

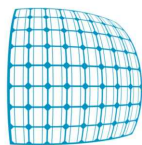


REGIONE CAMPANIA
 PROVINCIA DI CASERTA



COMUNI DI SANTA MARIA LA FOSSA E GRAZZANISE

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO
 DENOMINATO "BOSCO CAMMINO" DELLA POTENZA DI 79,21 MWp



STARENERGIA

StarEnergia srl
 sede legale Via Francesco Giordani n. 42
 800122 Napoli P.IVA 05769401216 PEC: starenergia@pec.it

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

PROGETTISTI	PROPONENTE	SCALA
	<p>CAMPANIA SOLARE s.r.l. sede legale Via F. Giordani n. 42 800122 Napoli Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876 Rea - NA1051228 – C.F. e P.IVA 09700581219 mail: campaniasolare@starenergia.com PEC: campaniasolare@pecditta.com Cod. Univoco 5RUO82D</p>	
		TAVOLA
		RDA-01

Redatto da: Arch.Fabiola Natale	Revisionato da: ing. Roberto Caldara	Approvato da: arch. Ersilia Andreozzi
Rev: 00	Data: 28/07/2021	Note : Prima Emissione
Rev: 01	Data: 11/06/2024	Note : Richiesta integrazioni prot. 0005570 del 26/04/2024

Campania Solare s.r.l.

Sommario

1.	PREMESSA	6
2.	INTRODUZIONE.....	6
3.	PROPONENTE.....	7
4.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	8
5.	MOTIVAZIONE DEL PROGETTO.....	9
6.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	11
6.1	Descrizione del Quadro Normativo di riferimento.....	12
7.	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	14
8.	UBICAZIONE E CARATTERISTICHE DELL'AREA DI PROGETTO	16
9.	ANALISI PRELIMINARE DELL'IDONEITA' DELL'AREA	23
10.	ALTERNATIVA DI PROGETTO E "ALTERNATIVA 0"	24
11.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	43
11.1	PIANIFICAZIONE ENERGETICA REGIONALE.....	43
11.1.1	Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR).....	43
11.1.2	Verifica di compatibilità del progetto	45
11.2	Linee Guida per l'Autorizzazione degli Impianti Alimentati da Fonti Rinnovabili	45
11.2.1	Verifica di compatibilità del progetto	45
11.3	Pianificazione Territoriale E Paesaggistica	46
11.3.1	Piano Territoriale Regionale (P.T.R.)	46
11.3.1.1	Verifica di compatibilità del progetto	48
11.3.2	Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP).....	57
11.3.2.1	Verifica di compatibilità del Progetto.....	59
11.3.3	Piano Faunistico Venatorio Regionale e Provinciale	62
11.3.3.1	Verifica di compatibilità del Progetto.....	73
11.4	Vincoli Ambientali E Storico-Culturali Presenti Nell'area Di Ubicazione Del Progetto	75
11.4.1	Bellezze Individuate e Bellezze d' Insieme	76
11.4.2	Vincoli "Ope Legis"	79
11.4.3	Beni Storico Architettonici, Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali	96
11.4.4	Aree Appartenenti alla Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette	99
11.4.4.1	Verifica di compatibilità del Progetto.....	101
11.5	Pianificazione Settoriale	104
11.5.1	Piani Stralcio di Bacino.....	104

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

11.5.1.1	Verifica di compatibilità del Progetto.....	105
11.5.2	Piano di tutela delle acque (PTA) e Piano di Gestione delle acque (PGA).....	111
11.5.2.1	Verifica di compatibilità del progetto.....	113
11.5.3	Piano Regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria.....	113
11.5.3.1	Verifica Della Compatibilità Di Progetto.....	116
11.5.4	Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC).....	117
11.5.4.1	Verifica di compatibilità del progetto.....	120
11.5.5	Piano di Zonizzazione Acustica Comunale.....	122
11.5.5.1	Verifica di compatibilità del Progetto.....	124
11.5.6	Pianificazione Locale.....	126
11.5.6.1	Verifica della compatibilità di Progetto.....	136
11.6	Conclusioni.....	137
12.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	140
12.1	Sostenibilità' Della Scelta Progettuale.....	140
12.2	Benefici Ambientali.....	141
12.3	Progetto.....	142
12.3.1	Caratteristiche Urbanistiche E Destinazione Del Sito.....	142
12.3.2	Caratteristiche Generali Del Parco Fotovoltaico.....	145
12.3.3	Moduli Fotovoltaici.....	147
12.3.4	Strutture Di Supporto: Tipologia Materiali / Forma.....	148
12.3.5	Inseguitori Monoassiali, Funzionamento:.....	149
12.3.6	Specifiche elettriche degli inseguitori mono assiali (trackers):.....	150
12.3.7	Unità Di Conversione – Power Station.....	151
12.3.8	Scomparti In Media Tensione MT.....	152
12.3.9	Trasformatore.....	153
12.3.10	Cavi Di Collegamento.....	153
12.3.11	Sotto Stazione Elettrica Di Utenza /Trasformazione (SSE).....	155
12.3.12	Collegamento Alla Rete.....	157
12.3.13	Strade Di Accesso E Viabilità Di Servizio.....	160
12.3.14	Sezione Tipo.....	160
12.3.15	Cavidotti Interni All'impianto.....	162
12.3.16	Opere Idrauliche.....	163
12.3.17	Recinzioni.....	164
12.3.18	Impianto Di Illuminazione.....	171
12.3.19	Impianto Di Videosorveglianza.....	173
12.3.20	Impianto Captatore Di Fulmini.....	173

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

12.4	Producibilità Impianto	174
12.4.1	Condizioni Microclimatiche Locali	174
12.5	Produzione Rifiuti.....	176
12.6	Piano di Dismissione	177
12.7	Emissione Effluenti Inquinanti	191
12.8	Pulizia Impianto.....	193
12.9	Rischio Incidenti.....	194
12.10	Impatto Sul Patrimonio Naturale Storico	194
12.11	Qualità E Capacità Di Rigenerazione Delle Risorse Naturali	195
12.12	Dismissione Dell’impianto, Ripristino Dello Stato Dei Luoghi E Valorizzazione Ambientale.....	195
12.13	La Gestione Delle Aree Verdi e L’eventuale Integrazione Con L’Agricoltura	198
12.14	Piano di cantiere	200
12.15	Norme Tecniche Di Riferimento	215
13.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	220
13.1	Premessa	220
13.2	Inquadramento Generale Dell’area Di Studio.....	220
13.3	Metodologia Di Valutazione Degli Impatti	221
13.4	Fattori Ambientali.....	225
13.4.1	Popolazione e salute umana	225
13.4.1.1	Assetto socioeconomico	225
13.4.1.1.1	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione ..	229
13.4.1.1.2	Misure di mitigazione.....	233
13.4.1.1.3	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio	233
13.4.1.1.4	Misure di Mitigazione	236
13.4.1.1.5	Conclusioni e Stima degli Impatti Residui	236
13.4.1.2	Salute e Rischi	237
13.4.1.2.1	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione ..	239
13.4.1.2.2	Misure di Mitigazione	240
13.4.1.2.3	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio	241
13.4.1.2.4	Misure di Mitigazione	243
13.4.1.2.5	Conclusioni e Stima degli Impatti Residui	243
13.4.2	Biodiversità.....	245
13.4.2.1	Flora e Fauna	245
13.4.2.2	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione.....	262
13.4.2.3	Misure di Mitigazione	267

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

13.4.2.4	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio	268
13.4.2.5	Misure di mitigazione	273
13.4.2.6	Conclusioni e Stima degli Impatti Residui	273
13.4.3	Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	273
13.4.3.1	Inquadramento Pedologico e uso del suolo	273
13.4.3.2	Inquadramento delle colture agrarie contraddistinte da qualità e tipicità	283
13.4.4	Geologia e acque	285
13.4.4.1	Geologia	285
13.4.4.1.1	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione ..	292
13.4.4.1.2	Misure di Mitigazione	307
13.4.4.1.3	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio	307
13.4.4.1.4	Misure di Mitigazione	319
13.4.4.1.5	Conclusioni e Stima degli Impatti Residui	320
13.4.4.2	Acque.....	321
13.4.4.2.1	Caratterizzazione della Componente Ambiente Idrico Superficiale.....	321
13.4.4.2.2	Caratterizzazione della Componente Ambiente Idrico Sotterranea.....	328
13.4.4.2.3	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione ..	330
13.4.4.2.4	Misure di Mitigazione	335
13.4.4.2.5	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio	337
13.4.4.2.6	Misure di mitigazione.....	341
13.4.4.2.7	Conclusioni e Stima degli Impatti Residui	341
13.4.5	Atmosfera: Aria e Clima	343
13.4.5.1	Caratterizzazione Meteorologica.....	343
13.4.5.2	Qualità dell'aria	346
13.4.5.3	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione.....	351
13.4.5.4	Misure di Mitigazione	360
13.4.5.5	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio.....	361
13.4.5.6	Misure di Mitigazione	362
13.4.5.7	Conclusioni e Stima degli Impatti Residui	362
13.4.6	Sistema paesaggistico: Paesaggio e Patrimonio culturale e Beni materialiPaesaggio..	364
13.4.6.1	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione.....	399
13.4.6.2	Misure di Mitigazione	400
13.4.6.3	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio.....	401
13.4.6.4	Misure di Mitigazione	424
13.4.6.5	Conclusioni e Stima degli Impatti Residui	424
13.5	Agenti Fisici	425

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

13.5.1	Rumore e Vibrazioni.....	425
13.5.1.1	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione.....	441
13.5.1.2	Misure di Mitigazione	449
13.5.1.3	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio.....	450
13.5.1.4	Misure di mitigazione.....	453
13.5.1.5	Conclusioni e Stima degli Impatti Residui	453
13.5.2	Campi Elettromagnetici	454
13.5.2.1	Analisi della significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione	457
13.5.2.2	Misure di Mitigazione	458
13.5.2.3	Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio.....	458
13.5.2.4	Conclusioni e Stima degli Impatti Residui	488
13.5.3	Impatti ambientali significativi e negativi del progetto relativi ai rischi di gravi incidenti e/o calamità.....	488
13.6	RIEPILOGO SIGNIFICATIVITA' DEGLI IMPATTI.....	497
13.7	IMPATTI CUMULATIVI.....	502
13.7.1	Impatto Visivo cumulativo.....	503
13.7.2	Impatto sul patrimonio culturale e identitario	510
13.7.3	Impatto Cumulativo sugli Ecosistemi e la Biodiversità	511
13.7.4	Impatti cumulativi sulla sicurezza e salute pubblica	512
13.7.5	Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo.....	513
13.8	INDICAZIONI SUL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	516
13.8.1	Attività di monitoraggio ambientale	517
13.8.2	Presentazione dei risultati	528
13.8.3	Rapporti Tecnici e dati di Monitoraggio	528
14.	CONCLUSIONI.....	529
15.	Indice delle Figure.....	531

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

1. PREMESSA

A seguito del recepimento della Direttiva VIA 2014/52/UE e in attuazione di quanto previsto dal comma 4 dall'art. 25 del D.Lgs. 104/2017 la Direzione Generale per le valutazioni e le autorizzazioni ambientali del MATTM con nota DVA_8843 del 05/04/2019 ha incaricato SNPA, attraverso ISPRA, di predisporre le linee guida nazionali e norme tecniche per l'elaborazione della documentazione finalizzata allo svolgimento della valutazione di impatto ambientale. Lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) deve restituire i contenuti minimi previsti dall'art. 22 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e deve essere predisposto secondo le indicazioni e i contenuti di cui all'allegato VII della Parte seconda del suddetto decreto.

2. INTRODUZIONE

Il presente elaborato riguarda lo studio di impatto ambientale finalizzata all'ottenimento delle autorizzazioni / permessi necessari alla costruzione ed esercizio dell'impianto fotovoltaico da 79,21 MWp da realizzarsi in parte nel Comune di Santa Maria la Fossa (Ce) ed in parte nel Comune di Grazzanise (Ce), collegato alla Rete Elettrica Nazionale TERNA spa attraverso un cavo di vettoriamento in Media Tensione, MT, interrato, dal campo di produzione fino alla stazione utente di trasformazione ed elevazione a 150 kV (denominata anche SSU) che sarà collegata alla nuova Stazione Elettrica RTN di Terna 380/150/36 kV (denominata anche SSE); entrambe le stazioni localizzate nel comune di Cancellò ed Arnone(CE).

In questo capitolo si ha un quadro di riferimento programmatico che fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale, a livello comunitario, nazionale, regionale, provinciale e comunale.

In particolare:

- a) la descrizione del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori, di settore e territoriali, nei quali è inquadrabile il progetto stesso;
- b) la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori.
- c) l'indicazione dei tempi di attuazione dell'intervento e delle eventuali infrastrutture a servizio e complementari.

Il progetto è compreso tra le tipologie di intervento riportate nell'allegato IV alla parte seconda, comma 2 del D.Lgs n. 152 del 2006 (cfr. 2b) – *“Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1MW”*,

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

pertanto rientra tra le categorie di opere da sottoporre alla procedura di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione d’Impatto Ambientale e per il quale il proponente ha preferito sottoporre direttamente a VIA.

Inoltre, tale progetto rientra nel quadro normativo riguardante la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, per cui si necessita dell’Autorizzazione Unica per la realizzazione ed esercizio dell’impianto, così come disciplinato dall’art. 12 del D.lgs. 387/03 e dal D.M. 30 settembre 2010, ove si ritiene specificare, già in questa sede, che tali opere sono considerate di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti.

Infine il presente intervento risulta essere compreso tra le tipologie di progetti indicati nell’allegato I-bis (Opere, impianti e infrastrutture necessarie al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano Nazionale Integrato Energia e Clima) alla parte seconda del D.lgs. 152/2006 che è stato introdotto dal D.L. 77/2021 (Piano nazionale di rilancio e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure), a dimostrazione che il Legislatore è consapevole dei benefici ottenibili dalla produzione di energia elettrica dal fotovoltaico.

3. PROPONENTE

Il proponente del progetto è **CAMPANIA SOLARE s.r.l.** con sede legale in Via F. Giordani, 42 C.A.P. 80122 – Napoli P.IVA 09700581219 – Rea Na – 1051228. Il proponente si avvale della progettazione della società **STAR Energia**, con sede legale e operativa a Napoli, attiva dal 2007 nella progettazione, costruzione e gestione di impianti fotovoltaici, sia su coperture sia a terra (utility scale) in ambito nazionale e internazionale.

Star Energia punta a realizzare infrastrutture che siano coerenti con il loro scopo di salvaguardia dell'ambiente e del paesaggio, puntando all'implementazione di soluzioni funzionali per la riconversione energetica e per l'adeguato inserimento nei territori ospitanti.

Il socio investitore nel progetto fotovoltaico “**Bosco Cammino**” è la società **Galileo**, una piattaforma paneuropea di sviluppo e investimento in diverse tecnologie nel settore delle rinnovabili, creata nel 2020 con l’obiettivo di apportare un contributo significativo alla transizione energetica in Europa. Oggi Galileo sta portando avanti una pipeline di sviluppo di progetti fotovoltaici, eolici onshore e offshore e di sistemi di accumulo superiore a 12 GW in dieci paesi europei. Di questi, oltre 2.4GW di progetti sono in corso di sviluppo in Italia. Galileo è guidata da una squadra di manager di rilievo internazionale ed è sostenuta da quattro importanti investitori istituzionali con strategie di lungo termine: Infratil Limited,

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Commonwealth Superannuation Corporation (CSC), New Zealand Superannuation Fund e Morrison & Co Growth Infrastructure Fund (MGIF).

Il presente progetto è inquadrabile a tutti gli effetti nel piano strategico nazionale per la decarbonizzazione delle fonti produttive energetiche, attraverso significativi investimenti nella crescita delle rinnovabili, così da ridurre progressivamente la generazione da fonti termoelettriche fino ad azzerarle entro il 2030.

4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

La proposta progettuale prevede la realizzazione di una centrale da 79,21 MWp / 63 MVA (coerentemente con i rapporti di conversione come definito dalle linee guida di TERNA spa), sito nell'area di Santa Maria La Fossa ed in parte nell'area di Grazzanise, Campania, provincia di Caserta, con una superficie complessiva di progetto pari a 94 ha circa. Il progetto proposto riguarda un impianto di produzione elettrica PURO, senza alcun ACCUMULO, con vendita di energia al netto dei auto consumi dei servizi ausiliari.

L'impianto sarà composto da moduli bifacciali posizionati su tracker mono assiali asse NORD-SUD con sistema intelligente di rotazione al sole, finalizzato alla massimizzazione della efficienza ed alla riduzione dell'utilizzo del suolo.

L'intera centrale di produzione sarà connessa in Alta Tensione (AT), come da richiesta, alla Rete Elettrica Nazionale TERNA spa, (CODICE PRATICA 202002393)

- ✓ **La Soluzione Tecnica Minima Generale elaborata prevede che la Vs. centrale venga collegata in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica a 380/150 kV della RTN da collegare in entra – esce alla linea RTN a 380 kV “Garigliano ST – Patria”.**

La Sotto Stazione Elettrica Utente, SSU, di nuova realizzazione da ubicarsi nel Comune di Cannello ed Arnone (CE), nei pressi della nuova Stazione Elettrica, SE, 380/150 della RTN “Garigliano ST-Patria” di Terna spa, **sarà in condivisione con altri impianti di produzione.**

Inoltre, saranno realizzate strutture di supporto dei moduli, inseguitori solari mono assiali, in acciaio zincato a caldo ed ancorate al terreno tramite infissione diretta ad una profondità idonea a sostenere l'azione del vento/neve. Non saranno utilizzate fondazioni in cemento armato.

Il generatore fotovoltaico è stato progettato e configurato sulla base dei moduli fotovoltaici da 590 Wp cristallini bifacciali.

5. MOTIVAZIONE DEL PROGETTO

Negli ultimi anni, il fabbisogno globale di energia da parte della popolazione è cresciuto in modo esponenziale e la maggior parte dell'energia prodotta per soddisfare la sempre più esigente richiesta energivora è affidata ai combustibili fossili che rappresentano ancora oggi circa l'84% della produzione totale di energia, diversificata tra le varie fonti fossi attualmente utilizzate in 30% da petrolio e derivati, un 25%, in costante diminuzione, proveniente dal consumo di carbone ed infine il gas naturale che tra le altre fonti risulta essere quella relativamente meno inquinante e che rappresenta ancora il 22% della produzione totale.

Questo utilizzo sconsiderato di fonti energetiche fossili, in larga misura, è strettamente legato al problema del riscaldamento globale, all'inquinamento in fase di trasporto e lavorazione, e all'inquinamento da nanoparticelle post-combustione contro il quale oggi ci sono diverse campagne ed un interesse particolare da parte di tutta la comunità scientifica mondiale. Tra l'altro l'inquinamento da nanoparticelle post-combustione (idrocarburi) attanaglia la città in particolare la salubrità dell'aria, con conseguenze negative sulla salute umana.

Per poter iniziare a frenare tutto questo, bisogna abbandonare, ormai, i vecchi e tradizionali modelli di produzione energetica, come ad esempio quelle riferite alle fonti fossili, lasciando il posto alle fonti rinnovabili, ove si registrano tassi emissivi di gas serra nettamente inferiori rispetto alle prime.

A rigor del vero, per attestare quanto sopra riportato, si considerano i valori specifici delle principali emissioni associate alla generazione elettrica tradizionale (fonte IEA):

CO ₂	Anidride Carbonica	496 g/kWh
SO ₂	Anidride Solforosa	0,93 g/kWh
NO ₂	Ossido di Azoto	0,58 g/kWh
Polveri		0,029 g/kWh

Alla luce di tali considerazioni e considerando la producibilità attesa dalla proposta progettuale in essere è possibile desumere quanto segue:

- Produzione annua attesa pari a **132.881.063,51** kWh/anno
- Riduzione emissioni CO₂ annue pari a **65.909** t/anno almeno;
- Riduzione SO₂ annue pari a **123** t/anno almeno;

Campania Solare s.r.l.

- Riduzione NO₂ annue pari a **77 t/anno** almeno;
- Riduzione Polveri annue pari a **3,8 t/anno** almeno.

E' utile citare quanto espresso in merito alla Transizione Ecologica, "...Negli ultimi decenni, il modello energetico di Sapiens, che è stato la forza propulsiva del suo sviluppo, è diventato una fonte di insostenibilità ambientale e sociale, scavando un solco di disuguaglianza tra le nazioni, portando al riscaldamento del pianeta e all'inquinamento della sua atmosfera. La finestra di opportunità per intervenire si sta riducendo: per riavvolgere il nastro è necessario cominciare già oggi una transizione energetica verso fonti rinnovabili...".

La disponibilità di energia inesauribile, pulita, sicura e affidabile è uno dei prerequisiti per lo sviluppo di una società sostenibile. Per assicurare la sicurezza e la sostenibilità delle forniture energetiche è necessario diversificare gli approvvigionamenti ricorrendo a risorse di energia rinnovabile (solare, eolica, geotermica).

Sicuramente il fotovoltaico rientra tra le tecnologie di punta per il futuro a cui far affidamento per combattere le disuguaglianze e le problematiche prima esposte e avviare alla costituzione di un polmone verde per la produzione energetica nazionale.

Altri punti a favore riguardo la realizzazione di tale intervento, è quello sicuramente di voler apportare dei benefici socioeconomici alla comunità locale. Infatti, partendo dalla producibilità stimata dell'impianto (vista in precedenza) è possibile quantificare la copertura offerta della domanda di energia elettrica da parte delle utenze intese come familiari servibili ed assumendo per ognuna di esse la quota di consumo pro-capite di almeno 1.800 kWh/anno.

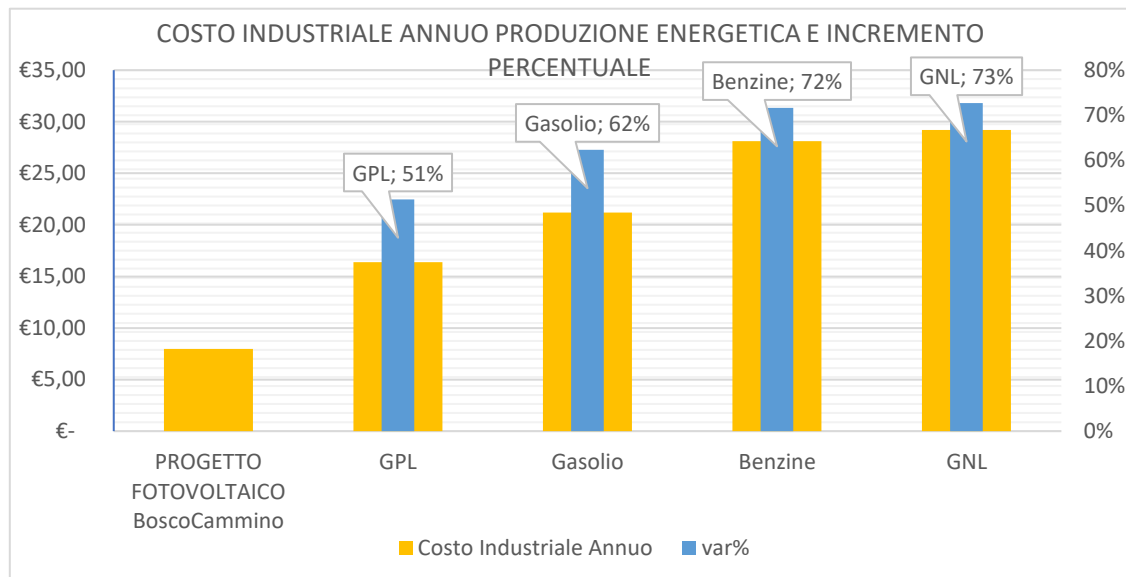
Pertanto, con una producibilità stimata pari a 132.881.063,51 kWh/anno è possibile, indicativamente, soddisfare la richiesta di almeno **73.800 famiglie**.

Un ulteriore Beneficio Economico può essere valutato dal costo industriale annuo risparmiato per la produzione di energia in confronto alla stessa prodotto a mezzo di un impianto a fonte rinnovabile, il quale non prevede la necessità di approvvigionamento di altre fonti (Fossili in genere) che comportano un costo.

Fonte energetica	Apporto Energetico Equivalente	U.m.	Valore Unitario	Costo Industriale Annuo	var%
PROGETTO FOTOVOLTAICO BoscoCammino	132.881.063,51	kWh	0,06 €	7.972.863,81 €	0%
GPL	20.380.531,21	litri	0,80 €	16.396.952,58 €	51%
Gasolio	13.513.328,49	litri	1,57 €	21.183.223,48 €	62%
Benzine	15.139.727,73	litri	1,86 €	28.106.147,54 €	72%
GNL	13.841.777,45	mc	2,11 €	29.206.150,42 €	73%

Campania Solare s.r.l.

Dove il valore unitario è stato desunto da Prezzi medi mensili pubblicati dal MASE, dal price-cup europeo per il GNL la normativa extraprofiti per le fonti rinnovabili. Nel grafico di seguito è indicato il surplus economico generato dalle fonti convenzioni rispetto al FV



6. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Nel presente paragrafo si riporta l'elenco della normativa e dei provvedimenti di riferimento, organicamente raggruppati per tipologia e campo d'azione, in materia di Valutazione d'Impatto Ambientale.

Normativa Comunitaria:

- Dir. 85/337/CEE del 27 giugno 1985
- Dir. 97/11/CE del 3/3/1997
- Dir. 2001/42/CE del 27 giugno 2001
- Dir. 2003/35/CE del 26 maggio 2003
- Nuova dir. 2011/92/UE del 17 febbraio 2012
- Nuova dir. 2014/52/UE del 16 aprile 2014

Normativa Statale:

- L. 8 luglio 1986, n. 349
- D.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377
- D.P.C.M. 27 dicembre 1988
- (Art. 40) L. 22 febbraio 1994, n. 146

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

- L. 3 novembre 1994, n. 640
- D.P.R. 12 aprile 1996
- Art. 71 D.Lgs. 31 marzo 1998, n. 112
- D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii
- D.Lgs. 16 giugno 2017, n.104
- D.L. 31 maggio 2021, n. 77
- L. 29 luglio 2021 n. 108
- D. Lgs. 08 novembre 2021 n. 199
- D. L. 24 febbraio 2023 n. 13
- L. 21 aprile 2023 n. 41
- D.L. 07 febbraio 2002 n. 7
- L. 09 aprile 2002 n. 55
- D.L. 77/2021
- L. 29 luglio 2021 n. 108
- D. Lgs. 08 novembre 2021 n. 199
- D. L. 24 febbraio 2023 n. 13
- L. 21 aprile 2023 n. 41

Normativa Regionale:

- Regolamento regionale n. 2/2010
- D.G.R. n.406 del 4/08/2011
- D.G.R. n..686 del 06/12/2016
- D.G.R. n. 680 del 07/11/2017
- Regolamento regionale n. 3 dell'11 aprile 2018
- D.G.R. n.538 del 05/11/2019
- Decreto Dirigenziale n.38 del 02/02/2021
- D.G.R. n. 613 del 28/12/2021
- Decreto Dirigenziale n.2 del 10/01/2022
- D.G.R. n. 737 del 28/12/2022

6.1 Descrizione del Quadro Normativo di riferimento

La VIA in Europa:

La direttiva VIA ha visto un susseguirsi di molti e importanti cambiamenti. Focalizzando l'attenzione su quelli più recenti, possiamo partire dal 16 maggio 2014, ove sono entrati in vigore importanti cambiamenti in materia di valutazione di impatto ambientale a seguito della Direttiva Europea 2014/52/UE. La nuova direttiva reca modifiche alla direttiva 2011/92/UE, per quanto concerne limiti e deroghe alla disciplina stop a conflitti d'interesse e maggiore

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

coinvolgimento del pubblico e delle forze sociali. Con le ultime modifiche si vuole concentrare maggiormente l'attenzione sui rischi e le sfide emerse nel corso degli ultimi anni, come efficienza delle risorse, cambiamenti climatici e prevenzione dei disastri. Tra le principali novità introdotte: obbligo degli Stati Membri di semplificare le varie procedure di valutazione ambientale, fissati diversi termini di tempo a seconda dei differenti stadi di valutazione ambientale, semplificazione della procedura d'esame per stabilire la necessità o meno di una valutazione d'impatto ambientale, rapporti più chiari e comprensibili per il pubblico, obbligo da parte degli sviluppatori di intraprendere i passi necessari per evitare, prevenire o ridurre gli effetti negativi laddove i progetti comportino delle conseguenze importanti sull'ambiente. Gli Stati Membri dovranno recepire le nuove regole al più tardi entro il 2017 e dovranno anche comunicare alla Commissione la legislazione nazionale adottata per ottemperare alla nuova Direttiva.

