa 3 km dalla costa attuale, con quote massime di 5 m s.l.m., ed è costituita essenzialmente da sabbie quarzose debolmente cementate di colore rossastro, contenenti sedimenti piroclastici sciolti (ABBATE et al., 1988)

I sedimenti argillosi, localmente sabbiosi, con abbondante humus e livelli di torba, riferibili a depositi limno-palustri, costituiscono il riempimento di zone depresse, occupate in passato da specchi d'acqua presenti nelle aree retrodunari; al colmamento naturale si è poi aggiunto quello artificiale delle opere di bonifica.

I prodotti vulcanici affioranti, rappresentati dalle piroclastiti provenienti dall'attività vulcanica del Roccamonfina e dei Campi Flegrei, sono suddivisi in tre unità deposizionali con differenti caratteristiche. In particolare, la più antica è prevalentemente stratificata, la seconda si presenta sotto forma di colate di breccie piroclastiche mentre la terza è costituita dall'Ignimbrite Campana.

Tra i prodotti piroclastici, l'Ignimbrite Campana o Tufo grigio campano AUCT, con età radiometrica media di ~39 ka BP (DE VIVO et al., 2001), è quello a maggior diffusione regionale in affioramento e nel substrato (DI GIROLAMO, 1968) e rappresenta un buon marker stratigrafico.

La piana del Fiume Garigliano, morfologicamente, mostra un paesaggio dominato da un contrasto di forme in relazione ai diversi tipi di terreni in essa presenti.



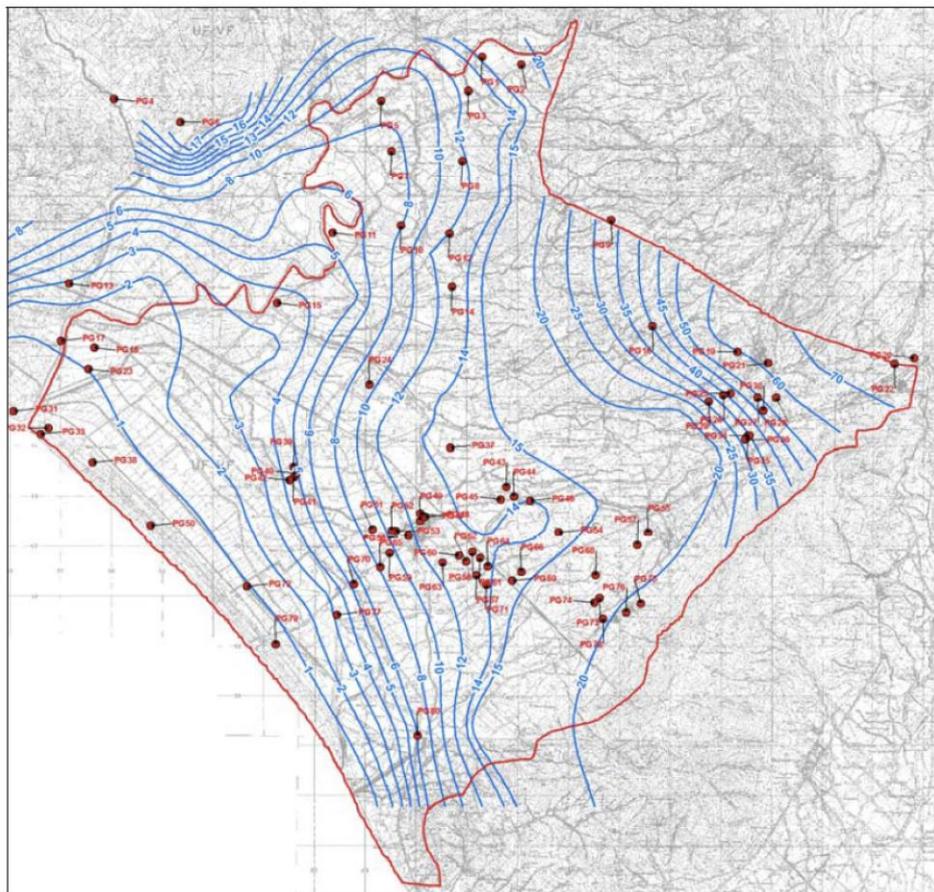
ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 180 di 244

Lungo i bordi NNW e SE della Piana, si ergono i massicci carbonatici interessati dalla tettonica recente, mentre nell'area nord-orientale è presente il versante occidentale del Roccamonfina costituito da prodotti lavici disposti a raggiera. L'orografia dell'area risulta, quindi, costituita da due sistemi montuosi entrambi con sviluppo longitudinale e direzione prevalentemente antiappenninica; Gli Aurunci orientali e la dorsale del Monte Massico i cui rilievi raggiungono una quota massima di 813 m. Nell'area pianeggiante, inclusa tra i massicci carbonatici bordieri ed il Roccamonfina, sono state rilevate alcune forme sia di origine marino-costiera che continentale. Sono stati inoltre riconosciuti 5 ordini di terrazzi (ABATE et al., 1998) in un intervallo altimetrico di 25 m; il più recente è impostato sui depositi dunari eutirreniani, mentre il più antico lo si rileva sui depositi piroclastici più antichi. Quelli di età intermedia sono incisi nei depositi alluvionali misti ad elementi piroclastici dilavati dal versante occidentale del Roccamonfina. All'interno della Piana si rileva una morfologia subpianeggiante, con pendenza molto blanda, occupata dal tracciato meandriforme del fiume Garigliano. Il fiume costituisce il dreno principale della rete idrografica costituita da una serie di piccoli corsi d'acqua, quasi tutti provenienti dalle alture del Roccamonfina, con andamento dendritico, oltre ad alcuni ruscelli che prendono origine dalle dorsali bordiere. Tali corsi d'acqua, generalmente a carattere torrentizio o effimero, confluiscono in gran parte nel F. Garigliano, mentre solo alcuni di essi raggiungono il mare, con corso parallelo al fianco della dorsale del Massico. Ciò mette in evidenza la presenza di due sottobacini, all'interno del bacino imbrifero principale. Sono altresì presenti testimonianze di corsi d'acqua susseguenti orientati in direzione appenninica (NW-SE), in accordo con le principali linee tettoniche presenti a livello regionale. In base alla natura ed alla distribuzione spaziale dei diversi complessi idrogeologici, l'acquifero principale della piana s.s. si può identificare con le successioni alluvionali e/o marine che si ritrovano nel sottosuolo con spessori assai rilevanti: quindi essenzialmente con i complessi delle alluvioni antiche e recenti che, talora, risultano tra loro separate da livelli di Ignimbrite Campana. Verso est, ma soprattutto verso nord, detti terreni sovrastano (ma a luoghi intercalano) depositi vulcanici (più frequentemente piroclastiti a diverso grado di diagenesi e granulometricamente assai assortite) connessi all'attività del Roccamonfina. Anche questi materiali costituiscono un acquifero interessante ma caratterizzato da un grado di permeabilità che varia con grande frequenza sia arealmente che lungo le verticali sia per il disordine deposizionale dei prodotti vulcanici sia per la loro granulometria che varia anch'essa, frequentemente, nelle tre dimensioni. Tutto ciò è testimoniato dagli alti gradienti idraulici (intorno al 2 ‰) che localmente assume la falda mentre alla base del Roccamonfina, ma soprattutto nella piana, i gradienti sono dell'ordine di qualche unità per mille. Nelle ultime due zone indicate si osserva un'ampia fascia di territorio compreso tra le piezometriche 15 e 10 m s.l.m. nella quale i gradienti idraulici risultano in assoluto i più bassi della zona (intorno a 1.7 ‰). Al di sotto della curva dei 10 m i gradienti aumentano nuovamente (con valori tra 2.5 e 4.2 ‰) verosimilmente perché, procedendo verso la costa, sono assai diffuse nel sottosuolo litologie di ridotta granulometria in grado di ostacolare il deflusso della falda. Queste considerazioni concorrono a spiegare il carattere un tempo paludoso della zona costiera. E' infatti verosimile che il difficile deflusso sotterraneo della falda a mare ne determinasse l'affioramento; queste acque (e quelle derivanti dal ruscellamento superficiale) originavano stagni e paludi in quanto la barra dunare costiera rendeva non agevole il loro scarico a mare. Sui versanti del



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 181 di 244

vulcano è estesamente presente l'Ignimbrite Campana con spessori a luoghi consistenti. Il complesso, scarsamente permeabile, determina condizioni di confinamento della falda laddove la superficie piezometrica si posiziona al suo interno. Il complesso funge inoltre da sub strato per modeste falde superficiali accolte negli spessori piroclastici che sormontano l'Ignimbrite. Nell'ambito della piana l'azione erosiva operata dalle acque superficiali ha comunque drasticamente ridimensionato l'importanza del complesso ignimbritico frazionandone la continuità areale, a luoghi asportandone del tutto i depositi od ancora riducendone di molto gli spessori. Ciò malgrado, nella piana si riscontrano ancora condizioni di confinamento (o di semiconfinamento) della falda vuoi per la locale persistenza dell'Ignimbrite vuoi per la diffusa presenza di forti spessori di alluvioni con granulometria assai fine. Nei due acquiferi (vulcanico e piroclastico-alluvionale) di cui si è detto i dati piezometrici acquisiti non sembrano indicare la presenza di falde sovrapposte ed indipendenti quanto piuttosto, a grande scala, corpi idrici unitari con tendenza a digitarsi nei livelli, più o meno interconnessi, di maggiore granulometria. Porta a tale conclusione anche quanto si osserva frequentemente nei pozzi (soprattutto della piana), e cioè la concordanza dei livelli di falda pur se le profondità raggiunte sono diverse.

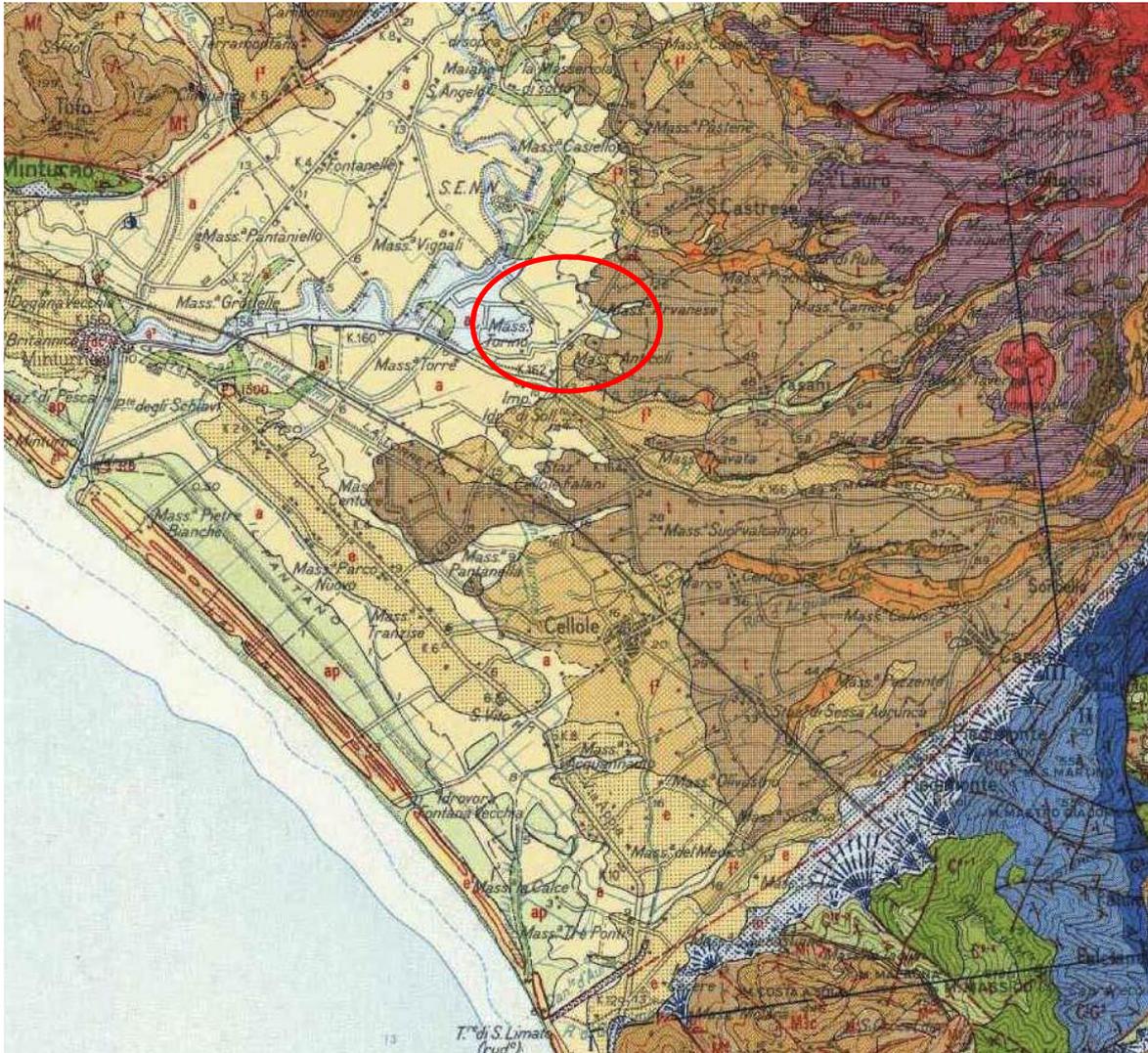


Isopiezometriche nella Piana del Garigliano



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 182 di 244

STRALCIO CARTA GEOLOGICA D'ITALIA
FOGLI N°171 GAETA - scala 1:100.000



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 183 di 244

La successione litostratigrafica dei singoli siti di intervento è stata desunta dal rilevamento geologico di superficie, dall'osservazione diretta di pareti di scarpate, da dati bibliografici riferibili a studi ed indagini eseguite in zone limitrofe a quelle in esame. Le aree di Progetto sono caratterizzate dalla presenza di depositi alluvionali a granulometria limoso-sabbiosa e sabbioso-limosa con intercalazioni di livelli limoso-argillosi, con addensamento medio-basso. Dal punto di vista morfologico, le aree in esame site all'interno dell'ampia piana del Fiume Garigliano, si presentano da pianeggianti a sub-pianeggianti, talora terrazzate, con modeste pendenze max di 5°.

Sia le indagini al contorno, sia le informazioni raccolte nelle zone di intervento, non hanno evidenziato la presenza di cavità naturali e/o artificiali, né sono stati osservati in superficie fenomeni di instabilità legati a dissesti profondi.

Dalla consultazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (Cartografia del rischio di frana) redatto dall'Autorità di Bacino dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno che nessun sito di intervento rientra nella perimetrazione delle aree a rischio di frana.

Dalla Cartografia del rischio idraulico (Carta delle fasce fluviali e Carta del rischio), si evince invece che le aree rientrano nella Fascia di esondazione (Fascia B) e nella classe di rischio R1.

Il deflusso idrico superficiale, generalmente a carattere temporaneo e torrentizio, è determinato principalmente dalle acque pluviali e si esplica attraverso le naturali vie di deflusso del terreno, costituite da fossi e canali.

Il bacino idrico della zona oggetto di studio deve considerarsi come porzione dell'enorme bacino delimitato dalle propaggini dell'Appennino e che interessa tutta la piana del Garigliano, in cui l'alimentazione della falda è dovuta principalmente alle acque provenienti dai complessi vulcanici e carbonatici dell'Appennino Campano, i quali sono tamponati alla base da materiali impermeabili e pertanto riversano i loro flussi idrici nel complesso dei sedimenti alluvionali e piroclastici della piana per poi defluire verso il mare. I terreni esaminati presentano una permeabilità primaria per porosità prevalentemente mediobassa, con livelli a maggior permeabilità in relazione alla granulometria e all'addensamento dei vari termini litologici. La circolazione idrica sotterranea segue i livelli a granulometria maggiore e quindi più permeabili dando luogo ad un acquifero multifalda. Da dati piezometrici rilevati in tutta l'area, emerge la presenza di una falda freatica con deflusso preferenziale E-O.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 184 di 244

37.3 Caratteristiche sismiche dell'area

Il territorio comunale di Sessa Aurunca a seguito della Delibera di Giunta Regionale n° 5447 del 07 novembre 2002 "Aggiornamento della classificazione sismica dei comuni della Regione Campania" è stato confermato nella fascia dei Comuni a media sismicità (S=9).

Successivamente l'Ordinanza n. 3274 del Presidente del Consiglio dei Ministri del 20 marzo 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" suddivide il territorio nazionale in 4 zone e classifica il Comune di Sessa Aurunca nella Zona 2.

Ogni zona è individuata secondo valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo (a_g), con probabilità di superamento del 10 per cento in 50 anni, in base allo schema seguente:

Zona	Accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10 % in 50 anni	Accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (Norme Tecniche)
	[a_g/g]	[a_g/g]
1	> 0,25	0,35
2	0,15 - 0,25	0,25
3	0,05 - 0,15	0,15
4	< 0,05	0,05

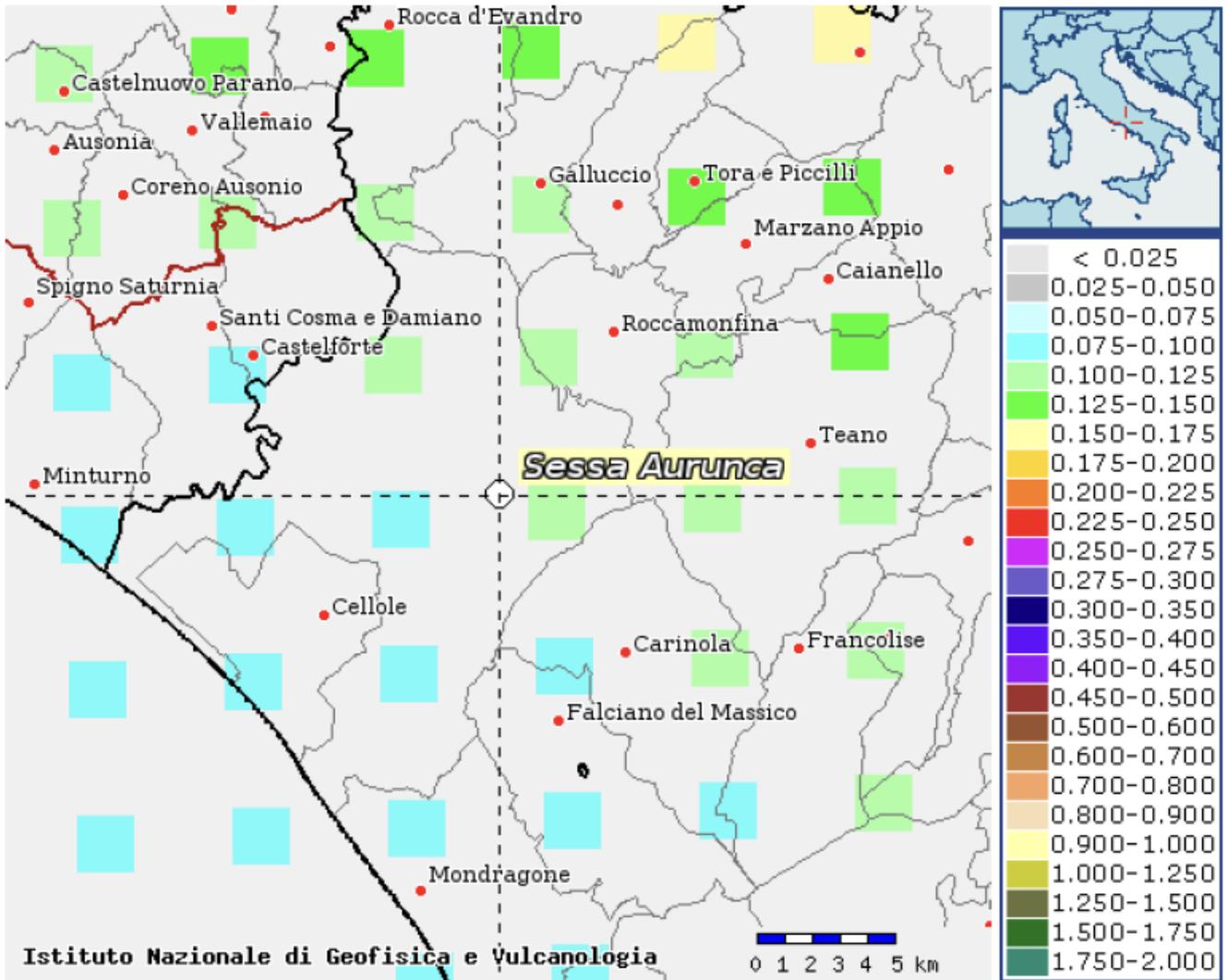
Per il Comune in oggetto il valore di accelerazione orizzontale [a_g/g] di ancoraggio allo spettro di risposta elastico è pertanto 0.25 a_g/g . La pericolosità sismica viene quindi definita mediante un criterio zona dipendente.

Con l'entrata in vigore delle NTC 2008 e successivamente delle NTC 2018, la pericolosità sismica viene definita mediante un approccio sito dipendente e non più tramite il criterio zona dipendente. Il D.M. 17 gennaio 2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) prevede che l'azione sismica sulle costruzioni sia valutata a partire da una "pericolosità sismica di base", in condizioni ideali di sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale (di categoria A nelle NTC).



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 185 di 244

Le azioni sismiche di riferimento dell'intero territorio nazionale sono definite dal progetto S1 dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia. Di seguito si riporta (fonte INGV), la mappa relativa al Comune di Sessa Aurunca dalla quale si evince che le azioni sismiche di riferimento (accelerazioni massime attese) sono comprese tra 0,075 – 0,125.



Ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, l'effetto della risposta sismica locale si valuta mediante specifiche analisi, da eseguire con le modalità indicate nel § 7.11.3 delle norme.

In alternativa, qualora le condizioni stratigrafiche e le proprietà dei terreni siano chiaramente riconducibili alle categorie definite nella Tab. 3.2.II, si può fare riferimento a un approccio semplificato che si basa sulla classificazione del sottosuolo in funzione dei valori della velocità di propagazione delle onde di taglio, VS.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 186 di 244

I valori di VS sono ottenuti mediante specifiche prove oppure, con giustificata motivazione e limitatamente all'approccio semplificato, sono valutati tramite relazioni empiriche di comprovata affidabilità con i risultati di altre prove in sito, quali ad esempio le prove penetrometriche dinamiche per i terreni a grana grossa e le prove penetrometriche statiche.