La VIA in Italia:

Il Decreto Legislativo 16/06/2017 n. 104 che ha modificato la Parte II e i relativi allegati del D.lgs. n.152/2006 per adeguare la normativa nazionale alla Direttiva n.2014/52/UE. Quest'ultima, a sua volta, ha modificato la Direttiva n.2011/92/UE al fine, tra l'altro, di rafforzare la qualità della procedura di valutazione d'impatto ambientale, allineare tale procedura ai principi della regolamentazione intelligente (smart regulation), rafforzare la coerenza e le sinergie con altre normative e politiche dell'Unione, garantire il miglioramento della protezione ambientale e l'accesso del pubblico alle informazioni attraverso la disponibilità delle stesse anche in formato elettronico.

Il D.lgs. 152/2006 è stato recentemente modificato dal Decreto-Legge n. 77 del 2021 che ha introdotto importantissime innovazioni e semplificazioni metodologiche e normative in materia di VIA, sostituendo o integrando le precedenti disposizioni introdotte allo stesso dalla legge n. 120/2020, di conversione del D.L. n. 76/2020 (Decreto Semplificazioni) che ha confermato alcune modifiche al Testo Unico dell'Ambiente (D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i.) in materia di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e bonifica di siti contaminati. Innanzitutto, è stata creata una corsia procedimentale per i progetti che concorrono al raggiungimento degli obiettivi indicati dal PNIEC, istituendo ad hoc anche una specifica Commissione Tecnica.

Secondo l'Art. 17 del DL 77/2021, all'art. 8 del D.lgs. 152/2006 è aggiunto il comma 2-bis che recita:

“Per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale di competenza statale dei progetti ricompresi nel PNRR, di quelli finanziati a valere sul fondo complementare nonché dei progetti attuativi del PNIEC individuati nell'Allegato I-bis del presente decreto, è istituita la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC, posta alle dipendenze funzionali del Ministero della

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

transizione ecologica...".

All'Art. 20 il DL 77/2021 ha introdotto una Nuova disciplina della valutazione di impatto ambientale e disposizioni speciali per gli interventi PNRR-PNIEC modificando o integrando l'art. 25 del D.lgs. 152/2006 in merito allo svolgimento e alla tempistica del procedimento di Valutazione, riducendo a 130 giorni il termine per la conclusione del procedimento a partire dall'avvenuta pubblicazione della documentazione.


La VIA in Regione Campania:

Come già visto in precedenza, il D.lgs. n.152/2006 (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) è stato aggiornato e modificato più volte. L'aggiornamento più recente fa capo al Decreto Legislativo 16/06/2017, n. 104 che ha modificato la Parte II e i relativi allegati del D.lgs. n.152/2006 per adeguare la normativa nazionale alla Direttiva n.2014/52/UE. La Regione Campania ha recepito tali modifiche con il D.G.R. n. 680 del 07/11/2017 (Recepimento delle disposizioni in materia di Valutazione di Impatto Ambientale di cui al D.lgs. 104/2017 e prime misure organizzative). Inoltre, con il Regolamento Regionale n. 3 dell'11 aprile 2018 (Abrogazione del regolamento regionale 29 gennaio 2010, n. 2) sono state definite disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale. La Delibera di Giunta Regionale n. 740 del 13 Novembre 2018 prevede degli aggiornamenti del "Disciplinare per l'attribuzione ai Comuni delle competenze in materia di Valutazione di Incidenza" di cui alla DGR n. 62/2015. Con successiva Delibera di Giunta Regionale n. 814 del 04/12/2018 vengono aggiornate le "Linee guida e criteri di indirizzo per l'effettuazione della valutazione di incidenza in Regione Campania" ai sensi dell'art. 9, comma 2 del regolamento regionale n. 1/2010 e della DGR n. 62 del 23/02/2015. Successivamente la Regione Campania con Delibera di Giunta Regionale n. 895 del 28/12/2018 approva gli "Indirizzi per l'applicazione dell'art. 29 del D.lgs. 152/2006 in Regione Campania".

Infine, con Decreto Dirigenziale n.38 del 02/02/2021 sono state approvate le "Specifiche tecniche per la predisposizione e trasmissione della documentazione in formato digitale per le procedure di VIA".

7. STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Lo studio di impatto Ambientale (S.I.A.) è il documento tecnico redatto dal proponente il progetto (solitamente da tecnici da lui incaricati), in cui è presentata una descrizione

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876
Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com
Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

approfondita e completa delle caratteristiche del progetto e delle principali interazioni dell'opera con l'ambiente circostante. Nel SIA deve essere fatto un quadro completo della situazione precedente la realizzazione dell'opera (ante-operam o alternativa 0) e una previsione della situazione successiva alla realizzazione (post-operam).

In accordo alle indicazioni ed ai contenuti dell'Allegato VII alla parte seconda del D. Lgs n.152/2006, modificato dal D. Lgs n.104/2017, lo Studio di Impatto Ambientale si costituisce dei seguenti contenuti:

- a. la descrizione dello stato dei luoghi e dell'ambiente;
- b. la descrizione delle finalità dell'opera e dei motivi della localizzazione prescelta rispetto ad eventuali alternative;
- c. la descrizione del progetto con particolare riferimento:
 - alle caratteristiche fisiche del suo insieme;
 - alle principali caratteristiche dei processi produttivi, con l'indicazione della natura e quantità dei materiali impiegati e del suolo occupato durante le fasi di costruzione ed esercizio;
 - alla qualità e quantità dei residui ed emissioni previsti, nel rispetto della normativa vigente, relativamente all'inquinamento delle acque, dell'aria, del suolo, da rumore, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, rischio di incendi, risultanti dall'opera progettata;
 - la descrizione a titolo semplificativo e non esaustivo sul fabbisogno di energia, della natura e della quantità dei materiali e delle risorse impiegate.;
 - ai tempi di realizzazione dell'opera;
 - a. la descrizione, stima e valutazione delle principali alternative progettuali, con indicazione delle determinanti ragioni della scelta sotto il profilo dell'impatto ambientale;
 - b. la descrizione delle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette all'impatto dell'opera progettata, con particolare riferimento alla popolazione, alla fauna, alla vegetazione, al suolo, all'acqua, all'aria, agli elementi climatici, ai beni storico-culturali e ambientali, ai fattori **socioeconomici** ed all'interazione tra essi;
 - c. l'identificazione degli impatti e delle loro interazioni dovuti alla realizzazione, gestione e dismissione dell'opera e delle sue alternative per quanto riguarda:
 - il prelievo e l'utilizzo di risorse naturali;
 - l'emissione di inquinanti, la creazione di sostanze nocive, lo smaltimento di rifiuti;
 - a. la descrizione delle misure previste per evitare, ridurre o compensare i rilevanti effetti negativi dell'opera sull'ambiente, e dei sistemi di monitoraggio previsti;
 - b. la prospettazione del rapporto tra costi preventivati e benefici stimati;

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

- c. una descrizione dei dati e delle metodologie utilizzate;
- d. l'indicazione delle eventuali difficoltà, quali inadeguatezza dei dati di base, incertezza dei metodi, lacune tecniche o mancanza di conoscenze, incontrate nella redazione dello studio;
- e. un riassunto, di agevole interpretazione e riproduzione, delle informazioni trasmesse, corredato degli elaborati grafici essenziali.

8. UBICAZIONE E CARATTERISTICHE DELL'AREA DI PROGETTO

L'impianto sarà realizzato su terreni sub pianeggianti situati in località "Masseria Bosco Cammino" nel comune di Santa Maria La Fossa (Ce) ed in parte nel comune di Grazzanise (Ce).

- Parco Fotovoltaico

Latitudine	41° 3' 37,06" N
Longitudine	14° 7' 0,32" E
Altitudine [m.s.l.m.]	7
Zona Climatica	C
Gradi Giorno	1.094

Tutte le particelle catastali costituenti l'area di intervento relativa all'Impianto fotovoltaico ricadono, come da Certificato di destinazione urbanistica, rilasciato dall'ufficio Tecnico del Comune, all'interno della "Zona Territoriale omogenea E – Zona Agricola" avente una superficie complessiva di circa 940.000 mq.

Tali aree, acquisite con DDS ed ubicate in parte nel comune di Santa Maria la Fossa (Ce) ed in parte nel comune di Grazzanise (Ce), sono indentificate dalle particelle indicate di seguito:

- Comune di Santa Maria la Fossa (Ce)

Foglio	Particelle
18	27,89, 90, 95, 96, 5032, 5033, 5034 e 5042

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

22	15,23, 25, 32, 37,38,39, 68, 74, 5014, 5015, 5018, 5020, 5021, 5022, 5025 e 5027
23	33,34, 35, 47, 85, 86, 108, 109, 110, 111, 5009, 5022, 5023, 5024, 5025, 5026, 5027, 5029, 5031, 5032, 5053, 5054
26	10, 23, 39, 61, 5005, 5007, 5008, 5010, 5021, 5022

➤ Comune di Grazzanise (Ce)

Foglio	Particelle
42	3,16, 29
45	38, 5010, 5011

La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.



Figura 1: Layout Impianto su base catastale

CAMPO	n. moduli	Potenza [Wp]
A	30.212	17.825.080
B	15.708	9.267.720
C	33.936	20.022.240
D	7028	4.146.520
E	21.784	12.852.560
F	6.440	3.799.600

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

G	11.144	6.574.960
H	8.008	4.724.720

Tabella 1: n moduli e potenza sottocampi

Il sito di impianto è raggiungibile dal centro comunale di Santa Maria la Fossa attraverso la viabilità principale comunale e attraverso la S.S. n. 264 per poi immettersi sulla strada provinciale SP 260 fino al raggiungimento del parco fotovoltaico, ed è inoltre facilmente raggiungibile dal comune di Grazzanise attraverso le strade provinciali SP 203 ed SP 260.

L'area sulla quale insiste l'impianto è lambita a sud ed est dal "Canale Apramo" (Aree di rispetto di 150 metri dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle Acque Pubbliche, vincolate ai sensi dell'art.142 c. 1 lett. a), b), c) del Codice D.lgs. 42/04) ed a Nord, a circa 3.000 m distanza minima, dall'Area SIC IT8010027 "Fiumi Volturno e Calore Beneventano".

Il generatore FV è costituito da 134.262 moduli cristallini bifacciali da 590 Wp cad. di potenza nominale, posizionati su inseguitori mono assiali, in configurazione 2P, 2 portrait.

La distribuzione dei pannelli sull'area è eseguita per minimizzare le perdite dovute all'ombreggiamento considerando la minima inclinazione del sole, ed è stato valutato un passo di 8.0 m, essendo presente lo smart backtracking.

L'intera centrale di produzione sarà connessa in Alta Tensione (AT), come da richiesta, alla Rete Elettrica Nazionale TERNA spa, (CODICE PRATICA 202002393)

- ✓ La Soluzione Tecnica Minima Generale elaborata prevede che la Vs. centrale venga collegata in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica a 380/150 kV della RTN da collegare in entra – esce alla linea RTN a 380 kV "Garigliano ST – Patria".

La Sotto Stazione Elettrica Utente, SSU, di nuova realizzazione da ubicarsi nel Comune di Cancellò ed Arnone (CE), nei pressi della progettanda nuova Stazione Elettrica, SE, 380/150 della RTN "Garigliano ST-Patria" di Terna spa, sarà in condivisione con altri impianti di produzione.

L'area su cui insisterà la Stazione Elettrica Cancellò 380/150 kV e quella di utenza (150/30 kV), nel comune di Cancellò ed Arnone (Ce), è sulle particelle come di seguito indicate:

Foglio	Particelle
39	5019, 5024, 5079, 5081, 5083, 5085, 53, 52, 202, 131 e 132

La nuova Stazione Elettrica RTN di "Cancellò 380" sarà composta da una sezione a 380 kV, una sezione a 150 kV, e una sezione 36kV; all'interno della stazione saranno installati n. 2

Campania Solare s.r.l.

Autotrasformatori (ATR) 380/150 kV, come riportato su planimetria elettromeccanica elaborato AS245-ET11-D “Planimetria elettromeccanica”.

Al di sopra dello scotico, verrà realizzato un rilevato di terra, spaccato di cava ed inerti al fine di innalzare la quota della stazione RTN ad 1,5m di altezza dal p.c al fine di evitare eventuali allagamenti durante eventi meteorici eccezionali e qualora la rete di drenaggio superficiale (rete di bonifica e Regi Lagni) risulti non idonea a regimentare le piene eccezionali. La nuova stazione si localizza infatti in un’area pianeggiante con quote del terreno che variano da 2.3 a 2.5 m.s.l.m con falda sub-pianeggiante.

L’area della stazione in progetto ricade all’interno della “Zona Territoriale omogenea E – Zona Agricola” ed ha una superficie di circa 62.667 mq comprensiva dell’area necessaria ai rilevati e all’area di rispetto.

La nuova Stazione Elettrica RTN sarà collegata alla esistente linea area 380 kV “Garigliano-Patria” attraverso raccordi aerei che prevederanno la sostituzione di un traliccio esistente (P78) e l’installazione di un nuovo traliccio (P77-1).

La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F e P.IVA** 09700581219

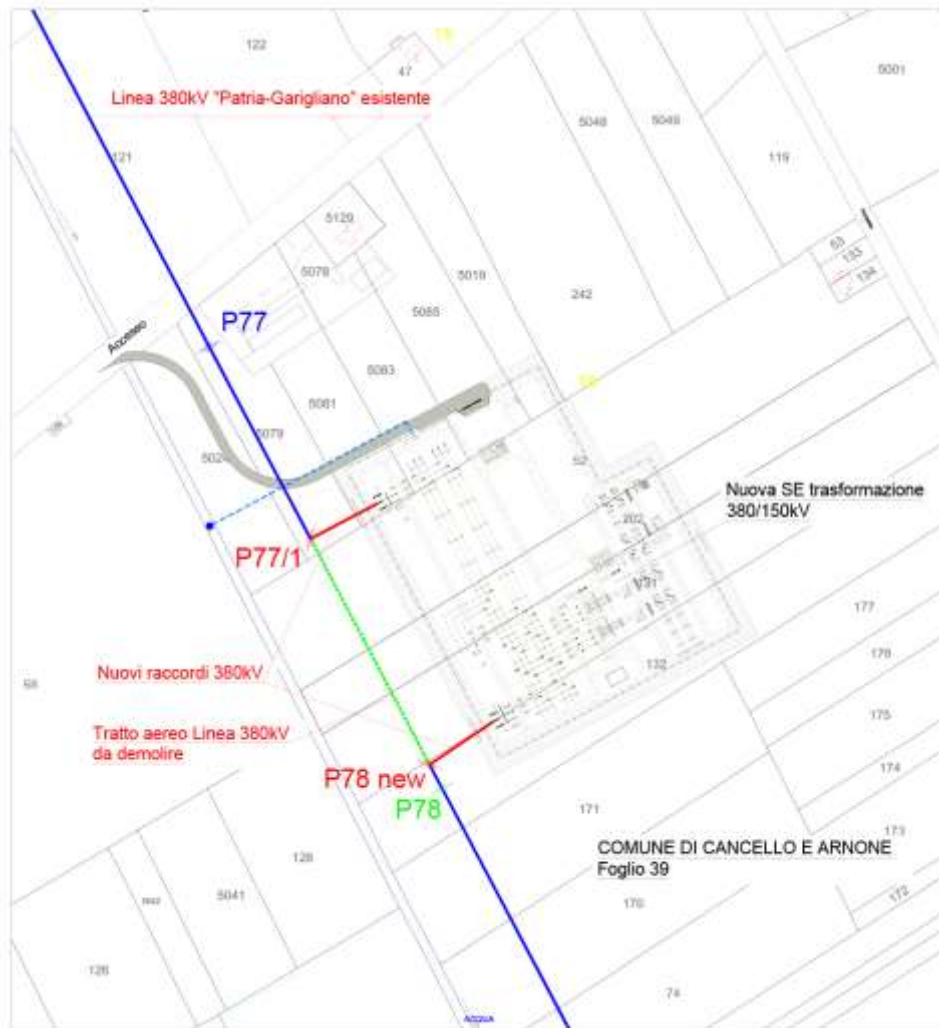


Figura 2: Pianta Elettromeccanica Stazione Elettrica Canello 380/150 kV

L'area della stazione di utenza in progetto ricade sempre all'interno della "Zona Territoriale omogenea E – Zona Agricola" ed ha una superficie di circa 6.000 mq

Si fa presente che la progettazione della Stazione Elettrica RTN e della stazione di utenza è stata approvata da parte di Terna SPA che ha rilasciato il "Benestare al progetto".

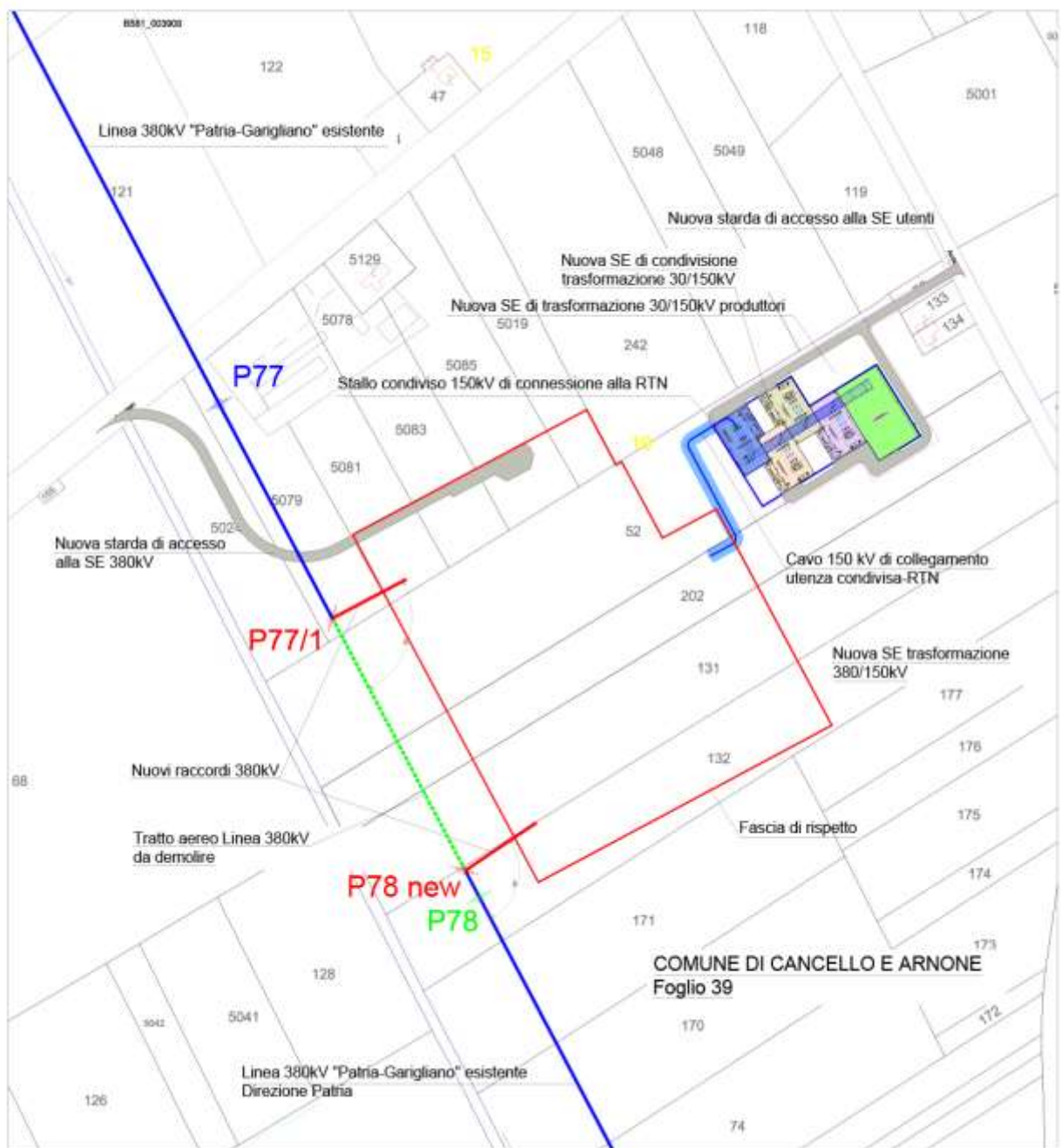


Figura 3: Pianta Elettromeccanica SottoStazione Utente 30/150

9. ANALISI PRELIMINARE DELL'IDONEITA' DELL'AREA

Il processo di verifica dell'idoneità dell'area è stato effettuato tenendo conto una serie di fattori, i quali saranno ampiamente trattati nei quadri di riferimento della presente SIA:

- Disponibilità della fonte solare e accessibilità al sito;
- Esistenza e vicinanza dei punti di connessione alla rete elettrica nazionale;
- Morfologia del terreno;
- Aree non sottoposte a vincoli paesaggistici e ambientali, coerenti con gli strumenti pianificatori;
- Minimizzazione degli impatti sulle componenti ambientali in fase di costruzione, esercizio e dismissione.

I primi tre punti rappresentano gli elementi di natura tecnica di partenza per valutare la fattibilità di un'opera del genere anche dal punto di vista della sostenibilità economica.

Invece gli ultimi due punti in elenco rappresentano i criteri ambientali e paesaggistici per verificare l'idoneità dell'area, la quale possibilmente non deve ricadere in aree di elevato pregio naturalistico e in aree vincolate, valutate con gli strumenti di pianificazione territoriali al fine di minimizzare, ove possibile, gli eventuali impatti ambientali derivanti dalla fase di costruzione ed esercizio dell'opera.

Nello specifico per verificare l'idoneità dell'area dal punto di vista paesaggistico ed ambientale, si è passati ad analizzare la compatibilità e la coerenza con i seguenti piani/strumenti pianificatori territoriali, come ad esempio:

- Pianificazione Energetica Nazionale e Regionale;
- Piano Territoriale Regionale;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale;
- Piano Faunistico Venatorio Regionale e Provinciale;
- Vincoli Ambientali, Paesaggistici e Archeologici;
- Aree naturali protette;
- Piano Urbanistico Comunale;
- Piano stralcio per l'assetto idrogeologico;
- Piano di Tutela delle Acque;
- Strumenti di Pianificazione Settoriale;

Dalle verifiche effettuate, si può dedurre che l'attuazione delle opere previste in progetto appaiono del tutto compatibili sia dal punto di vista tecnico che dal punto di vista paesaggistico ed ambientale. Infatti, con la configurazione paesaggistica nella quale saranno collocate, tali

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

opere non andranno ad incidere negativamente sulle componenti ambientali presenti.

10. ALTERNATIVA DI PROGETTO E “ALTERNATIVA 0”

In accordo al D. Lgs 152/2006 e s.m.i., è stata effettuata l’analisi delle principali alternative ragionevoli, al fine di confrontarne i potenziali impatti con quelli determinati dall’intervento proposto; mediante tale analisi è stato possibile valutare le alternative, con riferimento a:

- ✓ alternative strategiche, individuazione di misure diverse per realizzare lo stesso obiettivo;
- ✓ alternative di localizzazione, in base alla conoscenza dell’ambiente, all’individuazione di potenzialità d’uso dei suoli e ai limiti rappresentati da aree critiche e sensibili;
- ✓ alternative di processo o strutturali, esame di differenti tecnologie e processi e di materie prime da utilizzare;
- ✓ alternative di compensazione o di mitigazione degli effetti negativi, consistono nella ricerca di contropartite nonché in accorgimenti vari per limitare gli impatti negativi non eliminabili;
- ✓ alternativa zero, rinuncia alla realizzazione del progetto;

In particolare, non sono state individuate alternative possibili per la produzione di energia rinnovabile di pari capacità che possano essere collocate utilmente nella stessa area.

Non sono in effetti disponibili molte alternative relativamente alla ubicazione di un impianto del tipo di quello in progetto.

Difatti per la sua realizzazione è necessario individuare un sito che abbia:

- ✓ dimensioni sufficienti ad ospitare l’impianto;
- ✓ che sia in zona priva di vincoli ostativi alla realizzazione dell’intervento;
- ✓ che sia vicino ad una Stazione Elettrica della Rete Elettrica Nazionale, in modo da contenere impatti e costi delle opere di connessione;
- ✓ che non interferisca con la tutela dell’ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale.

Inoltre, la zona individuata soddisfa pienamente tutti i requisiti tecnici ed ambientali per la produzione di energia elettrica da impianto fotovoltaico. Infatti, tale area è notoriamente una delle più soleggiate d’Italia, il che la rende una delle più produttive in assoluto per la produzione di energia solare ed il terreno quasi pianeggiante favorisce la perfetta predisposizione naturale dei pannelli, garantendo rendimenti altissimi.

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Come si mostrerà meglio nel quadro di riferimento ambientale, l'area di interesse è un'area semplificata dal punto di vista agricolo, in quanto si tratta di seminativi cerealicoli/foraggieri. È dunque più funzionale sfruttare al massimo l'ampia estensione di tale area per la produzione di energia pulita. Inoltre, come visto al punto precedente, è possibile utilizzare i terreni agricoli per produrre energia elettrica pulita, lasciando anche dello spazio alle colture agricole. Nel caso in esame, si è analizzata la possibilità di coltivare in futuro, da parte di un'azienda agricola del luogo, le strisce di terreno comprese tra le file dei pannelli fotovoltaici, riducendo così la sottrazione di suolo all'agricoltura e dunque l'impatto ambientale.