La classificazione del sottosuolo si effettua in base alle condizioni stratigrafiche ed ai valori della velocità equivalente di propagazione delle onde di taglio, $V_{S,eq}$ (in m/s), definita dall'espressione:

$$V_{S,eq} = \frac{H}{\sum_{i=1}^N \frac{h_i}{V_{S,i}}}$$

con:

h_i spessore dell'*i*-esimo strato;

$V_{S,i}$ velocità delle onde di taglio nell'*i*-esimo strato;

N numero di strati;

H profondità del substrato, definito come quella formazione costituita da roccia o terreno molto rigido, caratterizzata da VS non inferiore a 800 m/s.

Per le fondazioni superficiali, la profondità del substrato è riferita al piano di imposta delle stesse, mentre per le fondazioni su pali è riferita alla testa dei pali. Nel caso di opere di sostegno di terreni naturali, la profondità è riferita alla testa dell'opera. Per muri di sostegno di terrapieni, la profondità è riferita al piano di imposta della fondazione.

Per depositi con profondità H del substrato superiore a 30 m, la velocità equivalente delle onde di taglio $V_{S,eq}$ è definita dal parametro $V_{S,30}$, ottenuto ponendo $H=30$ m nella precedente espressione e considerando le proprietà degli strati di terreno fino a tale profondità.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 187 di 244

Le categorie di sottosuolo che permettono l'utilizzo dell'approccio semplificato sono definite in Tab. 3.2.II.

Tab. 3.2.II – *Categorie di sottosuolo che permettono l'utilizzo dell'approccio semplificato.*

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
A	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.</i>
B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.</i>
C	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.</i>
D	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.</i>
E	<i>Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.</i>

Per queste cinque categorie di sottosuolo, le azioni sismiche sono definibili come descritto al § 3.2.3 delle norme.

Per qualsiasi condizione di sottosuolo non classificabile nelle categorie precedenti, è necessario predisporre specifiche analisi di risposta locale per la definizione delle azioni sismiche.

37.4 Idoneità della componente sottosuolo

A completamento dell'indagine è possibile stilare le seguenti conclusioni:

- il substrato delle aree in esame è costituito principalmente da depositi piroclastici con addensamento medio-alto e depositi alluvionali con addensamento medio-basso;
- le aree in studio da pianeggianti a sub-pianeggianti, presentano pendenze max di circa 5°; quindi risultano stabili dal punto di vista geomorfologico,
- dalla consultazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico redatto dall'Autorità di Bacino dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno, si evince che tutti i siti di intervento non rientrano nella perimetrazione delle aree a rischio di frana, bensì i siti di intervento rientrano nelle classi di rischio idraulico R1
- la falda idrica è presente a quote variabili in relazione alla quota topografica del sito;



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 188 di 244

- le caratteristiche geotecniche dei terreni, generalmente mediocri negli strati superficiali, tendono a migliorare con la profondità;
- il comune di Sessa Aurunca è inserito nella fascia dei comuni a media sismicità (zona 2);
- i siti risultano stabili nei confronti della liquefazione, in quanto le accelerazioni massime attese al piano campagna in assenza di manufatti (condizioni di campo libero) sono minori di 0,1g.

A conclusione dello studio effettuato tenuto conto degli aspetti geologici, geomorfologici ed idrogeologici dei siti in esame e che gli interventi non andranno a influire sul normale deflusso delle acque meteoriche si ritiene possibile l'edificabilità delle opere in progetto.

37.5 Check-list delle linee di impatto sulla componente

I punti di attenzione per verificare la possibile esistenza di impatti significativi relativi alla componente "sottosuolo" riguardano i seguenti aspetti:

- inserimento dell'intervento in progetto in situazioni idrogeologiche che presentano, a vario titolo caratteristiche intrinseche di sensibilità o di criticità;
- inserimento dell'intervento in siti ove possa essere pregiudicato da rischi indesiderati;
- produzione da parte dell'intervento di condizioni di rischio idrogeologiche intrinsecamente significative.

Non vi sono potenziali linee di impatto sulla componente sottosuolo, infatti in relazione alla configurazione geomorfologica ed idrogeologica, alle caratteristiche geologico-stratigrafiche, alle modeste pendenze dell'area, alla ridotta modifica morfologica dei terreni prevista dall'intervento, alla stabilità complessiva della stessa, alle opere previste relativamente alla regimazione delle acque meteoriche e superficiali, si valuta come compatibile sotto l'aspetto idrogeologico ed idraulico, senza generare denudazioni, instabilità o modifica del naturale regime delle acque. I possibili impatti attesi, di carattere trascurabile e di tipo temporaneo /reversibile che si possono verificare sono:

- **Nella fase di cantiere**
 - leggero livellamento e compattazione del sito a seguito del passaggio dei mezzi di cantiere;
 - gli scavi per l'alloggiamento dei cavidotti interrati, per le fondazioni delle Power Station e per la viabilità;
 - l'infissione dei pali di sostegno relativi ai tracker monoassiali e dei paletti di sostegno per la recinzione e i cancelli;
 - Sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 189 di 244

In merito agli scavi ai sensi dell'Art. 2, comma 1 del DPR 120/2017, Regolamento recante la disciplina delle terre e rocce da scavo, il cantiere in oggetto è definito di grandi dimensioni, pertanto è prevista la procedura prevista dal D.M. n. 161/2012 (abrogato dal 22 agosto 2017), consistente nella presentazione, almeno 90 giorni prima dell'inizio dei lavori, di un Piano di utilizzo che dovrà essere inviato all'Autorità competente ed all'ARPA territorialmente competente, contenente tutti gli elementi di cui all'Allegato 5, tra cui i risultati della caratterizzazione ambientale e le modalità di riutilizzo nello stesso sito.

- **Nella fase di dismissione**

- 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).

37.6 Misure di mitigazione degli impatti

Gli interventi di mitigazione, ovvero l'insieme delle operazioni sussidiarie al progetto, risultano indispensabili per ridurre gli impatti ambientali. Per quanto riguarda le aree di intervento si evidenzia che in fase di costruzione e dismissione l'area sarà oggetto di modificazioni geomorfologiche di bassa entità dovute alle opere di sistemazione del terreno superficiale al fine di ripristinare il livello superficiale iniziale del piano campagna. In considerazione di quanto sopra riportato, si ritiene che le modifiche dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di ripristino sia di durata temporanea, estensione locale e di entità non riconoscibile.

L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di cantiere e ripristino dell'area, nonché per il trasporto e successivamente la rimozione 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. Pertanto si applicheranno le stesse procedure di mitigazione e compensazione analizzati all'interno della componente suolo.

37.7 Programmi di monitoraggio

I programmi di monitoraggio si renderanno necessari qualora si prevedessero pericoli dovuti a processi esogeni.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 190 di 244

38. VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Per la valutazione della vegetazione, della flora, della fauna e degli ecosistemi si ritiene opportuno richiamare dal quadro di riferimento programmatico, l'inquadramento dell'area di intervento rispetto all'area vasta. Come si evince dalle cartografie riportate di seguito, l'area di intervento non ricade all'interno di habitat di interesse, parchi o riserve naturali, delle Rete Natura 2000, di zone SIC/ZSC/ZPS o IBA.

Di seguito si riporta una sintesi dell'inquadramento del sito rispetto all'area vasta.

38.1 Rete Natura 2000 ed IBA

Rete Natura 2000 è un sistema di aree presenti nel territorio dell'Unione Europea, destinate alla salvaguardia della diversità biologica mediante la conservazione degli habitat naturali, seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche indicati negli allegati delle Direttive 92/43/CEE del 21 maggio 1992 "Direttiva Habitat" e 79/409/CEE del 2 aprile 1979 "Direttiva Uccelli".

Rete Natura 2000 è composta da due tipi di aree: i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla Direttiva "Uccelli".

Tali zone possono avere tra loro diverse relazioni spaziali, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione.

Le Important Bird Areas (IBA) sono siti prioritari per l'avifauna, individuati in tutto il mondo sulla base di criteri ornitologici applicabili su larga scala, da parte di associazioni non governative che fanno parte di BirdLife International. Nell'individuazione dei siti, l'approccio del progetto IBA europeo si basa principalmente sulla presenza significativa di specie considerate prioritarie per la conservazione (oltre ad altri criteri come la straordinaria concentrazione di individui, la presenza di specie limitate a particolari biomi, ecc). L'inventario IBA rappresenta anche il sistema di riferimento per la Commissione Europea nella valutazione del grado di adempimento alla Direttiva Uccelli, in materia di designazione di ZPS. Nel territorio della Campania sono presenti circa 8 aree IBA. Le aree interessate dagli interventi in progetto risultano completamente esterne alle zone IBA, come visibile nella mappa riportata a seguire.

Alle suddette aree si applicano le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle specie animali e vegetali. In Campania, sono stati istituiti 92 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 15 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 16 aree contestualmente SIC e ZPS per un totale di 123 aree da tutelare.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 191 di 244

Le aree interessate dagli interventi in progetto risultano completamente esterne ai siti SIC/ZPS/ZSC tutelati da Rete Natura 2000 e Important Birds Areas (IBA), come visibile nella mappa riportata a seguire.

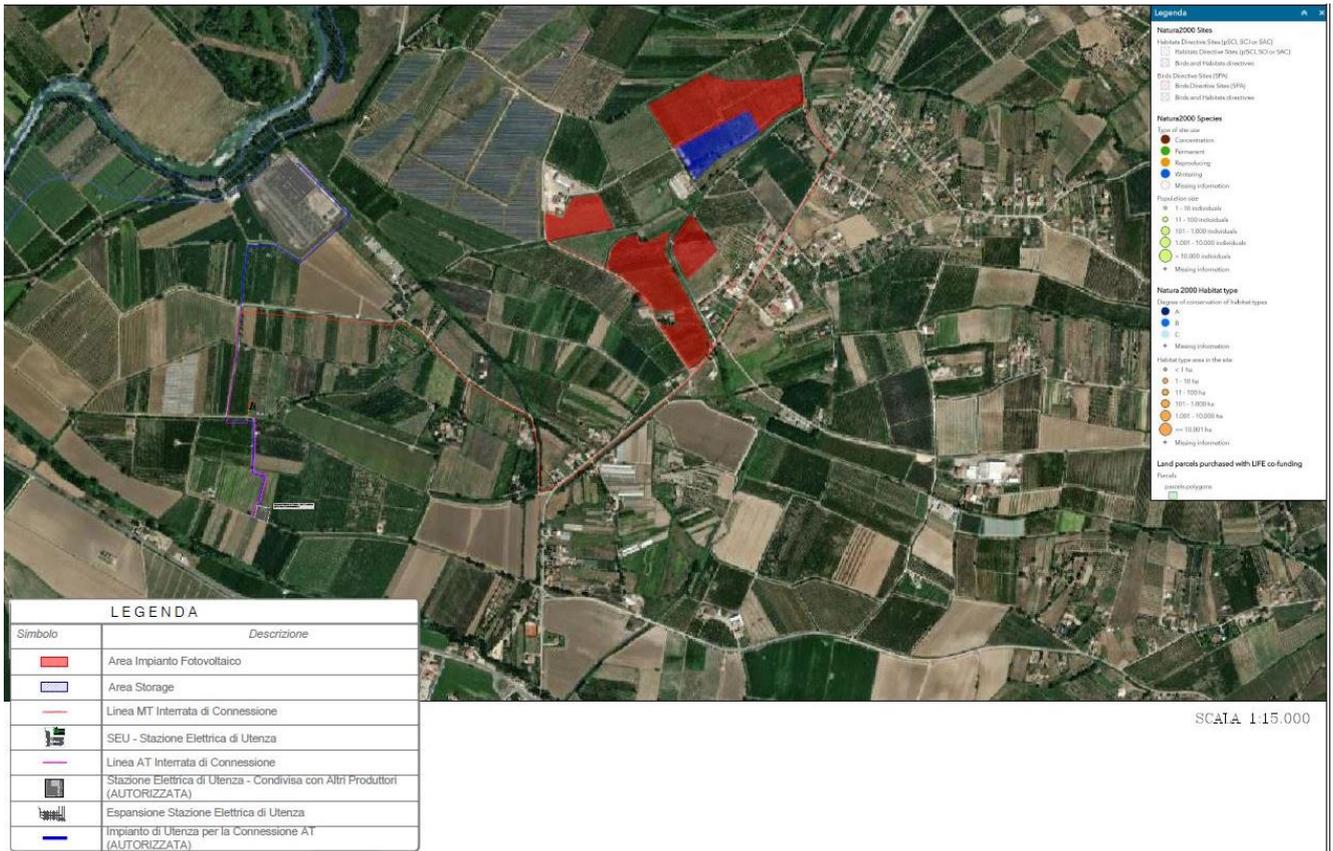


Figura 15: Stralcio dei siti SIC/ZPS/ZSC tutelati da Rete Natura 2000 e IBA

Dal riscontro effettuato emerge che le aree individuate per la realizzazione del Progetto non ricadono all'interno di Aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) o aree IBA e non presenta elementi di contrasto con gli ambiti di tutela e conservazione degli stessi.

38.2 Piano regionale dei Parchi e delle Riserve

Le Aree Protette rappresentano una risorsa in termini di valori naturalistici, culturali, turistici ed economici, in virtù della pluralità di emergenze naturalistiche e paesaggistiche presenti nel loro ambito, che le rendono punto di riferimento delle politiche di tutela ambientale e di promozione dello sviluppo sostenibile attuate dalla Regione Campania.

ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 192 di 244

Esse, infatti, alla luce anche delle disposizioni normative nazionali e delle linee di principio dell'Unione Europea, contenute nel V Programma di Azione Ambientale, rappresentano i luoghi ottimali in cui la Regione Campania attua le proprie politiche di conservazione del territorio e di pianificazione, con l'obiettivo di coniugare le esigenze di sviluppo a quelle prioritarie della conservazione, puntando ad una loro armoniosa, e quindi duratura, convivenza.

Esistono due tipi di aree protette: i parchi e le riserve. Mentre le riserve sono costituite da un ambiente omogeneo e di estensione più ridotta, i parchi comprendono aree "che costituiscono un sistema omogeneo individuato dagli assetti naturali dei luoghi, dai valori paesaggistici ed artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali". Al di là delle definizioni utilizzate in legislatura, i parchi rappresentano le aree dove la natura è meglio conservata sia nella nostra regione che più in generale nella nostra penisola.

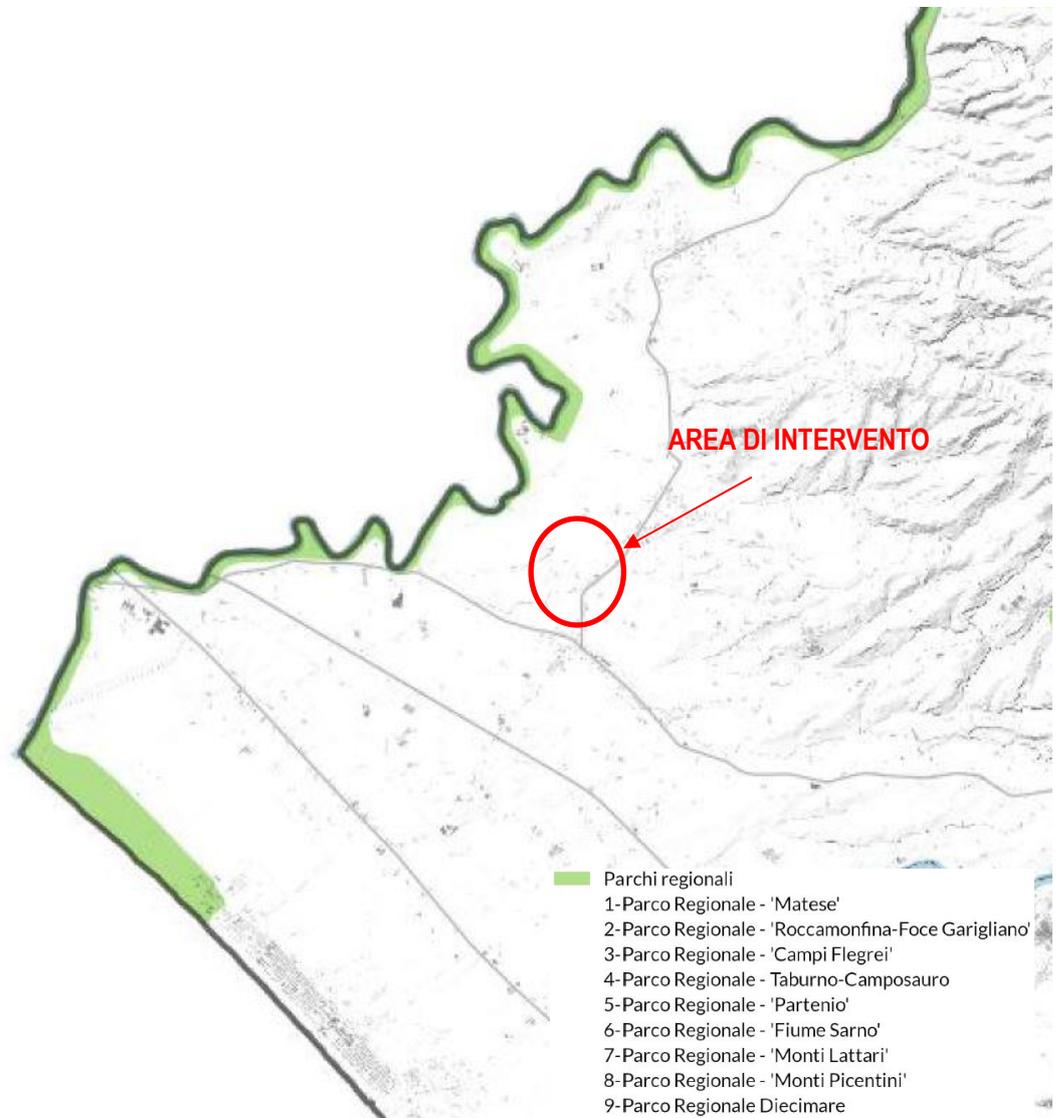
I parchi sono stati istituiti proprio per fornire tutela a zone ove l'impatto antropico stava gradualmente avanzando, generando effetti devastanti, se non si fosse intervenuti in tempo, su ambienti preziosi e delicati, a cui era necessario quindi assicurare integrità. Ciò significa anche attivare una serie di iniziative per ripristinare gli equilibri compromessi, per favorire la ripresa di processi naturali, per educare i residenti ed i fruitori di queste risorse ad un rapporto "sostenibile" con l'ambiente naturale. La Regione Campania è custode di un immenso patrimonio naturale protetto composto da:

- n. 2 Parchi Nazionali:
- n. 5 Riserve Naturali Nazionali:
- n. 5 Aree Marine Protette;
- n. 1 Parco Archeologico Sommerso;
- n. 12 Parchi E Riserve Naturali Regionali;
- n. 2 Riserve MAB Unesco;
- n. 2 Zone Ramsar di interesse internazionale per la migrazione degli uccelli;
- n. 1 Geoparco Unesco

Le aree interessate dagli interventi in progetto risultano completamente esterne alle zone Parchi e Riserve Nazionali e Regionali, come visibile nella mappa riportata a seguire.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<p align="center"><i>PROGETTO DEFINITIVO</i></p> <p align="center">REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</p>	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 193 di 244



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 194 di 244

38.3 Vegetazione e flora

Per vegetazione si intendono l'insieme delle piante o comunità vegetali che popolano un territorio come espressione della combinazione di fattori ecologici, biotici e abiotici, nella disposizione spaziale assunta spontaneamente. Non rientrano, quindi, in questa definizione tutte le tipologie di colture per loro stessa definizione espressione di interventi dell'uomo.

La flora è invece rappresentata dalle singole specie vegetali presenti in un determinato territorio. La vegetazione, insieme agli animali ed ai microrganismi, costituiscono invece la biocenosi, ovvero il complesso degli organismi viventi di un dato ecosistema.

La caratterizzazione dei livelli di qualità della vegetazione e della flora presenti nel sistema ambientale interessato dall'opera in progetto è compiuta tramite lo studio della situazione attuale e della prevedibile incidenza delle azioni progettuali, tenendo presenti i vincoli derivanti dalla normativa vigente in materia e il rispetto degli equilibri naturali.

Lo scopo delle analisi relative alle componenti in esame nell'ambito dello SIA è quello di fornire un inquadramento relativo alla flora e alla vegetazione al cui interno ricade l'area di progetto, al fine di evidenziare la presenza di eventuali emergenze di tipo floristico o ambientale.

I dati forniti fanno riferimento a quanto osservato nel corso dei sopralluoghi oltre che ai dati riscontrati nella bibliografia presa in esame.

38.4 Caratteristiche della componente ambientale

Obiettivo di fondo della caratterizzazione di questa componente ambientale è la determinazione della qualità e della vulnerabilità della vegetazione e della flora presenti nell'area interessata dalle opere in progetto.

Si parla di «vegetazione reale» per indicare le presenze effettive, e di «vegetazione potenziale» per indicare la vegetazione che sarebbe presente negli stadi dell'evoluzione naturale, la cosiddetta fase climax.

Per valutare l'effetto degli impatti, questa componente ambientale è stata considerata sia come elemento di importanza naturalistica, sia come risorsa economica in termini di patrimonio forestale o di prodotti coltivati, sia come elemento strutturale del sistema ambientale nel suo complesso. A tal fine, l'analisi di questa componente ha riguardato l'individuazione e la caratterizzazione quantitativa e qualitativa della vegetazione e della flora presenti nell'area in esame, l'individuazione dei punti di particolare sensibilità, nonché l'individuazione dei livelli di protezione esistenti o proposti per le specie presenti.