Le componenti naturali, faunistiche e paesaggistiche non risultano essere intaccate o danneggiate, come previsto dallo studio di impatto ambientale. Dal punto di vista visivo non ha un grande impatto visivo come quello che potrebbero avere degli aerogeneratori di pale eoliche ed inoltre è facilmente mitigabile attraverso l'applicazione di colture della zona, che garantiscono una naturale immersione dell'impianto all'interno della natura circostante.

Il trasporto e l'immissione in rete di tale grande mole di energia è notevolmente semplificata grazie alla presenza di un ramificato network di strade statali, provinciali e comunali. La realizzazione di un cavidotto non comporta quindi il passaggio forzato attraverso suoli produttivi agricoli di altra proprietà. Il cavidotto ha inoltre impatto visivo nullo in quanto completamente interrato. In questo modo avrà anche una massima protezione alle intemperie ed una conseguenza migliore resistenza all'usura, grazie anche all'ottima qualità dei materiali adottati.

Sono stati scelti pannelli di elevata efficienza, per consentire un ottimo rendimento costante nel tempo, che consente di evitare l'installazione di strutture di maggiore complessità; la soluzione proposta prevede l'ancoraggio al terreno indisturbato mediante semplice infissione di pali in acciaio, peraltro, per una profondità contenuta; non saranno utilizzate in nessun caso fondazioni in cemento armato. Tale scelta è dovuta esclusivamente allo scopo di avere un impatto sul terreno non invasivo e alla loro facilità di rimozione al momento della dismissione dell'impianto. I pali proposti per le fondazioni verranno introdotti e fissati sul terreno senza ricorrere all'utilizzo di calcestruzzo, ma semplicemente conficcandoli a terra tramite l'utilizzo di una macchina specifica. Tale tecnologia è utilizzata nell'ambito dell'ingegneria ambientale e dell'eco-edilizia al fine di non alterare le caratteristiche naturali dell'area soggetta all'intervento. Infine, in merito all'alternativa zero, come accennato, questa prevede la non realizzazione dell'Impianto, mantenendo lo status quo dell'ambiente. Tuttavia, ciò comporterebbe il mancato beneficio degli effetti positivi del progetto sulla comunità.

Non realizzando il parco, infatti, si rinunciarebbe alla produzione di energia elettrica pari a **132,88 GWh/anno** che contribuirebbero a:

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

- ✓ risparmiare in termini di emissioni in atmosfera di composti inquinanti e di gas serra che sarebbero, di fatto, emessi da un altro impianto di tipo convenzionale;
- ✓ incrementare in maniera importante la produzione da Fonti Energetiche Rinnovabili, favorendo il raggiungimento degli obiettivi previsti dal Pacchetto Clima-Energia;
- ✓ oltre a tutti i motivi già citati in questo studio (*vedi paragrafo Motivazione del progetto*)

Inoltre, si perderebbero anche gli effetti positivi che si avrebbero dal punto di vista socioeconomico, con la creazione di un indotto occupazionale in aree che vivono in maniera importante il fenomeno della disoccupazione.

Ipotesi di delocalizzazione del progetto

Al fine di valutare un eventuale ipotesi di realizzazione del progetto delocalizzato dal sito oggetto di studio, gli aspetti principali da valutare nella scelta sono:

- **Soluzione di connessione:** innanzitutto preme evidenziare che Terna ha previsto la realizzazione di una nuova Stazione Elettrica RTN lungo la direttrice della linea “Garigliano ST-Patria”. In funzione della soluzione di connessione bisogna individuare terreni che ricadono in un raggio massimo di circa 10 Km dal punto di connessione, che siano facilmente accessibili e che incidano nel minor impatto possibile per quanto concerne i tracciati di connessione, infatti ipotizzare soluzioni che comporterebbero tracciati di connessione molto lunghi andrebbero ad incidere notevolmente sui costi di realizzazione (oltre ai costi propri di realizzazione da considerare anche quelli connessi ad eventuali attraversamenti, interferenze e particolari vari da superare).
- Per la scelta del punto di connessione in sede di tavolo tecnico con TERNA S.p.A. sono state valutate tre alternative possibili di localizzazione della futura S.E. “Cancello 380/150”. In questo caso lungo la direttrice della linea “Garigliano ST-Patria” sono state individuate le alternative fattibili per la realizzazione dell’opera in ragione dei molteplici aspetti vincolistici, geomorfologici, territoriali.

Nella definizione del tavolo tecnico in accordo con i proponenti e con Terna la scrivente società Campania Solare è stata indicata come capofila per l’elaborazione della progettazione da sottoporre ad approvazione dell’ente gestore Terna.

Al fine di generare il minor impatto per la realizzazione di strutture di collegamento aggiuntive, la nuova stazione elettrica dovrà essere posizionata lungo la direttrice della linea esistente Garigliano ST-Patria. e il più vicino possibile alla linea esistente. Con tale soluzione si eviterà la realizzazione di ulteriori linee aeree e tralci per effettuare la connessione sulla linea aerea stessa.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Si è quindi proceduto ad effettuare un'analisi vincolistica dell'intero tracciato della esistente linea di connessione "Garigliano ST- Patria" in modo da poter individuare le aree idonee alla realizzazione della Stazione Elettrica RTN.

Dai seguenti stralci cartografici è possibile desumere come gran parte della linea esistente attraversi aree oggetto di tutela.

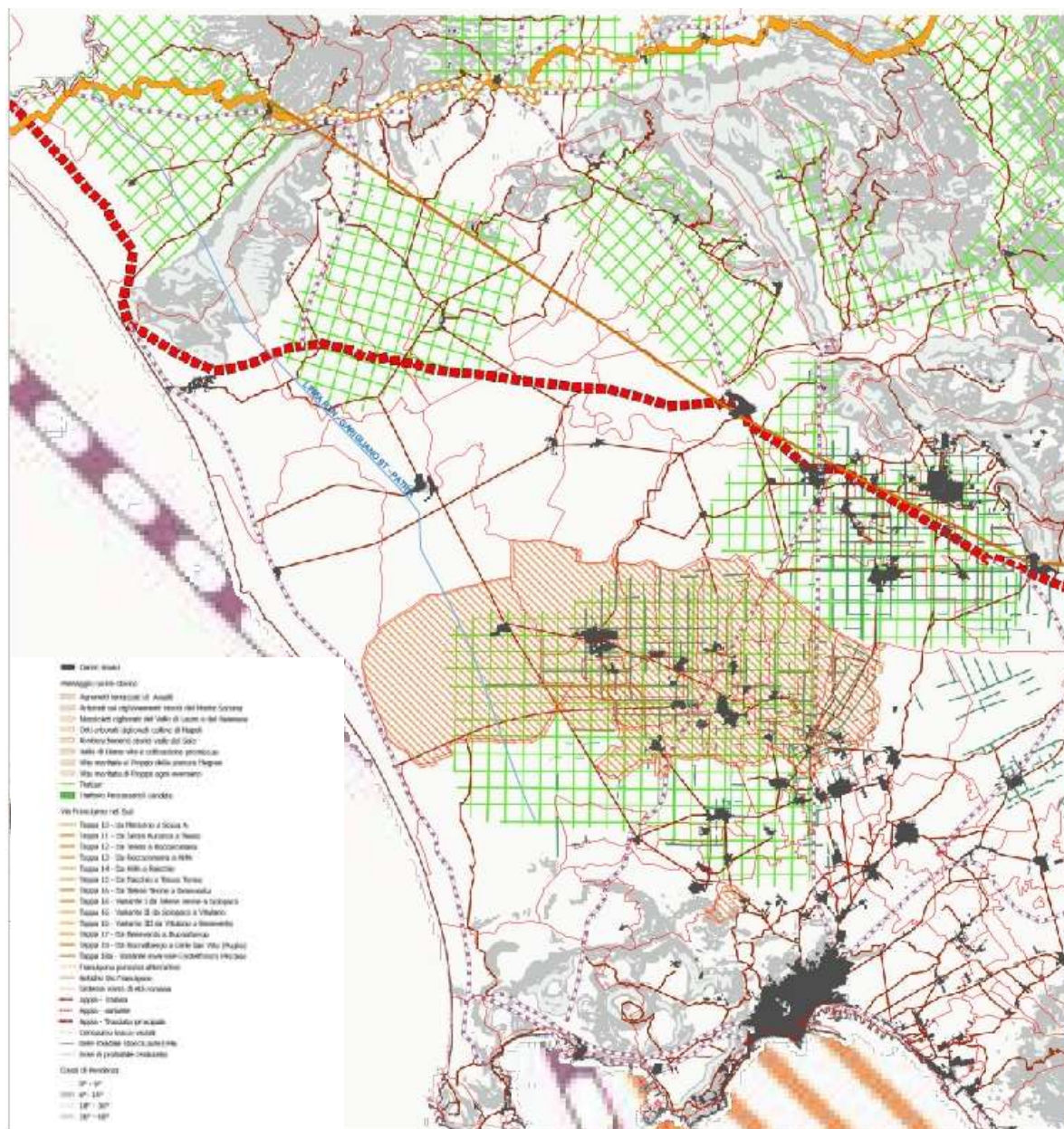


Figura 4: Inquadramento Vincolistico di Area Vasta

Campania Solare s.r.l.

Dall'immagine si evince come tutto il tratto a sud sia vincolato dalla centuriazione storica e dai paesaggi rurali storici ricadenti nei comuni di Villa Literno e Giugliano in Campania (Ce). Da tale inquadramento è possibile individuare il comune di Cancellò ed Arnone (Ce) come unica porzione di territorio libera da zone tutelate di pregio.

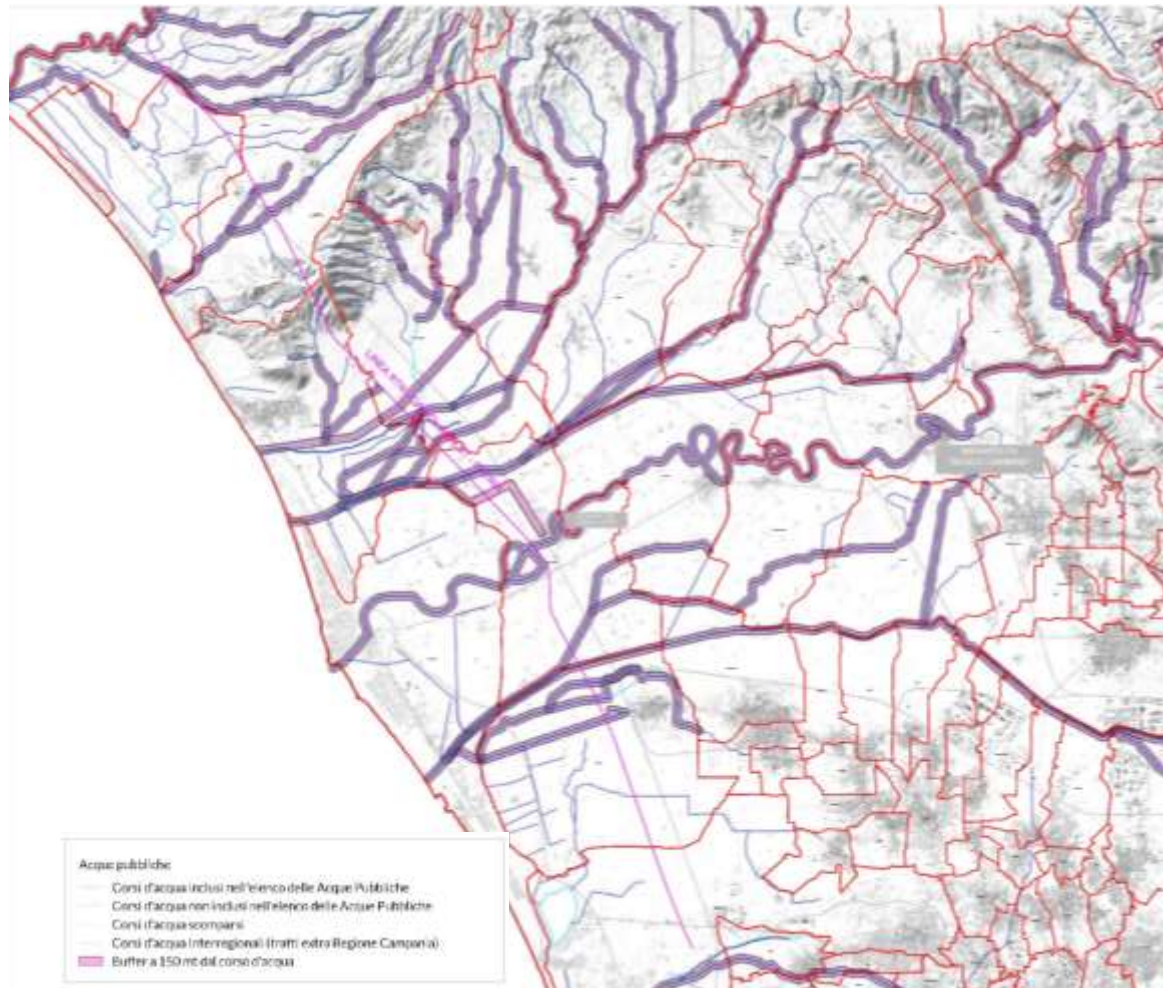


Figura 5: Vincoli D. Lgs 42/2004 Art. 142 col l. c)

Dall'immagine riportata, con l'indicazione dei fiumi e dei corsi d'acqua tutelati per legge si è proceduto ad un ulteriore ridefinizione delle possibili aree idonee alla realizzazione dell'opera di Terna S.p.A.

Ulteriori considerazioni sono state svolte in merito alla totalità dei vincoli territoriali presenti sul territorio fino a sottoporre all'ente gestore tre possibili soluzioni di localizzazione dell'opera di rete.

Campania Solare s.r.l.

Tra le soluzioni proposte, Terna S.p.A., dopo le proprie valutazioni ha prescelto quella che maggiormente le risultava valida in termini vincolistici, di posizionamento lungo la direttrice della line RTN e secondo le strategie di sviluppo dell'ente. È stata quindi predisposta la documentazione progettuale fino all'ottenimento del Benestare al progetto del 06/11/2023 prot. 112900.

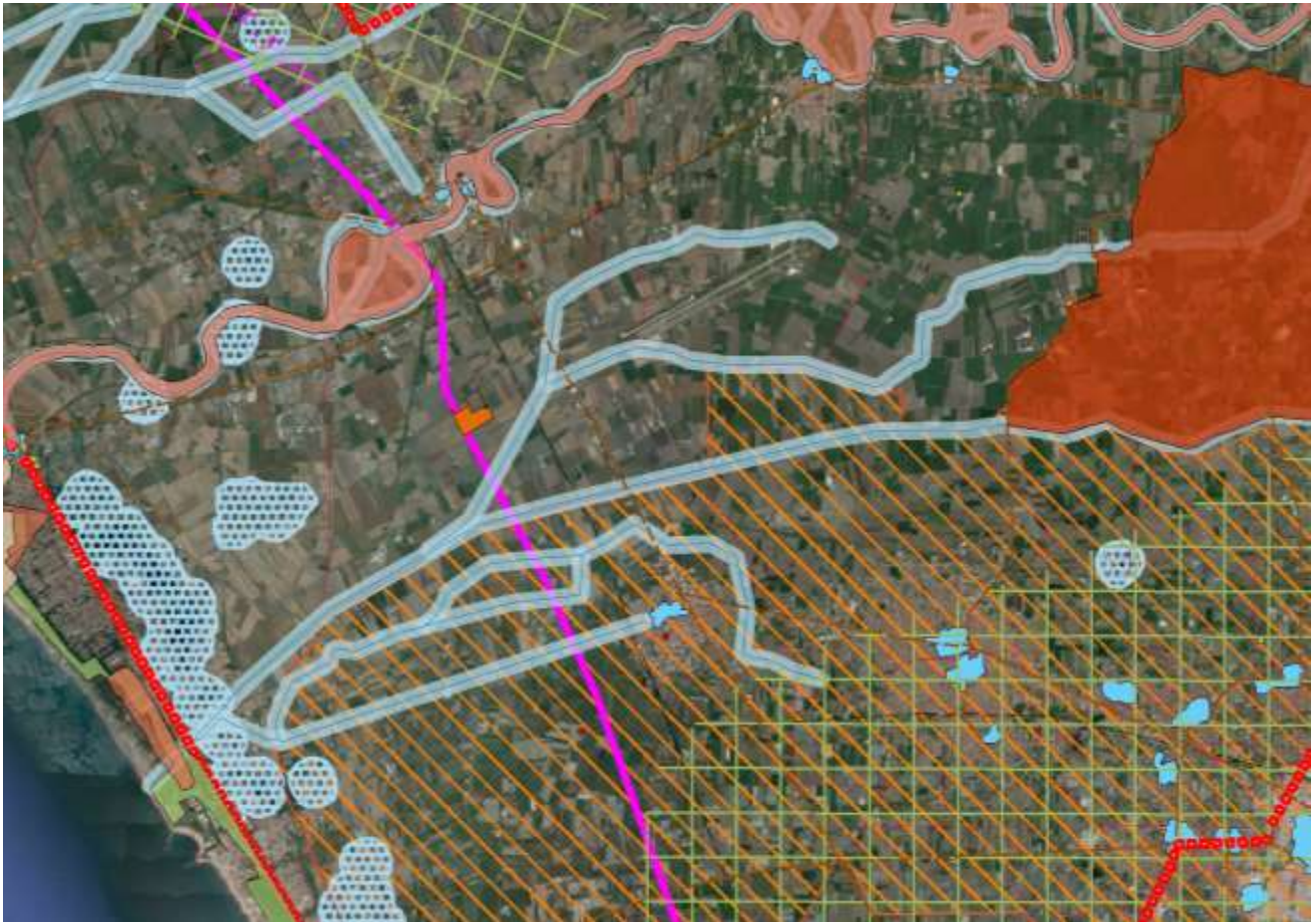
Successivamente si passa al punto successivo per la dislocazione dell'area della centrale fotovoltaica e delle relative opere connesse fino al punto di connessione;

- **Valutazione della qualità produttiva dei suoli.** Si procede in questa fase ad una valutazione delle capacità produttive dei suoli in via preliminare al fine di escludere dalla realizzazione terreni di pregio vocati alla produzione agricola. Come già detto, da pianificazione comunale, i terreni appartengono alla “Zona E1 – agricola produttiva”, quindi del tutto coerente con le disposizioni normative vigenti in merito di aree idonee per impianti FER.

In relazione alla qualità produttiva dei suoli si è effettuata una preselezione tra quelli con limitazioni particolari per la scelta delle colture. In ragione della classificazione produttiva dei suoli della Regione Campania sono stati esclusi i terreni che presentavano poche limitazioni all'uso agricolo ed un alto valore produttivo.

- **Analisi Vincolistica dell'area.** in questo aspetto si procede alla valutazione delle aree limitrofe al punto di connessione al fine di individuare quelle idonee possibili e raggiungibili che incidano lievemente o in modo minore sul territorio.

Di seguito si riporta uno stralcio con parte della vincolistica territoriale insistente nell'intorno dell'area identificata dalla realizzazione delle “Cancello 380150/36”



LEGENDA















-  Paesaggio rurale storico
-  Linea RTN "Garigliano ST - Patria"
-  SE Cancelli "380/150/36"
-  Ferrovia
-  Rete stradale di epoca romana
-  Rete stradale ante 1946
-  Buffer 150 m da corsi d'acqua inclusi nell'elenco delle Acque Pubbliche
-  Area di probabile centuriato
-  Beni archeologici PTR censiti dal MIBAC
-  Beni culturali (ai sensi D.Lgs 142/04 art. 10)
-  Emergenze storiche Casertane (D.Lgs 42/04 art. 136)
-  Area SIC_ZPS
-  Area Parco
-  Fascia di rispetto della profondità di 300 mt dal perimetro del lago

Figura 6: Inquadramento Vincolistico Area e identificazioni lotti Stazione Elettrica

Campania Solare s.r.l.

- **Frammentarietà della proprietà terriera**: al fine di procedere con l'iter autorizzativo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico è necessario avere il consenso da parte dei proprietari del terreno ove verrà realizzato l'impianto, attraverso la sottoscrizione di contratti preliminari. L'area vasta in esame, come visibile dall'immagine, è molto frammentata catastalmente. Infatti, molti appezzamenti di terreno risultano suddivisi in molteplici proprietà che ne rendono difficile una trattativa per la realizzazione di qualsiasi progetto. Si riporta di seguito un estratto catastale al fine di meglio evidenziare la frammentarietà delle proprietà insistenti sul territorio.

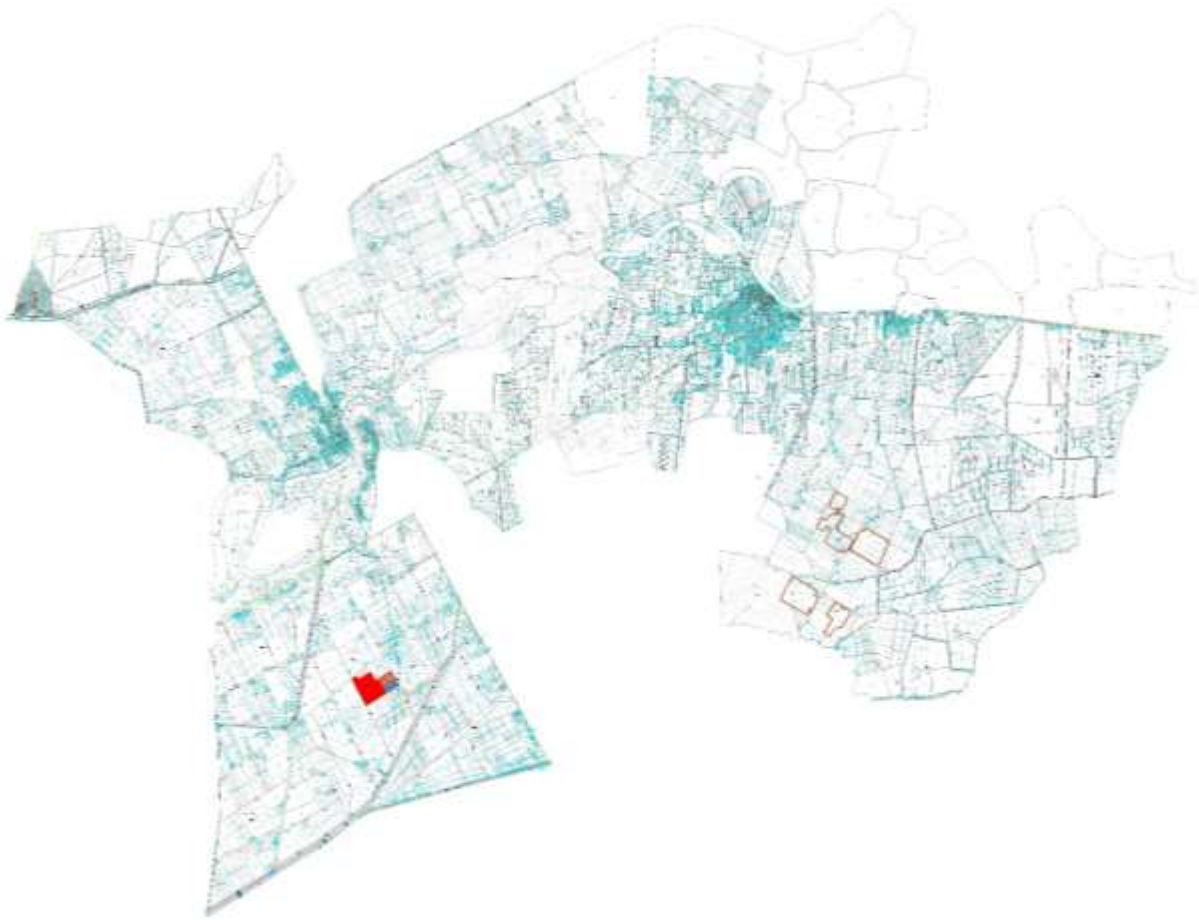



Figura 7: Frammentarietà terriera - catastale di area vasta

Pertanto, valutato il posizionamento della futura Stazione Elettrica RTN “Cancello 380/150/36” in accordo con le disposizioni di Terna S.p.A., si può notare come nell'immediato intorno, escludendo le aree tutelate, la scelta di terreni, liberi ed idonei all'installazione dell'impianto, che non interessino una molteplicità di proprietà e ove ci sia un reale interesse per la realizzazione dell'opera, le aree non sono di semplice identificazione. Un'alternativa possibile era quella di suddividere l'area di progetto complessiva su più lotti distinti sul territorio in esame

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA
Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876
Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com
Cod. Univoco 5RUO82D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

ma questo avrebbe comportato oltre ad influenzare un bacino di interesse più ampio in termini di impatti territoriali sarebbero stati necessari una moltitudine di cavi di interconnessione tra i vari sottocampi che avrebbero impattato maggiormente sul territorio.

Quindi, al fine di ridurre il più possibile gli impatti si è preferito concentrare tutto il progetto in una porzione di territorio in ragione sia della proprietà terriera limitata e non eccessivamente frazionata e sia dal fatto che il progetto così impostato non necessita di cavidotti di interconnessione di lunghezze considerevoli che avrebbero comportato varie interferenze con i canali ed i beni tutelati presenti sul territorio.

Tipologia alternativa di impianto: per tale aspetto possiamo affermare che di sicuro non è fattibile l'installazione di un impianto eolico in queste zone, in primis perché non vi sono le condizioni anemometriche ideali per la realizzazione di un impianto, ricordiamo che in quest'area la ventosità è valutata in massimo < 4 m/s (atlaeolico) ed inoltre l'imponenza delle pale eoliche rispetto ad un fotovoltaico sarebbe molto più impattante dal punto di vista visivo. Inoltre, le dimensioni eccessive in altezza delle pale sarebbero in contrasto con le disposizioni vincolistiche inerenti all'aeroporto e le relative operazioni di volo ed in riferimento agli aspetti percettivi sul paesaggio rispetto alle aree di notevole interesse storico-architettonico presenti nei comuni limitrofi.

In alternativa sarebbe possibile ipotizzare la realizzazione di una centrale Biogas, sfruttando le attività bufaline locali oppure attraverso trattamenti di rifiuto o con l'utilizzo di colture specifiche, ma in questo caso le strutture sarebbero condizionate dall'esigenza di realizzazione di grossi digestori che impatterebbero notevolmente rispetto ad un impianto fotovoltaico sul territorio circostante sia come visibilità che come movimentazione e traffico indotto dovuto all'approvvigionamento delle materie prime per la produzione energetica.

Pertanto, la scelta delle aree maggiormente indicate che genererebbero minori impatti sul territorio e sulle componenti naturalistiche e paesaggistiche in essere sono da ricercare tra quelle ricadenti, come quella di progetto e pertanto idonee alla realizzazione di impianti FER.

In tali porzioni di territorio, valutati i terreni privi da eventuali vincoli o da eventuali possibili impatti derivanti, gli unici terreni realmente utilizzabili alla fine della realizzazione di un progetto da fonti rinnovabili si riduce a poche porzioni territoriali, per le quali è da valutare l'interesse e l'intenzione da parte di proprietari alla realizzazione di un impianto FER.