Per la componente flora e vegetazione, tutti gli impatti esercitati sulle componenti ambientali aria, acqua, suolo e sottosuolo costituiscono fattori di impatto in relazione ai cicli biogeochimici della materia.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 195 di 244

L'emissione di sostanze inquinanti in atmosfera ad esempio potrebbe esercitare sia un impatto diretto sullo sviluppo della vegetazione e della flora, sia un impatto indiretto, attraverso ad esempio le precipitazioni acide o la contaminazione del suolo per la ricaduta di inquinanti. Lo stesso dicasi per l'immissione di scarichi inquinanti nelle acque superficiali o nel suolo. Per l'individuazione dei punti di particolare sensibilità si verificheranno le seguenti condizioni:

- Presenza di specie endemiche, rare, minacciate;
- Presenza di specie protette da leggi nazionali o regionali, o da convenzioni internazionali;
- Presenza di boschi con funzione di protezione dei versanti;
- Presenza di unità floristiche o vegetazionali relitte in territori ampiamente antropizzati;
- Presenza di patrimonio forestale di elevato valore.

38.5 Caratteristiche del sito di intervento

Il sito d'intervento coincide, come già detto, con un'area prettamente agricola, in gran parte di tipo estensiva, costituita essenzialmente da seminativi, frutteti e incolti, nell'immediato intorno sono presenti altri seminativi, seguiti da frutteti e sporadici uliveti.

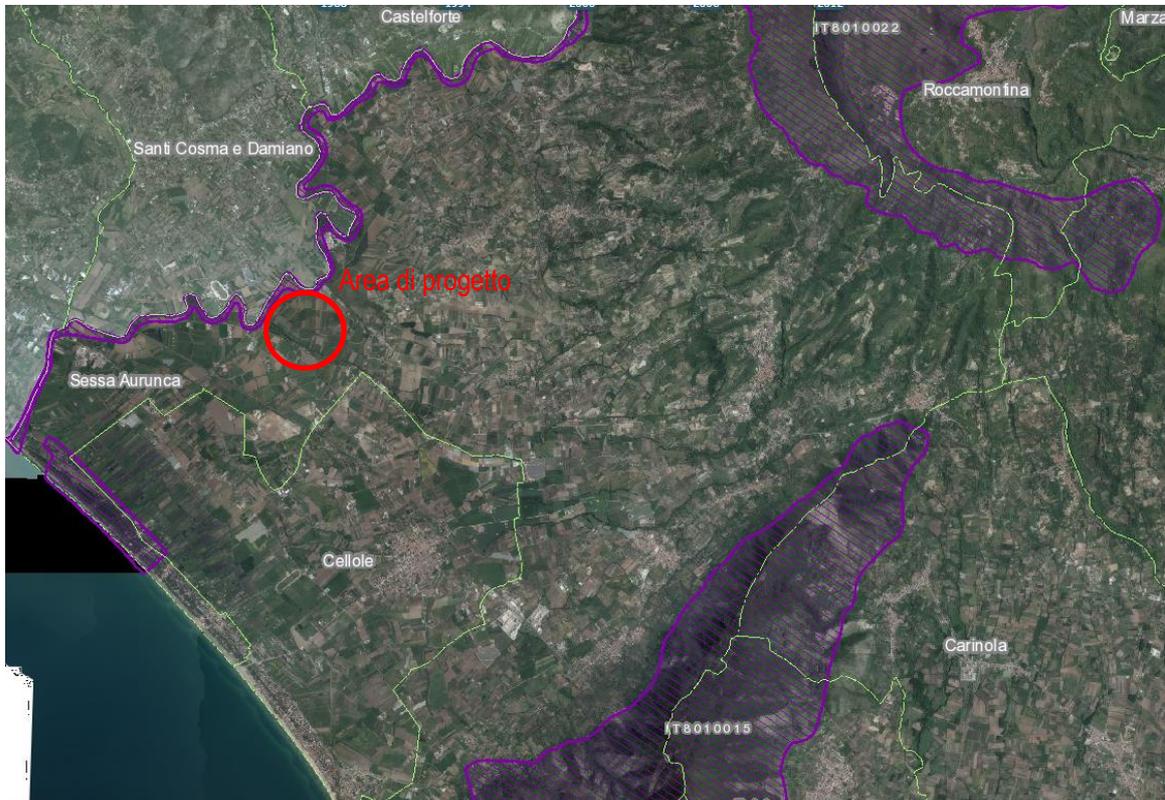
L'originario ecosistema è stato, nel corso dei secoli, fortemente semplificato, in quanto le numerose specie di vegetazione spontanea sono state completamente sostituite da pochissime specie coltivate.

Il cambiamento dell'uso del suolo e la riduzione di specie vegetali, quindi la modificazione dell'habitat, ha portato ad un inesorabile declino delle popolazioni faunistiche, fino alla completa estinzione di molte di queste.

Circoscrivendo l'area vasta ad una zona con raggio di circa 10 km, in questa ricade quella del Fiume Garigliano, abbiamo anche il SIC IT8010015 "Monte Massico" distante più di 5 km in direzione sud est rispetto l'area di intervento, il SIC IT8010019 "Pineta della Foce del Garigliano" a più di 7 km in direzione sud ovest rispetto l'area di intervento e il SIC IT8010022 "Vulcano di Roccamonfina" a più di 7 km in direzione nord rispetto l'area di intervento.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	



Aree oggetto di studio, aree Rete Natura 2000



Aree oggetto di studio, Aree Parchi Regionali



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 197 di 244

Prima dell'intervento dell'uomo, l'area vasta era ricoperta da boschi di latifoglie mesofile e da boschi riparali oggi soppiantati in minima parte da boschi di conifere, e per la maggior parte da campi coltivati soprattutto nelle aree di minor pendenza.

Nel complesso l'area vasta è interessata da molteplici ambienti costituiti da:

- campi coltivati;
- campi sottoposti a set-aside e margini di strada;
- prateria secondaria nuda;
- prateria secondaria cespugliata e arbustata;
- macchia mediterranea e gariga;
- boschi di latifoglie mesofili, boschi riparali e aree umide;

- **Campi coltivati**

Più del 95 % della superficie dell'area vasta è ricoperta da campi coltivati con colture arboree e aree a seminativo.

E' da sottolineare la quasi totale assenza di filari arboreo-arbustivi ai margini delle strade e dei campi, che invece sono molto più numerosi ad altitudini più elevate dove la topografia del territorio diventa meno permissiva al passaggio dei mezzi agricoli, e quindi facilita l'abbandono di alcune aree dove la vegetazione può intraprendere delle successioni dinamiche.

Ulteriori filari con vegetazione non del tutto costante è presente lungo le sponde dei vari piccoli torrenti, dove, in alcuni tratti aumentano la propria estensione divenendo bosco ripariale.

In definitiva, quindi, in base a quanto sopra esposto, la rete ecologica esistente nell'area di studio, risulta poco efficiente e funzionale per la fauna e la flora presente.

A causa dell'assenza di ambienti, o "banche genetiche", i vari piccoli ambienti naturali limitrofi e congiunti non appaiono in grado di espandersi, ovvero di riappropriarsi, per mezzo di flora pioniera e successivamente attraverso successioni di associazioni vegetazionali più evolute dirette verso il climax, degli ambienti sottratti dall'intervento umano.

- **Campi coltivati sottoposti a set-aside e margini di strada**

I campi sottoposti a set-aside o maggese nudo sono ubicati su una piccola porzione dell'area di studio, ma non in maniera continua e l'utilizzo di questa tecnica colturale è finalizzata al ripristino della fertilità dei campi.

Su tali superfici e lungo i margini delle strade, si sono ritrovate tutte quelle specie erbacee ritenute infestanti la cui crescita è stata possibile grazie al mancato sfalcio, e al mancato utilizzo di fitofarmaci, largamente utilizzati, che altrimenti le avrebbero



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 198 di 244

selezionate negativamente per permettere alle colture cerealicole di svilupparsi indisturbate dalla presenza competitiva di tali specie.

Le specie ritrovate appartenenti alla famiglia delle Borraginaceae sono date da Buglossa comune (*Anchusa officinalis*), Erba viperina (*Echium vulgare*), Borragine (*Borago officinalis*), Non ti scordar di me (*Myosotis arvensis*).

La famiglia delle Compositae è rappresentata dalle specie Camomilla bastarda (*Anthemis arvensis*), Camomilla del tintore (*Anthemis tinctoria*), Camomilla senza odore (*Matricaria inodora*), Incensaria (*Pulicaria dysenterica*), Tarassaco (*Taraxacum officinale*), Cardo saettone (*Carduus pycnocephalus*), Cardo asinino (*Cirsium vulgare*), Cicoria (*Cichorium intybus*), Radichiella (*Crepis capillaris*, *Crepis rubra*).

Alla famiglia delle Cruciferae appartengono le specie Cascellone comune (*Bunias erucago*), Erba storna perfogliata (*Thlaspi perfoliatum*), Borsa del pastore (*Capsella bursa-pastoris*), Senape bianca (*Sinapis alba*) e alla famiglia delle Convolvulaceae il Vilucchio (*Convolvulus arvensis*). Alla famiglia delle Caryophyllaceae appartengono le specie Silene bianca (*Silene alba*) e Saponaria (*Saponaria officinalis*) mentre alla famiglia delle Dipsacaceae appartiene la specie Cardo dei lanaioli (*Dipsacus fullonum*), Scabiosa merittima e *Knautia arvensis*, alla famiglia delle Cucurbitaceae il Cocomero asinino (*Ecballium elaterium*) e a quella delle Euphorbiaceae l'Erba calenzuola (*Euphorbia helioscopia*).

Alla famiglia delle Graminaceae appartengono le specie Gramigna (*Agropyron pungens*, *Cynodon dactylon*), Avena selvatica (*Avena fatua*), Palèo comune (*Brachypodium pinnatum*), Forasacco (*Bromus erectus*), Forasacco pendolino (*Bromus squarrosus*), Covetta dei prati (*Cynosorus cristatus*), Erba mazzolina (*Dactylis glomerata*), Orzo selvatico (*Hordeum marinum*), Loglio (*Lolium perenne*, *Lolium temulentum*) e la Fienarole (*Poa bulbosa*, *Poa pratensis*).

La famiglia delle Leguminosae è rappresentata dalle specie Astragalo danese (*Astragalus danicus*) e Erba medica lupulina (*Medicago lupulina*), Erba medica falcata (*Medicago falcata*), Meliloto bianco (*Melilotus alba*), Ginestrino (*Lotus corniculatus*) e quella delle Malvaceae dalla Malva selvatica (*Malva sylvestris*).

La famiglia delle Papaveraceae è rappresentata dalla specie Rosolaccio (*Papaver rhoeas*) e la famiglia delle Plantaginaceae dalle specie Plantaggine minore (*Plantago lanceolata*) e Plantaggine maggiore (*Plantago major*).

Alla famiglia delle Primulaceae appartengono le specie Centocchio dei campi (*Anagallis arvensis*) e *Anagallis foemina*.

Alla famiglia delle Ranunculaceae appartengono le specie Damigella campestre (*Nigella arvensis*) e Ranunculo strisciante (*Ranunculus repens*), e la Speronella (*Consolida regalis*), alla famiglia delle Rubiaceae la Cruciatà (*Cruciata laevipes*), Caglio lucido (*Galium lucidum*), Caglio zolfino (*Galium verum*), Attaccaveste (*Galium aparine*), e a quella delle Resedaceae la Reseda comune (*Reseda lutea*) e Reseda bianca (*Reseda alba*).



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 199 di 244

Per la famiglia delle Urticaceae è da evidenziare la massiccia presenza dell'Ortica comune (*Urtica dioica*) la quale, essendo una specie nitrofila, sta a testimoniare il massiccio uso di concimi organici utilizzati nell'area di studio durante le pratiche agricole.

I margini di strade, oltre ad essere costituiti dallo strato erbaceo, rappresentato dalle specie sopra descritte, è costituito da altri due strati dati da specie arbustive e arboree, dando vita a siepi ben strutturate, anche se non dotate di continuità lineare almeno per i due strati superiori.

- **Praterie secondarie nude, cespugliate e arbustate**

La prateria secondaria occupa una scarsissima percentuale di superficie dell'area vasta di studio in quanto sono poche le aree con superfici dotate di una maggior pendenza che, quindi scoraggerebbero la lavorazione agricola, e darebbero la possibilità alla prateria stessa di svilupparsi.

Nelle poche aree presenti la presenza di cespugli e arbusti all'interno delle praterie è direttamente proporzionale al tempo di abbandono oppure può derivare da incendi o ceduzioni subiti dai boschi mesofili o macchia mediterranea che precedentemente occupavano tali superfici e che lentamente evolvono verso le condizioni iniziali.

Sono individuabili delle aree poco estese occupate da praterie per lo più cespugliate e arbustate, quindi in uno stadio evolutivo avanzato che tende a trasformarsi in formazioni vegetazionali date da garighe e macchia. Queste sono ubicate sui versanti più ripidi del comprensorio, mentre su quelli impostati su aree pianeggianti si sono istaurate delle praterie nude.

L'area, interessata da praterie cespugliate, più importante è ubicata in prossimità delle aree ripariali e, raramente, degrada verso canneti e macchia nel fondo dei valloni presenti.

Nel complesso la vegetazione costituente le praterie è data da numerose specie erbacee ed in minor numero arbustive che costituiscono degli ecosistemi ecotonali caratterizzati da un'elevata biodiversità soprattutto nel caso in cui siano presenti lembi di garighe, macchia mediterranea, boschi mesofili o di boschi ripariali.

Le specie arbustive sono rappresentate da Rosa canina (*Rosa canina*), (Rosa alba), Biancospino (*Crataegus monogyna*), Prugnolo (*Prunus spinosa*), Rovo (*Rubus fruticosus* e *ulmifolius*), e Ginestra (*Spartium jungeum*). Tali formazioni vegetazionali mostrano una chiara tendenza ad evolvere verso la gariga e successivamente verso la macchia mediterranea.

Molto più ricca è la composizione erbacea che costituisce le praterie.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 201 di 244

Le specie erbacee ritrovate appartenenti alla famiglia delle Compositae sono il Cardo di Montpellier (*Cirsium monspessulanum*), Cardo rosso (*Carduus nutans*), Camomilla bastarda (*Anthemis arvensis*), Camomilla del tintore (*Anthemis tinctoria*), Camomilla fetida (*Anthemis cotula*), Camomilla vera (*Matricaria camomilla*), Scolino (*Scolymus hispanicus*), Pratolina (*Bellis perennis*), Zafferone (*Carthamus lanatus*), Dente di leone crespo (*Leontodon crispus*), Calendola dei campi (*Calendula arvensis*) e Calendola (*Calendula officinalis*).

Per la famiglia delle Convolvulaceae è stata ritrovata la specie Vilucchio (*Convolvulus arvensis*), per la famiglia delle Violaceae la Viola (*Viola aethnensis*), per la famiglia delle Amaryllidaceae la specie Narciso (*Narcissus tazetta*) e per la famiglia delle Orobanchaceae la specie Succiamiele dei prati (*Orobanche lutea*) parassita di varie specie di leguminose.

Le specie ritrovate appartenenti alla famiglia delle Cruciferae sono Arabetta irsuta (*Arabis hirsuta*), Erba storna perfolgiata (*Tlaspi perfoliatum*).

Per la famiglia delle Graminaceae sono state ritrovate le specie date da Coda di topo comune (*Alopecurus pratensis*), Paleo odoroso (*Anthoxanthum odoratum*), Sonaglini (*Briza maxima*), Covetta dei prati (*Cynosurus cristatus*), Festuca delle pecore (*Festuca ovina*) il cui habitat in cui vegeta è considerato habitat prioritario dalla Direttiva 92/43/CEE. Per la famiglia delle Labiate sono state ritrovate Iva ginevrina (*Ajuga genevensis*), Bugulo (*Ajuga reptans*), Iva (*Ajuga iva*), Salvia (*Salvia officinalis*), Marrubio (*Marrubium vulgare*), Menta campestre (*Mentha arvensis*), Betonia comune (*Stachys officinalis*), Prunella (*Prunella vulgaris*).

Per la famiglia delle Leguminosae sono state ritrovate l'Astragalo (*Astragalus monspessulanus*), Astragalo danese (*Astragalus danicus*), Vulneraria (*Anthyllis vulneraria*), Ginestrino (*Lotus corniculatus*), Cicerchia pelosa (*Lathyrus hirsutus*), Veccia montanina (*Vicia cracca*), Cornetta ginestrina (*Coronilla varia*), Erba medica falcata (*Medicago falcata*), Meliloto bianco (*Melilotus alba*), Trifoglio scabro (*Trifolium scabrum*), Trifoglio campestre (*Trifolium campestre*), Trifoglio montano (*Trifolium montanum*) e Trifoglio legnoso (*Dorycnium pentaphyllum*).

Alla famiglia delle Linaceae la specie Lino (*Linum trigynum*) e a quella delle Iridiaceae vi appartiene la specie Croco (*Crocus biflorus*).

Per la famiglia delle Liliaceae sono state ritrovate le specie Aglio nero (*Allium nigrum*), Asfodelo (*Asphodelus microcarpus*), Muscari (*Muscari comosum*), Cipollaccio (*Leopoldia comosa*), Lilioasfodelo minore (*Anthericum ramosum*), Giacinto romano (*Bellevalia romana*) e la specie protetta Latte di gallina (*Ornithogalum exscapum*).

Per la famiglia delle Malvaceae sono state ritrovate Bismalva (*Althaea officinalis*) e Malva selvatica (*Malva sylvestris*).



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 201 di 244

Per la famiglia delle Ranunculaceae sono state ritrovate le specie Adamide estiva (*Adonis aestivalis*), Ranuncolo strisciante (*Ranuncus repens*), Speronella (*Consolida regalis*), e per la famiglia delle Rubiaceae le specie Caglio lucido (*Gallium lucidum*).

Per la famiglia delle Rosaceae sono state ritrovate Eupatori (*Agrimonia eupatoria*), Cinque foglie a piè d'oca (*Potentilla anserina*) e Cinquefoglie primaticcie (*Potentilla tabernaemontani*), per la famiglia delle Gentianaceae le specie Centaurogiallo (*Blackstonia perfoliata*) e Centaurea minore (*Centaureum erythraea*) e per la famiglia delle Aristolochiaceae la specie Erba astrologa (*Aristolochia rotunda*)

Sui terreni più umidi sono state ritrovate estese praterie di Felce aquilina (*Pteridium aquilinum*), appartenente alla famiglia delle Hypolepidaceae, di Coda di cavallo (*Equisetum telmateja*) ed Equiseto dei campi (*Equisetum arvense*), appartenenti entrambi alla famiglia delle Equisetaceae e maggiormente presenti lungo i margini dei campi.

Anche per la famiglia delle Orchidaceae, famiglia totalmente protetta, sono state ritrovate l'Orchidea dei fuchi (*Ophrys fuciflora*), *Ophrys apifera*, *Ophrys fusca*, *Ophrys lutea*, *Ophrys sphecodes*, *Orchis italica*, *Orchis purpurea*, *Serapias lingua*, *Anacamptis pyramidalis*, *Barlia robertiana*, e la *Dactyloriza*.

Le specie erbacee appartenenti alla famiglia delle Umbelliferae sono la Calcatreppola (*Eryngium campestre*), Finocchio selvatico (*Foeniculum vulgare*), Ombrellini maggiori (*Tordylium maximum*), Ferula comune (*Ferula communis*), Ferula selvatica (*Ferulago sylvatica*), Pastinaca (*Pastinaca sativa*), Carota selvatica (*Daucus carota*).

• **Macchia mediterranea e gariga**

La formazione vegetazionale costituita da macchia mediterranea è scarsamente rappresentata nell'area vasta in seguito alla permissività topografica dei terreni che essendo facilmente accessibili dalle invasioni delle macchine agricole non incoraggiano l'abbandono dei campi e quindi lo sviluppo di successioni vegetazionali che raggiungano la formazione di macchia.

Le scarse aree rappresentanti tali formazioni sono costituite dalle forme arbustive di specie date da Roverella e Cerro accompagnate da Rosa canina (*Rosa canina*), (*Rosa alba*), Biancospino (*Crataegus monogyna*), Prugnolo (*Prunus spinosa*), Rovo (*Rubus fruticosus* e *ulmifolius*), Pero selvatico (*Pyrus pyraeaster*), Ciliegio selvatico (*Prunus avium*), Ginestra (*Spartium jungeum*),

Caprifoglio (*Lonicera coprifolium*) e Clematide (*Clematis vitalba*) che molto spesso vive arrampicata sulle ginestre.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 202 di 244

38.6 Check-list delle linee di impatto sulla componente

Nel valutare le conseguenze delle opere sulle specie e sugli habitat occorre premettere due importanti considerazioni.

In primo luogo non esistono, presenze di interesse conservazionistico la cui distribuzione sia limitata a un'area ristretta, tale che l'istallazione di un impianto fotovoltaico possa comprometterne un ottimale stato di conservazione. Le formazioni vegetali di origine naturale, peraltro di importanza secondaria nel territorio di intervento, risultano infatti ben rappresentate e diffuse all'esterno di quest'ultimo.

Il secondo aspetto da tenere in considerazione è l'assenza di aspetti vegetazionali rari o di particolare interesse fitogeografico o conservazionistico, così come mancano le formazioni realmente caratterizzate da un elevato livello di naturalità.

Gli interventi per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico interesseranno superfici dove sono presenti aree agricole fortemente modificate dall'uomo e del tutto prive di aspetti vegetazionali di interesse conservazionistico. Il livello di naturalità di queste superfici appare modesto e non sembrano sussistere le condizioni per inquadrare tali aree nelle tipologie di vegetazione seminaturale.

Sotto l'aspetto delle connessioni ecologiche, attualmente non si rinviene nessun tipo di collegamento al suolo che potrebbe essere compromesso dai lavori di realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto. Tuttavia, durante la fase di cantiere e dismissione, l'impatto sarà rappresentato dalla perdita o il danneggiamento della vegetazione esistente per schiacciamento, dovuto ai mezzi di cantiere oppure dallo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi in seguito ad incidenti. L'entità dell'impatto è comunque trascurabile in quanto non sono presenti elementi di interesse naturalistico - vegetazionale.

In fase di esercizio l'impatto sulla vegetazione circostante l'area in cui sorgerà il parco fotovoltaico, può considerarsi trascurabile. Infatti il funzionamento dei moduli non comporterà alcuna emissione da cui possa derivare alcun tipo di danneggiamento a questa componente.

38.7 Check-list dei potenziali effetti positivi

I potenziali effetti positivi di un'opera sulla componente flora e vegetazione possono invece essere ricercati in:

- Incremento della vegetazione arborea e arbustiva in aree artificializzate. L'opera proposta prevede l'inserimento di esemplari arborei o arbustivi nelle aree interessate dalle opere in progetto per scopi anche semplicemente ornamentali.
- Aggiunta di elementi di interesse botanico al territorio circostante attraverso azioni connesse al progetto. La realizzazione dell'opera in progetto potrebbe essere occasione per introdurre nuovi elementi di specifico interesse



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 203 di 244

botanico nel territorio circostante come ad esempio la piantumazione di specie di interesse floristico. Tali azioni potranno avvenire sia in fase di ricostituzione del soprassuolo delle aree di diretta pertinenza delle opere in progetto, sia attraverso interventi mirati di compensazione.

38.8 Misure di mitigazione

Le misure di mitigazione sono definibili come misure atte a ridurre al minimo o ad eliminare l'impatto negativo di un progetto durante o dopo la sua realizzazione. Un tipico esempio di misura di mitigazione è il ripristino vegetazionale delle aree di cantiere immediatamente dopo la posa in opera di una condotta interrata in aree naturali al fine di favorire il ritorno della vegetazione presente in ante operam nel più breve tempo possibile. Nei contesti ambientali più delicati o di maggiore pregio naturalistico e ambientale, si farà ulteriormente ricorso all'uso di specie autoctone, cioè provenienti da germoplasma locale, al fine di evitare fenomeni di contaminazione genetica delle comunità vegetali presenti con l'introduzione di specie provenienti da ambienti diversi. Le misure di compensazione puntano invece a migliorare le condizioni dell'ambiente interessato dalle opere in progetto compensando gli impatti residui che permangono nonostante l'adozione delle predette misure di mitigazione. Lungo tutta la recinzione si prevede la piantumazione di essenze arboree e arbustive autoctone o che bene si adattano al pedoclima delle aree oggetto di intervento, le quali andranno a formare una barriera verde naturale. Le fasce verdi contribuiscono in maniera decisiva ad arricchire la diversità biologica di un ambiente. Esse sono in grado di mantenere organismi utili per le colture agrarie, rappresentano un luogo di rifugio e di riproduzione per numerose specie di uccelli e mammiferi, una efficace barriera contro il vento e le erosioni, una ricca fonte di gradevoli frutti spontanei.

Le misure di mitigazione sono definibili come misure atte a ridurre al minimo o ad eliminare l'impatto negativo di un progetto durante o dopo la sua realizzazione. Un tipico esempio di misura di mitigazione è il ripristino vegetazionale delle aree di cantiere immediatamente dopo la posa in opera di una condotta interrata in aree naturali al fine di favorire il ritorno della vegetazione presente in ante operam nel più breve tempo possibile. Nei contesti ambientali più delicati o di maggiore pregio naturalistico e ambientale, si farà ulteriormente ricorso all'uso di specie autoctone, cioè provenienti da germoplasma locale, al fine di evitare fenomeni di contaminazione genetica delle comunità vegetali presenti con l'introduzione di specie provenienti da ambienti diversi. Le misure di compensazione puntano invece a migliorare le condizioni dell'ambiente interessato dalle opere in progetto compensando gli impatti residui che permangono nonostante l'adozione delle predette misure di mitigazione. Lungo tutta la recinzione si prevede la piantumazione di essenze arboree e arbustive autoctone o che bene si adattano al pedoclima delle aree oggetto di intervento, le quali andranno a formare una barriera verde naturale. Le fasce verdi contribuiscono in maniera decisiva ad arricchire la diversità biologica di un ambiente. Esse sono in grado di mantenere organismi utili per le colture agrarie, rappresentano un luogo di rifugio e di riproduzione per numerose specie di uccelli e mammiferi, una efficace barriera contro il vento e le erosioni, una ricca fonte di gradevoli frutti spontanei.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 204 di 244

38.9 Programmi di monitoraggio

Programmi di monitoraggio si renderanno necessari:

- nei casi in cui l'intervento possa provocare effetti negativi su specie importanti e sensibili presenti nella zona;
- nei casi in cui specie presenti possano funzionare come indicatori di processi indesiderati di portata più generale quali il mutamento negli equilibri ecologici, o processi di bioaccumulo di sostanze pericolose veicolate successivamente verso l'alimentazione umana.

Nel caso specifico il progetto non comporterà un peggioramento della componente "flora e vegetazione", pertanto non occorreranno approfondimenti in termini analitici o previsionali della componente e stazioni di rilevamento.

38.10 Fauna ed ecosistemi

La fauna è costituita dall'insieme di specie e di popolazioni di animali vertebrati ed invertebrati viventi in un dato territorio, stanziali o in transito abituale ed inserite nei suoi ecosistemi. Non fanno parte della fauna gli animali domestici e di allevamento. Per ecosistema si intende invece l'insieme di fattori biotici e abiotici interagenti tra di loro e contemporaneamente interdipendenti che costituiscono un sistema unico ed identificabile per propria struttura, funzionamento ed evoluzione temporale. Sono tipici esempi di ecosistema un bosco, un lago, un fiume, il mare e così via. Con il termine di biocenosi si individua infine l'insieme degli esseri viventi di un ecosistema quindi la vegetazione, gli animali e i microrganismi.

La caratterizzazione dei livelli di qualità delle specie presenti nel sistema ambientale interessato dalle opere in progetto è compiuta tramite lo studio della situazione presente e della prevedibile incidenza derivante dalle azioni progettuali, tenendo presenti i vincoli derivanti dalla normativa e il rispetto degli equilibri naturali.

Le analisi sulla fauna sono effettuate attraverso l'utilizzo delle informazioni ricavabili da:

- lista della fauna vertebrata e invertebrata presumibilmente presente nell'area interessata dalle opere in progetto sulla base degli areali, degli habitat presenti e della documentazione disponibile;
- rilevamenti diretti della fauna vertebrata e invertebrata presente, mappa delle aree di importanza faunistica, ovvero, siti di riproduzione, di rifugio, di svernamento, di alimentazione, corridoi di transito e così via, anche sulla base di rilevamenti specifici.

Le analisi sulla fauna sono condotte con la consapevolezza che ogni specie animale ha una sua valenza ecologica. Alcune specie non sono strettamente legate ad un ambiente, altre invece necessitano di habitat particolari per vivere e riprodursi. Le presenze faunistiche risultano pertanto condizionate dalle fasce di vegetazione e dalle caratteristiche fisico-climatiche e biotiche del territorio.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 205 di 244

In merito agli ecosistemi, l'obiettivo della caratterizzazione del funzionamento e della qualità di un sistema ambientale è quello di stabilire gli effetti significativi determinati dall'opera sull'ecosistema e sulle formazioni ecosistemiche presenti al suo interno.

Le analisi sugli ecosistemi sono effettuate attraverso:

- l'individuazione cartografica delle unità ecosistemiche naturali ed antropiche eventualmente presenti;
- caratterizzazione qualitativa della struttura degli ecosistemi e il loro grado di maturità.

38.11 Caratteristiche della componente ambientale

Analogamente a quanto effettuato per la componente flora e vegetazione, anche per la caratterizzazione della componente fauna ed ecosistemi si interviene su due livelli geografici con differente grado di approfondimento: indagini per lo più bibliografiche interessano infatti l'area vasta, ovvero l'ambito territoriale in cui si inserisce l'opera proposta; per l'area direttamente interessata dalle opere in progetto andranno invece effettuati rilievi in campo attraverso sopralluoghi mirati.

Lo studio della fauna presente riguarda tutte le classi di vertebrati e invertebrati, ovvero i pesci, gli anfibi, i rettili, gli uccelli e i mammiferi, in modo da definire le caratteristiche faunistiche del territorio esaminato e consentire quindi la formulazione delle valutazioni sul suo valore naturalistico presentando un quadro dello status ambientale dell'area interessata dal progetto.

Per quanto concerne la caratterizzazione degli ecosistemi, l'obiettivo di fondo punta alla determinazione della qualità e della vulnerabilità degli ecosistemi presenti nell'area in esame. In merito allo stato della componente in esame sono state esaminate e cartografate le unità ecosistemiche naturali ed antropiche presenti in prossimità del sito di intervento.

38.12 Caratteristiche del sito di intervento

Oltre all'analisi di studi precedenti sono stati effettuati dei sopralluoghi nelle aree interessate durante i quali sono state eseguite indagini qualitative speditive dell'habitat e della fauna.

La diversità di habitat nei siti di indagine risulta decisamente scarsa, l'aspetto che maggiormente diversifica l'area è la vegetazione marginale, nella quale è possibile identificare l'aspetto faunistico più importante, considerando che molte specie vi trovano rifugio, data la forte influenza antropica sulla tipologia delle specie presenti e sulla loro distribuzione.

Gli ambiti urbanizzati del Comune di Sessa Aurunca conoscono la presenza del Rospo smeraldino (*Bufo viridis*), del Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*) e della Lucertola campestre (*Podarcis sicula*). Mentre nelle zone verdi si può rinvenire il Biacco (*Coluber viridiflavus*), ove l'habitat lo permette. In riferimento all'avifauna, le aree urbanizzate ospitano popolazioni abbastanza consistenti di Tortora comune (*Streptopelia turtur*), Fagiano comune (*Phasianus colchicus*). I giardini e le aree verdi intercluse assicurano inoltre la presenza di specie in origine forestali quali il Merlo (*Turdus merula*). Inoltre in condizioni e in ambienti simili, eventualmente nei pressi della foce del Fiume Garigliano sarà possibile individuare: *Acrocephalus melanopogon*,



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 206 di 244

Alauda arvensis, Alcedo atthis, Ardea purpurea, Botaurus stellaris, Burhinus oedicnemus, Caprimulgus europaeus, Ciconia ciconia, Circus aeruginosus, C. cyaneus, Coturnix coturnix, Egretta garzetta, Gallinago gallinago, Gallinula chloropus, Himantopus himantopus, Ixobrychus minutus, Lanius collurio, Larus argentatus, L. ridibundus, Milvus migrans, Nycticorax nycticorax, Vanellus vanellus, Alburnus albidus, Lampetra fluviatilis, Petromyzon marinus, Rutilus rubilio, Triturus carnifex, Elaphe quatuorlineata, Rhinolophus ferrumequinum, R. hipposideros.

Per quanto riguarda la componente invertebrata della fauna, in considerazione del fatto che l'area in oggetto si trova, come già detto, in un'area a vocazione agricola, si è ritenuto opportuno di focalizzare l'osservazione sui pronubi particolarmente legati alla vegetazione.

Le osservazioni sul popolamento dei pronubi selvatici si sono concentrate sulla superfamiglia degli Apoidei (Ordine Imenotteri), la loro presenza è indicatrice di varietà di microhabitat, nel loro insieme presentano esigenze ecologiche diversificate, per questo motivo vengono considerati rivelatori di qualità ambientale. Va specificato che gli Apoidei sono strettamente legati all'ambiente in cui vivono per l'intero ciclo vitale e per questo risultano estremamente sensibili alle alterazioni ambientali. Abbiamo ritenuto opportuno effettuare un censimento sia per il loro ruolo ecologico, sono infatti fondamentali per l'impollinazione di moltissime specie vegetali, che per il loro legame con l'agricoltura.

La frammentazione rinvenuta nell'area (causata principalmente dall'uso massiccio di molecole chimiche da un lato e dall'urbanizzazione e dalla rete infrastrutturale dall'altro) non permette il sostentamento di un'abbondante popolazione di pronubi selvatici, anche se ne sono comunque stati osservati diversi esemplari.

Sappiamo bene che l'uso di agrofarmaci e diserbanti ne stanno minando in maniera massiccia l'esistenza, per questo se la realizzazione di un impianto per produzione di energie rinnovabili, diventasse un luogo di ospitalità per le arnie degli apicoltori del territorio, e area di ripopolamento di specie vegetali ad elevata capacità nettariifera, eventualmente mediante semine mirate, permetterebbe una riduzione del rischio di estinzione di tali insetti, senza dei quali molte specie vegetali, ad impollinazione entomofila, cesserebbero anch'esse di esistere. Sulla base delle specie rinvenute si può affermare che è presente un impoverimento dal punto di vista quantitativo e questo, conseguentemente, risulta essere determinante per quello qualitativo. Da non sottovalutare i benefici che la presenza di cespuglieti, i quali potrebbero attirare animali insettivori che possono controllare le specie dannose per l'agricoltura.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 207 di 244

38.13 Check-list delle linee di impatto sulla componente

Di seguito vengono sintetizzati gli impatti potenziali generati da un impianto fotovoltaico sulla componente Fauna presenti o potenzialmente presenti, nel territorio interessato. L'area di progetto non ricade all'interno di ambiti o zone particolarmente vulnerabili, pertanto non interferirà, modificherà o eliminerà in maniera diretta o indiretta habitat o ecosistemi necessari a specie potenzialmente presenti nelle immediate vicinanze del sito.

In fase di cantiere e dismissione gli impatti diretti sono principalmente riconducibili al rischio di uccisione di animali dovuto a sbancamenti e movimento di mezzi pesanti. Per quanto concerne gli impatti indiretti in queste fasi, vanno considerati l'aumento del disturbo antropico collegato alle attività di cantiere, la produzione di rumore, polveri e vibrazioni, e il conseguente disturbo alle specie faunistiche. Data la natura del terreno e la temporaneità delle attività, questi impatti, sebbene non possano essere considerati nulli, possono ritenersi trascurabili.

Per quanto concerne il possibile "abbagliamento", generato dalla riflessione della quota parte di energia solare non assorbita dai pannelli si precisa che lo stesso è trascurabile in ragione delle tecnologie scelte nell'ambito del progetto. Infatti il parco fotovoltaico si compone di i moduli fotovoltaici costituiti da vetri che permettono il passaggio del 100% o quasi dei raggi incidenti e di strutture ad inseguimento solare.

In merito all'inquinamento luminoso, si precisa che la configurazione scelta esclude la dispersione della luce verso l'alto e l'orientamento verso le aree esterne limitrofe. Inoltre, l'impianto di illuminazione previsto è del tipo ad accensione manuale ovvero i campi potranno essere illuminati completamente o parzialmente solo per ragioni legate a manutenzioni straordinarie o sicurezza. Quindi, circa il possibile disturbo ambientale notturno dovuto all'illuminazione della centrale fotovoltaica, occorre precisare che non sono previste accensioni notturne ma un'entrata in funzione solamente in caso di bisogno o nel caso di allarme antifurto. Inoltre, il sistema di videosorveglianza, che entrerà in servizio a controllo della centrale fotovoltaica, farà uso di proiettori ad infrarossi, così da non generare un impatto ambientale. Potenziale elemento di impatto di tipo trascurabile potrebbe essere la recinzione, in quanto questa risulta sollevata dal piano campagna di dieci centimetri garantendo il libero passaggio della fauna.

38.14 Misure di mitigazione degli impatti

L'intero perimetro delle aree di impianto sarà interessato dalla piantumazione di essenze arboree e arbustive autoctone o che bene si adattano al pedoclima delle aree oggetto di intervento, le quali andranno a formare una barriera verde naturale. Nello Specifico si è deciso di realizzare delle barriere verdi, o meglio delle fasce tampone formate da diverse essenze come il leccio, il biancospino, il melo selvatico, il corniolo, il nocciolo, il carpino, i quali oltre a formare una barriera verde come precedentemente specificato, forniscono riparo alla fauna locale e migratoria, oltre a costituire un'importante fonte di cibo durante gran parte dell'anno, grazie alla produzione di bacche, pomi e nocchie (ghiande e nocciole). Nel complesso, sebbene



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 208 di 244

si avrà una diminuzione minima di superficie destinata all'agricoltura, si avrà un incremento della superficie seminaturale, da ciò si deduce che nella fase di esercizio si potranno avere effetti positivi sulla vegetazione, sulla fauna minore e sulla microfauna delle aree verdi perimetrali che andrebbero a compensare gli effetti negativi dovuti alla presenza dell'impianto fotovoltaico e delle stradine di servizio. La vegetazione arborea ed arbustiva rappresenta un vero e proprio serbatoio di biodiversità per la fauna e la flora, ospitando numerose specie animali, a cominciare da una ricca fauna di artropodi. L'abbondanza di insetti e la varietà vegetale attirano un gran numero di uccelli sia svernanti che nidificanti. Queste fasce tampone perimetrali sono inoltre frequentate, specie nei mesi invernali, da un cospicuo numero di mammiferi, tra cui il riccio europeo, la volpe, la faina e il pipistrello nano. Anche l'erpetofauna è particolarmente ricca e annovera numerose specie, come il gecko comune, la lucertola campestre e la raganella.

Nelle campagne intensamente coltivate la mancanza di fasce verdi significa quasi sempre mancanza di fauna selvatica, poiché i coltivi possono assicurare un'abbondante alimentazione in primavera ed in estate ma raramente consentono la riproduzione mentre non forniscono rifugio ed alimentazione nel periodo autunno-inverno. Per queste ragioni la valenza ecologica di una fascia verde dipende dalle caratteristiche e dal numero delle specie vegetali che la costituiscono. La contemporanea presenza di specie diverse di alberi e arbusti garantisce prolungati periodi di fioritura per gli insetti pronubi e di conseguenza la disponibilità di frutti e bacche per gli uccelli in modo scalare. Le fasce verdi, inoltre, potranno ospitare la maggior parte delle specie di insetti impollinatori che svolgono un efficace ruolo di indicatori di biodiversità negli agrosistemi. La loro presenza sarà fondamentale per mantenere la biodiversità vegetale (cioè un adeguato numero di specie di piante spontanee e coltivate), grazie alla presenza di quantità elevate degli impollinatori.

- sospensione temporanea delle attività di cantiere

Relativi ai processi organizzativi, durante le fasi di cantiere possono esserci disturbi da fonti di inquinamento acustico e luminoso che causano allontanamento e disorientamento delle specie animali: questi disturbi possono essere mitigati sospendendo le attività di cantiere nei periodi compresi tra aprile e fine giugno, ovvero durante la stagione riproduttiva e comunque di maggiore attività per la maggior parte delle specie animali nelle aree maggiormente sensibili o protette.

- esecuzione di uno scotico conservativo delle zone erbose

Possono essere tutelati gli ambienti erbacei che costituiscono habitat per la fauna minore, eseguendo uno "scotico conservativo" delle zolle erbose, in altre parole, di conservare il primo strato di terreno rimosso dai lavori di sbancamento e movimento terra (ricco di semi, radici, rizomi e microrganismi decompositori) per il suo successivo riutilizzo nei lavori di mitigazione e ripristino dell'area di cantiere. Il trapianto delle zolle sul sito sarà effettuato nell'arco della stessa stagione vegetativa.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 209 di 244

- impiego di pannelli mobili

Per quanto riguarda invece le mitigazioni sulla componente fauna in fase di esercizio, una prima mitigazione a tale impatto è garantita dall'utilizzo di pannelli mobili (trackers) che garantiscono una riduzione della confusione biologica e dell'abbagliamento in misura certamente maggiore rispetto ai sistemi fissi. L'utilizzo di pannelli con sistemi ad inseguimento solare monoassiale mitiga l'effetto laguna del campo fotovoltaico attraverso la rotazione del sistema.

38.15 Programmi di monitoraggio

I programmi di monitoraggio si renderanno necessari:

- nei casi in cui l'intervento possa provocare effetti negativi su specie importanti e sensibili presenti nella zona;
- nei casi in cui si prefigurino possibili danni al patrimonio forestale presente nelle aree che subiscono interferenze dirette o indirette;
- nei casi in cui specie presenti possano funzionare come indicatori di processi indesiderati di portata più generale quali il mutamento negli equilibri ecologici, o processi di bioaccumulo di sostanze pericolose veicolate successivamente verso l'alimentazione umana.

Nel caso specifico il progetto non comporterà un peggioramento della componente "fauna", pertanto non occorreranno approfondimenti in termini analitici o previsionali della componente e stazioni di rilevamento.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 210 di 244

39. COMPONENTE PAESAGGIO

39.1 Paesaggio

L'obiettivo della caratterizzazione della qualità del paesaggio con riferimento sia agli aspetti storico-testimoniali e culturali sia agli aspetti legati alla percezione visiva, è quello di definire le azioni di disturbo esercitate dal progetto proposto e le modifiche introdotte in rapporto alla qualità dell'ambiente. La qualità del paesaggio è determinata attraverso analisi concernenti:

- il paesaggio nei suoi dinamismi spontanei mediante l'esame delle componenti naturali; le attività agricole, residenziali, produttive, turistiche, ricreative, le presenze infrastrutturali, le loro stratificazioni e la relativa incidenza sul grado di naturalità dell'area in esame;
- le condizioni naturali e umane che hanno generato l'evoluzione del paesaggio;
- lo studio strettamente visivo o culturale-semiologico del rapporto tra soggetto ed ambiente, nonché delle radici della trasformazione e creazione del paesaggio da parte dell'uomo;
- i piani paesistici e territoriali vigenti;
- i vincoli ambientali, archeologici, architettonici, artistici e storici.

La Convenzione Europea del Paesaggio firmata a Firenze il 20 ottobre 2000, per le sue conseguenze concettuali e operative è diventata un punto di riferimento per qualsiasi azione che riguardi la pianificazione e la progettazione del territorio nella sua accezione più ampia.

La definizione di paesaggio che essa dà all'articolo 1 è:

«Paesaggio designa una determinata parte di territorio così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni»;

l'indicazione del campo di applicazione di cui all'articolo 2 è:

«La presente Convenzione si applica a tutto il territorio e riguarda gli spazi naturali, rurali, urbani e periurbani. Essa comprende i paesaggi terrestri, le acque interne e marine. Concerne sia i paesaggi che possono essere considerati eccezionali, sia i paesaggi della vita quotidiana, sia i paesaggi degradati».