In conclusione, della disamina fin qui espressa al fine di valutare l'idoneità delle aree interessate dal progetto è possibile desumere che:

- ✓ Il punto di connessione, compatibilmente con la vincolistica e la disponibilità terriera, è situato nelle vicinanze dell'area di progetto, ciò comporterà, da un lato, la riduzione dei costi, dall'altro il minor impatto che la realizzazione del cavidotto di connessione

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

ha sul territorio essendo completamente interrato e oltretutto posto su strada comunale e provinciale. Lo stesso interesserà corpi idrici vincolati paesaggisticamente, tuttavia ai sensi del D.P.R n.31 del 2017 "Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata", i cavi interrati interferenti con vincoli paesaggistici sono esenti da autorizzazione paesaggistica in quanto rientrano nella casistica degli interventi di cui al punto A.15 dell'allegato A del suddetto Decreto.

Come già detto il cavidotto, così come previsto prevede il minimo percorso realizzabile al fine di poter collegare l'area di impianto con l'opera di connessione di futura realizzazione ed è stato ipotizzato tutto insistente sulla viabilità pubblica esistente. Un'ulteriore alternativa comporterebbe l'interessamento di suoli di proprietà privata la quale genererebbe un impatto decisamente maggiore sul territorio circostante oltre ad incidere maggiormente per i costi di realizzazione dovendo prevedere un'indennità di esproprio aggiuntiva.

- ✓ L'area è situata in una porzione di territorio completamente mitigata dalle infrastrutture preesistenti e sono state escluse le aree gravate da vincoli di natura paesaggistica ed archeologica.

A riguardo, è stata valutata la qualità dei terreni, ritenuti dunque *IDONEI* all'installazione di impianti FER.

Infine, in merito ALL'”**ALTERNATIVA ZERO**”, come accennato, questa prevede la non realizzazione del progetto, mantenendo lo status quo dell'ambiente. Tuttavia, ciò comporterebbe il mancato beneficio degli effetti positivi del progetto sulla comunità.

Non realizzando il parco, infatti, si rinunciarebbe alla produzione di energia elettrica pari a **132,88 GWh/anno** che contribuirebbero a:

- ✓ risparmiare in termini di emissioni in atmosfera di composti inquinanti e di gas serra che sarebbero, di fatto, emessi da un altro impianto di tipo convenzionale;
- ✓ incrementare in maniera importante la produzione da Fonti Energetiche Rinnovabili, favorendo il raggiungimento degli obiettivi previsti dal Pacchetto Clima-Energia;
- ✓ oltre a tutti i motivi già citati in questo studio (*vedi paragrafo Motivazione del progetto*);

Inoltre, si perderebbero anche gli effetti positivi che si avrebbero dal punto di vista socioeconomico, con la creazione di un indotto occupazionale in aree che vivono in maniera importante il fenomeno della disoccupazione.

Di seguito si riporta una disamina sulle **alternative costruttive**:

Alternativa Moduli Fotovoltaici



La società si avvale della progettazione della

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

L'effetto fotovoltaico consiste nella conversione diretta della radiazione solare in energia elettrica. Tale fenomeno avviene nella cella fotovoltaica, tipicamente costituita da una sottile lamina di un materiale semiconduttore, molto spesso silicio. Quando un fotone dotato di sufficiente energia viene assorbito nel materiale semiconduttore di cui è costituita la cella, si crea una coppia di cariche elettriche di segno opposto, un elettrone (carica di segno negativo) ed una "lacuna" (cioè, una carica positiva). Si dice allora che queste cariche sono "disponibili per la conduzione di elettricità".

Per generare effettivamente una corrente elettrica, però, è necessaria una differenza di potenziale, e questa viene creata grazie all'introduzione di piccole quantità di impurità nel materiale che costituisce le celle. Queste impurità, chiamate anche "droganti", sono in grado di modificare profondamente le proprietà elettriche del semiconduttore. Se, come comunemente accade, il materiale semiconduttore è il silicio, introducendo atomi di fosforo si ottiene la formazione di silicio di tipo "n", caratterizzato da una densità di elettroni liberi (cariche negative) più alta di quella presente nel silicio normale (intrinseco). La tecnica del drogaggio del silicio con atomi di boro porta, invece, al silicio di tipo "p" in cui le cariche libere in eccesso sulla norma sono di segno positivo. Una cella fotovoltaica richiede l'intimo contatto, su una grande superficie, di due strati di silicio p ed n. Nella zona di contatto tra i due tipi di silicio, detta "giunzione p-n", si ha la formazione di un forte campo elettrico. Le cariche elettriche positive e negative generate, per effetto fotovoltaico, dal bombardamento dei fotoni costituenti la luce solare, nelle vicinanze della giunzione vengono separate dal campo elettrico. Tali cariche danno luogo a una circolazione di corrente quando il dispositivo viene connesso ad un carico. La corrente è tanto maggiore quanto maggiore è la quantità di luce incidente. Ai fini del funzionamento delle celle, i fotoni di cui è composta la luce solare non sono tutti equivalenti: per poter essere assorbiti e partecipare al processo di conversione, un fotone deve possedere un'energia ($h\nu$) superiore a un certo valore minimo, che dipende dal materiale di cui è costituita la cella (E_g). In caso contrario, il fotone non riesce ad innescare il processo di conversione.

Tre le tipologie di moduli presenti in commercio si citano i:

- ✓ pannelli fotovoltaici monocristallini;
- ✓ pannelli fotovoltaici policristallini;
- ✓ pannelli fotovoltaici a thin film/film sottile e amorfo.

Pannelli fotovoltaici thin film/film sottile e amorfo:

Questi pannelli sono realizzati in silicio amorfo (non cristallizzato) risultano molto più flessibili rispetto ad altri e sono prodotti con un sistema particolare che prevede uno strato in vetro o in materiale plastico al quale è applicato lo strato di silicio di piccolo spessore. Sono pertanto realizzati a struttura rigida o flessibile. Il pregio di questa tipologia di moduli è il vantaggio di

Campania Solare s.r.l.

sfruttare maggiormente la radiazione diffusa rispetto alle altre tipologie a silicio cristallizzato. Il pannello a film sottile è di fatto una lastra di pochi millimetri di spessore, flessibile, in grado di ricoprire ed adattarsi perfettamente ad una moltitudine di differenti strutture architettoniche: da rivestimenti di facciate a vetrate ad altri elementi architettonici irregolari o non ben esposti ai raggi del sole. I pannelli fotovoltaici a film sottile possono costituire una pellicola flessibile di rivestimento, il requisito ottimale per favorire un'ampia possibilità di applicazione in edilizia. L'efficienza produttiva di questa tipologia si attesta sull'ordine del 6-8% il che comporta che a parità di potenza necessitano di una superficie maggiore di installazione.

Pannelli fotovoltaici monocristallini:

Il silicio utilizzato per il fotovoltaico non è necessariamente puro come invece avviene per l'elettronica ed è soggetto ad un procedimento di cristallizzazione che ha la funzione di ricevere la luce in modo diretto e quindi di produrre più energia. Questo genere di trattamento però comporta che la molecola di silicio (*e quindi successivamente il pannello fotovoltaico*) debba essere orientato opportunamente verso sud ed inclinato opportunamente verso lo zenith (*irraggiamento diretto*). La cella fotovoltaica può essere composta da elementi molecolari con un solo cristallo (*monocristallino*) quando installati questi devono essere sempre posizionati nella stessa direzione in modo da sfruttare la luce perpendicolare diretta. La stessa tipologia di struttura lavora meglio in determinate condizioni climatiche cioè, lavora meglio alle basse temperature, di contro risultano avere un costo maggiore rispetto agli altri. Il rendimento di questa tipologia di pannelli è di circa il 16%.

Pannelli fotovoltaici policristallini:

I pannelli fotovoltaici policristallini sono conosciuti anche con il nome di multicristallino ed hanno un costo inferiore rispetto al monocristallino. Sono riconoscibili, rispetto ai monocristallini, dal colore sul blu ed i cristalli risultano orientati in modo casuale. Tale tipologia di orientamento rende l'efficientamento leggermente inferiore rispetto al monocristallino (circa il 13%) ma questa struttura permette allo stesso tempo di sfruttare la luce solare non solo quando batte perpendicolarmente (caso monocristallino). Tale tipologia è consigliata per le alte temperature. Date le sue caratteristiche ed il minor costo rappresenta un buon compromesso tra costi, superficie occupata, rendimento ed efficienza.

In commercio esistono diverse tipologie di moduli, al fine di minimizzare i costi di impianto "area relati"; i moduli devono essere scelti in modo da avere, compatibilmente con i costi, valori di efficienza pari a quelle dei migliori prodotti attualmente in commercio. La scelta in questo caso è ricaduta su un modulo le cui caratteristiche rispecchiano le considerazioni progettuali fatte al fine di ottenere la massima producibilità ottenibile con il contenimento dei costi secondo le indicazioni attuali di mercato.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Strutture di Supporto

Le strutture a supporto dei moduli (trackers) saranno in acciaio zincato a caldo ed ancorata al terreno tramite infissione diretta nel terreno ad una profondità idonea a sostenere l'azione del vento / neve. Le stesse saranno del tipo inseguitori mono assiali con distanza minima da terra e raggiungono altezza massima di 450 cm circa (altezza massima dello spigolo più alto del modulo fotovoltaico nelle ore mattutine e/o serali). La configurazione fornita è con 1 stringa per ogni struttura Tracker (inseguitore) che è composta da 2P (2 Portrait) x 28 moduli con disposizione asse rotazione Nord/Sud.

Questa soluzione riduce al minimo le perdite di ombreggiamento e garantisce un rapporto di copertura del suolo ottimale dell'area favorendo una minima incidenza possibile in ragione della massima producibilità ottenibile.

La scelta di utilizzare trackers ad inseguitori monoassiali è dovuta principalmente al fatto che i tracker generano più elettricità rispetto alle loro controparti stazionarie a causa dell'aumento dell'esposizione diretta ai raggi solari. Questo aumento può essere compreso tra il 10 e il 25% a seconda della posizione geografica del sistema di tracciamento. Esistono molti tipi diversi di inseguitori solari, come i tracker monoasse e biassiali, che possono essere perfettamente adatti per un cantiere unico. Dimensioni dell'installazione, condizioni meteorologiche locali, gradi di latitudine e requisiti elettrici sono tutte considerazioni importanti che possono influenzare il tipo di inseguitore solare più adatto per uno specifico impianto solare.

Gli inseguitori solari generano più elettricità in rapporto allo stesso spazio necessario per i sistemi di inclinazione fissa, rendendoli ideali per ottimizzare l'utilizzo del territorio. Inoltre, prevedendo strutture semplicemente infisse nel terreno, senza l'ausilio di calcestruzzo o della realizzazione di particolari fondazioni, riduce notevolmente l'impatto sulla componente suolo e sottosuolo rispetto ad altre tipologie di impianto (sia rinnovabili che tradizionali) le quali necessitano di strutture di fondazione profonde che comportano ampi interventi sulla componente suolo.

Considerata la natura dei terreni ed in relazione a ciò va tenuto in conto che, la scelta di utilizzare i trackers rappresentati in progetto, è stata effettuata anche al fine di minimizzare l'interferenza del sistema con l'ambiente circostante. Ogni tracker porta 28 moduli fotovoltaici ed è sostenuto da 3 piedritti e tenendo altresì conto che la distribuzione dei trackers è omogenea sulla intera area di progetto ne deriva un'incidenza media di circa 1 piedritto ogni 100 m² di superficie del parco fotovoltaico.

I piedritti sono realizzati mediante un profilo ad omega di dimensioni 101x108x40x4 mm i quali hanno un ingombro minimo assimilabile a circa 0.0187 mq che rapportato alla intera superficie di installazione è come se fossero degli spilli infissi nel terreno, con passo regolare e distanziato,

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

e sono da ritenere non in grado interferire sensibilmente né con lo scorrimento del deflusso normale delle acque né con quello dell'eventuale falda sotterranea.

Inoltre, le altezze contenute delle strutture (circa 5 m dal p.c.) e quindi dei moduli riduce notevolmente la visibilità dello stesso rispetto ai punti panoramici ed alle principali vie di scorrimento. Pertanto, nella scelta progettuale si è optato per la soluzione che, oltre a garantire il minimo impatto sulle componenti idriche ed idrogeologiche del sito garantisce la migliore efficienza possibile raggiungibile a parità di suolo occupato.

Le alternative possibili comporterebbero l'utilizzo di tecnologie "verdi" del tutto differenti dal fotovoltaico come ad esempio l'eolico che utilizza strutture che sviluppano ad altezze eccessive e pertanto comportano differenti considerazioni dal punto di vista paesaggistico ed ambientale e che per la sola posa in opera è necessario attuare interventi sulla componente suolo al fine della realizzazione delle fondazioni con maggiore impatto, rispetto al fotovoltaico, sulla componente suolo e sulla componente idrica ed idrogeologica del territorio in esame.

Unità di conversione – Power Station

Al passo con le ultime tecnologie che il mercato offre si è optato per la scelta di una nuovissima soluzione di media tensione che integra tutti i dispositivi necessari per un multi-Mega - sistema Watt. La stazione Inverter è compatta e flessibile adatta per l'installazione all'aperto; quindi, non c'è bisogno di nessun tipo di alloggio.

Inoltre, presenta una grande densità di potenza: 317 kW / m³ con una Tecnologia Plug & Play che integra la conversione di potenza-attrezzatura (fino a 7,2 MVA) fino a 20-36 kV e predisposizione per apparecchiature a bassa tensione.

Gli inverter, il quadro e i relativi apparati possono avere accesso immediato e risulta facilitata la manutenzione ed i relativi lavori di riparazione. Gli inverter centrali si integrano con un'elettronica di ultima generazione e una protezione elettronica molto più efficiente. Inoltre, il collegamento elettrico tra gli inverter è completamente protetto dal contatto diretto.

Questa scelta è stata effettuata al fine di ottenere il massimo risultato possibile in termini di efficienza e allo stesso tempo ridurre al minimo le superfici e quindi gli ingombri necessari per la installazione degli apparati di conversione e controllo dell'energia prodotta, dai moduli fotovoltaici, in media tensione per il collegamento e la relativa distribuzione nella rete nazionale. Le alternative possibili in commercio sarebbero quello di prevedere l'installazione in più comparti separati degli inverter di campo per la raccolta dell'energia prima di poterla convertire ed immettere sulla rete nazionale per la successiva distribuzione. Tale soluzione comporterebbe la realizzazione di ulteriori cabine che, oltre a generare ingombri maggiori necessiterebbe una diversificazione delle linee elettriche con un incremento della realizzazione delle stesse al fine di creare una maglia unica di collegamento secondo le specifiche elettriche di campo.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Modifica Tracciato cavidotto

Un'ulteriore alternativa valutabile è quella di modificare il tracciato del cavidotto riducendo la lunghezza dello stesso e quindi l'incidenza fisica sul territorio.

Ovviamente tale soluzione da un lato implicherà uno scavo di dimensioni ridotte rispetto a quello di progetto dall'altro comporterà il passaggio del cavidotto non più completamente su strada pubblica ma anche su particelle di terreno private. Tale scelta comporterebbe una soluzione molto più impattante rispetto a quella di prediligere la viabilità esistente in quanto bisognerebbe coinvolgere nell'attività una moltitudine di privati data la elevata frammentarietà della proprietà terriera del territorio comunale.

Inoltre, il passaggio su strada pubblica impatterà su un'infrastruttura esistente già condizionata dal normale flusso veicolare preesistente, che costituisce un'infrastruttura adibita anche al posizionamento di sottoservizi sottostanti e costituisce di per sé una perturbazione, seppur locale del territorio, di contro. Un'alternativa come quella di interessare suoli privati, comporterebbe l'interessamento di porzioni di territorio principalmente dedite alla vocazione agricola e limitatamente interessate da stravolgimenti antropici o infrastrutturali. Quest'ultima soluzione comporterebbe un aggravio in termini di disagio ed impatto sul territorio agricolo per i proprietari terrieri ed un ulteriore aggravio dal punto di vista economico necessario all'ottenimento dei permessi e autorizzazioni necessari al passaggio del cavidotto su terreni di natura privata.

Nella definizione del tracciato di connessione è stata effettuata una valutazione su vari possibili tracciati di cui si riportano le considerazioni.

Tracciato di Progetto:

Nell'immagine seguente è riportata l'immagine del tracciato di connessione previsto di progetto con la sovrapposizione della cartografia vincolistica insistente sull'area fino alla SSE e di conseguenza fino alla futura SE Cannello 380/150/36.

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F** e **P.IVA** 09700581219



LEGENDA

-  Paesaggio rurale storico
-  Linea RTN "Gangiano ST - Patria"
-  SE Cancello "380/150/36"
-  Ferrovia
-  Rete stradale di epoca romana
-  Rete stradale ante 1946
-  Buffer 150 m da corsi d'acqua inclusi nell'elenco delle Acque Pubbliche
-  Area di probabile censurato
-  Beni archeologici PTR censiti dal MBAC
-  Beni culturali (ai sensi D.Lgs 142/94 art. 10)
-  Emergenze storiche Casertane (D.Lgs 42/04 art. 136)
-  Area SIC_ZPS
-  Area Parco
-  Fascia di rispetto della profondità di 300 mt dal perimetro del lago
-  Cavidotto
-  Interferenza

Figura 8: Inquadramento Vincolistico area di Progetto

Campania Solare s.r.l.

In questo caso come è possibile notare il cavidotto di connessione interrato previsto insisterà sulla viabilità preesistente e precisamente sarà posato lungo la SP217 e via Armando Diaz fino al punto di connessione. Lungo l'intero tracciato lo stesso interesserà l'attraversamento di canali consortili appartenenti alla rete scolante, canali di scolo presenti lungo il tracciato, ed un attraversamento con il "Fosso Cardito", vincolato ai sensi del codice dei beni culturali art. 142 co. 1 lett. c), in corrispondenza dell'incrocio con via Armando Diaz per il quale sarà dettagliato meglio l'attraversamento mediante Trivellazione Orizzontale controllata al fine di non interferire con il normale deflusso delle acque e senza interessare direttamente l'infrastruttura esistente. In corrispondenza dell'incrocio stesso è presente l'interferenza con la rete stradale ante 1946, nel caso specifico la Starda Provinciale n. 18 "Santa Maria Cubito – Canello" per la quale potrà essere previsto un attraversamento mediante TOC o mediante Spingitubo sempre interrato.

Il cavidotto interrato lungo la SP217 affiancherà, per un breve tratto, in parallelismo come meglio si evince dall'immagine seguente il Canale Apramo anch'esso vincolato ai sensi del codice dei beni culturali art. 142 co. 1 lett. c);



Figura 9: dettaglio parallelismo cavidotto interrato su SP217 e Canale Apramo

Alternativa 1 Tracciato

In fase preliminare è stata valutata un'alternativa al percorso di progetto come riportato nell'immagine seguente



Figura 10: Ipotesi alternativa ed individuazione interferenze con aree vincolate

In questa ipotesi alternativa il percorso del cavidotto interesserebbe la SP217, la SP.147, la SP18 e la via A. Diaz fino al punto di connessione.

In questa alternativa progettuale il cavidotto interferirebbe oltre l'attraversamento di canali consortili appartenenti alla rete scolante ed i canali di scolo presenti lungo il tracciato interferirebbe anche con il "Canale Apramo" in attraversamento in due punti distinti uno sulla SP147 ed una lungo la SP18 ed inoltre interferirebbe con il Fosso Cardito lungo la SP18, ed

Campania Solare s.r.l.

inoltre per un tracciato di circa 1914 metri insisterebbe sulla rete stradale ante 1946. Infine lo stesso cavidotto attraverserebbe, seppur interrato su strada pubblica un'area contraddistinta come paesaggio rurale storico. Pertanto, questa soluzione progettuale, oltre a prevedere uno sviluppo di lunghezza maggiore rispetto a quello di progetto di circa 1 Km interesserebbe l'attraversamento di beni tutelati ai sensi del codice dei Beni culturali in diversi punti e per diversi tratti.

Alternativa 2 Tracciato

Un ulteriore alternativa di progetto è quella evidenziata nella seguente immagine:

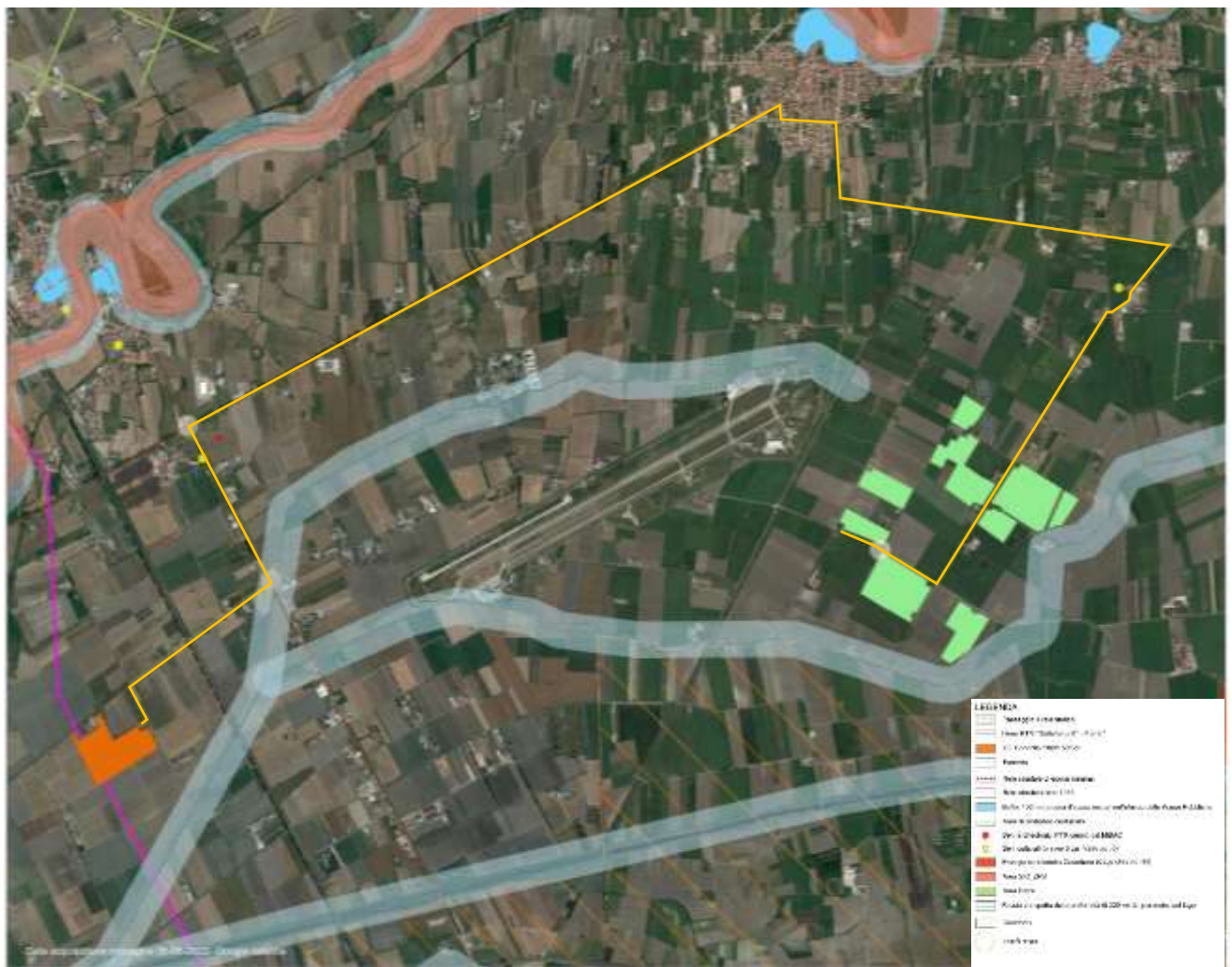


Figura 11: Alternativa di progetto ed indicazione delle relative interferenze con aree vincolate

In questa ulteriore ipotesi il cavidotto interesserebbe la SP214, la SP260, la Sp203/via Vaticale, SP147, via Crocelle, via Eufemia, via cesare Battisti/SP333, SP18 e via A. Diaz fino al punto di connessione. Questo percorso oltre ad essere il più lungo di tutti, circa 14,5 km attraverserebbe

Campania Solare s.r.l.

parte del centro comunale di Grazzanise, ed insisterebbe sulla viabilità ante 1946 (SP333 ed SP18). Inoltre, passerebbe vicino a beni sottoposti a tutela ai sensi della parte II del codice dei Beni Culturali nonché con un sito archeologico tutelato ai sensi dell'art. 1, 3 e 4 della L. 1089/1939 in località Francesca di Canello ed Arnone, ed inoltre lungo il percorso in corrispondenza tra la SP18 e via A. Diaz ricadrebbe nel buffer dei 150 m del "Fosso Cardito" vincolato ai sensi del codice dei Beni Culturali art. 142 co.1 lett. c).

Pertanto come è possibile desumere da quanto fin qui espresso la soluzione progettuale oltre ad essere la meno estesa (circa 7,4 Km) risulta essere quella che interferisce con il minor numero di beni tutelati e che la risoluzione degli stessi può essere effettuata mediante TOC andando a ridurre ogni impatto sul territorio e ricordando che gli stressi ricadono i quelli previsti nell'Allegato A.15 ai sensi del D.P.R n.31 del 2017 "Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata".

11. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

11.1 PIANIFICAZIONE ENERGETICA REGIONALE

11.1.1 Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)

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) è lo strumento attraverso il quale la Regione che espone i dati relativi alla produzione e all'approvvigionamento delle fonti energetiche primarie, nonché quelli relativi alla evoluzione e alle dinamiche del Sistema 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, con il susseguirsi delle evoluzioni e dei cambiamenti nel campo economico-tecnologico delle FER, che hanno richiesto 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,

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

proseguendo sulla linea di continuità con le politiche e gli obiettivi precedenti, include una riflessione su quanto si intende perseguire a livello europeo entro il 2030 che ha portato successivamente alla pubblicazione della 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.

La regione Campania con D.G.R. n.475 del 18 marzo 2009 ha adottato la proposta di P.E.A.R., che non ha ancora concluso l'iter approvativo in Consiglio Regionale.

In seguito, la Giunta Regionale Campana ha emanato la D.G.R. n.166 del 21/07/2016, pubblicata sul BURC n.510 del 25/07/2016, istituendo un Tavolo Tecnico per l'elaborazione 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 e con D.G.R. n.574 del 25/10/2016 sono stati approvati i primi provvedimenti urgenti ed indifferibili in materia di fonti energetiche rinnovabili e 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, è stato preso atto del "Piano Energetico Ambientale Regionale" ed il consequenziale 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".

Sulle linee guida della Strategia Energetica Nazionale ed il quadro normativo, gli obiettivi del PEAR possono essere raggruppati in tre **macro-obiettivi**:

- 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 de-carbonizzato puntando ad uno sviluppo basato sulla generazione distribuita (ad

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

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).

– 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.

11.1.2 Verifica di compatibilità del progetto

Il progetto proposto risulta pienamente coerente con gli obiettivi e le strategie dell'attuale politica energetica regionale.

11.2 Linee Guida per l'Autorizzazione degli Impianti Alimentati da Fonti Rinnovabili

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. L'individuazione delle aree e dei siti non idonei non deve, dunque, configurarsi come divieto preliminare, ma come atto di accelerazione e semplificazione dell'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio, anche in termini di opportunità localizzative offerte dalle specifiche caratteristiche e vocazioni del territorio.

11.2.1 Verifica di compatibilità del progetto

Con riferimento alle indicazioni contenute nell'Allegato 3 del D.M. 10/09/10 in merito alle aree

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

e siti non idonei, e tenuto conto dell'analisi cartografia riportata in allegato, si evince che il Progetto interessa aree elencate al punto f) del già menzionato allegato. In particolare, l'area di interesse è lambita ad est dal Canale Apramo o Lagno Vecchio che rientra tra le aree dichiarate di notevole interesse pubblico ai sensi del D. Lgs 42/04 e lo stesso canale è interessato dall'attraversamento del cavidotto di connessione alla rete elettrica nazionale.

È stata pertanto redatta la relazione paesaggistica, a cui si rimanda, che correde l'istanza di autorizzazione paesaggistica.

Dalla verifica effettuata negli elaborati di progetto, 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.

Si è ritenuto utile analizzare nel prosieguo del Presente Studio d'Impatto ambientale e nel documento Valutazione d'Incidenza – Livello 1: verifica (screening) gli impatti generati dal progetto con particolare riferimento all'avifauna.

Da tali analisi, a cui si rimanda, è scaturito come sia non significativo il rischio di incidenze negative sulle specie e sugli habitat naturali dei siti naturali presenti, in conseguenza della costruzione e dell'esercizio del Progetto.

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.

11.3 Pianificazione Territoriale E Paesaggistica

11.3.1 Piano Territoriale Regionale (P.T.R.)

Al fine di garantire la coerenza degli strumenti di pianificazione territoriale provinciale, in attuazione della legge regionale n. 16/2004, la Regione ha approvato con D.G.R. n. 1956 il Piano Territoriale Regionale (PTR), in armonia con gli obiettivi fissati dalla programmazione statale e in coerenza con i contenuti della programmazione socioeconomica regionale.

Attraverso il PTR, la Regione individua:

- gli obiettivi di assetto e le linee principali di organizzazione del territorio regionale, le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione;
- i sistemi infrastrutturali e le attrezzature di rilevanza sovregionale e regionale, gli impianti e gli interventi pubblici dichiarati di rilevanza regionale;
- gli indirizzi e i criteri per la elaborazione degli strumenti di pianificazione territoriale

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

provinciale e per la cooperazione istituzionale.

Il PTR si propone come un piano di inquadramento, di indirizzo e di promozione di azioni integrate.

Il Piano è costituito dai seguenti elaborati:

- relazione;
- documento di piano;
- linee guida per il paesaggio in Campania;
- cartografia di piano.

Il Documento di Piano individua cinque Quadri Territoriali di Riferimento (QTR) utili ad attivare una pianificazione di area vasta concertata con le Province. I Quadri Territoriali di riferimento proposti dal presente documento delineano il carattere di co-pianificazione del PTR.

I QTR sono i seguenti:

- Quadro delle reti;
- Quadro degli ambienti insediativi;
- Quadro dei Sistemi Territoriali di Sviluppo (STS);
- Quadro dei campi territoriali complessi (CTC);
- Il Quadro delle modalità per la cooperazione istituzionale e delle raccomandazioni per lo svolgimento di “buone pratiche”.

Le Linee guida per il paesaggio all'interno del Piano Territoriale Regionale rispondono 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.

Attraverso le Linee guida per il paesaggio si vuole indicare alle province ed ai Comuni un percorso coerente con i principi dettati dalla Convenzione europea del paesaggio, dal Codice dei beni culturali e del paesaggio e dalla L.R. 16/2004. In particolare, le linee guida:

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

- forniscono criteri ed indirizzi di tutela, valorizzazione e salvaguardia e gestione del paesaggio per la pianificazione provinciale e comunale;
- definiscono il quadro di coerenza per la definizione delle disposizioni in materia paesaggistica, difesa del suolo e delle acque, protezione della natura, dell'ambiente e delle bellezze naturali all'interno dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale;
- definiscono gli indirizzi per lo sviluppo sostenibile e i criteri da rispettare per l'individuazione dei carichi insediativi ammissibili sul territorio.

Le linee guida per il paesaggio sono collegate con la cartografia di piano poiché rappresenta la base strutturale per la redazione delle cartografie paesaggistiche provinciali e comunali e definiscono nel suo complesso la carta dei paesaggi della Campania.

La cartografia di piano definisce l'identità dei luoghi e comprende la carta dei paesaggi della Campania costituendo la parte strutturale per la pianificazione. Definisce il sistema delle risorse fisiche, ecologiche, naturali, storiche, culturali e archeologiche e le rispettive relazioni che intercorrono tra loro.

11.3.1.1 Verifica di compatibilità del progetto

La Carta dei sistemi del territorio rurale e aperto definisce dunque partizioni geografiche che si caratterizzano nel contesto regionale per una specifica e riconoscibile fisiografia (rilievi montani, collinari, vulcanici, pianure ecc.) e per la particolare diffusione ed arrangemento spaziale, al loro interno, delle tipologie di risorse naturalistiche e agroforestali. Quindi, se le risorse naturalistiche ed agroforestali individuano porzioni omogenee del territorio regionale per quanto attiene ai caratteri fisiografici, fisionomico-strutturali ed agroforestali salienti, i sistemi del territorio rurale e aperto individuano invece partizioni complesse del territorio regionale, aventi aspetti fisiografici ed estetico-percettivi riconoscibili, e contenenti al loro interno tipologie di risorse naturalistiche ed agroforestali differenziate, organizzate a comporre un mosaico ecologico e ambientale caratterizzato da una ben determinata struttura, funzioni, dinamiche evolutive. Ai sistemi del territorio rurale e aperto sono collegati le strategie e gli indirizzi per la pianificazione provinciale e comunale di salvaguardia e gestione sostenibile:

- delle singole risorse naturalistiche ed agroforestali in essi presenti, con riferimento alle funzioni, relazioni e tendenze evolutive che caratterizza ciascuna di esse nello specifico contesto ambientale considerato;
- della struttura, delle funzioni e delle dinamiche evolutive che caratterizzano il mosaico di risorse naturalistiche ed agroforestali considerate nel loro complesso.

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

E' importante ancora rilevare come le due cartografie di inquadramento strutturale relative agli aspetti ecologici ed agroforestali propongono un inquadramento che analizza e classifica l'intero territorio regionale.

Identifica inoltre partizioni geografiche del territorio regionale che si caratterizzano al loro interno:

- 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:

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, Montevergine 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

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

	<i>Rilievi collinari interni</i> , a litologia marnoso-calcareo e marnoso-arenacea.	18 Colline del Medio Volturno 19 Valle Telesina 20 Colline del Sabato e del Calore Beneventano 21 Colline del Calore Irpino e dell'Ufita Colline dell'Ofanto 22 Conca di Avellino 23 Colline della Bassa Irpinia 24 Colline del Tanagro e dell'Alto Sele 25 Conca di Montella e Bagnoli Irpino
	<i>Rilievi collinari della fascia costiera</i> , a litologia marnoso-calcareo, marnoso-arenacea, calcarea, conglomeratica.	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</i> , morfologicamente rilevate rispetto al livello di base dei corsi d'acqua.	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</i> , nell'alto e medio corso dei fiumi e dei torrenti appenninici.	41 Media Valle del Volturno 42 Piana di Monteverna 43 Valle Caudina 44 Vallo di Diano
	<i>Pianure alluvionali</i> nel basso corso dei fiumi e dei torrenti appenninici.	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</i> : aree di costa bassa in corrispondenza delle principali pianure alluvionali.	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

Tabella 2: Carta dei Sistemi del Territorio rurale e aperto (P.T.R.)

Di seguito si riporta la cartografia del PTR dei Sistemi del Territorio Rurale e Aperto:

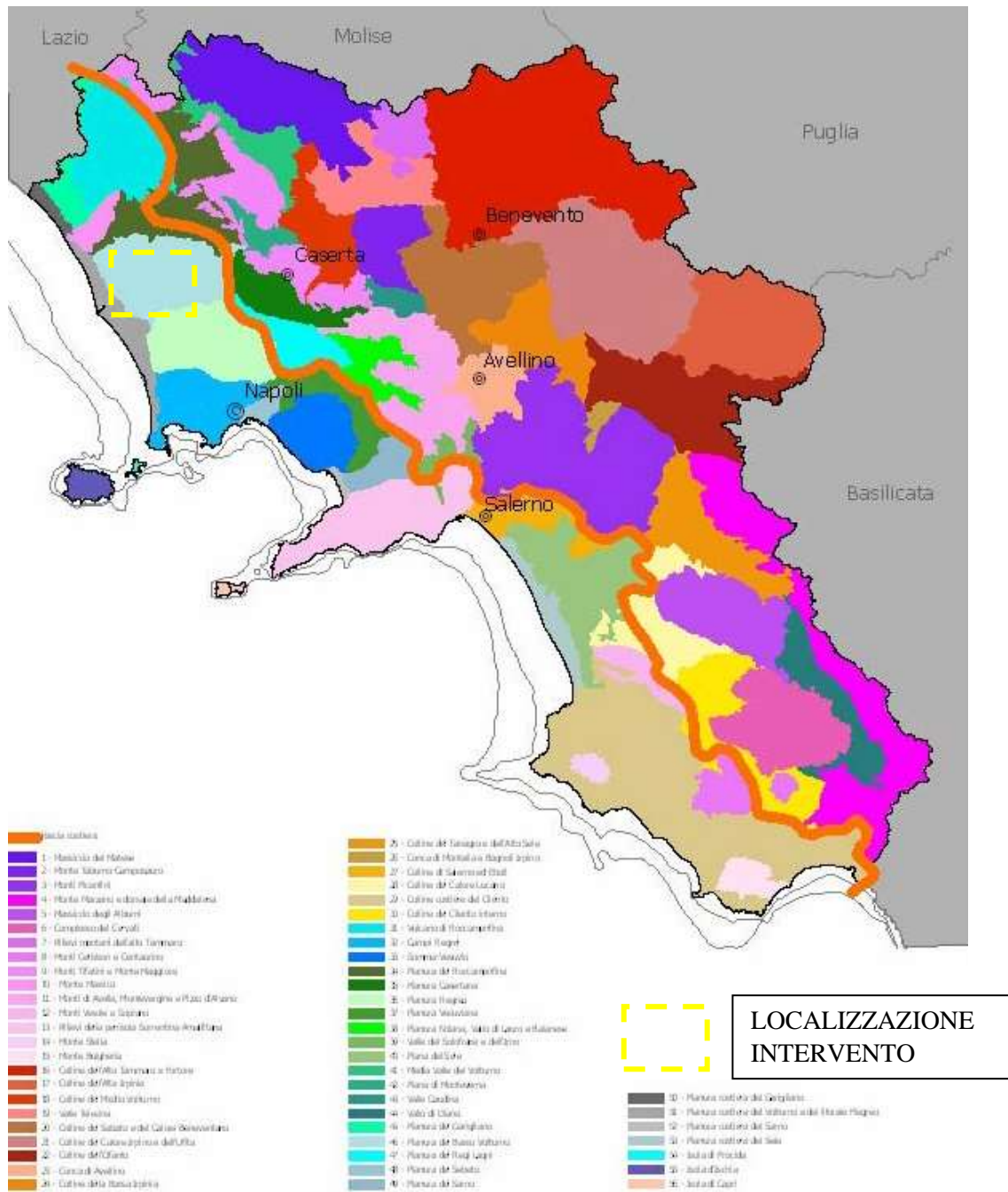


Figura 12: Sistema del Territorio Rurale e Aperto (P.T.R.)

Dalla cartografia di Piano si evince che l'area di intervento appartiene alle pianure costiere: aree di costa bassa in corrispondenza delle principali pianure alluvionali – 46- Pianura del Basso Volturno.

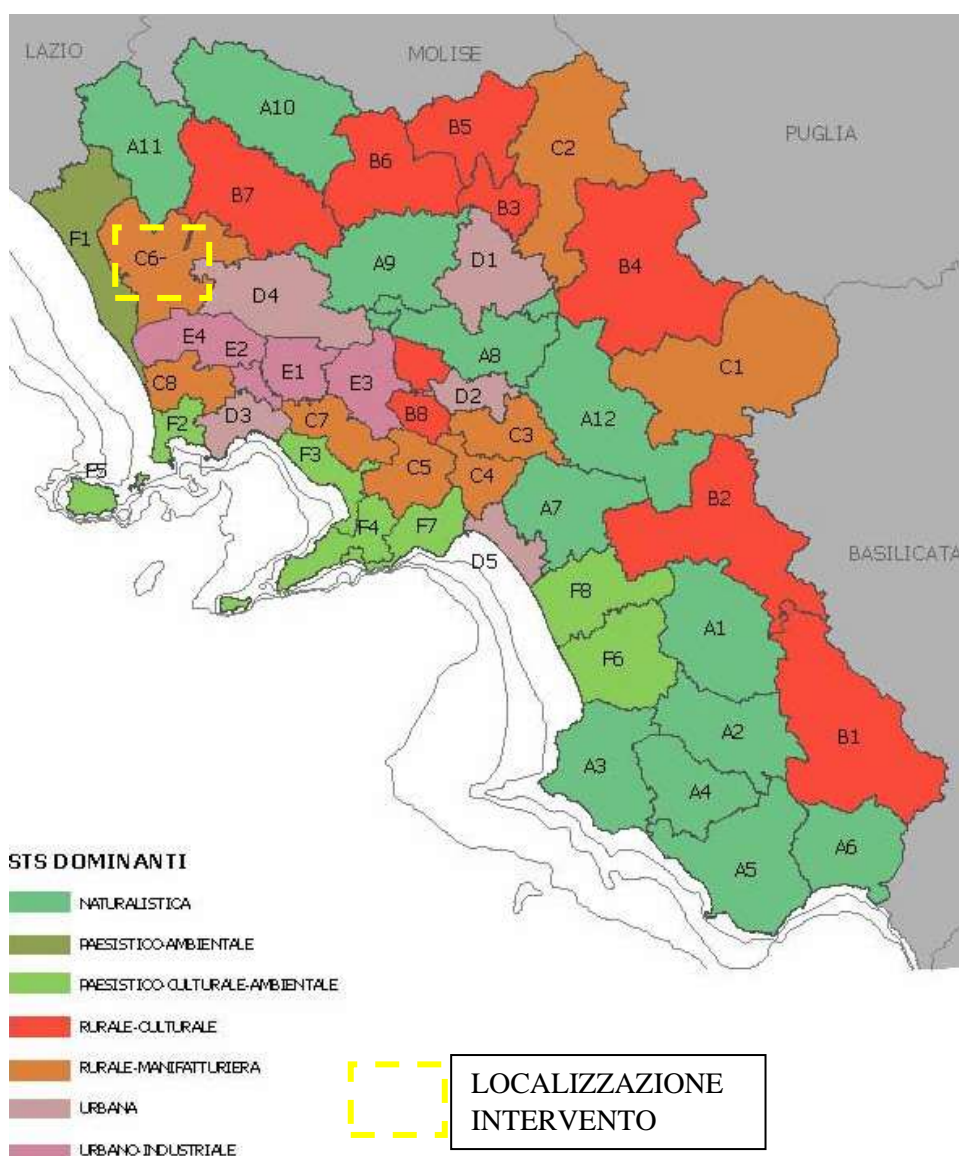


Figura 13: Sistemi territoriali di sviluppo: dominanti (P.T.R.)

Si evince che l'area di intervento ricade nel "Sistema Territoriale di Sviluppo a Dominante Paesistico Ambientale" C6.

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).

Campania Solare s.r.l.

Di seguito si riporta una cartografia del PTR dove vengono individuate le aree protette e siti Unesco:

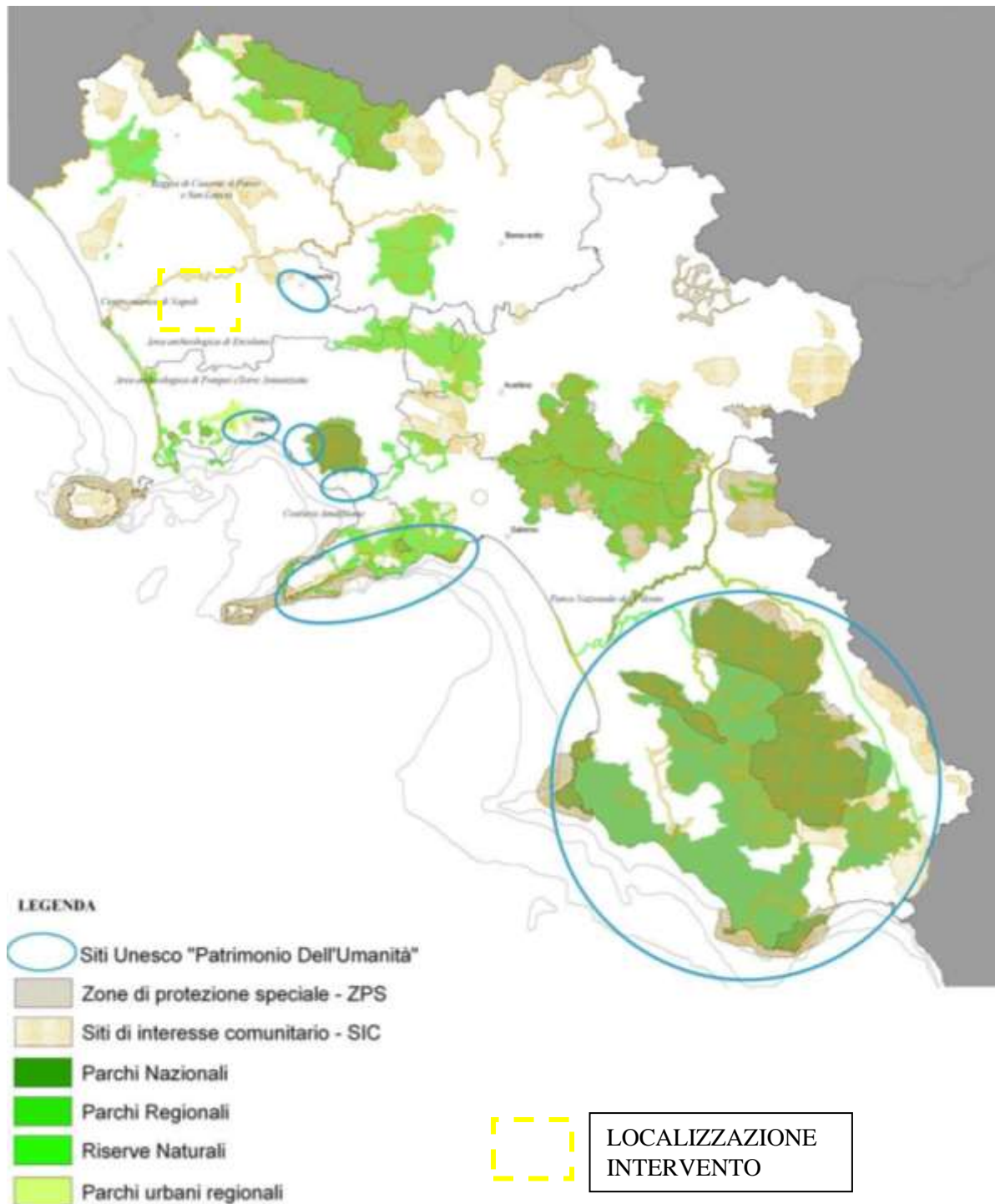


Figura 14: Aree protette e Siti Unesco (P.T.R.)

Campania Solare s.r.l.

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).

Per una maggiore comprensione della compatibilità del progetto con gli indirizzi di pianificazione territoriale-ambientale si rimanda alle cartografie di piano ed alla documentazione allegata al progetto.

<i>Cartografia di Piano</i>	<i>Sovrapposizione Progetto/Risorse Ambientali, storiche, culturali individuate PTR</i>	<i>Coerenza/contrasto Progetto-PTR</i>
Rete Ecologica	Il progetto non ricade in nessun corridoio ecologico individuato	Il progetto è coerente con le indicazioni del PTR
Aree Protette Siti Unesco	Il progetto non ricade all'interno di aree protette	Il progetto è coerente con le indicazioni del PTR
Sistemi territoriali di Sviluppo e sistema territoriale di sviluppo dominante	Il Progetto ricade all'interno del Sistema Territoriale di Sviluppo C6 – Pianura interna casertana e S.T.D. Rurale Manifatturiera	Il progetto è coerente con le indicazioni del PTR
Visioning Preferita	Il progetto ricade in “Area di connessione alla rete di naturalità diffusa”	Il progetto non è in contrasto con le indicazioni del PTR
Visioning Tendenziale	Il progetto ricade in area deboli a naturalità diffusa	Il progetto non è in contrasto con le indicazioni del PTR
Risorse naturalistiche e agroforestali	Il progetto ricade nelle aree classificate D3 -Agricole della pianura	Il progetto non è in contrasto con le indicazioni del PTR
Sistemi di territorio rurale aperto	Il progetto ricade nell'area identificata 46 - Pianura del Basso Volturno	Il progetto non è in contrasto con le indicazioni del PTR
Strutture storico archeologiche del paesaggio	Il progetto è esterno agli ambiti di paesaggio archeologici e distante dai centri e agglomerati storici	Il progetto è coerente con le indicazioni del PTR
Ambiti di paesaggio	L'area di impianto ricade prevalentemente all'interno dei Paesaggi della Campania nell'ambito “5 – Piana del Volturno” ed in minima parte nell'ambito “10 – Pianura Flegrea”	Il progetto non è in contrasto con le indicazioni del PTR

Tabella 3: Riepilogo di Confronto/Compatibilità Progetto - P.T.R

Nella Regione Campania attualmente sono in vigore tre tipi di piani paesistici:

- I Piani Territoriali Paesistici (PTP) sottoposti alla disposizione dell'art. 162 del D.L.vo n.490 del 29/10/99 e redatti ai sensi dell'art.149 del D.L.vo n.490 del 29/10/99 (ex legge 431/85 articolo 1 bis);
- Il piano paesistico dell'Isola di Procida redatto precedentemente la legge n.431 del 1985;
- Il Piano Urbanistico Territoriale dell'area sorrentino- amalfitana (PUT), approvato (ai sensi della L.431/85) con la L.R. n.35/87.

L'articolo 5 della legge n.1497 del 29 giugno 1939 dava la facoltà di disporre un piano territoriale paesistico, da redigersi secondo le norme dettate dal regolamento di attuazione alla legge n.1497/39. Detto piano è da approvarsi e pubblicarsi insieme con l'elenco di

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

individuazione delle bellezze panoramiche, al fine di impedire che siano utilizzate in modo pregiudizievole:

- le aree individuate come i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale;
- le bellezze panoramiche considerate come quadri naturali e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

La legge n.431 dell'8 agosto 1985, entrata in vigore il 7 settembre 1985 ("legge Galasso") estendeva la tutela di cui alla legge n.1497/39 alle aree aventi determinate caratteristiche e rilevanza ambientale e demandava alle regioni il compito d'individuare quelle aree che, per le loro particolari connotazioni, devono rimanere inedificabili fino all'approvazione dei piani paesistici. Il termine per la predisposizione dei piani era fissato al 31 dicembre 1986, scaduto il quale il Ministero per i beni culturali sarebbe potuto intervenire in via sostitutiva.

L'art. 1-bis della legge n.431/85 prevedeva la redazione dei piani paesistici o di piani urbanistico-territoriali con specifica considerazione dei valori paesistici ed ambientali in relazione:

- ai beni e alle aree indicati dall'art. 1 della stessa legge n.431/85, ossia a quei luoghi che, per le loro caratteristiche, sono subordinati in modo oggettivo ed automatico al vincolo di tutela di cui alla legge n.1497/39 come richiamato dall'articolo 1, comma 3, legge n.431/85.

Per la Campania la vicenda dei piani paesistici è più che nota e l'ultimo atto è stata la sostituzione dei poteri in merito alla redazione ed adozione di tali piani da parte del Ministro dei Beni Culturali ed Ambientali.

Secondo la strumentazione legislativa vigente sono beni paesaggistici gli immobili e le aree indicati dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (articolo 134) costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e ogni altro bene individuato dalla legge, vale a dire:

Le aree e gli immobili sono stati individuati con Decreti Ministeriali mediante (articolo 157): - notifiche di importante interesse pubblico delle bellezze naturali o panoramiche, eseguite in base alla legge 11 giugno 1922, n. 776;

- inclusione negli elenchi compilati ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497;

-provvedimenti di dichiarazione di notevole interesse pubblico emessi ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497;

- provvedimenti di riconoscimento delle zone di interesse archeologico emessi ai sensi dell'articolo 82, quinto comma, del decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1977, n. 616, aggiunto dall'articolo 1 del decreto-legge 27 giugno 1985, n. 312, convertito con modificazioni nella legge 8 agosto 1985, n. 431 e ai sensi del decreto legislativo 29 ottobre 1999,

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

n. 490.

- provvedimenti di dichiarazione di notevole interesse pubblico emessi ai sensi del decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490;
- provvedimenti di dichiarazione di notevole interesse pubblico emessi ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42;
- i provvedimenti emanati ai sensi dell'articolo 1-ter del decreto-legge 27 giugno 1985, n. 312, convertito, con modificazioni, dalla legge 8 agosto 1985, n. 431. I paesaggi di alto valore ambientale e culturale (elevato pregio paesaggistico) L'elenco dei paesaggi di alto valore ambientale e culturale ai quali applicare obbligatoriamente e prioritariamente gli obiettivi di qualità paesistica.

Oltre ai territori già sottoposti a regime di tutela paesistica:

- aree destinate a parco nazionale e riserva naturale statale ai sensi della legge n. 349/91 ai sensi della legge 33/93;
- aree individuate come Siti di Interesse Comunitario (S.I.C.) definite ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat";

Vanno, inoltre, aggiunti i seguenti territori quando non inclusi nelle aree sopra menzionate:

- le "aree contigue" dei parchi nazionali e regionali;
- i siti inseriti nella lista mondiale dell'UNESCO ove non inclusi nelle aree sopra menzionate;
- le aree della pianura campana ove sono ancora leggibili le tracce della centuriazione (area di Caserta-Marcianise, area aversana, area giuglianese, area di Pomigliano-Nola, agro nocerino-sarnese);
- località e immobili contenuti negli elenchi forniti (sulla base del Protocollo d'intesa con la Regione Campania) dalle Soprintendenze Archeologiche e dalle Soprintendenze per i Beni Architettonici ed il Paesaggio e per il Patrimonio Storico Artistico e Demo-etnoantropologico competenti per territorio;
- l'intera fascia costiera, ove già non tutelata, per una profondità dalla battigia di 5.000 metri;
- le ZPS (Zone di Protezione Speciale);
- i territori compresi in una fascia di 1.000 metri dalle sponde dei seguenti corsi d'acqua, ove non già tutelati: Provincia di Caserta: Garigliano, Savone, Volturno, Regi Lagni. Provincia di Benevento: Isclero, Calore, Sabato, Titerno, Tammaro, Tammarecchia, Fortore. Provincia di Avellino: Cervaro, Ufita, Calaggio, Calore, Ofanto, Sabato, Sele, Solofrana, Lago di Lauro, Oseno. Provincia di Napoli: Canale di Quarto, Alveo Camaldoli, Vallone S. Rocco, Regi Lagni. Provincia di Salerno: Sarno, Solofrana, Picentino, Tusciano, Sele, Calore Salernitano, Tanagro, Alento, Lambro, Mingardo, Bussento, Bussentino.