La Convenzione stabilisce che natura e cultura costituiscono aspetti contemporaneamente presenti all'interno di ogni paesaggio e non opera distinzioni, né concettuali, né operative, tra ciò che è considerato naturale e ciò che è considerato artificiale. Il suo campo di interesse non si limita dunque ad alcuni paesaggi, quelli considerati storici o naturali o eccezionali, ma alla globalità dei paesaggi europei siano essi aree urbane o periurbane, agricole, naturalistiche, sia straordinarie che ordinarie: in altri termini pone il problema della qualità di tutti i luoghi di vita delle popolazioni di tutto il territorio.

Qualsiasi intervento sul territorio richiede pertanto politiche non solo di salvaguardia dei paesaggi esistenti in cui si riconosca una qualità ma anche di produzione di nuovi paesaggi di qualità, sia nelle innovazioni che avvengono per adeguamenti infrastrutturali necessari quali ad esempio nuove strade, ferrovie, reti di distribuzione di fonti energetiche e così via, sia nel



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 211 di 244

recupero delle aree degradate come le cave, le zone industriali dismesse, le periferie urbane, le aree agricole periurbane e così via.

La Convenzione Europea del Paesaggio si occupa quindi sia dei paesaggi esistenti che di quelli futuri.

Lo studio e la caratterizzazione dell'assetto paesaggistico di un'area al fine di valutare i relativi impatti derivanti dalla realizzazione di un'opera in progetto devono essere eseguiti prendendo come riferimento «un 'area vasta», cioè una porzione di territorio in grado di fornire un quadro sufficientemente esaustivo e rappresentativo dell'ambito territoriale in cui si inserisce l'opera. L'ampiezza dell'area vasta corrisponde ad una porzione di territorio dalla quale allontanandosi dall'area interessata dalle opere in progetto gli effetti delle interazioni più a lungo raggio si esauriscono o si riducono a livelli non significativi e poco percepibili.

39.2 Caratteristica della componente ambientale

Il paesaggio può essere inteso come «aspetto» dell'ecosistema e del territorio, così come percepito dai soggetti che lo fruiscono. È rappresentato dagli aspetti percepibili sensorialmente del mondo fisico che ci circonda, arricchito dai valori che su di esso proiettano i vari soggetti che lo percepiscono; si può considerare formato da un complesso di elementi compositivi quali i beni culturali antropici e ambientali e le relazioni che li legano. Obiettivo di fondo nella caratterizzazione di questa componente ambientale è la determinazione della qualità, della vulnerabilità e della tendenza evolutiva del paesaggio.

Per la sua caratterizzazione si procederà all'individuazione e alla descrizione del patrimonio culturale antropico e ambientale, all'analisi del percorso evolutivo e dei processi di trasformazione in atto, alla determinazione dell'attuale stato di conservazione o degrado, nonché all'individuazione del regime di tutela.

La caratterizzazione di questa componente ambientale dovrà riguardare i fattori di impatto esercitati sulla componente. Gli impatti esercitati sulle componenti ambientali in cui è stato scomposto l'ambiente, ovvero, l'atmosfera, l'acqua, il suolo, la flora e così via, costituiscono al tempo stesso fattori di impatto per il paesaggio.

Il paesaggio infatti può essere definito come «ciò che viene percepito» dell'insieme degli elementi che costituiscono l'ambiente, delle loro relazioni, dell'uomo e della sua storia, delle sue opere e delle sue attività. Può essere interpretato come sistema di tutte le componenti ambientali in cui abbiamo scomposto l'ambiente, filtrato attraverso la percezione di un soggetto specifico.

Ogni fattore che esercita un impatto su una singola componente ambientale, esercita potenzialmente un impatto anche sul paesaggio. La fase di sintesi delle analisi relative alle singole componenti nel sistema ambiente complessivo dovrà consentire l'individuazione delle interazioni con le altre componenti, permettendo di evidenziare i fattori di pressione specifici di altre componenti ambientali che possono esercitare impatti negativi anche sul paesaggio.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 212 di 244

Sono analizzati anche alcuni fattori di impatto specifici di questa componente ambientale identificabili essenzialmente negli interventi di trasformazione del territorio che possono comportare un significativo impatto visivo sulla percezione del paesaggio.

In merito alla caratterizzazione dello stato della componente troviamo in primo luogo:

- Sistemi di paesaggio;
- Patrimonio culturale naturale;
- Patrimonio culturale antropico;
- Qualità ambientale del paesaggio.

Per quanto concerne le risposte in atto per il controllo e la tutela della componente paesaggio verrà analizzata la normativa relativa alla tutela del paesaggio e del patrimonio culturale individuando tutti i riferimenti normativi a livello comunitario, nazionale e regionale, nonché tutti i provvedimenti adottati a livello locale in materia di tutela del paesaggio e del patrimonio culturale. Saranno individuati i vincoli ambientali, archeologici, architettonici, artistici e storici. L'analisi dei vincoli e del paesaggio sono temi analizzati dallo SIA all'interno del Quadro di riferimento programmatico e nella Relazione paesaggistica.

39.3 Caratteristiche del sito di intervento

La Campania è, tra le regioni italiane, una di quelle a più alta biodiversità e delle più interessanti dal punto di vista naturalistico e paesaggistico. Il 90% circa del territorio della Campania è territorio rurale, fatto di boschi, pascoli, coltivi.

Il territorio regionale risulta abbastanza articolato, caratterizzato com'è da numerosi tipi di paesaggio che si alternano, dando luogo a configurazioni molto complesse. Pertanto sono numerosi gli elementi che costituiscono l'insieme delle componenti strutturanti il paesaggio visivo alla scala regionale. I segni principali vanno identificati nei rilievi isolati, nei crinali che caratterizzano i sistemi montuosi principali e negli apparati vulcanici che si affacciano sul Golfo di Napoli. In pratica sono i rilievi carbonatici e i vulcani a determinare in ultima istanza i caratteri fondamentali del paesaggio della Campania, in particolare per quanto riguarda gli aspetti visuali. Essi costituiscono, contemporaneamente, un riferimento visivo e un elemento di orientamento. A questi elementi se ne aggiungono altri, che per la loro giacitura risultano meno visibili da lontano ad un osservatore posto a livello del suolo, ma non per questo meno importanti: in particolare i grandi fiumi, i laghi costieri e i laghi vulcanici, per quanto riguarda il sistema delle acque; le dune costiere, le rupi e falesie costiere, i diversi fenomeni carsici che caratterizzano molti massicci carbonatici (doline, laghetti, conche, valli); i sistemi collinari, le valli fluviali, gli altopiani e i crinali secondari, per quanto riguarda il resto.

Ne consegue che la componente paesaggio è una stratificazione di fenomeni legati a più indicatori: le configurazioni fisiconaturalistico - vegetazionali, le configurazioni insediative, i caratteri della visualità e il patrimonio storicoartistico -



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 213 di 244

archeologico. L'indagine effettuata è stata indirizzata a comprendere tutti gli aspetti paesaggistici del territorio: dalle eventuali presenze di unicità e pregio alle forme di degrado.

39.4 Check-list delle linee di impatto sulla componente

Gli indicatori esaminati per ottenere un giudizio sull'indice di qualità ambientale di detta componente sono la visibilità e la qualità del paesaggio.

Come già specificato nel Quadro di Riferimento Programmatico del presente SIA, l'area interessata dagli interventi in progetto non risultano direttamente interessate dalla presenza di aree sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs 42/04 e s.m.i., e l'area interessata dall'intervento non risulta coltivata con colture di pregio, pertanto la componente visiva ante-operam è stata giudicata con qualità ambientale normale.

Dall'analisi effettuata è emerso come l'intervento in progetto risulti pienamente compatibile con la disciplina in materia di tutela del paesaggio dettata dai principali strumenti di pianificazione di riferimento e presenti al contempo aspetti di totale coerenza con le esigenze di valorizzazione del contesto agricolo di riferimento.

Le attività di costruzione e dismissione dell'impianto fotovoltaico, produrranno degli effetti trascurabili sulla componente paesaggio, in quanto rappresentano una fase transitoria limitata al periodo di realizzazione e demolizione.

Per quanto concerne la fase di esercizio l'impatto è strettamente connesso con la visibilità dell'impianto fotovoltaico. Le aree di progetto ricadono in zone agricole senza presenza di insediamenti abitativi rilevanti e completamente pianeggianti con presenza sparsa di vegetazione ed arbusti che interrompono la linea visiva.

La visibilità di un impianto fotovoltaico all'interno del paesaggio dipende da diversi fattori:

- estensione dell'impianto (layout di progetto);
- caratteristiche del sito d'installazione (orografia del terreno);
- contrasto cromatico e materico.

In conclusione si può fondatamente ritenere che l'impatto visivo sia fortemente contenuto da queste caratteristiche del territorio e che pertanto l'intervento proposto sia compatibile con gli obiettivi di conservazione dei valori del paesaggio.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 214 di 244

39.5 Misure di mitigazione degli impatti

In fase di progetto di un'opera devono essere valutate tutte le possibili soluzioni progettuali atte ad ottimizzarne l'inserimento nel contesto paesaggistico.

Nell'ottica della sostenibilità ambientale e paesaggistica di un'opera è necessario individuare mediante parametri estetico-funzionali in stretta sinergia con le altre componenti ambientali, le opere di mitigazione per la minimizzazione degli impatti rilevati sulla componente paesaggio; laddove le misure di mitigazione non risultino sufficienti, andranno previste le opere di compensazione ambientale, necessarie nel caso di interventi a grande scala o di grande incidenza tendenti alla riqualificazione all'interno dell'area di intervento, ai suoi margini, ovvero in un'area lontana. Le opere di mitigazione sono parte integrante del progetto, infatti sono riprodotte in opportuni render fotorealistici, queste servono:

- prevenire o ridurre la frammentazione paesaggistica;
- salvaguardare e migliorare la biodiversità e le reti ecologiche;
- tutelare e conservare le risorse ambientali e storico-culturali;
- ridurre gli impatti sulle componenti visive e percettive;
- rendere compatibili gli interventi in progetto con gli scenari proposti dagli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti;
- mantenere la tipicità del paesaggio costruito mediante l'uso di tecniche di ingegneria naturalistica, di bioarchitettura e di materiali riciclabili, oltre a garantire un idoneo linguaggio architettonico e formale da Adottare in reazione al contesto d'intervento.

La misura di mitigazione più rappresentativa è la piantumazione di fasce verdi, queste infatti fungono da schermi visivi. Le essenze arboree verranno dislocate lungo tutta la recinzione, in modo da mascherare l'inserimento dell'opera nel contesto esistente.

39.6 Programmi di monitoraggio

Non vi sono tradizioni tecniche di monitoraggio della situazione paesaggistica di una zona interessata da un progetto di intervento. Esigenze di monitoraggio potrebbero insorgere qualora si ipotizzino effetti negativi dell'intervento sullo stato di conservazione di beni storici o artistici.

A livello territoriale si potrebbe controllare il mantenimento o quanto meno l'evoluzione di determinati assetti paesaggistici pregiati in presenza di pianificazioni che potrebbero modificarli.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 215 di 244

40. SAUTE PUBBLICA E ASSETTO DEMOGRAFICO

Per assetto sanitario si intende lo stato della salute umana nell'area di intervento, l'obiettivo della caratterizzazione pertanto risiede nell'analisi dello stato di benessere e di salute umana nell'area in esame con particolare riguardo alle possibili cause di malessere, di mortalità o di malattie per popolazioni o individui esposti a determinati impatti. In dettaglio, la caratterizzazione di tale componente riguarderà i fattori di impatto esercitati sulla componente. Molti dei fattori ambientali precedentemente descritti sono da considerare anche come possibili cause di malessere per la popolazione e di conseguenza fattori di impatto per questa componente ambientale.

Obiettivo della caratterizzazione dell'assetto demografico è l'individuazione dei fattori che influenzano la tendenza evolutiva della popolazione, la caratterizzazione dell'attuale tendenza evolutiva e l'individuazione delle risposte della società a tale tendenza. In dettaglio, la caratterizzazione di tale componente riguarderà in primo luogo i fattori di impatto esercitati sulla componente fra i quali troviamo l'attivazione di movimenti migratori. Altri fattori di impatto sono relativi all'alterazione dei fattori di natalità e di mortalità.

40.1 Caratteristiche della componente

L'analisi dello stato attuale della componente salute pubblica permetterà di identificare le possibili criticità presenti nell'area in esame, dovute ad esempio alla presenza concomitante di altre fonti di inquinamento o di comunità a rischio ed è quindi utile alla stima dei possibili effetti derivanti dalla realizzazione dell'opera in progetto sulla salute della popolazione coinvolta. L'obiettivo principale della caratterizzazione dello stato di qualità dell'ambiente in relazione al benessere ed alla salute umana, è la verifica della compatibilità delle conseguenze dirette ed indirette delle opere in progetto e del loro esercizio con gli standard ed i criteri per la prevenzione dei rischi riguardanti la salute umana a breve, medio e lungo periodo. Le analisi andranno effettuate attraverso:

- la caratterizzazione dal punto di vista della salute umana dell'ambiente e della comunità potenzialmente coinvolte, nella situazione in cui si presentano prima dell'attuazione del progetto;
- l'identificazione e la classificazione delle cause significative di rischio per la salute umana da microrganismi patogeni, da sostanze chimiche e componenti di natura biologica, qualità di energia, rumore, vibrazioni, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, connesse con l'opera;
- l'identificazione dei rischi eco-tossicologici, acuti e cronici, a carattere reversibile ed irreversibile, con riferimento alle normative nazionali, comunitarie ed internazionali e la definizione dei relativi fattori di emissione;
- la descrizione della destinazione finale degli inquinanti considerati, individuati attraverso lo studio del sistema ambientale in esame, dei processi di dispersione, diffusione, trasformazione e degradazione, analizzando le eventuali connessioni con le catene alimentari;



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 216 di 244

- l'identificazione delle possibili condizioni di esposizione delle comunità e delle relative aree coinvolte;
- l'integrazione dei dati ottenuti nell'ambito delle altre componenti ambientali esaminate e la verifica della compatibilità dei livelli di esposizione previsti con la normativa vigente;
- la considerazione degli eventuali gruppi di individui particolarmente sensibili e dell'eventuale esposizione combinata a più fattori di rischio.

La stima dei possibili impatti sarà effettuata in fase di cantiere, in fase di esercizio e nell' eventuale fase di dismissione laddove prevista. Andranno individuati tutti i ricettori sensibili come le abitazioni, le scuole e gli ospedali. Sono altresì tenuti in debita considerazione gli impatti sulla salute umana derivanti dalla componente atmosfera a seguito della traslocazione di eventuali composti e sostanze inquinanti, oltre agli effetti derivanti dai fattori ambientali rumore, vibrazioni, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.

Per quanto riguarda lo stato della componente demografica, sono stati valutati:

- la popolazione residente e presente valutandone anche l'evoluzione temporale in un arco di tempo significativo ai fini della VIA;
- la struttura della popolazione in relazione alla sua composizione per sesso, per classi di età e alla sua organizzazione funzionale in famiglie, comunità e così via;
- i movimenti naturali e sociali, individuando i fattori di natalità, mortalità e i movimenti migratori, analizzandone l'evoluzione temporale in un arco di tempo significativo ai fini della VIA;
- la distribuzione spaziale della popolazione sul territorio in esame.

Per quanto concerne le risposte in atto per il controllo e la tutela della componente sono state individuate e valutate le eventuali misure volte a favorire o contrastare determinati fenomeni evolutivi della popolazione, in atto o previsti. Le relazioni con le altre componenti ambientali sono state determinate dall'effetto che la componente in esame può avere sulle altre componenti ambientali (es. pressioni ambientali derivanti da variazioni della densità abitativa o dai fenomeni di pendolarismo).

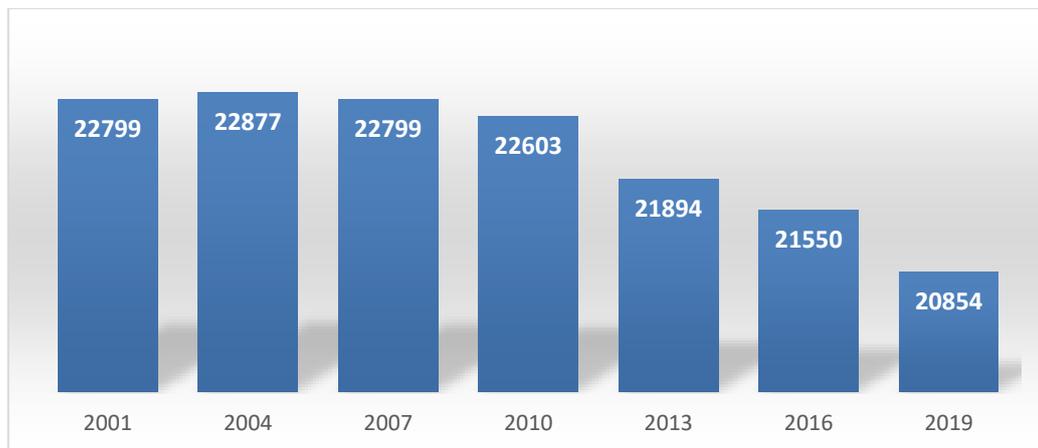


ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 217 di 244

40.2 Caratteristiche del sito di intervento

Al fine di valutare il carico antropico sulle aree di progetto dell'impianto è opportuno fornire alcuni dati statistici (fonte ISTAT) del territorio comunale di Sessa Aurunca:

➤ andamento della popolazione residente dal 2001 al 2019.



40.3 Check-list delle linee di impatto sulla componente

Non vi sono impatti potenzialmente significativi sulla componente assetto demografico, in quanto l'intervento non modificherà i fattori attuali della dinamica demografica. Gli eventuali tassi che potrebbero esserci sono da considerare accettabili in termini di capacità di adattamento dell'assetto demografico attuale.

Va specificato che nella zona di intervento non sussistono elementi di particolare sensibilità nelle presenze umane (scuole, ospedali, luoghi di cura per anziani, ecc.).

In base alle considerazioni effettuate nei precedenti paragrafi è possibile ritenere che l'impatto sulla salute pubblica relativo alla fase di realizzazione dell'opera sia sostanzialmente trascurabile. Infatti, relativamente all'intervento in oggetto è possibile affermare che, per la fase di cantiere:

- le emissioni di sostanze inquinanti riconducibili ai mezzi di cantiere sono da ritenersi trascurabili;
- le emissioni di sostanze polverose correlate saranno ridotte al minimo, attraverso l'impiego di opportune misure di mitigazione;
- il traffico stradale indotto alle attività di cantiere, sarà limitato al periodo diurno, al fine di minimizzare i disturbi alla popolazione;



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 218 di 244

40.4 Check-list dei potenziali effetti positivi

Durante fase di realizzazione, e analogamente di dismissione, dell'opera potranno esserci benefici per tutta l'area del Comune di Sessa Aurunca dovuta alla presenza, per periodi prolungati, di risorse quali tecnici, operai, personale guardiania, maestranze che costituiscono un indotto significativo in relazione al settore della ristorazione, delle strutture ricettive e del commercio locale. In particolare nella fase di esercizio non potranno mancare figure preposte al monitoraggio, al controllo dei livelli di performance dell'impianto ed alle attività di manutenzione sulle componenti elettriche, sui moduli e più in generale nell'area parco. Le professionalità formate rappresenteranno un valore aggiunto per le aziende e potranno essere impegnate in altri progetti e sfide occupazionali.

40.5 Programmi di monitoraggio

Non vi sono tradizioni tecniche di monitoraggio della situazione demografica di una zona interessata da un progetto di intervento. In ogni caso il controllo di tale aspetto può essere ritenuto sufficientemente coperto dal lavoro degli istituti statistici ufficiali. In casi particolari (ad esempio qualora si preveda che l'intervento comporti fenomeni di richiamo di persone o di spopolamento), si può prevedere un resoconto annuale dello stato demografico nella zona interessata. Il monitoraggio può applicarsi agevolmente ai vari elementi descrittivi possibili (tassi d'età, saldi naturali migratori, tassi di sviluppo, ecc.).

41. RUMORE E VIBRAZIONI

Un qualunque corpo solido, mettendosi in vibrazione perturba l'aria circostante: detta perturbazione crea una variazione di pressione che propagandosi nell'aria viene percepita dall'orecchio umano come un suono. Esso si distingue per intensità, frequenza e durata.

Un suono che risulta indesiderato è un rumore, e tale valutazione è dipendente dal soggetto disturbato e dalle particolari condizioni esistenti.

Il rumore è l'unico inquinante che al cessare del funzionamento della sorgente, scompare immediatamente.

Può essere considerato sia come fattore di interferenza prodotta dall'intervento (si intenderà in questo caso il livello di rumore ai punti di sorgente), sia come componente dell'ambiente complessivo in cui l'intervento di inserisce (si intenderanno in questo caso i livelli sonori presenti nei vari punti di interesse).



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 219 di 244

Il rumore può provocare diversi tipi di danneggiamento: esiste un livello oltre il quale anche un solo evento acustico può provocare danni all'apparato uditivo, un livello intermedio dove l'eventuale danneggiamento dipende dal tempo di esposizione ed un terzo livello dove non si ha un danneggiamento dell'apparato uditivo,

ma il disturbo arrecato può provocare effetti secondari extrauditivi come ansia, irritabilità e insonnia. Questo terzo livello, che è quello che più interessa l'impatto ambientale, ha una soglia di difficile definizione e spesso molto soggettiva.

Il rumore può dunque tradursi in effetti indesiderati, quali disturbi a persone o animali sensibili. Le valutazioni relative alle variazioni indotte dall'intervento sull'ambiente sonoro vanno pertanto considerate anche in altri capitoli dello studio di impatto, in particolare in quelli relativi agli effetti sulla salute umana e sulla fauna sensibile.