In seguito all'esercizio dei poteri sostitutivi il Ministero per i Beni e le Attività Culturali

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

redigeva ed approvava i piani paesistici per i seguenti ambiti individuati dai Decreti Ministeriali del 28 marzo 1985 ed ai quali corrispondono i piani paesistici schematizzati:

- Gli ambiti dei DD.MM. 28/3/85 per le province di Caserta e Benevento

- 1) Gruppo Montuoso del Matese
- 2) Gruppo Vulcanico di Roccamonfina
- 3) Caserta Vecchia
- 4) Viale Carlo III Caserta
- 5) San Leucio
- 6) Viale Carlo III San Nicola La Strada
- 7) Costiera di Cellole
- 8) Monte Taburno
- 9) Via Appia

- Gli ambiti dei DD.MM. 28/3/85 per la provincia di Napoli

- 1) Collina dei Camaldoli e Agnano
- 2) Collina di Posillipo
- 3) Campi Flegrei
- 4) Isola di Capri
- 5) Isola d'Ischia
- 6) Penisola Sorrentina (PUT della penisola sorrentino-amalfitana)
- 7) Monti Lattari (PUT della penisola sorrentino-amalfitana)
- 8) Vesuvio e Monte Somma
- 9) Colle di Cicala

- Gli ambiti dei DD.MM. 28/3/85 per le province di Salerno e Avellino

- 1) Costiera Amalfitana (PUT della penisola sorrentino-amalfitana)
- 2) Costiera Cilentana Sud
- 3) Costiera e Collina di Ascea
- 4) Costiera Cilentana Nord
- 5) Massiccio del Cervati
- 6) Monti Picentini

L'area oggetto di intervento, pertanto, non è presente in nessuna Zona di Protezione Speciale.

11.3.2 Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è stato elaborato dalla Provincia di Caserta ai sensi dell'ex art. 3 c.5 del 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

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

deliberazione del consiglio provinciale n.26 del 26/04/2012.

Il PTCP classifica il territorio casertano in sei ambiti insediativi,

- L'ambito insediativo di Piedimonte Matese;
- L'ambito insediativo di Mignano Monte Lungo;
- L'ambito insediativo di Teano;
- L'ambito insediativo del Litorale Domitio;
- L'ambito insediativo di Caserta;
- L'ambito insediativo di Aversa.

I sei sistemi o ambiti insediativi possono essere articolati, al loro interno, in 3 diversi sub-sistemi, il Comune di Santa Maria la Fossa e il comune di Grazzanise rientrano nell'ambito insediativo "Di Caserta".

Il primo riguarda numerosi centri o borghi arroccati sui rilievi vulcanici di Roccamonfina a Nord e sulle pendici del Monte Massiccio a Sud di Via Appia che trovano in Sessa Aurunca il loro centro naturale; il secondo riguarda i centri da Cancellone a Cellone che si sviluppano attorno alle stazioni della linea ferroviaria Roma-Napoli; il terzo riguarda il nastro urbano lungo la strada litoranea da Castel Volturno a Mondragone fino a Baia Domitia.

I campi territoriali (Ctc) sono ambiti d'intervento, interessati dalla convergenza e dall'intersezione di interventi infrastrutturali sia funzionali, sia ambientali. Rappresentano, inoltre i "punti caldi" del territorio regionale, aree di trasformazione intense, riguardanti:

- Interventi e strategie di riequilibrio e di risanamento ambientale, di bonifica di aree ad alto rischio e valore paesistico;
- Opere e interventi nel settore delle infrastrutture (in particolare nel campo dei trasporti e della mobilità);
- Politiche per la protezione del territorio e il ripristino di condizioni sociali e urbane di sicurezza, in relazione ai rischi naturali.

Vengono definiti complessi in quanto le azioni individuate determinano un cambiamento che coinvolge una molteplicità di attori della trasformazione e dello sviluppo, e incide sui diversi elementi della struttura insediativa e territoriale interessata dal cambiamento.

Nel campo territoriale complesso n.1 Grazzanise risultano interventi infrastrutturali per il rafforzamento dell'obiettivo dell'interconnessione regionale e sono sorretti da un modello di sviluppo legato all'insediamento di funzioni terziarie in relazione allo scalo aeroportuale di Grazzanise e Capua. Successivamente abbandonati dal PUC di Santa Maria La Fossa con delibera di C.C. n.13 e 14 del 12/04/2019 e pubblicato sul B.U.R.C. n. 27 del 20/05/2019: P.U.C. e R.U.E.C. (Piano Urbanistico Comunale e Regolamento Urbanistico Edilizio Comunale).

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

11.3.2.1 Verifica di compatibilità del Progetto

Di seguito si riportano alcuni elaborati del quadro conoscitivo del P.T.C.P. di Caserta con sovrapposte le opere in progetto.

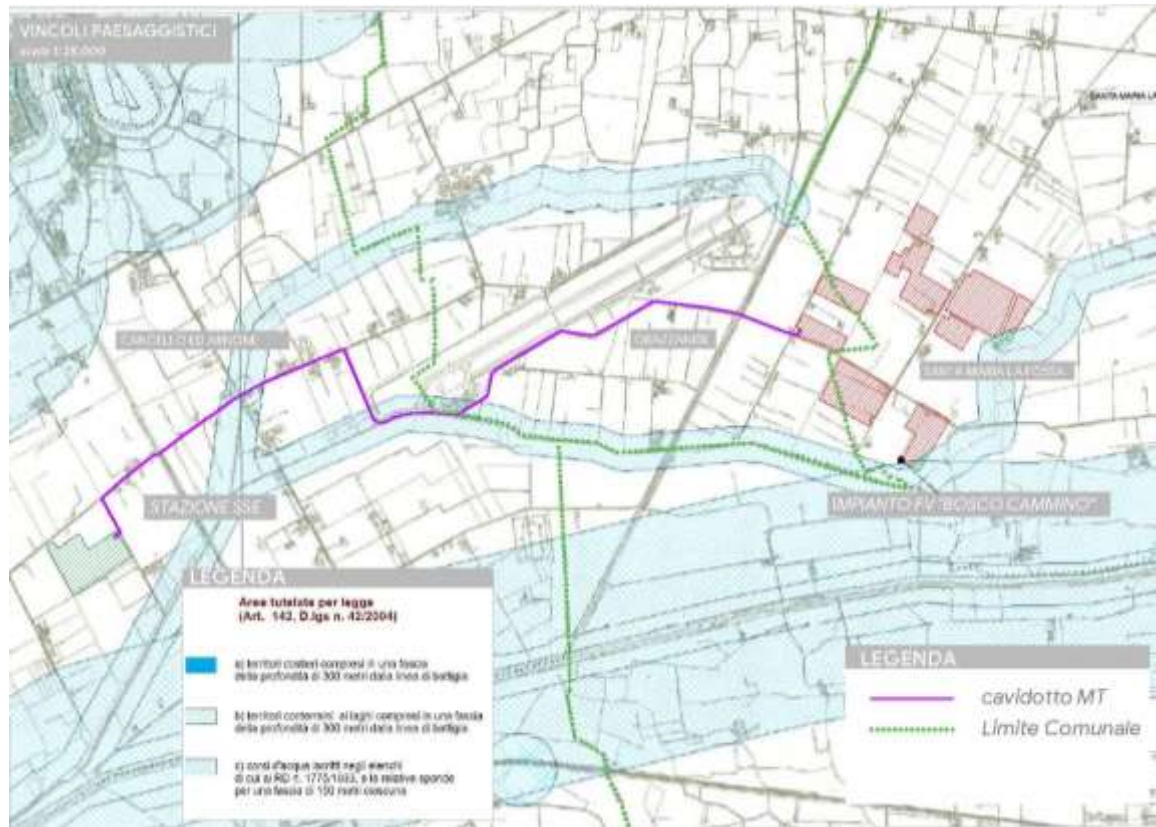


Figura 15: Stralcio PTCP - Identità culturali, I beni paesaggistici - Tav B 3.2.7

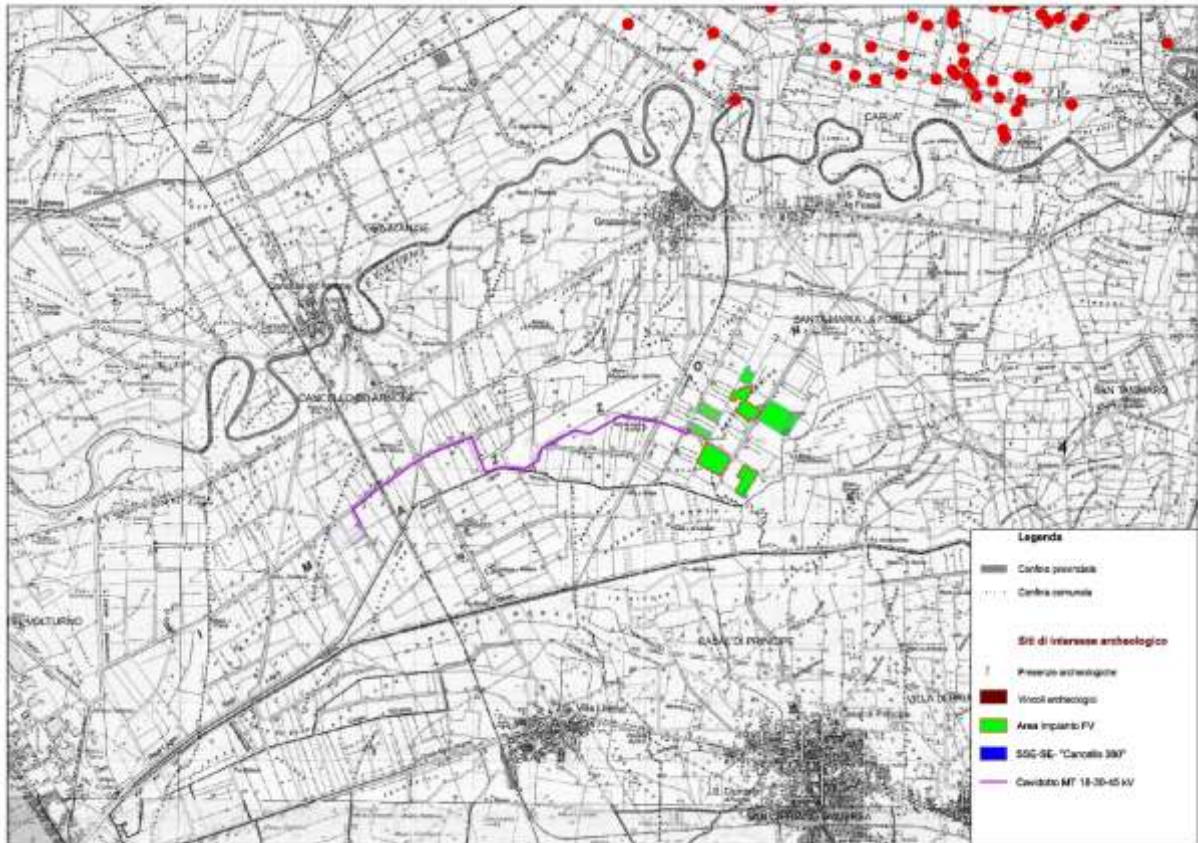


Figura 16: Stralcio PTCP - Identità culturali, Siti di interesse archeologico - Tav B 3.3.2

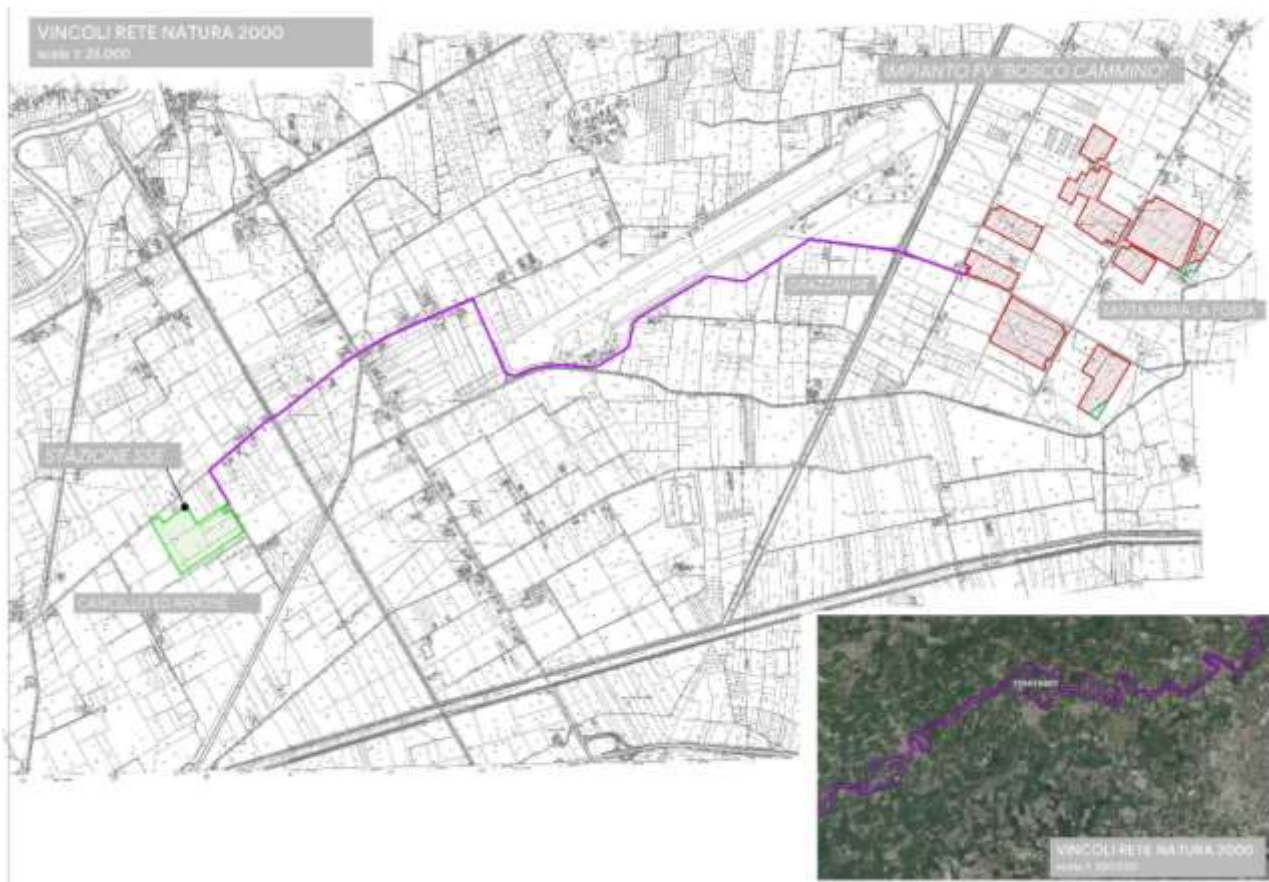


Figura 17: Stralcio Aree protette - Rete Natura 2000

Da una sovrapposizione delle cartografie e il Layout Impianto, si evince che le opere di progetto non ricadono all'interno di siti Unesco, Parchi Nazionali, Regionali e riserve naturali, non interessano Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Siti di Importanza Comunitaria (SIC), nelle immediate vicinanze non vi sono inoltre siti di interesse archeologico.

Tuttavia, l'area d'interesse risulta vincolata, in una piccolissima porzione, da "Corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al R.D. n. 1775/1993 e le relative sponde per una fascia di 150 metri ciascuna". Alcuni tratti del Cavidotto MT ricadono all'interno di "Corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al R.D. n. 1775/1993 e le relative sponde per una fascia di 150 metri ciascuna", come indicato dall'art. 142 del D.lgs. 42/2004:

Comma 1 - c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;

L'area di intervento della Stazione Elettrica di Utenza è libera da vincoli.

Dalla verifica effettuata, la realizzazione 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.

11.3.3 Piano Faunistico Venatorio Regionale e Provinciale

La Regione Campania, in conformità con la Legge 11 febbraio 1998 n. 157 “Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio” e dalla Legge Regionale 1 settembre 1993 n. 33 “Istituzione dei parchi e riserve naturali in Campania”, adotta la Legge Regionale n. 26 del 9 agosto 2012 “Norme per la protezione della fauna selvatica e disciplina dell’attività venatoria in Campania” al fine di tutelare le specie faunistiche viventi anche temporaneamente sul territorio regionale e l’attività venatoria. Gli obiettivi principali del Piano sono esposti all’art. 10 della Legge 157/1992 “Tutto il territorio agro-silvo-pastorale nazionale è soggetto a pianificazione faunistico-venatoria finalizzata, per quanto attiene alle specie carnivore, alla conservazione delle effettive capacità riproduttive e al contenimento naturale di altre specie e, per quanto riguarda le altre specie, al conseguimento della densità ottimale e alla sua conservazione mediante la riqualificazione delle risorse ambientali e la regolamentazione del prelievo venatorio”.

Le regioni hanno il compito di fornire gli indirizzi per la redazione dei piani faunistici, spetta poi alle province il compito di elaborare i piani articolati per ambiti omogenei e basati su attività costanti di rilevazione e di censimento, previo parere dei rispettivi Comitati tecnico faunistico venatori provinciali CTFVP.

Il Consiglio Regionale della Campania il 20 giugno 2013 ha approvato la delibera della Giunta regionale n. 787 del 21 dicembre 2012 avente ad oggetto “Piano Faunistico Venatorio regionale per il periodo 2013/2023”.

ANALISI IN AMBITO REGIONALE

Uso del suolo e copertura vegetazionale

La Regione Campania si può suddividere in due zone, una pianeggiante e una collinare – montuosa. La zona pianeggiante va dal Garigliano ad Agropoli, interrotta dal Monte Massico, dai Campi Flegrei, dal Vesuvio e dai Monti Lattari. La zona collinare – montuosa si estende verso il Tirreno col Cilento e verso l’interno con i rilievi appenninici. Le coste sono prevalentemente sabbiose con pochi stagni retrodunali, non mancano coste frastagliate nella penisola sorrentina e nel Cilento.

Dal punto di vista della vegetazione si notano quattro fasce:

- Fascia mediterranea, che va da 0 a 500 m circa, in cui la situazione attuale è il frutto dell’attività umana che ha portato alla quasi totale scomparsa della vegetazione naturale. In essa si distinguono la vegetazione dei litorali sabbiosi, la vegetazione delle

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

coste alte, la vegetazione delle pianure e delle basse colline, i pascoli;

- Fascia sannitica, che va dai 500 ai 1000 m circa, in cui le attività dell'uomo non hanno ancora danneggiato in modo irreparabile il patrimonio vegetazionale. Si individuano due tipi di associazioni boschive: il bosco a roverella e il bosco misto a orniello e carpino nero, estesi invece sono i boschi di castagno e cedui. Sui pendii soleggiati predominano le leguminose e le graminacee;
- Fascia atlantica, che va dai 1000 ai 1800 m circa, in cui a questa altitudine la vegetazione arborea è costituita esclusivamente dal bosco di faggio anche se ha subito una drastica riduzione in seguito al disboscamento;
- Fascia mediterranea altomontana, che va oltre i 1800 m, dove sussistono due popolamenti vegetali, quello dei festuco-brometea nelle zone pianeggianti e quello delle sassifraghe nelle zone più in pendenza.

Le Zone di rispetto venatorio

Le zone di rispetto sono aree, diverse dalle strutture faunistiche previste nel Piano Faunistico Venatorio in cui l'attività venatoria è interdetta per motivi diversi. Esse comprendono:

- 1) fondi chiusi da muro o da rete metallica o da altra effettiva chiusura, di altezza non inferiore a metri 1,2 o da corsi o specchi d'acqua il cui letto abbia la profondità di almeno 1,5 m e la larghezza di almeno 3 m. I fondi chiusi sono notificati alle competenti Amministrazioni Provinciali e segnalati da adeguate tabelle da parte dei proprietari o conduttori. (art. 21 L.R. 26/2012).
- 2) Terreni in attualità di coltivazione, giardini, vivai, colture floreali, orti, i prati artificiali e naturali nel periodo immediatamente precedente la falciatura, i terreni oggetto di rimboschimenti, i frutteti, i vigneti e gli uliveti specializzati fino alla data del raccolto privi di colture intercalari. I proprietari o conduttori dei terreni in attualità di coltivazione possono delimitare con apposite tabelle, esenti da tasse, secondo le modalità previste dalla legge, gli appezzamenti che intendono vietare alla caccia. Le tabelle saranno fornite gratuitamente dall'Amministrazione Provinciale su richiesta, in carta legale, contenente gli estremi catastali e la coltura in atto sui terreni delimitati e i proprietari o conduttori dei terreni hanno l'obbligo della rimozione delle stesse dopo il raccolto. La delimitazione va comunicata preventivamente all'Amministrazione provinciale competente per territorio. (art. 22 L.R. 26/2012).
- 3) Zone colpite in tutto o in parte da incendio per dieci anni successivi all'incendio. Le zone colpite da incendio sono perimetrate ogni anno dalle Amministrazioni Comunali (art. 25 L.R. 26/2012);
- 4) I soprassuoli delle zone boscate percorsi dal fuoco, per 10 anni (art. 10, L. 353/2000), nella

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

figura che segue sono evidenziati i Comuni con aree boscate percorse dal fuoco nel decennio 2001-2011;

- 5) Spiagge, terre emerse, opere frangiflutti e altri manufatti fissi atti a limitare i flutti marini (art. 25 L.R. 26/2012).
- 6) Vie di comunicazione ferroviaria e da strade carrozzabili, eccettuate le strade poderali ed interpoderali
- 7) Foreste demaniali (art. 21 L. 157/92). In Campania sono presenti le seguenti (*rappresentate in figura*):
 - a. Provincia di Avellino: Foresta Mezzana (ex rimboschimento C.F.);
 - b. Provincia di Benevento: Taburno;
 - c. Provincia di Napoli: Area Flegrea (Cuma), Roccarainola;
 - d. Provincia di Salerno: Calvello, fasce boscate di Persano, Mandria, Cuponi, Vesolo, Cerreta Cognole.
- 8) Emergenze archeologiche (art. 21 L. 157/92). Quelle di maggiore estensione in Campania sono le seguenti:
 - a. Provincia di Avellino: Aeclanum;
 - b. Provincia di Caserta: Antica Telesia;
 - c. Provincia di Napoli: Baia, Stabiae, Ercolano, Pompei, Santa Restituta Ischia, Cuma, Oplontis,
 - d. Boscoreale;
 - e. Provincia di Salerno: Velia, Paestum, Roccagloriosa, Hera Argiva;
- 9) Zone militari (art. 21 L. 157/92):
 - a. Provincia di Caserta: Castel Volturno;
 - b. Provincia di Salerno: Persano, Padula, foce Sele (Capaccio).
- 10) Zone dove esistano beni monumentali, purché dette zone siano delimitate da tabelle esenti da tasse indicanti il divieto (art. 21 L. 157/92).
- 11) Giardini, parchi pubblici e privati, e terreni adibiti ad attività sportive (art. 21 L. 157/92)
- 12) Aie e corti o altre pertinenze di fabbricati rurali; nelle zone comprese nel raggio di cento metri da immobili, fabbricati e stabili adibiti ad abitazione o a posto di lavoro e a distanza inferiore a cinquanta metri dalle strade carrozzabili, ferrovie, filovie, funivie (art. 21 L. 157/92).
- 13) Terreni coperti in tutto o nella maggior parte di neve o terreni allagati da piene di fiume (art. 21 L. 157/92).
- 14) Specchi d'acqua in cui si esercita acquacoltura o industria della pesca (art. 21 L. 157/92).

Caratteristiche della Fauna

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

La Campania ospita una fauna con specie rare ad elevata valenza naturalistica ma con una condizione precaria dettata da interventi umani non sempre compatibili con le vocazioni territoriali naturali. Analizzando dati bibliografici e quelli delle banche dati dell'istituto di Gestione della Fauna, è possibile ricavare una carta dove si evidenziano le zone con maggiore concentrazione di specie importanti di uccelli nidificati.

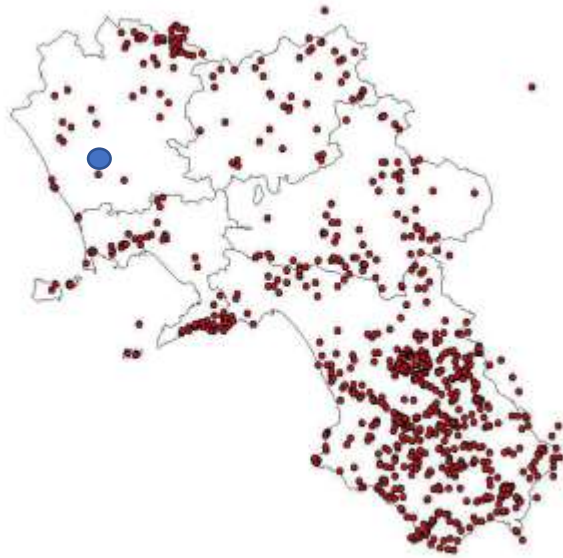


Figura 18: Piano Faunistico Venatorio - Maggiore presenza di specie importanti di uccelli nidificati

Aree di maggiore importanza per la migrazione degli uccelli e gli spostamenti della fauna

In Campania sono presenti diverse aree importanti per la migrazione degli uccelli, le principali sono le Isole che sono utilizzate come luogo di sosta e di rifornimento lungo il viaggio di attraversamento del Mar Mediterraneo e le coste ricoperte dalla vegetazione della macchia mediterranea ottima per il rifornimento. Allo stesso modo i principali corsi d'acqua e le zone umide costituiscono le vie primarie che dal mare consentono di addentrarsi verso l'interno e attraversare l'Appennino.