41.1 Caratteristiche della componente rumore e vibrazioni

La caratterizzazione della qualità dell'ambiente in relazione al rumore dovrà consentire di definire le modifiche introdotte dall'opera, verificarne con gli standard esistenti, con gli equilibri naturali e la salute pubblica da salvaguardare e con lo svolgimento delle attività antropiche nelle aree interessate. Tali obiettivi saranno perseguiti attraverso:

- La definizione della mappa di rumorosità secondo le modalità precisate nelle norme internazionali ISO 1996/1 e 1996/2 e successive modifiche ed integrazioni, e stima delle modificazioni a seguito della realizzazione dell'opera;
- La definizione delle fonti di vibrazioni con adeguati rilievi di accelerazione nelle tre direzioni fondamentali (x,y,z) e relativa caratterizzazione in termini di analisi settoriale ed occorrenza temporale secondo le modalità previste nella norma internazionale ISO 2631 e successive modifiche ed integrazioni.

Obiettivo della caratterizzazione del fattore ambientale rumore è l'individuazione e la caratterizzazione delle sorgenti di rumore, la determinazione dei livelli di inquinamento acustico nell'area di esame, nonché l'individuazione dei relativi interventi di controllo, protezione e risanamento. In dettaglio, la caratterizzazione di tale componente è finalizzata in primo luogo all'individuazione dei fattori di impatto sul fattore ambientale rumore. In dettaglio, la caratterizzazione di tale componente è finalizzata in primo luogo all'individuazione dei fattori di impatto sul fattore ambientale rumore. Tali fattori possono essere riconducibili a:

- Emissioni sonore di origine industriale che dovranno essere localizzate e caratterizzate in base all'intensità, alla frequenza e alla durata.;
- Emissioni sonore da mezzi di trasporto che dovranno essere valutate con riferimento al traffico stradale, ferroviario e aereo;
- Emissione sonore da altre sorgenti diverse dal traffico o dall'industria, quali le attività edili o gli strumenti e i macchinari per lavori esterni.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 220 di 244

In merito alle risposte per il controllo e la tutela del fattore ambientale è stata esaminata tutta la normativa relativa al controllo e al risanamento dei fenomeni di inquinamento acustico, individuando tutti i riferimenti normativi a livello comunitario, nazionale e regionale, nonché tutti i provvedimenti adottati a livello locale in materia di inquinamento acustico.

Fra le altre risposte per il controllo della componente sarà analizzata la zonizzazione acustica del territorio prendendo in considerazione le prescrizioni degli eventuali piani di risanamento acustico se saranno esaminati tutti i sistemi di contenimento dei livelli acustici, individuando e caratterizzando tutti i provvedimenti volti al contenimento dei livelli acustici o alla mitigazione dei relativi effetti.

Le relazioni con le altre componenti ambientali sono determinate essenzialmente dall'impatto che il rumore esercita su alcune componenti e in particolare sugli ecosistemi, sulla fauna e sull'ambiente antropico.

41.2 Caratteristiche del sito di intervento

La normativa vigente in tema di controllo dei livelli di rumorosità prevede che vengano redatti dei piani di classificazione acustica i quali attribuiscono ad ogni porzione del territorio comunale i limiti per l'inquinamento acustico ritenuti compatibili con la tipologia degli insediamenti e le condizioni di effettiva fruizione della zona considerata, facendo riferimento alle classi acustiche definite dal DPCM 14/11/97, le stesse già definite dal DPCM 01/03/91 come segue:

- **Classe I:** Aree particolarmente protette Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione; aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
- **Classe II:** Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale Rientrano in questa classe le aree urbanistiche interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali e assenza di attività industriali e artigianali.
- **Classe III:** Aree di tipo misto Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
- **Classe IV:** Aree di intensa attività umana Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.
- **Classe V:** Aree prevalentemente industriali Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 221 di 244

• **Classe VI:** Aree esclusivamente industriali Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi. Più precisamente il DPCM 14/11/97, applicativo dell'art. 3 della legge n. 447/1995, determina i valori limite di emissione (con riferimento alle singole sorgenti), di immissione (che tengono conto dell'insieme delle sorgenti che influenzano un sito, e distinti in limiti assoluti e differenziali), di attenzione e di qualità delle sorgenti sonore validi su tutto il territorio nazionale, distinti in funzione delle sopra citate classi acustiche e differenziati tra il giorno e la notte.

I valori dei limiti massimi di emissione del livello sonoro equivalente (Leq in dBA), relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento, sono i seguenti:

CLASSI D'USO DEL TERRITORIO	emissione		Assoluto di immissione	
	06=22	22=06	06=22	22=06
Classe I: aree particolarmente protette	45	35	50	40
Classe II: aree prevalentemente residenziali	30	40	55	45
Classe III: aree di tipo misto	55	45	60	50
Classe IV: aree di intensa attività umana	60	50	65	55
Classe V: Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60
Classe V: Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70

La normativa in materia acustica nasce dall'opportunità di stabilire su tutto il territorio nazionale, e prevalentemente nelle zone urbane, i limiti di accettabilità dei livelli di rumore. Le zone in cui sono ubicati i sottocampi FV ricadono zone interessata da assenza di attività artigianali e/o industriali, con bassa densità di popolazione e caratterizzata dalla presenza di macchine agricole per la lavorazione dei terreni, **non classificata dal Comune di Sessa Aurunca (CE) ai fini della determinazione dei limiti massimi dei livelli sonori equivalenti TAB A DPCM 14/11/97.**



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 222 di 244

Si applicano i valori limite di immissione ed i valori di qualità, distinti per il periodo diurno e notturno secondo quanto disposto dallo stesso DPCM 01.03.1991 e s.m.i.

Per i comuni che non hanno provveduto ad una classificazione acustica del territorio, come nel caso del Sessa Aurunca (CE) la normativa vigente prevede che siano applicati i seguenti limiti di accettabilità:

Zona	Limite diurno	Limite notturno
Tutto il territorio nazionale	70 dB(A)	60 dB(A)
Zona A (DM n.1444/68)	65 dB(A)	55 dB(A)
Zona B (DM n.1444/68)	60 dB(A)	50 dB(A)
Zona esclus. Industriale	70 dB(A)	70 dB(A)

41.3 Check-list delle linee di impatto sulla componente

I potenziali effetti negativi relativi alla diffusione di rumori a seguito della realizzazione di un'opera possono essere inquadrati in:

- impatti da rumore durante la fase di cantiere. La presenza più o meno prolungata di un cantiere con un consistente impiego di mezzi di scavo/perforazione e mezzi pesanti in genere, comporterà significativi disturbi da rumore su ricettori sensibili posti nelle vicinanze (es. abitazioni o aree naturali con presenza di fauna sensibile).
- Impatti da rumore su ricettori sensibili in fase di esercizio dal traffico indotto dal progetto. Gli automezzi produrranno inquinamento acustico che potrà interessare ricettori sensibili come le abitazioni presenti nelle aree adiacenti. Tali impatti dipenderanno dal volume di traffico generato e in particolare da quello relativo agli automezzi pesanti.

L'area di progetto si colloca in un contesto di tipo rurale non particolarmente vulnerabili all'inquinamento acustico, nonostante ciò verranno interposti elementi (fasce di vegetazione) tra la sorgente di rumore ed i principali punti di sensibilità che possano ostacolare la propagazione e/o provvederanno ad una attenuazione del fenomeno. L'impianto fotovoltaico non è un impianto dal punto di vista acustico rumoroso, e le uniche fonti di rumore a regime sono le ventole di raffreddamento delle cabine inverter e di trasformazione, oltre il rumore di magnetizzazione del trasformatore. Le Power Station (Che Ospitano il Trasformatore) sono comunque ben distribuite all'interno del campo fotovoltaico e risultano essere posizionate molto distanti dai confini, da un'analisi preliminare il rumore emesso anche con impianti di raffreddamento in funzione, risulta ampiamente trascurabile.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 223 di 244

Le uniche fonti di rumore rilevanti si avranno nella fase di cantierizzazione, dove si verificheranno rumori di tipo impulsivi (battitura dei pali). Considerando che l'impianto non ricade all'interno di riserve naturali, o comunque unità ambientali di interesse nazionale o locale, e dove i livelli attuali di rumore non superano valori già critici, i piccoli apporti aggiuntivi relativi all'opera in progetto non causeranno situazioni inaccettabili.

Si rimanda alla relazione acustica per i calcoli e valutazioni più approfondite.

41.4 Misura di mitigazione degli impatti

Nonostante il progetto non preveda impatti potenzialmente critici sulla componente "rumore", si favoriranno interventi di mitigazione attivi, intervenendo direttamente sulla sorgente al fine di ridurre il più possibile le emissioni da parte delle stesse, agendo cioè sulle loro strutture o sul loro modo di impiego. Le misure di mitigazione previste invece per ridurre l'impatto acustico (generato in fase di cantiere e di dismissione), sono le seguenti:

- su sorgenti di rumore/macchinari: spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso e dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili;
- sull'operatività del cantiere: limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni;
- sulla distanza dai ricettori: posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori.

Si provvederà inoltre a realizzare sistemi che vanno ad ostacolare la propagazione del rumore dalla sorgente attraverso la creazione di fasce di vegetazione di dimensione e composizione opportuna, con una fogliazione il più estesa possibile ed integrata da cespugli e da essenze il più possibile durature nell'arco stagionale.

41.5 Programmi di monitoraggio

Nel caso specifico il progetto non comporterà un peggioramento della componente rumore, pertanto non occorreranno approfondimenti in termini analitici o previsionali della componente e stazioni di rilevamento. Qualora si rendesse necessario si effettueranno campagne di misura.

Prima di effettuare campagne di misura è fondamentale definire lo scopo di dette misure, ovvero se solamente di verifica dello stato esistente, oppure se, dallo studio dei dati rilevati, si vuole procedere ad interventi ed a quali interventi. Aver definito quanto sopra permette di effettuare la scelta corretta delle catene di strumentazione, delle loro caratteristiche, nonché delle entità che vanno rilevate e della loro estensione nel tempo. Può bastare una rilevazione diretta di una decina di minuti, o una registrazione continua per un lungo periodo. Può essere sufficiente la presenza di un operatore per un breve periodo, o la installazione di sistemi senza operatore per periodi di una settimana o un mese. Può essere necessario rilevare le caratteristiche di emissione di una sorgente, o il disturbo in aree ad una certa distanza dalle stesse.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 224 di 244

42. CAMPI ELETTROMAGNETICI

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

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

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

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

- campi elettromagnetici **a bassa frequenza** o **ELF** (*Extremely Low Frequency: campi a frequenza estremamente bassa o campi a bassa frequenza*): da 0 a 3KHz, le cui sorgenti più comuni comprendono ad esempio gli elettrodomesti e le cabine di trasformazione, gli elettrodomesti, i computer.
- campi elettromagnetici **ad alta frequenza** o a radiofrequenza **RF** (*RadioFrequency: campi a radiofrequenza e microonde o campi ad alta frequenza*), da 100 kHz a 300 GHz, le cui sorgenti principali sono i radar, gli impianti di telecomunicazione, i telefoni cellulari e le loro stazioni radio base.

Per quanto concerne l'inquinamento elettromagnetico, la Legge n. 26/2001 e ss.mm.ii, Legge quadro sulla protezione dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, si applica agli impianti fra 0 hertz e 300 gigahertz ed è relativa a elettrodomesti, impianti radioelettrici e di telefonia mobile, radar e radiodiffusione. Il D.P.C.M. 8 luglio 2003 e ss.mm.ii (G.U.R.I. 28/08/2003 n.199), all'articolo 3 fissa i limiti di esposizione e va i valori di attenzione dei campi elettrici e magnetici con frequenza di 50 hertz generati da elettrodomesti.

42.1 Caratteristiche del sito di intervento

Tra le attività rilevanti da segnalare, va ricordata la campagna di monitoraggio condotta con un sistema di monitoraggio distribuito di campi elettromagnetici ambientali composto da centraline di controllo in continuo, ricollocabili, controllate in remoto via GSM, alimentate da batterie e pannelli solari, dotate di sensore di campo elettrico a tre bande nell'intervallo di frequenza 100 KHz - 3 GHz. Così come evidenziato dalle misure puntuali, sono stati effettuati monitoraggi in siti critici per avere un'analisi più completa ed esaustiva. Anche i dati delle campagne di monitoraggio hanno confermato le conclusioni relative alle misure puntuali, che evidenziano alcune criticità unicamente per gli apparati radiotelevisivi. Tuttavia l'esigenza di assicurare la popolazione ha portato all'utilizzo di tali centraline anche per monitorare siti sensibili e dare evidenze chiare



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	

dell'assenza di valori misurati dei cem che destassero preoccupazione. Di seguito si riportano, i dati relativi al numero di siti monitorati nelle varie province, discriminati per tipologie (scuole, edifici e/o luoghi pubblici, abitazioni private) e la cartografia della regione con la segnalazione dei siti di monitoraggio.

Provincia	Siti monitorati	Scuole	Edifici e/o luoghi pubblici	Abitazioni private
	n.			
Avellino	6	1	3	2
Benevento	24	0	0	24
Caserta	21	2	0	19
Napoli	57	8	9	40
Salerno	15	2	4	9
CAMPANIA	123	13	16	94

Monitoraggi in continuo dei campi elettromagnetici generati da sorgenti a radiofrequenza in Campania nel periodo 2006-2008 discriminati per tipologie

Si è osservato che i valori riscontrati sono risultati sempre comparabili e in buon accordo con quelli ottenuti nelle misure spot. Confrontando i valori misurati dalle centraline e i valori ottenuti puntualmente, si nota che i valori, sia quello medio che il valore massimo, rilevati nell'arco di una campagna di monitoraggio in continuo, non si discostano in modo significativo dalle misure spot, anche alla luce degli errori intrinseci associati alle misure. alla luce di quanto emerso non rimane che riconfermare, per le campagne di monitoraggio, i concetti già espressi che si richiamano brevemente:

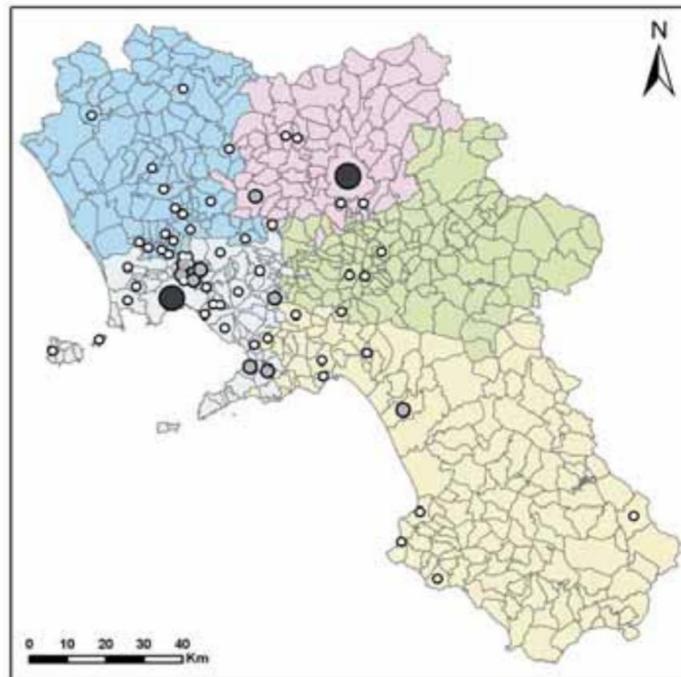
- pur considerando una certa variabilità delle emissioni nell'arco della giornata, legata alla quantità di traffico telefonico, le misure puntuali, che vengono effettuate di norma durante gli orari di ufficio (quindi in orari di punta), in genere danno già da sole una risposta efficace su quali possano essere i livelli massimi di emissioni. molto spesso, quindi, esse sono sufficienti a fornire una caratterizzazione dei livelli di campo elettrico presenti in una determinata area;
- le ricorrenti obiezioni che vengono mosse da singoli o gruppi di cittadini («voi fate le misure in questo momento e poi chissà cosa ci sarà in altri momenti della giornata»), sono superate in quanto le misure spot sono sempre state confermate dalle campagne di monitoraggio su periodi temporali lunghi
- l'utilizzo delle centraline in continuo - e più in generale una misura sul lungo periodo - permette di apprezzare la variabilità temporale dei livelli di emissione di una stazione radiobase o di un impianto radiotelevisivo.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<p style="text-align: center;"><i>PROGETTO DEFINITIVO</i></p> <p style="text-align: center;">REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</p>	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 226 di 244

Ad ogni modo le stazioni di misura in continuo devono essere intese soltanto come "sentinelle ambientali", che forniscono informazioni indicati ve su di un andamento temporale, in quanto i valori misurati non hanno validità legale, poiché acquisiti senza la presenza costante dell'operatore durante l'intero periodo di acquisizione. la validità di tali valori misurati è, quindi, legata a una verifica sul sito da effettuarsi da parte dell'operatore. Alla luce dei risultati illustrati e proposti, rimane in ogni caso sempre preferibile un'indagine strumentale effettuata in presenza dell'operatore professionale che, sulla base delle proprie conoscenze, è in grado di fornire una caratterizzazione elettromagnetica dell'area di studio sicuramente più significati va rispetto a uno strumento lasciato in acquisizione per un lungo periodo e che, come abbiamo visto, fornisce risposte che poco aggiungono rispetto a quanto si è già in grado di rilevare con le sole misure manuali.

Allo scopo di avere una mappatura delle sorgenti di campo elettromagnetico regionale, come previsto dalle leggi nazionale e regionale, arpac si sta dotando di un catasto delle sorgenti, omogeneizzando il proprio database a quello nazionale. Con tale attività si potrà migliorare l'attività di controllo.



LEGENDA

N° di monitoraggi

- 1-2
- 3-5
- 6-8
- ≥9

Limiti amministrativi provinciali

- Avellino
- Benevento
- Caserta
- Napoli
- Salerno

Limiti amministrativi comunali

-

Siti dei monitoraggi in continuo dei campi elettromagnetici generati da sorgenti a radiofrequenza in Campania nel periodo 2006-2008



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 227 di 244

42.2 Check-list delle linee di impatto sulla componente

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

- Campo Fotovoltaico (Moduli Fotovoltaici);
- Inverter e Storage;
- Gli elettrodotti di Media Tensione (MT);
- le Cabine di trasformazione bt/MT;
- la Stazione di Elevazione di Utenza (SEU);
- Gli elettrodotti di alta tensione (AT)

Nel caso specifico del Campo Fotovoltaico, formato dall'insieme delle Stringhe di Moduli Fotovoltaici, dalle String Box e dai rispettivi Cavi Elettrici, considerato che:

- tale Sezione di Impianto ha un funzionamento in corrente continua (0 Hz);
- nel caso di una Buona Esecuzione delle Opere, i cavi con diversa polarizzazione (+ e -) sono posti a contatto, con l'annullamento quasi totale dei campi magnetici statici prodotti in un punto esterno;
- i cavi relativi alle dorsali principali, ovvero gli unici che trasportano un valore di corrente significativo, sono molto distanti dai confini dell'impianto;

Si può escludere il superamento dei limiti di riferimento dei valori di campo Elettro Magnetico.

Gli inverter e gli Storage sono apparecchiature che al loro interno utilizzano un trasformatore ad alta frequenza per ridurre le perdite di conversione. Essi pertanto sono costituiti per loro natura da componenti elettronici operanti ad alte frequenze. Inoltre il legislatore ha previsto che tali macchine, prima di essere immesse sul mercato, possiedano le necessarie certificazioni a garantirne sia l'immunità dai disturbi elettromagnetici esterni, sia le ridotte emissioni per minimizzarne l'interferenza elettromagnetica con altre apparecchiature elettroniche posizionate nelle vicinanze o con la rete elettrica stessa (via cavo).

Oltre a quanto specificato, gli inverter e gli storage ammessi in commercio devono rispettare la normativa vigente sulla compatibilità elettromagnetica, al fine di evitare interferenze con altre apparecchiature e con la rete elettrica.

Si può escludere il superamento dei limiti di riferimento dei valori di campo Elettro-Magnetico.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 228 di 244

Gli Elettrodotti di Media Tensione relativi al campo fotovoltaico si dividono in:

- Cavi MT 30 kV Interrati per il collegamento Elettrico tra le Power Station;
- Cavi MT 30 kV Interrati per il convogliamento dell'energia elettrica Prodotta alla Stazione di Elevazione di Utanza (S.E.U.)

I primi si sviluppano prevalentemente all'interno dei confini dell'impianto fotovoltaico mentre i secondi si sviluppano su aree esterne agli impianti e percorrono la viabilità esistente in zone sia rurali che abitate.

Per quanto concerne entrambe le tipologie sopra riportate, per i cavi MT interrati il valore di qualità (induzione magnetica < di 3 μ T), si raggiunge ad una distanza di circa 1 m dal cavo (Vedi Fig. 5.2), che comunque è interrato ad una profondità di circa 1,2 m rispetto al piano di campagna. La posa dei cavi avviene al di sotto di strade esistenti (interpoderali, comunali e provinciali), aree dove ovviamente non è prevista la permanenza stabile di persone per oltre 4 ore e/o la costruzione di edifici.

Possiamo pertanto concludere che l'impatto elettromagnetico indotta dai cavi MT è praticamente nullo in quanto le relative fasce di rispetto hanno un'ampiezza ridotta, inferiore alle distanze previste dal DM 21 marzo 1988, n. 449 e s.m.i.

All'interno del Campo Fotovoltaico sono presenti n.6 Power Station, 17 Cabine di Trasformazione dedicata agli Storage e 204 Battery Container nonché le Cabine di Consegna. La fascia di rispetto della cabina dell'impianto è calcolata sulla base della metodologia di calcolo semplificato descritta nel DM 29/05/08 pubblicata sulla gazzetta ufficiale n.156 del 5 luglio 2008 S.O. n. 160) mediante l'individuazione della distanza di prima approssimazione D.p.a., ottenuta applicando la seguente formula:

$$D_{pa} = 0,40942\sqrt{Ix}^{0,5241}$$

Dove:

I = corrente nominale (secondaria del trasformatore) [A];

x = diametro dei cavi in uscita dal trasformatore [m];

Sia nel caso della Cabina di Consegna che nel caso delle Cabine di trasformazione, in ottemperanza al DM 29/05/08 precedentemente citato, è stata prevista una fascia di rispetto espressa a titolo cautelativo mediante l'individuazione della distanza di prima approssimazione. A titolo conservativo è stata scelta come D.p.a. il valore massimo riportato nella tabella dell'art. 5.2.1 del DM 29/05/08 e pari a 2,5 m.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 229 di 244

Saranno pertanto previste attorno alla cabina di consegna ed alle cabine di trasformazione delle fasce di terreno di 2,5 m mantenuta libera da qualsiasi struttura ed in ogni caso non è prevista la presenza umana continuativa di 4 ore.