In base a questi punti di riferimento ed ai dati dei rilievi faunistici è possibile costruire una carta delle rotte migratorie.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

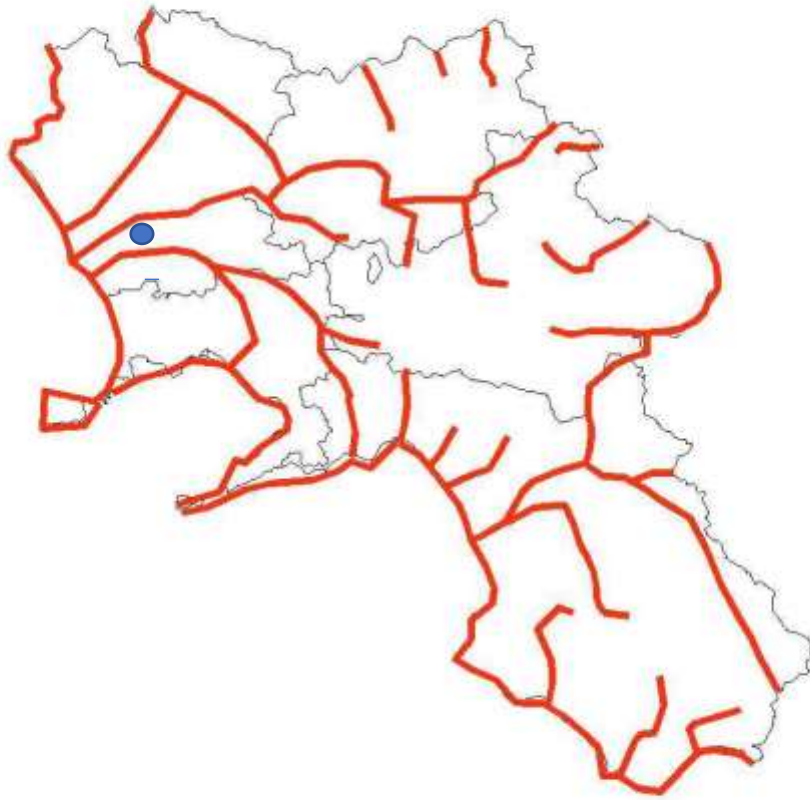


Figura 19: Piano Faunistico Venatorio Regionale - Principali rotte migratorie degli uccelli

Campania Solare s.r.l.

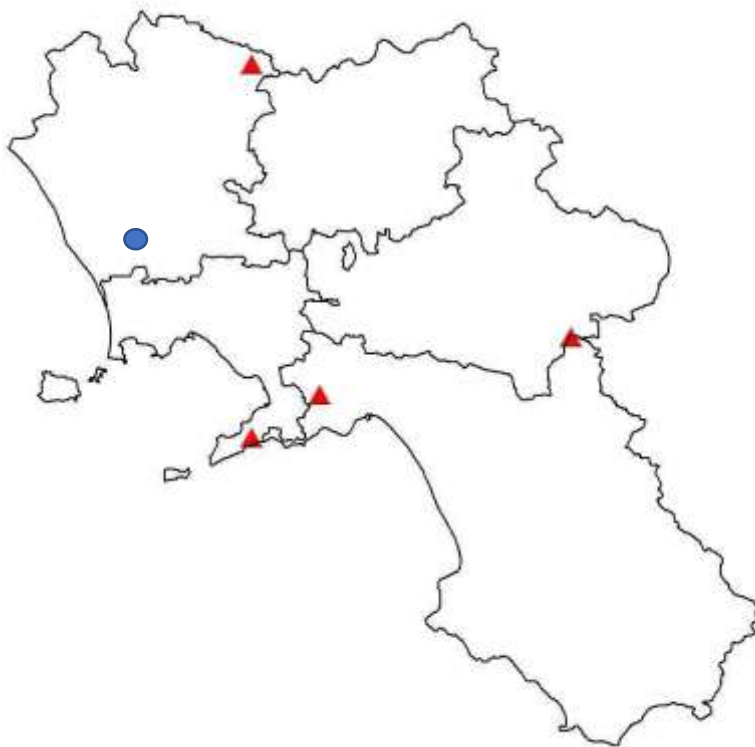


Figura 20: Piano Faunistico Venatorio Regionale - Principali valichi montani

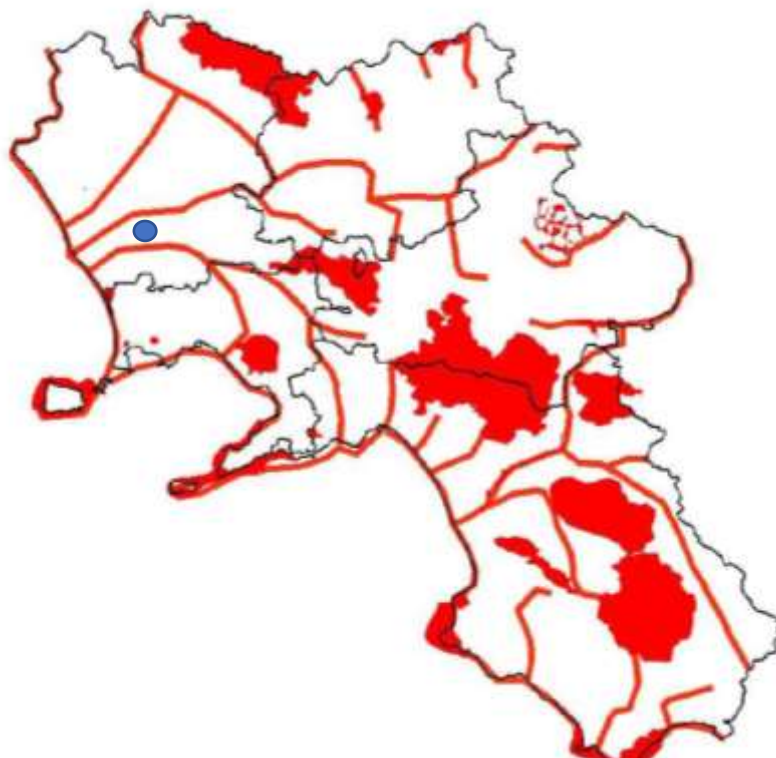


Figura 21: Piano Faunistico Venatorio Regionale - Aree importanti per la sosta degli uccelli

Campania Solare s.r.l.

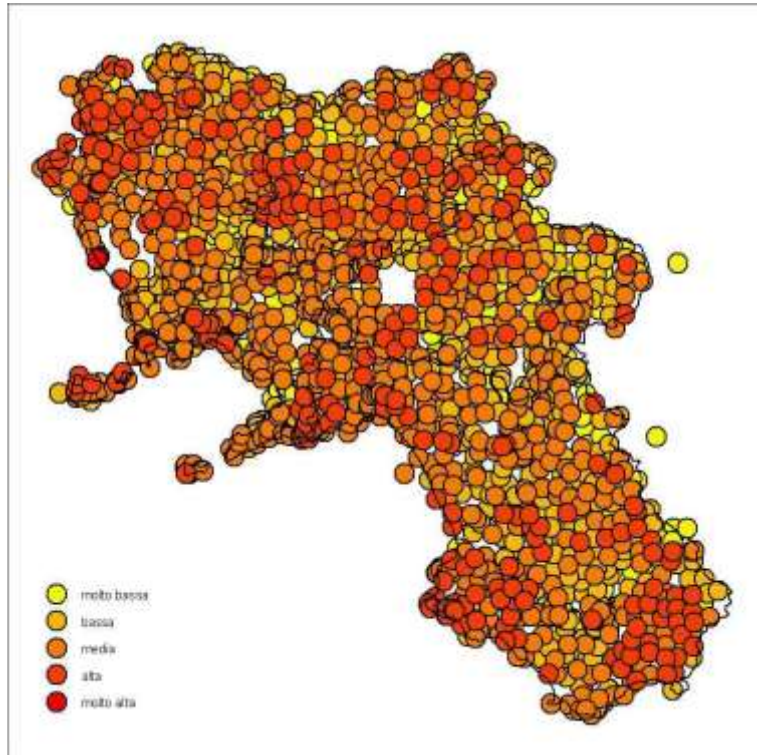


Figura 22: Piano Faunistico Venatorio Regionale - Importanza aree di svernamento in base al numero di specie segnalate

In Campania sono presenti diversi habitat che ospitano comunità faunistiche importanti per la presenza di elevata diversità di specie o perché costituiscono habitat vulnerabili, minacciati o sensibili.

Dagli studi effettuati per la Rete Natura 2000 e integrati con i dati dell'Istituto di Gestione della Fauna, è possibile elaborare una carta di distribuzione di questi habitat sul territorio regionale.

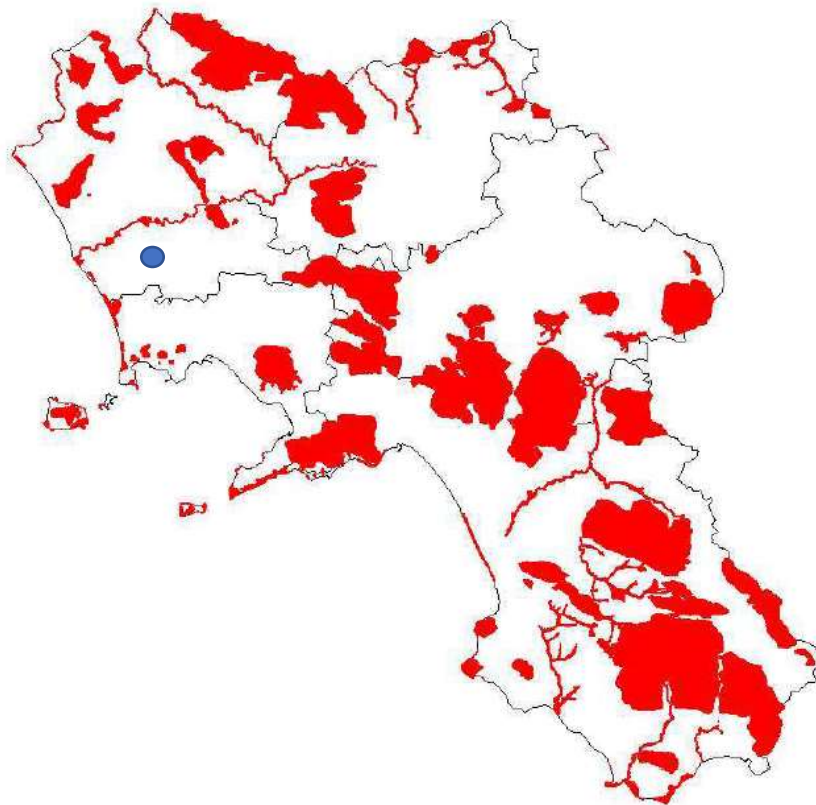


Figura 23: Piano Faunistico Venatorio Regionale - Aree in cui sono presenti Habitat importanti

ANALISI DEL PFV PROVINCIALE - Caserta

Analisi del territorio e della fauna

Per il Piano Faunistico Venatorio della provincia di Caserta non è stata effettuata una indagine aggiornata delle caratteristiche peculiari del territorio e non si è fatto riferimento a dati bibliografici validi.

Il PFVP della provincia di Caserta non è supportato da un'analisi faunistica basata su rilievi recenti o su valida bibliografia.

Oasi di Protezione della Fauna

Le oasi individuate per la protezione della fauna sono state dente all'interno del R.A. della VAS.

A tal fine, si valuta quanto segue:

- ✓ Oasi basso Volturno "Salicelle", situata nei comuni di Capua e Pontelatone e ricco di ogni tipo di fauna;
- ✓ Oasi "Gradilli", situata nel comune di Caserta, costituito da cedui e oliveti, radure e

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

vigneti. Sono presenti uccelli migratori e stanziali;

- ✓ Oasi “Le mortine”, situata tra i comuni di Venafro e Capriati al Volturno, è un meandro fluviale lungo il Volturno. Sono presenti le varie formazioni della serie ripariale e un bosco allagato, inoltre è presente l’avifauna delle zone umide.

Zone di Ripopolamento e Cattura

Sono state inoltre, identificate sei Zone di Ripopolamento e Cattura:

1. Carditello, l’habitat è idoneo per fagiani, starne e lepri. La sua proposta è compatibile con le linee guida adottate;
2. Monte Alifano, presenta superfici a valle, collinari, il cui habitat è idoneo per fagiani, starne e lepri. La sua proposta è compatibile con le linee guida adottate;
3. Torcino, presenta habitat diversificati idonei a fagiani, starne, lepri, cinghiali. La sua proposta è compatibile con le linee guida adottate;
4. Selvapiana, presenta habitat diversificati, legati alle zone umide, idonei a fagiani, starne, lepri, cinghiali. Tale Zona comprenderebbe anche una porzione di territorio del SIC “Media Valle del Fiume Volturno”. Per verificare l’assenza di interferenze con il SIC sarebbe necessario sottoporre il progetto a specifica e puntuale procedura di Valutazione di Incidenza;
5. Teanese, presenta habitat diversificati idonei prevalentemente a fagiani, lepri, cinghiali. La sua proposta è compatibile con le linee guida adottate;
6. Vairanese, l’habitat è idoneo per fagiani, starne e lepri. La sua proposta è compatibile con le linee guida adottate.

Valichi montani interessati da rotte migratorie

Il valico individuato fa riferimento al perimetro del Parco regionale dei Monti del Matese.

COORDINAMENTO E PFV REGIONALE

Ambiti Territoriali di Caccia

Attualmente sono istituiti 6 ATC:

1. ATC Avellino: comprende l’area a gestione programmata della provincia di Avellino, pari a 129.882 ha.
2. ATC Benevento: comprende l’area a gestione programmata della provincia di Benevento, pari a 110.935 ha.
3. ATC Caserta: comprende l’area a gestione programmata della provincia di Caserta, pari a 174.603 ha.
4. ATC Napoli: comprende l’area a gestione programmata della provincia di Napoli, pari a 23.062 ha.

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

5. ATC Salerno 1: comprende l'area a gestione programmata della provincia di Salerno esterna al territorio delle aree contigue del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano, pari a 83.566 ha.

6. ATC Aree Contigue: comprende l'area a gestione programmata della provincia di Salerno inclusa nel perimetro delle aree contigue del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano, pari a 109.904 ha.

STRUTTURE FAUNISTICHE

In riferimento alle oasi di protezione della fauna è possibile identificare le seguenti Oasi di cui alcune da rivedere da parte delle Province in quanto ricadenti in aree già protette:

Caserta

- Basso Volturno, Salicelle (374 ha)
- Gradilli (126 ha)
- Le Mortine (393 ha)

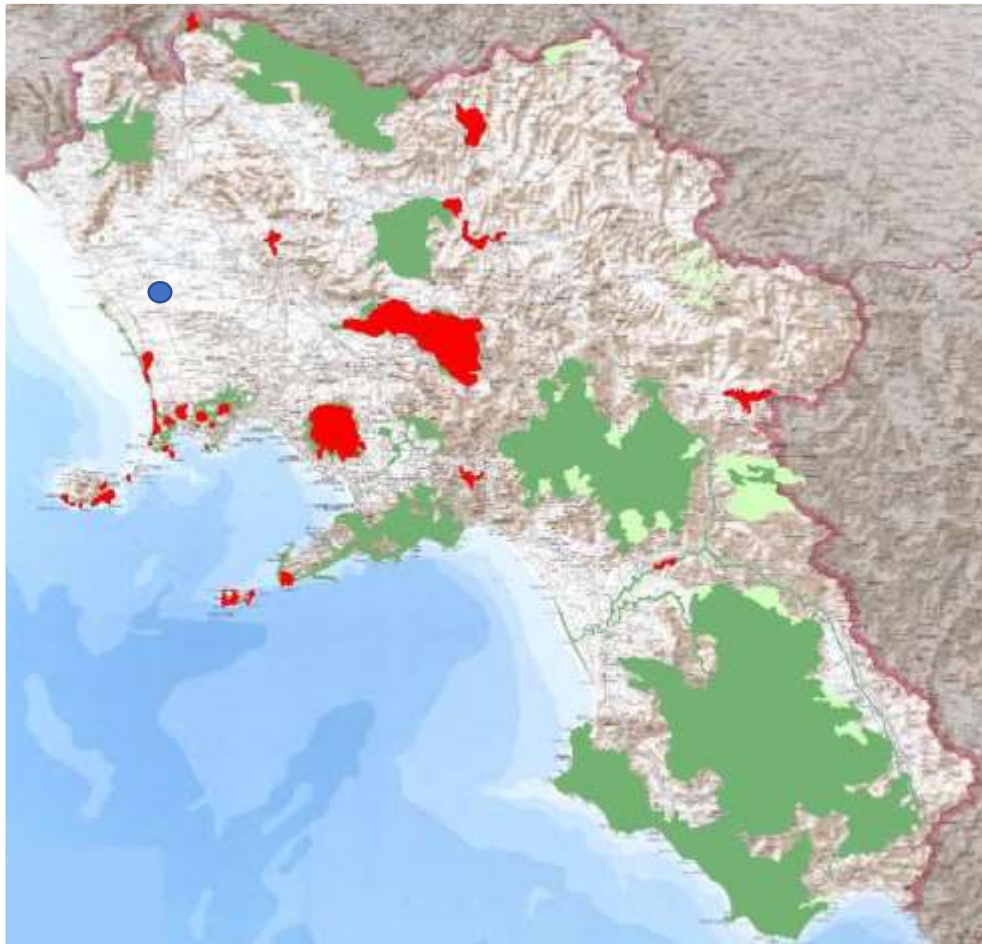


Figura 24: Piano Faunistico Venatorio Regionale - Oasi di Protezione della fauna secondo il PFV (rosso) aree protette ai sensi della L. 394/91 e L.R. 33/96 (verde scuro) e ZPS (verde chiaro)

La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Zone di ripopolamento e cattura

Mentre le zone di ripopolamento e cattura individuate all'interno della provincia casertana sono:

1. Carditello (822 ha)
2. M. Alifano (1288 ha)
3. Torcino (828 ha)
4. Selvapiana (1487 ha)
5. Teanese (1143 ha)
6. Vairanese (1072 ha)

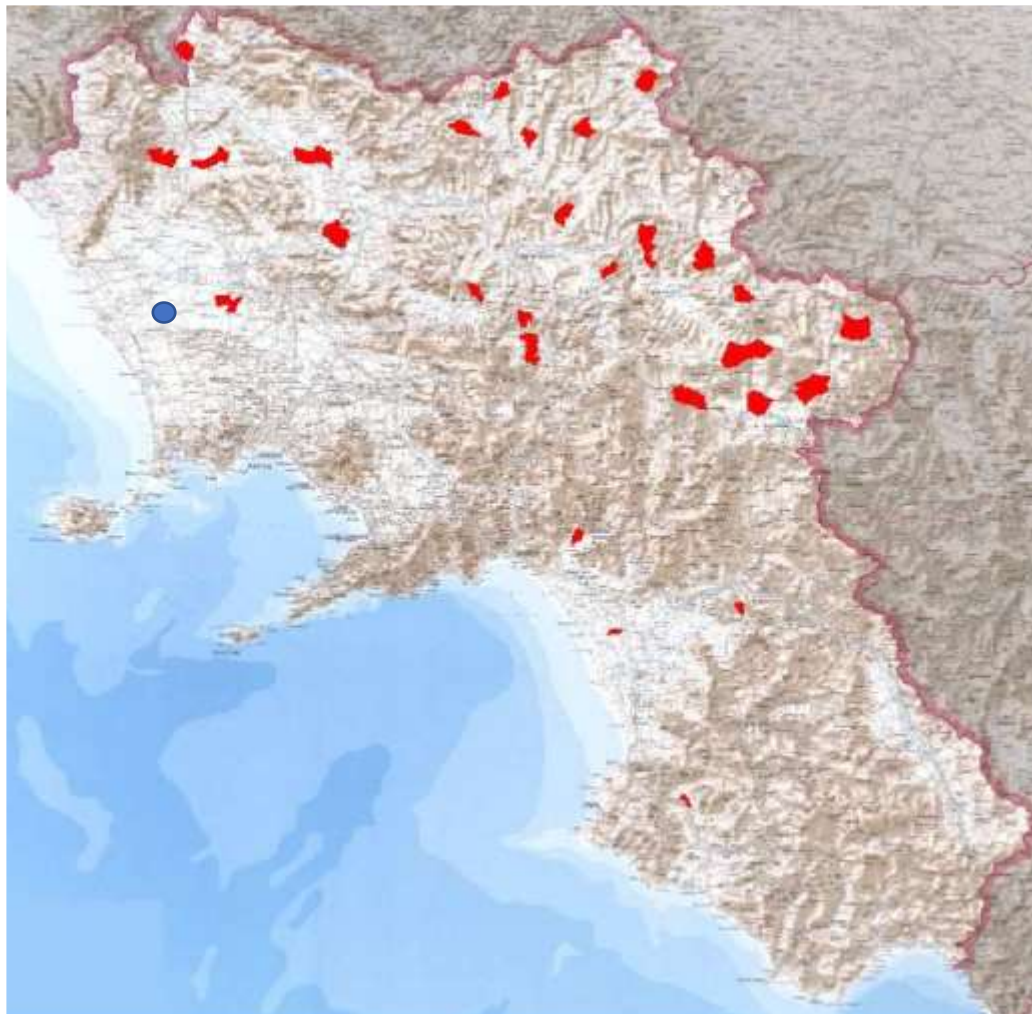


Figura 25: Piano Faunistico Venatorio Regionale - Zone di ripopolamento e cattura

Valichi montani interessati dalle rotte di migrazione

I valichi montani della Provincia casertana interessati dalle rotte di migrazione degli uccelli, in cui è negato l'esercizio dell'attività venatoria entro un raggio di 1000 m, è il seguente:

- Matese

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

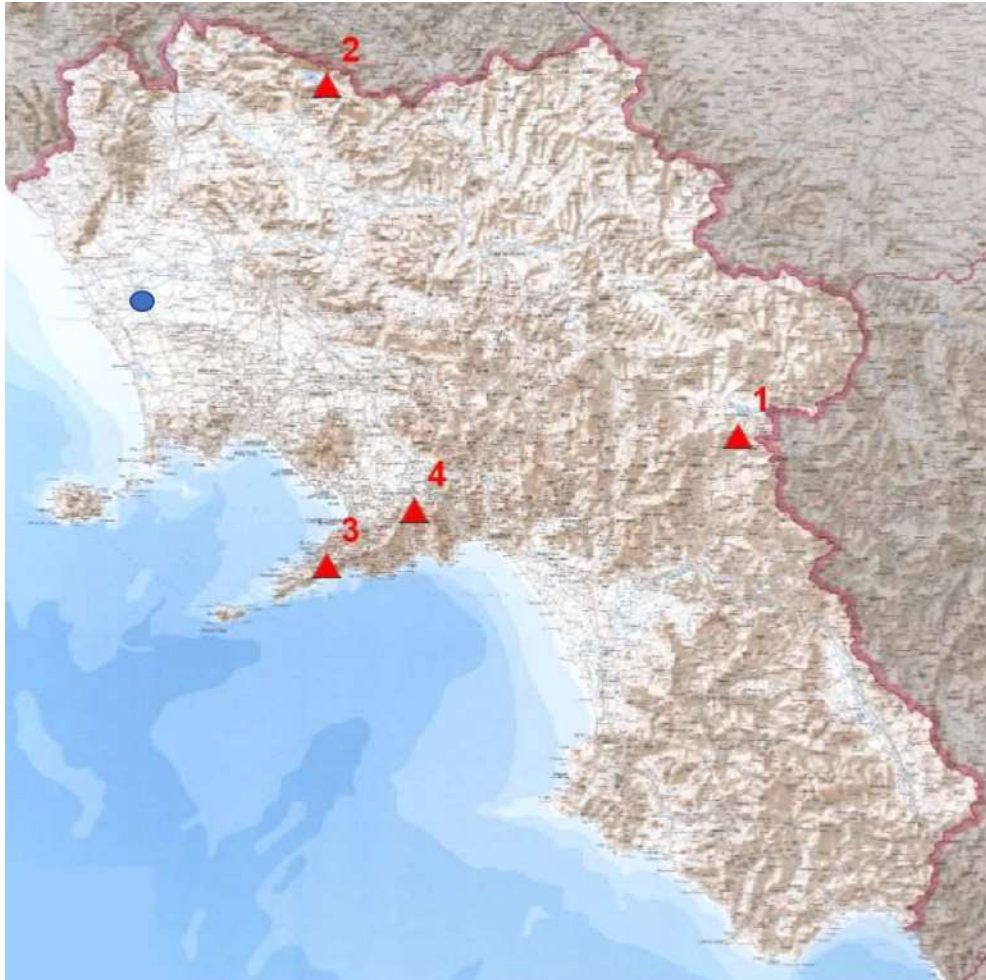


Figura 26: Valichi montani interessati da rotte migratorie

11.3.3.1 Verifica di compatibilità del Progetto

L'area oggetto di intervento non ricade all'interno di parchi e riserve naturali, non è classificata come una zona con maggiore concentrazione di specie importanti di uccelli nidificanti, non interferisce con le rotte migratorie e con le aree di sosta, non è interessata da habitat importanti, oasi di protezione della fauna e zone di ripopolamento. Si rileva, tuttavia, che da un'analisi del territorio, ma che non interessa direttamente l'area oggetto di intervento, sono individuate delle principali rotte migratorie che interessano i corsi d'acqua.

Si è proceduto quindi ad un'analisi nel prosieguo del Presente Studio d'Impatto ambientale e nel documento Valutazione d'Incidenza – Livello 1: verifica (screening) gli impatti generati dal progetto sull'avifauna migratoria.

Da tali analisi, a cui si rimanda, è scaturito come sia non significativo il rischio di incidenze

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

negative sulle specie e sugli habitat naturali dei siti naturali presenti, in conseguenza della costruzione e dell'esercizio del Progetto.

La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

11.4 Vincoli Ambientali E Storico-Culturali Presenti Nell'area Di Ubicazione Del Progetto

Nel presente Paragrafo sono analizzati i vincoli territoriali, paesaggistici e storico culturali (elencati in Tabella 3) presenti nel territorio, ricavati utilizzando le fonti informative precedentemente specificate. In Tabella 3 si riporta un inquadramento del regime vincolistico presente nell'area di studio, comprendente il sito del progetto.

Nome vincolo	Provvedimento Vigente	Note
BENI PAESAGGISTICI AMBIENTALI		
<i>Bellezze Individuate</i> (Immobili ed Aree di Notevole Interesse Pubblico)	<i>D.Lgs. 42/2004 es.m.i, art. 136, comma 1, lettera a) e b) – (ex Legge 1497/39)</i>	<i>Beni Vincolati con Provvedimento Ministeriale o Regionale di Notevole Interesse Pubblico</i>
<i>Bellezze d'Insieme</i> (Immobili ed Aree di Notevole Interesse Pubblico)	<i>D.Lgs. 42/2004 es.m.i, art. 136, comma 1, lettera c) e d) – (ex Legge 1497/39)</i>	
<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. 42/2004 es.m.i, art. 142, comma 1, lettera a) – (ex Legge 431/85)</i>	<i>Vincoli Opes Legis</i>
<i>Territori conterminia ai laghi</i> compresi per una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia	<i>D.Lgs. 42/2004 es.m.i, art. 142, comma 1, lettera b) – (ex Legge 431/85)</i>	
<i>Fiumi Torrenti e Corsi d'Acqua</i> e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna	<i>D.Lgs. 42/2004 es.m.i, art. 142, comma 1, lettera c) – (ex Legge 431/85)</i>	
<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 es.m.i, art. 142, comma 1, lettera d) – (ex Legge 431/85)</i>	
<i>I ghiacciai e i circhi glaciali</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 es.m.i, art. 142, comma 1, lettera e) – (ex Legge 431/85)</i>	
<i>Parchi e Riserve Nazionali o Regionali</i> nonché i territori di protezione esterna dei parchi	<i>D.Lgs. 42/2004 es.m.i, art. 142, comma 1, lettera f) – (ex Legge 431/85)</i>	
<i>Territori coperti da Foreste e Boschi</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 es.m.i, art. 142, comma 1, lettera g) – (ex Legge 431/85)</i>	
<i>Zone Umide</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 es.m.i, art. 142, comma 1, lettera h) – (ex Legge 431/85)</i>	
<i>Vulcani</i>	<i>D.Lgs. 42/2004 es.m.i, art. 142, comma 1, lettera l) – (ex Legge 431/85)</i>	
<i>Zone di Interesse Archeologico</i>	<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. 42/2004 es.m.i. Art. 10 – (ex Legge 1089/39)</i>	
Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali	<i>D.Lgs. 42/2004 es.m.i. Art. 10</i>	
Aree Protette Zone SIC e ZPS	<i>Direttiva habitat</i>	

Tabella 4: Vincoli territoriali Paesaggistici e Storico Culturali

Campania Solare s.r.l.