L'energia Elettrica Trifase in Media Tensione a 30 kV in uscita dall'Impianto dalle Cabine di Consegna "Delivery Cabin" sarà convogliata presso la Stazione di Elevazione di Utenza, ubicata in prossimità della Stazione Terna 150/380 kV.

Qui è previsto:

- un ulteriore innalzamento della tensione con una trasformazione 30/150 kV;
- la misura dell'energia prodotta;

La sottostazione avrà una superficie di circa 4.500 mq. Al suo interno sarà presente un edificio adibito a locali tecnici, in cui saranno allocati gli scomparti MT, i quadri BT, il locale comando controllo ed il gruppo elettrogeno. È prevista altresì la realizzazione di uno stallo di trasformazione. Il trasformatore 30/150 kV avrà potenza nominale di 150 MVA raffreddamento in olio ONAN/ONAF, con vasca di raccolta sottostante, in caso di perdite accidentali. Oltre al trasformatore MT/AT saranno installate apparecchiature AT per protezione, sezionamento e misura:

- scaricatori di tensione;
- sezionatore tripolare con lame di terra;
- trasformatori di tensione induttivi per misure e protezione;
- interruttore tripolare 150kV;
- trasformatori di corrente per misure e protezione;
- trasformatori di tensione induttivi per misure fiscali.

L'area della sottostazione sarà delimitata da una recinzione con elementi prefabbricati "a pettine", che saranno installati su apposito cordolo in calcestruzzo (interrato). La finitura del piazzale interno sarà in asfalto. In corrispondenza delle apparecchiature AT sarà realizzata una finitura in ghiaietto.

Per quanto concerne la determinazione della fascia di rispetto, la S.E.U. è del tutto assimilabile ad una Cabina Primaria, per la quale la fascia di rispetto rientra nei confini dell'area di pertinenza dell'impianto (area recintata).

Ciò in conformità a quanto riportato al paragrafo 5.2.2 dell'Allegato al Decreto 29 maggio 2008 che afferma che: per questa tipologia di impianti la **Dpa** e, quindi, la **fascia di rispetto**, rientrano generalmente nei confini dell'area di pertinenza dell'impianto stesso.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 230 di 244

L'impatto elettromagnetico nella SEU è essenzialmente prodotto:

- all'utilizzo dei trasformatori BT/MT;
- alla realizzazione delle linee/sbarre aeree di connessione tra il trafo, le apparecchiature elettromeccaniche e l'area TERNA (rete di distribuzione nazionale).
- L'impatto generato dalle sbarre AT è di gran lunga quello più significativo e pertanto si propone il calcolo della fascia di rispetto dalle sbarre AT.

Le sbarre AT sono assimilabili ad una linea aerea trifase 150 kV, con conduttori posti in piano ad una distanza reciproca di 2,2 m, ad un'altezza di circa 4,5 m dal suolo, percorsi da correnti simmetriche ed equilibrate. Nel caso in esame abbiamo:

- S (distanza tra i conduttori) = 2,2 m;
- P_n = Potenza massima dell'impianto (112 MW);
- V_n = Tensione nominale delle sbarre AT (150 kV);

Pertanto si avrà:

$$I = \frac{P_n}{(V_n \times 1,73 \times \cos \varphi)} = 431,6 \text{ A}$$

ed utilizzando la formula di approssimazione proposta al paragrafo 6.2.1 della norma CEI 106-11, si avrà:

$$R' = 0,34 \times \sqrt{2,2 \times 431,6} = 10 \text{ m}$$

Valore al di sotto della distanza delle sbarre stesse dal perimetro della SEU (distanza minima dalla recinzione circa 10 m), e di fatto pari quasi all'altezza delle stesse sbarre (come detto pari a 4,5 m).

In conclusione:

In conformità a quanto previsto dal Decreto 29 maggio 2008 la Distanza di Prima Approssimazione (Dpa) e, quindi, la fascia di rispetto rientra nei confini dell'aerea di pertinenza della cabina di trasformazione in progetto;

la sottostazione di trasformazione è comunque realizzata in un'area agricola, con totale assenza di edifici abitati per un raggio di almeno 100 m.

All'interno dell'area della sottostazione non è prevista la permanenza di persone per periodi continuativi superiori a 4 ore con l'impianto in tensione.

Pertanto, si può quindi affermare che l'impatto elettromagnetico su persone prodotto dalla realizzazione della cabina di trasformazione è trascurabile.

Nel Caso della Linea AT a 150 kV in Uscita dalla Sottostazione di Elevazione di Utenza (S.E.U.) per l'attestazione su Stallo predisposto nella Sottostazione Terna S.p.A., trattasi di Linea Interrata con Cavi disposti a Trifoglio ed Interrati ad una profondità di 120 cm al di sotto del Piano di Campagna. Per questa Tipologie di Linee l'Allegato A alle Linee Guida per



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 231 di 244

l'Applicazione del Paragrafo 5.1.3 del DM 29.05.08 "Distanza di Prima approssimazione (DPA) da Linee di Cabine Elettriche" redatto da Enel Distribuzione, prevede una **Dpa** pari a 3.1 metri.

Da tenere conto che tale Dpa. È stata calcolata considerando una corrente di impiego di $I = 1.110$ A mentre nel nostro caso la corrente di impiego Assume un valore a $I = 431$ A circa. La posa dei cavi avviene al di sotto di strade esistenti (interpoderali e comunali), aree dove ovviamente non è prevista la permanenza stabile di persone per oltre 4 ore e/o la costruzione di edifici.

Per tale motivo, considerando l'interramento del Linea AT ad una profondità di 1,2 metri, la posa su aree dove non è prevista la presenza umana per più di 4 ore consecutive, si può quindi affermare che l'impatto elettromagnetico su persone prodotto dalla realizzazione della Linea AT di Collegamento a Terna sia Trascurabile.

42.3 Misure di mitigazione degli impatti

Relativamente alle emissioni elettromagnetiche, queste possono essere attribuite al passaggio di corrente elettrica di media tensione (dalla cabina di trasformazione BT/MT) al punto di connessione della rete locale. Per quanto riguarda le emissioni elettromagnetiche generate dalle parti d'impianto che funzionano in MT si prescrive l'utilizzo di apparecchiature e l'eventuale installazione di locali chiusi (ad esempio per il trasformatore BT/MT) conformi alla normativa CEI; per quanto riguarda le emissioni elettromagnetiche generate dalle parti di cavidotto percorse da corrente in BT o MT si procederà con l'interramento degli stessi di modo che l'intensità del campo elettromagnetico generato possa essere considerata sotto i valori soglia della normativa vigente.

43. COMPONENTE ANTROPICA E ASSETTO SOCIO-ECONOMICO

Il territorio può essere considerato, ai fini di uno studio di impatto, come l'insieme delle risorse e delle relative fruizioni attuali e potenziali che vi si esercitano.

L'insieme delle condizioni insediative del territorio nel quale l'intervento esercita i suoi effetti diretti ed indiretti va considerato sia nello stato attuale, sia soprattutto nelle sue tendenze evolutive.

Per assetto sociale si intende la struttura attuale della comunità interessata dall'intervento e le sue tendenze evolutive, gli elementi della sua coesione, della sua cultura, della sua attitudine al cambiamento, il suo atteggiamento verso un eventuale movimento migratorio indotto dall'intervento stesso, e in particolare la disposizione dei diversi gruppi di interesse nei riguardi del medesimo, specie quando è oggetto di contestazioni. L'assetto economico dell'area interessata dall'intervento, che l'intervento modifica sia in fase di cantiere che in quella di esercizio, è quello complessivo delle strutture produttive, del mercato del lavoro, del livello e della distribuzione del reddito e dei gettiti fiscali, del mercato dei suoli e degli immobili (specie residenziali) e delle domande e delle tensioni sociali connesse a tutto ciò, in un quadro dinamico ed evolutivo.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 232 di 244

43.1 Check-list dei potenziali effetti positivi

L'impatto sul sistema antropico in termini socio economici nella fase di cantiere dell'intervento in progetto è da ritenersi positivo in termini occupazionali e di forza lavoro.

Come già specificato all'interno del Quadro di Riferimento Progettuale, la realizzazione degli interventi in progetto comporterà infatti i seguenti vantaggi occupazionali diretti per la fase di cantiere e di esercizio:

- impiego diretto di manodopera nella fase di cantiere dell'impianto fotovoltaico;
- impiego diretto di manodopera nella fase di cantiere per la realizzazione dell'Impianto di Utenza e dell'Impianto di Rete.
- vantaggi occupazionali diretti per la gestione dell'impianto e delle attività di manutenzione delle apparecchiature, delle opere civili, delle opere elettromeccaniche, e per le pratiche agricole per le fasce verdi;
- vantaggi occupazionali indiretti, quali impieghi occupazionali indotti dall'iniziativa per aziende che graviteranno attorno all'esercizio delle installazioni quali imprese elettriche, di carpenteria, edili, società di consulenza ecc., società di vigilanza, imprese di pulizie, azienda agricola.

In termini di ricadute sociali, i principali benefici attesi sono:

- misure compensative a favore dell'amministrazione locale, che contando su una maggiore disponibilità economica, può perseguire lo sviluppo di attività socialmente utili, anche legate alla sensibilizzazione nei riguardi dello sfruttamento delle energie alternative;
- promozione di iniziative volte alla sensibilizzazione sulla diffusione di impianti di produzione energetica da fonte rinnovabile, comprendenti: visite didattiche nell'Impianto fotovoltaico aperte alle scuole ed università; campagne di informazione e sensibilizzazione in materie di energie rinnovabili, attività di formazione dedicate al tema delle energie rinnovabili aperte alla popolazione.

In definitiva, alla luce di quanto sopra esposto l'impatto in fase di cantiere sulla componente ambientale "sistema antropico- assetto territoriale e aspetti socio economici" è da ritenersi positivo in relazione all'impiego di forza lavoro che esso determina mentre l'impatto sulle componenti "salute pubblica" e "traffico e infrastrutture" è da ritenersi trascurabile, grazie alle misure di prevenzione e mitigazione previste. Analoga considerazione vale per la fase di decommissioning.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 233 di 244

44. METODI E MODELLI DI STIMA DEGLI IMPATTI

La parte conclusiva dello SIA è riservata alla stima degli impatti ed è volta a fornire all' Autorità competente tutti gli elementi utili alla formulazione del giudizio di stima relativo alla valutazione degli impatti derivanti dalla realizzazione, dall' esercizio e dall'eventuale dismissione di un'opera.

Nei capitoli precedenti sono state analizzate le singole componenti ambientali caratterizzandone lo stato attuale e fornendo una check-list identificativa delle potenziali linee di impatto in funzione della tipologia di opere in progetto e delle misure di mitigazione previste. La valutazione degli impatti è finalizzata alla valutazione dell'importanza che la variazione prevista per quella componente o fattore ambientale assume in quel particolare contesto. Si tratta cioè di stabilire se la variazione prevista per i diversi indicatori utilizzati nelle fasi di descrizione e previsione e per le diverse alternative progettuali, produrrà una significativa variazione della qualità dell'ambiente. Andrà indicata anche l'entità di tale variazione rispetto a una scala convenzionale che consenta di comparare l'entità dei diversi impatti fra di loro e di compiere una serie di considerazioni tese a valutare l'impatto complessivo dell'opera in progetto.

44.1 Metodologia di stima

L'analisi degli impatti è stata redatta attraverso una metodologia di stima semplificata degli impatti che in virtù di quanto fin qui esposto può permettere di giungere agevolmente alla formulazione di giudizi di stima sugli impatti generati in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione di un'opera in progetto sulle diverse componenti ambientali.

Con riferimento allo stato attuale, valuteremo l'impatto per ciascuna componente ambientale tenendo in considerazione: l'abbondanza della risorsa e quindi se si tratta di una risorsa rara o comune; la sua capacità di ricostituirsi entro un arco temporale ragionevolmente breve, quindi se è rinnovabile o non rinnovabile; la rilevanza e l'ampiezza spaziale dell'influenza che essa ha su altri fattori del sistema considerato (in tal senso la risorsa sarà considerata strategica o non strategica); la ricettività ambientale o vulnerabilità.

La stima degli impatti scaturisce dall'interazione tra le attività in progetto e le componenti ambientali ritenute significative grazie all'utilizzo di una matrice a doppia entrata. Nello specifico, la metodologia di stima si esplica attraverso l'individuazione delle azioni progettuali e dei relativi fattori di impatto, l'interazione delle azioni progettuali con le componenti ambientali analizzate e la valutazione globale dell'impatto per ciascuna componente.

Per formulare una valutazione il più possibile oggettiva degli impatti connessi alla fase di cantiere, di esercizio e di dismissione di un'opera a carico delle diverse componenti esaminate nel Quadro di Riferimento Ambientale dello SIA, è stata prodotta una



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 234 di 244

scala quali-quantitativa di valutazione della risorsa, indicata con il simbolo V_r , che permette di valutare il peso degli impatti sulle singole componenti ambientali. Più in dettaglio, la valutazione della risorsa V_r deriva dal contributo di tre parametri:

- livello di compromissione, ovvero integrità, rappresentatività e ruolo dinamico, indicato con la sigla L_c ;
- resilienza, indicata con il simbolo R e relativa alla rinnovabilità o possibilità di recupero della risorsa considerata; ricordiamo che con il termine resilienza ci si riferisce alla velocità con cui una comunità vegetale o un ecosistema ritorna al suo stato iniziale dopo essere stata sottoposta ad una perturbazione di origine naturale o antropica che l'ha allontanata da quello stato;
- importanza relativa, cioè valore scientifico conservazionistico in sé, identificato con la sigla I_r .

A ciascuno di questi tre parametri è stato attribuito un range di valori che oscilla da un minimo di 1 ad un massimo di 5, secondo la seguente scala:

TABELLA 1 - Scala di valori per i parametri					
Parametri	Trascurabile o nulla	Modesta	Media	Elevata	Strategica o massima
L_c - livello di compromissione	1	2	3	4	5
R - resilienza					
I_r - importanza relativa					

Per quanto concerne il livello di compromissione (L_c), il valore dell'impatto stimato cresce in maniera direttamente proporzionale all'integrità o rappresentatività e alla complessità o maturità degli aspetti osservati variando appunto da 1 a 5. Analogamente, per quanto concerne la resilienza (R), alle comunità meno resilienti viene attribuito il valore massimo 5, a quelle molto resilienti 1. I suddetti parametri sono correlati tra loro in base alla seguente formula:

$$\text{Valutazione della risorsa: } V_r = (L_c + R) \times I_r$$

dove la valutazione della risorsa V_r scaturisce dal prodotto fra la somma del livello di compromissione L_c e della resilienza R , e l'importanza relativa I_r .

In seguito, viene determinato il valore del coefficiente di caratterizzazione dell'impatto potenziale delle componenti progettuali identificato dalla sigla I_e . Come si evince dalla seguente matrice (Tab. 2) il coefficiente I_e deriva da una stima dell'interazione tra la corona, ovvero l'ambito di influenza, e la durata dell'influenza su ciascuna componente interessata dagli interventi in progetto.



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	

TABELLA 2 - Matrice impiegata per il calcolo del coefficiente I_e					
		Durata di influenza			
		Breve	Media	Lunga	Illimitata
Corona di influenza	Trascurabile	1	2	3	4
	Limitata	2	4	6	8
	Estesa	3	6	9	12

Il suo valore viene determinato individuando il coefficiente numerico ottenuto dall'incrocio fra le variabili in riga e quelle in colonna: così, il coefficiente I_e assumerà il valore minimo pari ad 1 in caso di impatti di breve durata che interessano piccole superfici e al contrario il valore massimo pari a 12 in caso di impatti permanenti che interessano ampie superfici.

Il risultato del prodotto fra il valore della risorsa (V_r) come precedentemente calcolato e il coefficiente di caratterizzazione dell'impatto potenziale (I_e), fornirà un valore di impatto minimo pari a 2 e massimo pari a 600 come da seguente prospetto.

Partendo da questi presupposti è stata quindi ottenuta la scala di valutazione qualitativa dell'impatto secondo il range numerico con relativa scala cromatica riportata nella seguente tabella 3, utilizzabile in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione di un'opera, che porta ad una valutazione dell'impatto variabile da trascurabile a molto elevato.

TABELLA 3 - Valutazione numerica e qualitativa dell'impatto stimato	
Range numerico ($V_r \times I_e$)	Valutazione qualitativa
2 ÷ 120	(T) - TRASCURABILE
121 ÷ 240	(B) - BASSO
241 ÷ 360	(M) - MEDIO
361 ÷ 480	(E) - ELEVATO
481 ÷ 600	(ME) - MOLTO ELEVATO

Effettuata in tal modo la stima degli impatti delle opere in progetto per ciascuna componente esaminata nel Quadro di Riferimento Ambientale dello SIA, si procede quindi con la valutazione degli impatti distinguendo la fase di cantiere da quella di esercizio e di eventuale dismissione dell'opera e restituendo i dati preferibilmente secondo un format tabellare.

A seguire si riportano i prospetti relativi alle componenti ambientali analizzate all'interno dello SIA, predisposti per la valutazione degli impatti sull'ambiente derivanti dalla costruzione di un Impianto fotovoltaico. Il seguente prospetto riporta la



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pagina 236 di 244

valutazione degli impatti in fase di cantiere, esercizio e dismissione, tale stima è espressa in funzione della legenda precedentemente esposta, corredata da una specifica descrizione. In aggiunta vengono fornite indicazioni sulle misure di mitigazione proposte



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	

1. IN1 - Impatti sull'aria e sul clima						
	1. Inquinamento dell'aria a livello locale	2. Inquinamento dell'aria a livello regionale	3. Contributi significativi all'acidificazione delle piogge	4. Inquinamento degli strati superiori dell'atmosfera	5. Modifiche indesiderate al microclima locale	6. Modifiche climatiche ad ampia scala
FASE DI CANTIERE	(B) BASSO	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(B) BASSO	(B) BASSO	(T) TRASCURABILE
FASE DI ESERCIZIO	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE
FASE DI DISMISSIONE	(B) BASSO	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(B) BASSO	(B) BASSO	(T) TRASCURABILE
DESCRIZIONE	<p>FASE DI CANTIERE: le possibili forme di inquinamento e disturbo ambientale sulla componente atmosfera sono riconducibili a: Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione del progetto (aumento del traffico veicolare); Emissione temporanea di polveri dovuta al movimento mezzi durante la realizzazione dell'opera (preparazione dell'area di cantiere, posa della linea elettrica fuori terra etc.); Lavori di movimentazione di terra per la preparazione dell'area di cantiere e la costruzione del progetto, con conseguente emissione di particolato (PM10, PM2.5) in atmosfera, prodotto principalmente da risospensione di polveri da transito di veicoli su strade non asfaltate.</p> <p>FASE DI ESERCIZIO: il parco fotovoltaico in progetto non comporterà variazioni percepibili circa la qualità dell'aria, in ragione della scarsa significatività delle sorgenti e dell'ottimizzazione degli impianti in progetto.</p> <p>FASE DI DISMISSIONE: gli effetti sulla componente sono presso che identiche a quelle già fatte in casa di cantiere, con l'unica differenza che queste ultime possono considerarsi ridotte.</p>					
SINTESI DELLE MISURE DI MITIGAZIONE	<p>Le misure di mitigazione da adottare per ridurre eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente in fase di cantiere si identificano nei possibili interventi di riduzione delle emissioni, ovvero:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riduzione delle emissioni dai motori dei mezzi di cantiere impiegando autocarri e macchinari con caratteristiche rispondenti ai limiti di emissione previsti dalla normativa vigente che vengano sottoposti ad una puntuale e minuziosa manutenzione; - Riduzione dell'emissione di polveri trasportate mediante l'adozione di opportune tecniche di copertura dei materiali trasportati; - Riduzione del sollevamento delle polveri dai mezzi in transito ottenibile mediante: bagnatura periodica delle piste di cantiere in funzione dell'andamento stagionale con un aumento della frequenza durante la stagione estiva e in base al numero orario di mezzi circolanti sulle piste; circolazione a velocità ridotta dei mezzi di cantiere; lavaggio giornaliero dei mezzi di cantiere nell'apposita platea, bagnatura degli pneumatici dei mezzi in uscita dal cantiere; mantenimento della pulizia dei tratti viari interessati dal movimento mezzi; - Limitazione laddove possibile delle lavorazioni di scavo e di trasporto dei materiali di risulta durante le giornate particolarmente ventose. 					



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	
		Pagina 238 di 244

2. IN2 - Impatti sulle acque superficiali e sotterranee				
	1. Riduzione delle acque di falda disponibili	2. Riduzione delle acque superficiali disponibili	3. Inquinamento delle acque di falda	4. Inquinamento di risorse idriche superficiali
FASE DI CANTIERE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE
FASE DI ESERCIZIO	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(B) BASSO	(B) BASSO
FASE DI DISMISSIONE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE
DESCRIZIONE	<p>FASE DI CANTIERE E DISMISSIONE: non sussistono azioni che possono arrecare impatti, infatti la tipologia di installazione fa sì che non ci siano modificazioni dei normali percorsi di scorrimento e infiltrazioni delle acque meteoriche, pertanto non si verificano alterazioni della morfologia e della composizione del suolo e del soprassuolo vegetale.</p> <p>FASE DI ESERCIZIO: trattandosi di un impianto fotovoltaico non vi sono sostanze che potrebbero sversarsi sul suolo e quindi assorbite. Le uniche operazioni che potrebbero creare impatti bassiall'ambiente idrico sono il lavaggio dei moduli solari fotovoltaici (attività svolta annualmente da due alle tre volte) e lo sversamento accidentale di olio minerale dai trasformatori.</p>			
SINTESI DELLE MISURE DI MITIGAZIONE	<p>Le misure di mitigazione da adottare per ridurre eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente in fase di esercizio sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - per i lavori di pulizia periodica dei pannelli dell'impianto ci si affiderà a ditte locali specializzate nel settore e dotate di certificazione ISO14000. L'acqua da utilizzare per la manutenzione sarà fornita a mezzo di autobotti, pertanto non vi sarà consumo e prelievo dalle falde. la pulizia verrà eseguita a mezzo di idropultrici a lancia, sfruttando l'azione meccanica dell'acqua in pressione, eliminando l'utilizzo di detersivi o altre sostanze chimiche. la periodicità annuale dei lavaggi garantirà l'assorbimento delle acque utilizzate senza creare fenomeni di erosione concentrata. - le apparecchiature di trasformazione verranno installate in idonee vasche o pozzetti di contenimento in modo da contenere o intercettare eventuali sversamenti di olio dielettrico. 			



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	

3. IN3 - Impatti sul suolo e sottosuolo						
	1. Impoverimento degli strati umiferi superficiali	2. Innesco o incremento di processi erosivi	3. Riduzione della potenzialità di biomasse	4. Incremento dei rischi legati alle alluvioni	5. Consumo di suolo	6. Incremento dei rischi di frane
FASE DI CANTIERE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(B) BASSO	(T) TRASCURABILE	(B) BASSO	(T) TRASCURABILE
FASE DI ESERCIZIO	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(B) BASSO	(B) BASSO	(M) MEDIO	(B) BASSO
FASE DI DISMISSIONE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(B) BASSO	(T) TRASCURABILE	(B) BASSO	(T) TRASCURABILE
DESCRIZIONE	<p>Trattandosi di un impianto fotovoltaico, non si prevedono sostanze che possano inquinare lo stato la componente suolo e sottosuolo. l'impatto maggiormente sentito per questa componente è il consumo temporaneo del suolo e la movimentazione di terre e rocce da scavo, per quest'ultima si rimanda alla relazione specialistica "Terra e roccia di scavo".</p> <p>FASE DI CANTIERE: leggero livellamento e compattazione del sito a seguito del passaggio dei mezzi di cantiere; gli scavi per l'alloggiamento dei cavidotti interrati, per le fondazioni delle Power Station e per la viabilità possono causare una riduzione temporanea delle biomasse; lo Sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.</p> <p>FASE DI ESERCIZIO: Sottrazione di suolo all'attività agricola;</p> <p>FASE DI DISMISSIONE: leggero livellamento e compattazione del sito a seguito del passaggio dei mezzi di cantiere; gli scavi per lo smaltimento dei cavidotti interrati, delle fondazioni delle Power Station e per la viabilità, possono causare una riduzione temporanea delle biomasse; lo Sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.</p>					
SINTESI DELLE MISURE DI MITIGAZIONE	<p>Gli interventi di mitigazione, ovvero l'insieme delle operazioni sussidiarie al progetto, risultano indispensabili per ridurre gli impatti ambientali.</p> <p>Durante la fase di cantiere, per limitare l'impatto sulla componente suolo si interverrà cercando di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - limitare le aree di intervento e le dimensioni della viabilità di servizio in modo da diminuire il volume di terra oggetto di rimozione. Il terreno oggetto di scavo verrà riutilizzato in loco per raccordare la sede stradale con la morfologia originaria del terreno. I percorsi interni che si creeranno tra le file fotovoltaiche saranno lasciati allo stato naturale. - limitare gli scavi per la posa in opera delle Power Station. La posa delle cabine prefabbricate non prevede infatti la realizzazione di fondazioni in cemento armato ma solo la realizzazione di uno strato di magrone su cui verrà calata e poggiata, a mezzo di camion-gru, il modulo del prefabbricato; - limitare gli scavi per la realizzazione di cavidotti interrati, favorendo i percorsi più brevi; - le recinzioni perimetrali saranno realizzate senza cordolo continuo di fondazione, limitando scavi e sbancamenti; - reimpiego dei materiali di scavo nelle operazioni di rinterro e nella costruzione delle opere civili; - Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti e 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. <p>In fase di esercizio, una prima mitigazione a tale impatto è garantita dall'utilizzo di pannelli mobili (trackers) che garantiscono areazione e soleggiamento del terreno in misura certamente maggiore rispetto ai sistemi fissi. L'utilizzo di pannelli con sistemi ad inseguimento solare monoassiale con orientamento nord/sud consente areazione e soleggiamento del terreno in misura certamente maggiore rispetto ai sistemi fissi (esposti a sud con superfici retropannellate perennemente ombreggiate). Inoltre, l'interdistanza tra le file (posta pari a 10 m) è tale da ridurre notevolmente la superficie effettivamente "pannellata" rispetto alla superficie lorda del terreno recintato. In fase di esercizio le aree di impianto non saranno interessate da copertura o pavimentazione, le aree impermeabili presenti sono rappresentate esclusivamente dalle aree sottese alle cabine elettriche; non si prevedono quindi sensibili modificazioni alla velocità di drenaggio dell'acqua nell'area. Inoltre, con l'installazione dell'impianto fotovoltaico non si modificherà l'attuale regimazione delle acque piovane sui vari appezzamenti di terreno interessati, in quanto non si creeranno ostacoli al deflusso e non si modificherà il livello di permeabilità del terreno.</p> <p>Al termine della vita utile dell'impianto, il terreno una volta liberato dalle strutture impiegate, presenterà la stessa capacità produttiva/agricola che aveva prima della realizzazione dell'impianto. Inoltre, l'interruzione della coltura a rotazione per il periodo di esercizio dell'impianto fotovoltaico consentirà al terreno di non impoverirsi, mantenendo e migliorando le proprie caratteristiche di fertilità.</p>					



ELABORATO: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	PROGETTO DEFINITIVO REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	

4. IN4 - Impatti sulle specie vegetali ed animali e sugli ecosistemi										
	1. Danni a specie di interesse naturalistico-scientifico	2. Diminuzione della diversità biologica	3. Modifiche nella struttura degli habitat terrestri	4. Abbassamenti nella qualità ecologica dei corsi d'acqua	5. Eutrofizzazione di ecosistemi lentic	6. Eutrofizzazione di ecosistemi lotici	7. Eutrofizzazione di ecosistemi marini	8. Aumento della criticità complessiva negli ecosistemi presenti	9. Danni all'itiofauna	10. Danni ad altre risorse ecosistemiche presenti
FASE DI CANTIERE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE
FASE DI ESERCIZIO	(T) TRASCURABILE	(B) BASSO	(B) BASSO	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE
FASE DI DISMISSIONE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE
DESCRIZIONE	<p>Dallo studio della vegetazione è emerso che l'area interessata dal progetto non riveste una particolare importanza in termini floristico – vegetazionale e faunistici per l'uso del suolo a cui è sottoposta, che si ricorda essere prettamente agricolo. Gli interventi per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico interesseranno superfici agricole modificate dall'uomo e del tutto prive di aspetti vegetazionali di interesse conservazionistico, floristico - vegetazionale e faunistico. L'area di impianto, non ricade in zone critiche quali aree di riequilibrio ecologico, paesaggi protetti, parchi regionali, habitat, boschi. Sotto l'aspetto delle connessioni ecologiche, attualmente non si rinviene nessun tipo di collegamento al suolo che potrebbe essere compromesso dai lavori di realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto. Tuttavia si avrà:</p> <p>FLORA E VEGETAZIONE <u>Fase di cantiere e dismissione</u>, l'impatto sarà limitato alla perdita o al danneggiamento della vegetazione esistente per schiacciamento, dovuto ai mezzi di cantiere oppure dallo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi in seguito ad incidenti L'entità dell'impatto è comunque trascurabile in quanto non sono presenti elementi di interesse naturalistico - vegetazionale. <u>Fase di esercizio</u>, l'impatto sulla vegetazione circostante l'area in cui sorgerà il parco fotovoltaico, può considerarsi trascurabile. Infatti il funzionamento dei moduli non comporterà alcuna emissione da cui possa derivare alcun tipo di danneggiamento a questa componente.</p> <p>FAUNA ED ECOSISTEMI <u>fase di cantiere e dismissione</u> gli impatti diretti sono principalmente riconducibili al rischio di uccisione di animali dovuto a sbancamenti e movimento di mezzi pesanti. Per quanto concerne gli impatti indiretti in queste fasi, vanno considerati l'aumento del disturbo antropico collegato alle attività di cantiere, la produzione di rumore, polveri e vibrazioni, e il conseguente disturbo alle specie faunistiche. Data la natura del terreno e la temporaneità delle attività, questi impatti, sebbene non possano essere considerati nulli, possono ritenersi trascurabili. <u>In fase di esercizio</u> gli impatti diretti di un impianto fotovoltaico sono tipicamente da ricondursi al fenomeno della confusione biologica e dell'abbagliamento a carico soprattutto dell'avifauna acquatica e migratrice. A tal proposito si evidenzia che l'area interessata dal progetto non è interessata da rotte migratorie preferenziali per l'avifauna acquatica e migratrice in genere, così come si evince dallo stralcio della tavola IBA Important Bird and Biodiversity.</p>									
SINTESI DELLE MISURE DI MITIGAZIONE	<p>Le misure di mitigazione sono definibili come misure atte a ridurre al minimo o ad eliminare l'impatto negativo di un progetto durante o dopo la sua realizzazione.</p> <p>FLORA E VEGETAZIONE - Un tipico esempio di misura di mitigazione è il ripristino vegetazionale delle aree di cantiere immediatamente dopo la posa in opera di una condotta interrata in aree naturali al fine di favorire il ritorno della vegetazione presente in ante operam nel più breve tempo possibile. Nei contesti ambientali più delicati o di maggiore pregio naturalistico e ambientale, si farà ulteriormente ricorso all'uso di specie autoctone, cioè provenienti da germoplasma locale, al fine di evitare fenomeni di contaminazione genetica delle comunità vegetali presenti con l'introduzione di specie provenienti da ambienti diversi. Lungo tutta la recinzione si prevede la piantumazione di fasce verdi, costituite nello specifico da essenze arboree e arbustive autoctone. Le fasce verdi contribuiscono in maniera decisiva ad arricchire la diversità biologica di un ambiente. Esse sono in grado di mantenere organismi utili per le colture agrarie, rappresentano un luogo di rifugio e di riproduzione per numerose specie di uccelli e mammiferi, una efficace barriera contro il vento e le erosioni, una ricca fonte di gradevoli frutti spontanei.</p> <p>FAUNA ED ECOSISTEMI - Relativi ai processi organizzativi, durante le fasi di cantiere possono esserci disturbi da fonti di inquinamento acustico e luminoso che causano allontanamento e disorientamento delle specie animali: questi disturbi possono essere mitigati sospendendo le attività di cantiere nei periodi compresi tra aprile e fine giugno, ovvero durante la stagione riproduttiva e comunque di maggiore attività per la maggior parte delle specie animali nelle aree maggiormente sensibili o protette. Un altro esempio di mitigazione è la tutela degli ambienti erbacei che costituiscono habitat per la fauna minore, eseguendo uno "scotico conservativo" delle zolle erbose, in altre parole, di conservare il primo strato di terreno rimosso dai lavori di sbancamento e movimento terra (ricco di semi, radici, rizomi e microrganismi decompositori) per il suo successivo riutilizzo nei lavori di mitigazione e ripristino dell'area di cantiere. Il trapianto delle zolle sul sito sarà effettuato nell'arco della stessa stagione vegetativa;</p> <p>Per quanto riguarda invece le mitigazioni sulla componente fauna in fase di esercizio, una prima mitigazione a tale impatto è garantita dall'utilizzo di pannelli mobili (trackers) che garantiscono una riduzione della confusione biologica e dell'abbagliamento in misura certamente maggiore rispetto ai sistemi fissi. L'utilizzo di pannelli con sistemi ad inseguimento solare monoassiale con orientamento nord/sud mitiga l'effetto laguna del campo fotovoltaico attraverso la rotazione del sistema. Sempre per la fase di esercizio si prevede la piantumazione di fasce verdi che sono indispensabili per fornire ambienti di riproduzione, di rifugio e di alimentazione per numerose specie di uccelli, mammiferi, rettili ed insetti, un habitat idoneo per varie specie erbacee spontanee che vivono alla base e nelle fasce di rispetto a regime sodivo delle siepi, infine vie di diffusione ovvero corridoi ecologici per numerose specie animali e vegetali. La contemporanea presenza di specie diverse di alberi e arbusti garantisce prolungati periodi di fioritura per gli insetti pronubi e di conseguenza la disponibilità di frutti e bacche per gli uccelli in modo scalare. Le fasce verdi, inoltre, potranno ospitare la maggior parte delle specie di insetti impollinatori che svolgono un efficace ruolo di indicatori di biodiversità negli agrosistemi. La loro presenza sarà fondamentale per mantenere la biodiversità vegetale (cioè un adeguato numero di specie di piante spontanee e coltivate), grazie alla presenza di quantità elevate degli impollinatori.</p>									



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	

5. IN5 - Impatti sul paesaggio				
	1. Artificializzazione del paesaggio attuale	2. Perdita di tessuti paesaggistici culturalmente importanti	3. Perdita di paesaggi fruiti ed apprezzati sul piano estetico	4. Danni al patrimonio storico-culturale esistente
FASE DI CANTIERE	(B) BASSO	(T) TRASCURABILE	(B) BASSO	(T) TRASCURABILE
FASE DI ESERCIZIO	(M) MEDIO	(B) BASSO	(M) MEDIO	(B) BASSO
FASE DI DISMISSIONE	(B) BASSO	(T) TRASCURABILE	(B) BASSO	(T) TRASCURABILE
DESCRIZIONE	<p>Le attività di costruzione e dismissione dell'impianto fotovoltaico, produrranno degli effetti trascurabili sulla componente paesaggio, in quanto rappresentano una fase transitoria limitata al periodo di realizzazione e demolizione.</p> <p>Per quanto concerne la fase di esercizio l'impatto è strettamente connesso con la visibilità dell'impianto fotovoltaico.</p>			
SINTESI DELLE MISURE DI MITIGAZIONE	<p>Con riferimento alle alterazioni visive, in fase di cantiere si prevede di rivestire le recinzioni provvisorie dell'area, con una schermatura costituita da una rete a maglia molto fitta di colore verde, in grado di integrarsi con il contesto ambientale.</p> <p>La misura di mitigazione più rappresentativa è la piantumazione di fasce verdi, queste infatti fungono da schermi visivi. Le essenze arboree verranno dislocate lungo tutta la recinzione, in modo da mascherare l'inserimenti di elementi fortemente artificializzati i contesti in cui la componente paesaggistica naturale è ancora significativa.</p>			



ELABORATO: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	

6. IN6 - Impatti sulla salute delle popolazioni										
	1. Introduzione di rifiuti non controllabili sul territorio	2. Immissione di radionuclidi in vie critiche scarsamente controllabili	3. Immissione di altre sostanze a rischio in vie critiche scarsamente controllabili	4. Induzione di rischi alla salute da polveri	5. Induzione di rischi alla salute da emissioni gassose	6. Induzione di rischi di incidenti mortali per la popolazione locale	7. Induzione di disagi e rischi alla salute da rumori	8. Richiamo in zona di specie potenzialmente dannose o moleste	9. Induzione di disagi a causa di cattivi odori	10. Induzione di disagi psicologici alla popolazione locale
FASE DI CANTIERE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(B) BASSO	(B) BASSO	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(B) BASSO	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE
FASE DI ESERCIZIO	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(B) BASSO	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE
FASE DI DISMISSIONE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(B) BASSO	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(B) BASSO	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE
DESCRIZIONE	<p>Per gli impatti non direttamente collegati al fattore rumore - vibrazioni e campi elettromagnetici, si rimanda alle analisi precedenti.</p> <p>L'impianto fotovoltaico non è un impianto dal punto di vista acustico rumoroso, e le uniche fonti di rumore a regime sono le ventole di raffreddamento delle cabine inverter e di trasformazione, oltre il rumore di magnetizzazione del trasformatore. Le Power Station (Che Ospitano il Trasformatore) sono comunque ben distribuite all'interno del campo fotovoltaico e risultano essere posizionate molto distanti dai confini, da un'analisi preliminare il rumore emesso anche con impianti di raffreddamento in funzione, risulta ampiamente trascurabile. Di notte l'impianto è non funzionante e quindi l'impatto acustico è nullo. Le uniche fonti di rumore rilevanti si avranno nella fase di cantierizzazione, dove si verificheranno rumori di tipo impulsivi (battitura dei pali).</p> <p>Nella Fase di Esercizio gli impatti dal punto di vista dei Campi Elettromagnetici sono dovuti alle seguenti apparecchiature elettriche: Campo Fotovoltaico (Moduli Fotovoltaici); Inverter; Gli elettrodotti di Media Tensione (MT); le Cabine di trasformazione bt/MT.</p>									
SINTESI DELLE MISURE DI MITIGAZIONE	<p>Le misure di mitigazione previste invece per ridurre l'impatto acustico (generato in fase di cantiere e di dismissione), sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - su sorgenti di rumore/macchinari: spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso e dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili; - sull'operatività del cantiere: limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni; - sulla distanza dai ricettori: posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori. <p>Si provvederà inoltre a realizzare sistemi che vanno ad ostacolare la propagazione del rumore dalla sorgente attraverso la creazione di fasce di vegetazione di dimensione e composizione opportuna, con una fogliazione il più estesa possibile ed integrata da cespugli e da essenze il più possibile durature nell'arco stagionale.</p> <p>Per quanto riguarda le emissioni elettromagnetiche generate dalle parti d'impianto che funzionano in MT si prescrive l'utilizzo di apparecchiature e l'eventuale installazione di locali chiusi (ad es. per il trasformatore BT/MT) conformi alla normativa CEI; per quanto riguarda le emissioni elettromagnetiche generate dalle parti di cavidotto percorse da corrente in BT o MT si procederà con l'interramento degli stessi di modo che l'intensità del campo elettromagnetico generato possa essere considerata sotto i valori soglia della normativa vigente.</p>									



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	

7. IN7 - Impatti sulla società e sull'economia locale										
	1. Danni ai beni materiali esistenti	2. Perdite di valore in beni materiali esistenti	3. Danni alle attività economiche esistenti	4. Consumi eccessivi di risorse non rinnovabili	5. Consumi di risorsa "suolo"	6. Induzione di rischi di urbanizzazioni future	7. Induzione di fabbisogni non programmati di servizi	8. Riduzioni nell'occupazione attuale	9. Sottrazione di territorio alle comunità locali	10. Sviluppo locale di conoscenze tecniche professionali
FASE DI CANTIERE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE
FASE DI ESERCIZIO	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(B) BASSO	(B) BASSO	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE
FASE DI DISMISSIONE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE	(T) TRASCURABILE
DESCRIZIONE	FASE DI ESERCIZIO: consumo di suolo. Trattandosi di un impianto di tipo reversibile ed essendo collocato all'interno di un'area agricola non di particolare pregio, possiamo definire l'impatto trascurabile									
SINTESI DELLE MISURE DI MITIGAZIONE	Non sono previste opere di mitigazione. Al termine della vita utile dell'impianto, il terreno una volta liberato dalle strutture impiegate, presenterà la stessa capacità produttiva/agricola che aveva prima della realizzazione dell'impianto. Inoltre, l'interruzione della coltura a rotazione per il periodo di esercizio dell'impianto fotovoltaico consentirà al terreno di non impoverirsi, mantenendo e migliorando le proprie caratteristiche di fertilità.									



ELABORATO.: 2.1-VIA	COMUNE di SESSA AURUNCA PROVINCIA di CASERTA	Rev.: 01
	<i>PROGETTO DEFINITIVO</i> REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE DI 12 MWAC E IMPIANTO STORAGE STAND-ALONE DELLA POTENZA NOMINALE DI 100MW CONNESSI ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE	Data: 24/06/2022
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	

45. CONCLUSIONE

Nello sviluppo dello studio, sono stati analizzati sia gli aspetti ritenuti potenzialmente critici, che gli elementi positivi che si potrebbero generare a seguito della realizzazione del progetto.

Dal punto di vista ambientale per la la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza massima di immissione di 12 MWAC e di un impianto Storage Stand-Alone della Potenza Nominale di 100MW sono state individuate le componenti in accordo con l'art. 5, co. 1 lett. c) del D.Lgs. 152/2006 vigente, soggette a impatti ambientali dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione e salute umana, biodiversità, al territorio, al suolo, all'acqua, all'aria, ai fattori climatici, ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, nonché all'interazione tra questi vari fattori.

Per effettuare delle considerazioni di carattere generale e fornire all'Autorità competente ulteriori elementi utili all'emissione del provvedimento di compatibilità ambientale sulle opere in progetto, a conclusione dello SIA si allega il prospetto riepilogativo degli impatti in precedenza stimati per tutte le componenti ambientali in esame, in funzione della valutazione qualitativa precedentemente esposta.

Il seguente prospetto riepiloga quindi la stima degli impatti effettuata in fase di cantiere, fase di esercizio e di dismissione.

	FASE DI CANTIERE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI DISMISSIONE
1.IN1 - Impatti sull'aria e sul clima	(B) BASSO	(T) TRASCURABILE	(B) BASSO
2.IN2 - Impatti sulle acque superficiali e sotterranee	(T) TRASCURABILE	(B) BASSO	(T) TRASCURABILE
3.IN3 - Impatti sul suolo e sottosuolo	(T) TRASCURABILE	(B) BASSO	(T) TRASCURABILE
4.IN4 - Impatti sulle specie vegetali ed animali e sugli ecosistemi	(T) TRASCURABILE	(B) BASSO	(T) TRASCURABILE
5.IN5 - Impatti sul paesaggio	(T) TRASCURABILE	(B) BASSO	(T) TRASCURABILE
6.IN6 - Impatti sulla salute delle popolazioni	(T) TRASCURABILE	(B) BASSO	(T) TRASCURABILE
7.IN7 - Impatti sulla società e sull'economia locale	(T) TRASCURABILE	(B) BASSO	(T) TRASCURABILE

Dal presente studio di impatto ambientale emerge che la localizzazione dell'iniziativa esclude impatti ambientali negativi ed irreversibili.