11.4.1 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 e gli elaborati del Preliminare di Piano Paesaggistico Regionale.

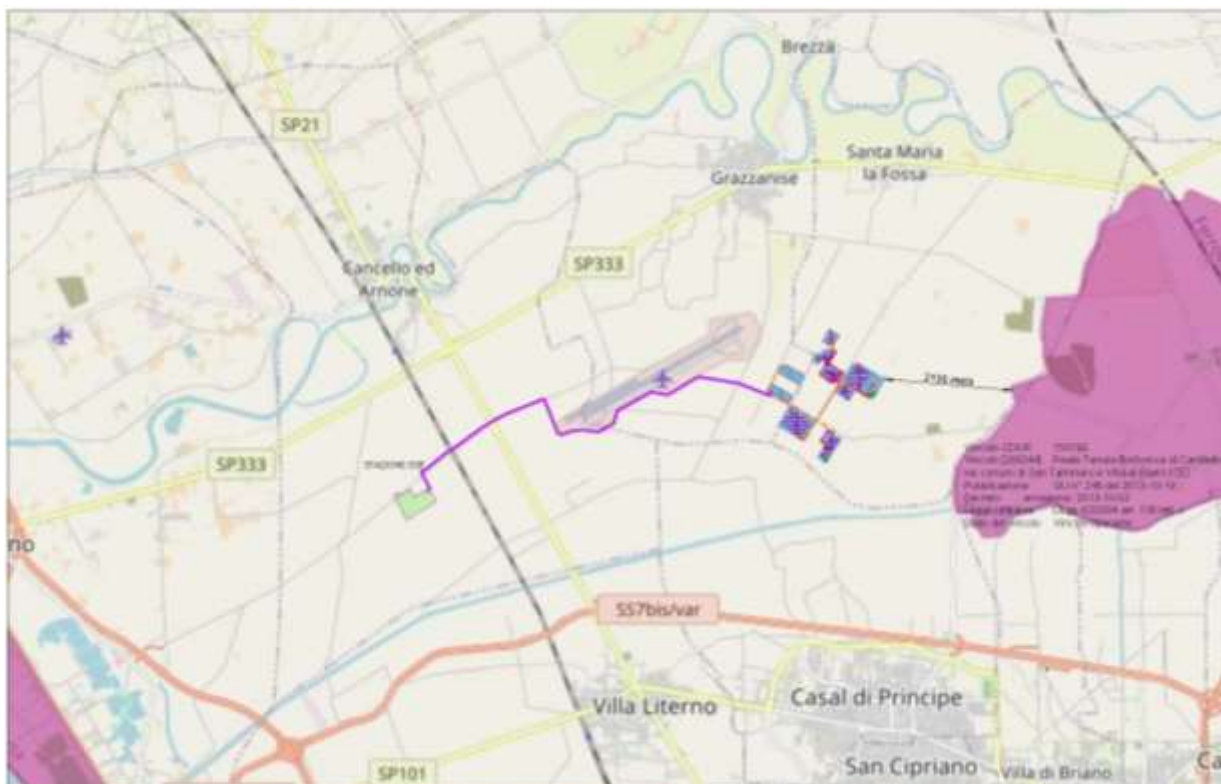
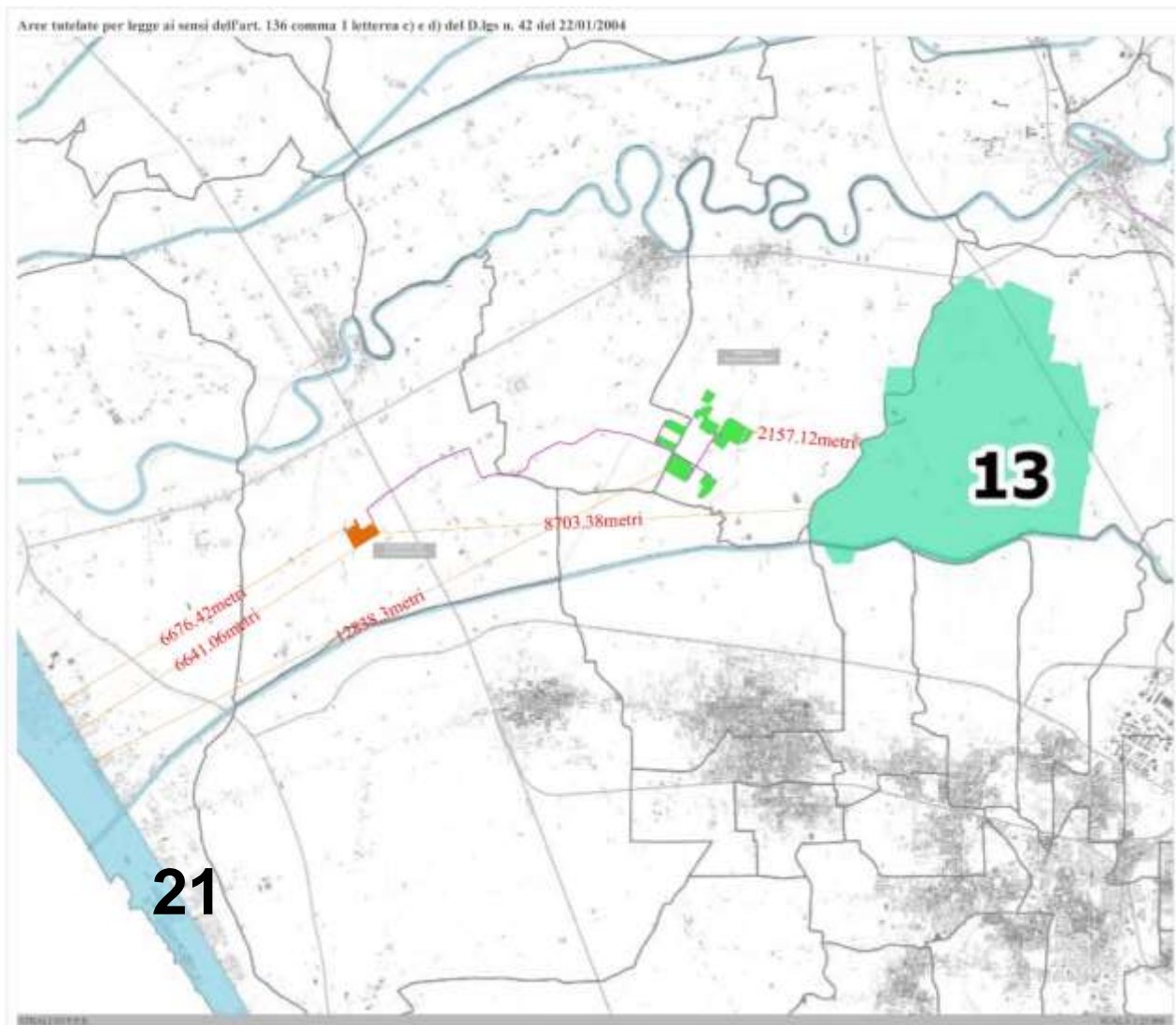


Figura 27: Stralcio SITAP con indicazione delle aree vincolate paesaggisticamente ai sensi dell'art. 136 D. Lgs.42/2004

Dallo stralcio SITAP si può notare che l'impianto non è interessato da nessun vincolo.

Campania Solare s.r.l.



La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.



Figura 28: Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 136 comma 1 lettere c) e d) del D. lgs n. 42 del 22/01/2004

Dagli stralci del SITAP e del Piano Paesaggistico regionale si può notare che il progetto non è interessato da aree vincolate ai sensi dell'art. 136 c. q lett. c) e d) del Codice. L'area più prossima è quella identificata con il numero 13 – “Emergenze isolate casertane” ricomprese nella zona 1 di paesaggio agrario di interesse storico, distante minimo 2,1 Km circa dall'area di progetto, mentre la “Reale Tenuta Borbonica di Carditello” dista minimo 5 Km circa. L'area identificata

Campania Solare s.r.l.

dal n. 21, denominata “Litorale Domizio” è distante, dall’area di impianto FV, circa 12,8 km e 6,6 km dalla futura S.E. “Cancello 380/150/36 kV”.

11.4.2 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 4 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 dati Utilizzata
<i>Territori Contermini ai laghi</i> compresi per una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia	<i>D.lgs. 42/2004 s.m.i., art. 142, comma 1 lettera b) - (ex legge 431/85)</i>	Assente	<u>Applicazione della definizione di Vincolo</u>
<i>Fiumi Torrenti Corsi d'Acqua</i> e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna	<i>D.lgs. 42/2004 s.m.i., art. 142, comma 1 lettera c) - (ex legge 431/85)</i>	Assente per l’area della centrale FV e la stazione Cancello 380/150/36 kV Presente lungo il tracciato del cavidotto interrato	<u>Piano Paesistico Regionale e Sistema informativo territoriale Ambientale Paesaggistico del MIC</u>
<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 s.m.i., art. 142, comma 1 lettera d) - (ex legge 431/85)</i>	Assente	<u>Applicazione della definizione di Vincolo - PPR</u>
<i>Ghiacciai e i circhi glaciali</i>	<i>D.lgs. 42/2004 s.m.i., art. 142, comma 1 lettera e) - (ex legge 431/85)</i>	Assente	<u>Applicazione della definizione di Vincolo</u>
<i>Parchi e Riserve nazionali o Regionali</i> nonché i territori di protezione esterna dei parchi	<i>D.lgs. 42/2004 s.m.i., art. 142, comma 1 lettera f) - (ex legge 431/85)</i>	Assente	<u>Portale Cartografico Nazionale http://www.pcn.minambiente.it/ - PPR</u>
<i>Territori Coperti da Foreste e Boschi</i>	<i>D.lgs. 42/2004 s.m.i., art. 142, comma 1 lettera g) - (ex legge 431/85)</i>	Assente	<u>SITAP - Sistema informativo territoriale Ambientale Paesaggistico del MIC – PPR</u>
<i>Zone Umide</i>	<i>D.lgs. 42/2004 s.m.i., art. 142, comma 1 lettera i) - (ex legge 431/85)</i>	Assente	<u>Portale Cartografico Nazionale http://www.pcn.minambiente.it/ - PPR/</u>

Campania Solare s.r.l.

Vulcani	D.lgs. 42/2004 s.m.i., art. 142, comma 1 lettera l) - (ex legge 431/85)	Assente	<u>Applicazione della definizione di Vincolo – PPR</u>
Zone di Interesse Archeologico	D.lgs. 42/2004 s.m.i., art. 142, comma 1 lettera m) - (ex legge 431/85)	Assente	http://vincoliinrete.beniculturali.it/

Tabella 5: Vincoli paesaggistici presenti nell'area di interessa e relativa Fonte dei dati

Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 comma 1 lettera c) del D.lgs n. 42 del 22/01/2004 - (Acque pubbliche)

Con riferimento alla Tabella precedentemente riportata, **alcune aree di interesse ricadono all'interno delle aree tutelate dai corsi d'acqua e precisamente nella fascia di 150 ml del "Canale Apramo". Tali porzioni di territorio sono state escluse dalla installazione dell'impianto e lasciate come aree libere.** Inoltre, alcuni tratti del Cavidotto MT ricadono all'interno di "aree tutelate per legge" (*Canale Apramo, Fosso Cardito*) come indicato dall'art. 142 del D.lgs. 42/2004:

Comma 1 - c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775 (*Canale Apramo o Lagno Vecchio e F.so Cardito*), e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;

Campania Solare s.r.l.

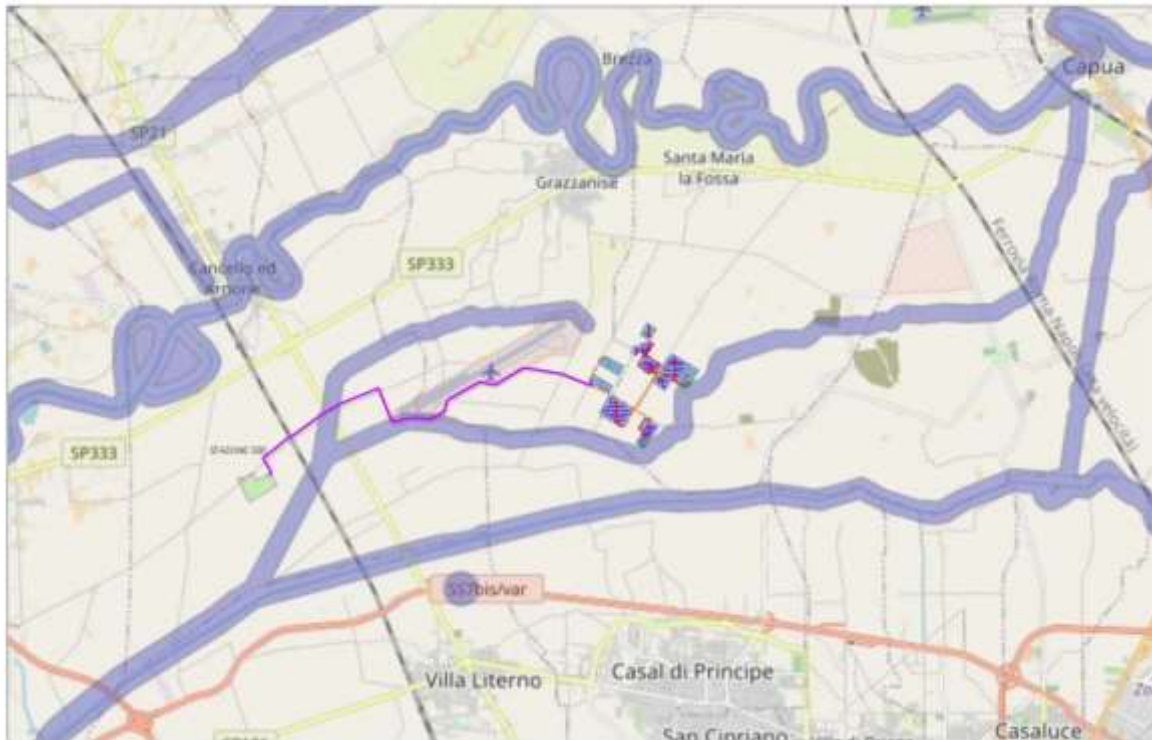


Figura 29: Stralcio Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico - SITAP del Ministero dei beni Culturali – Vincoli D.lgs. 42/2004 art.142 c.1, esc. Lett. e, h, m con ubicazione del Progetto

La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

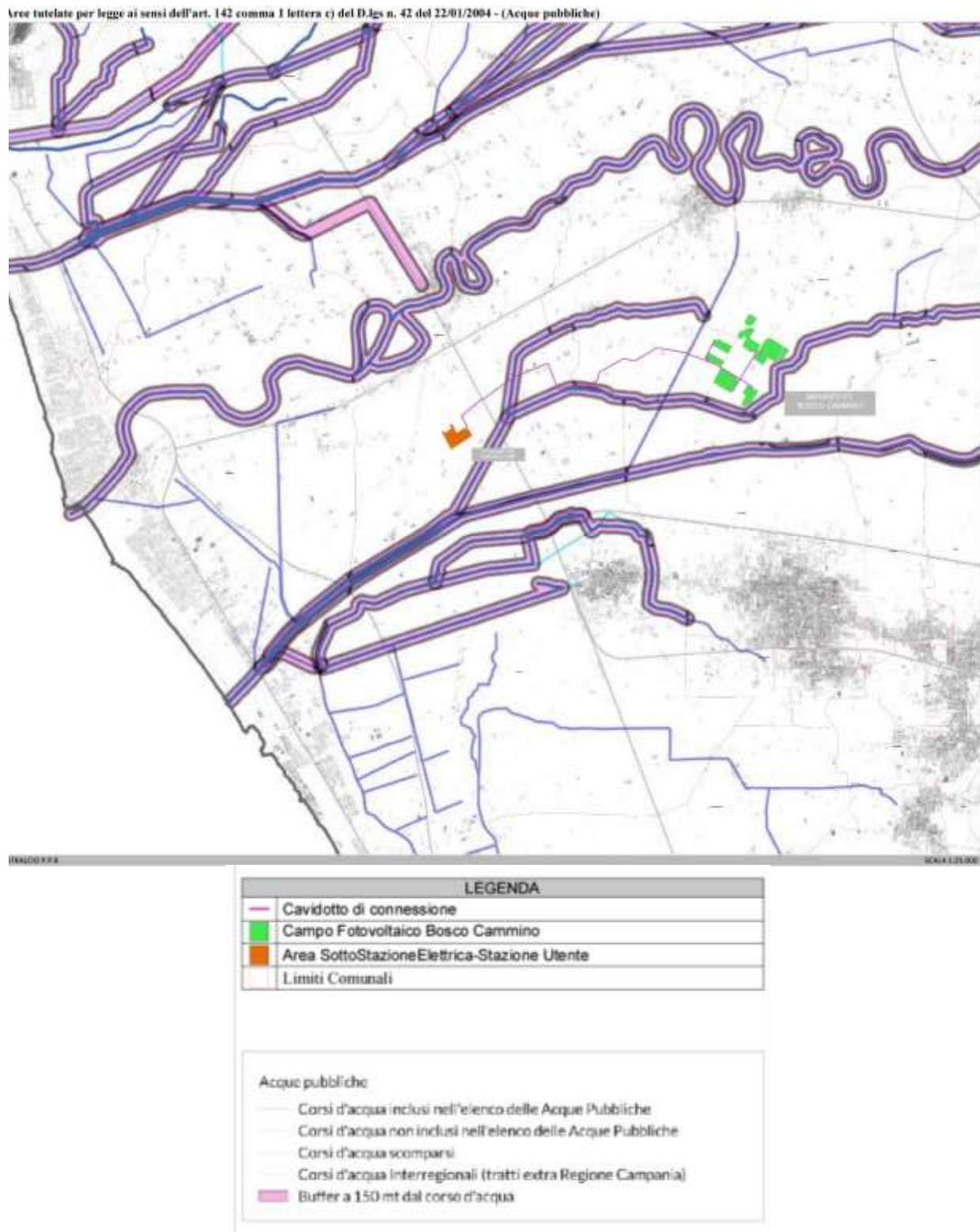


Figura 30: Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 comma 1 lettera c) del D.lgs n. 42 del 22/01/2004 - (Acque pubbliche)

Campania Solare s.r.l.

Il cavidotto di connessione interesserà in attraversamento il “Fosso Cardito” in corrispondenza dell’incrocio tra la SP217 e via A. Diaz.

Si tende a specificare che il collegamento in cavo entro le fasce di tutela è interrato su viabilità esistente e che in corrispondenza dell’attraversamento del corso d’acqua, lo stesso sarà posato mediante TOC.

Inoltre, lungo il percorso del cavidotto MT interrato su SP 217 è presente un parallelismo tra il cavidotto stesso ed il “Canale Apramo” o lagno vecchio come si evince dall’immagine sottostante.



Figura 31: particolare Parallelismo cavidotto interrato lungo SP217 e Canale Apramo

In merito a tali interferenze la normativa prevede che al progetto sia allegata documentazione paesaggistica, necessaria per la verifica di compatibilità, al fine di ottenere la preventiva autorizzazione.

Tuttavia, ai sensi dell’Allegato A, di cui all’art. 2 comma 1, del D.P.R. n. 31 del 2017, le opere interrate, qual è il cavidotto in progetto, sono esenti da autorizzazione paesaggistica. Si legge, infatti: “INTERVENTI ED OPERE IN AREE VINCOLATE ESCLUSI DALL’AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA”

A.15. fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici nonché le eventuali specifiche prescrizioni paesaggistiche relative alle aree di interesse archeologico di cui all’art. 149, comma 1, lettera m) del Codice, la realizzazione e manutenzione di interventi nel sottosuolo che non comportino la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidano sugli

Campania Solare s.r.l.

asseti vegetazionali, quali: volumi completamente interrati senza opere in soprasuolo; condotte forzate e reti irrigue, pozzi ed opere di presa e prelievo da falda senza manufatti emergenti in soprasuolo; impianti geotermici al servizio di singoli edifici; serbatoi, cisterne e manufatti consimili nel sottosuolo; tratti di canalizzazioni, tubazioni o cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse o di fognatura senza realizzazione di nuovi manufatti emergenti in soprasuolo o dal piano di campagna; l'allaccio alle infrastrutture a rete. Nei casi sopraelencati è consentita la realizzazione di pozzetti a raso emergenti dal suolo non oltre i 40 cm”

Come già evidenziato l'unica opera del Progetto interferente con i beni sottoposti a tutela è il Cavidotto MT, che sarà messo in opera interrato lungo la viabilità esistente e che dunque non comporterà nessuna alterazione ai beni suddetti.

Si è tuttavia verificata la compatibilità paesaggistica in quanto Il Progetto nel suo complesso rientra comunque tra gli interventi di grande impegno territoriale, così come definite al Punto 4 dell'Allegato Tecnico del D.P.C.M. 12/12/2005 ed inoltre parte delle aree di Progetto ricadono in aree di notevole interesse pubblico, ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 e per le stesse è stata esclusa l'installazione di opere.

Si faccia dunque riferimento alla Relazione paesaggistica e agli elaborati grafici redatti allo scopo di illustrare gli interventi nel contesto paesaggistico, anche rispetto agli elementi di tutela citati, interessati dal solo cavidotto MT interrato al di sotto della viabilità esistente.

In particolare, al fine di minimizzare gli impatti sui beni tutelati per legge e quindi sul paesaggio, verrà effettuato l'attraversamento dei corsi d'acqua con posa del cavidotto MT in sub-alveo mediante trivellazione orizzontale controllata ove possibile o in alternative sarà realizzata l'attraversamento mediante fissaggio sulle spallette dei ponti di attraversamento preesistente senza inficiare il normale deflusso delle acque previste e non arrecando variazioni all'alveo oggetto di attraversamento.

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 comma 1 lettera b) - i) del D.lgs n. 42 del 22/01/2004 - (Laghi - Ramsar)

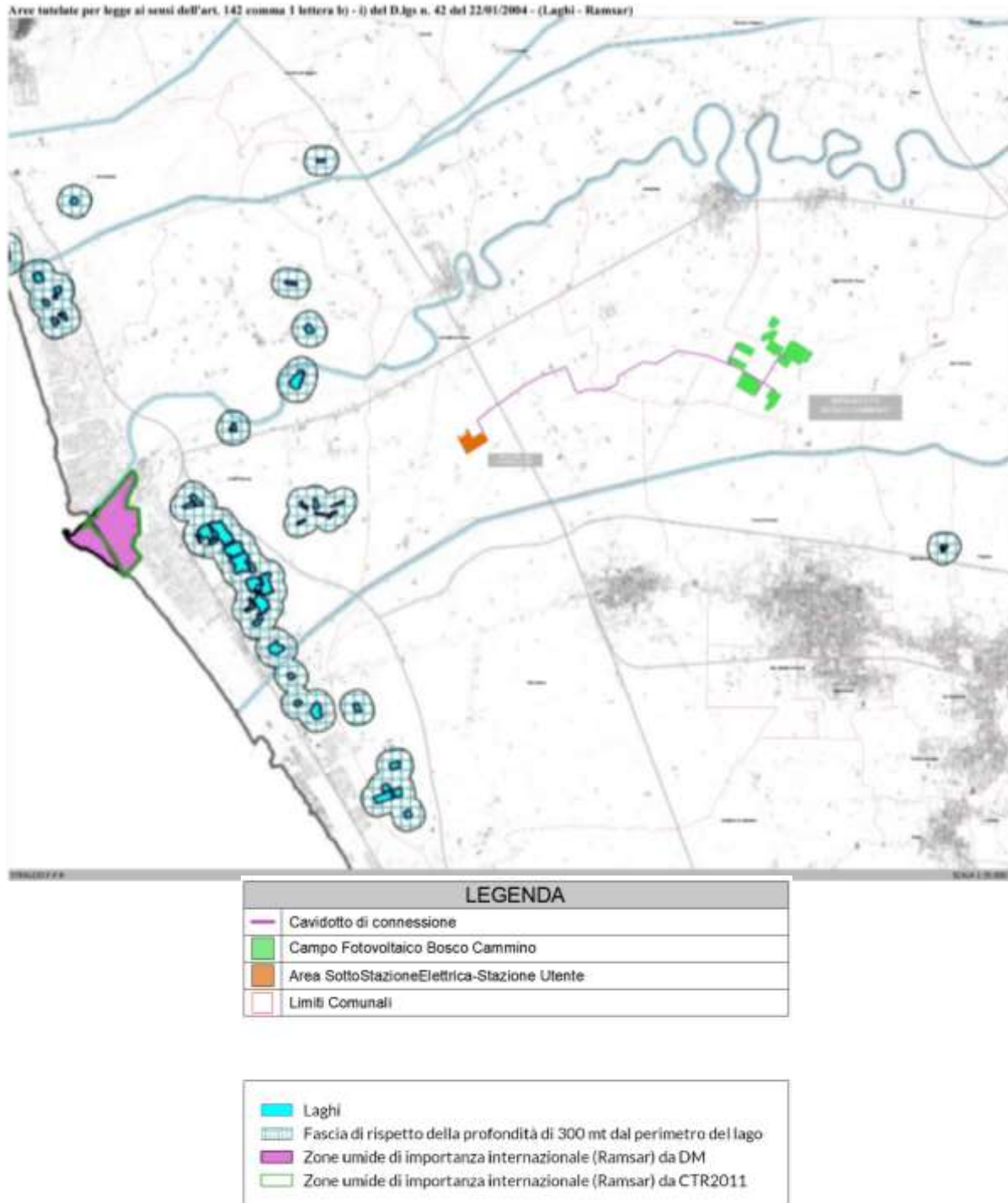


Figura 32: Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 comma 1 lettera b) - i) del D.lgs n. 42 del 22/01/2004 - (Laghi - Ramsar)

Campania Solare s.r.l.

Come è possibile notare dallo stralcio il progetto (Stazione Elettrica “Cancello 380/150”, Stazione Elettrica di Elevazione, cavidotto di connessione ed Impianto Fotovoltaico) non interessa le aree tutelate per legge ai sensi dell’art. 142 co 1 let. b) e i)

Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 comma 1 lett. d) del D. lgs n. 42 del 22/01/2004 - (Monti)

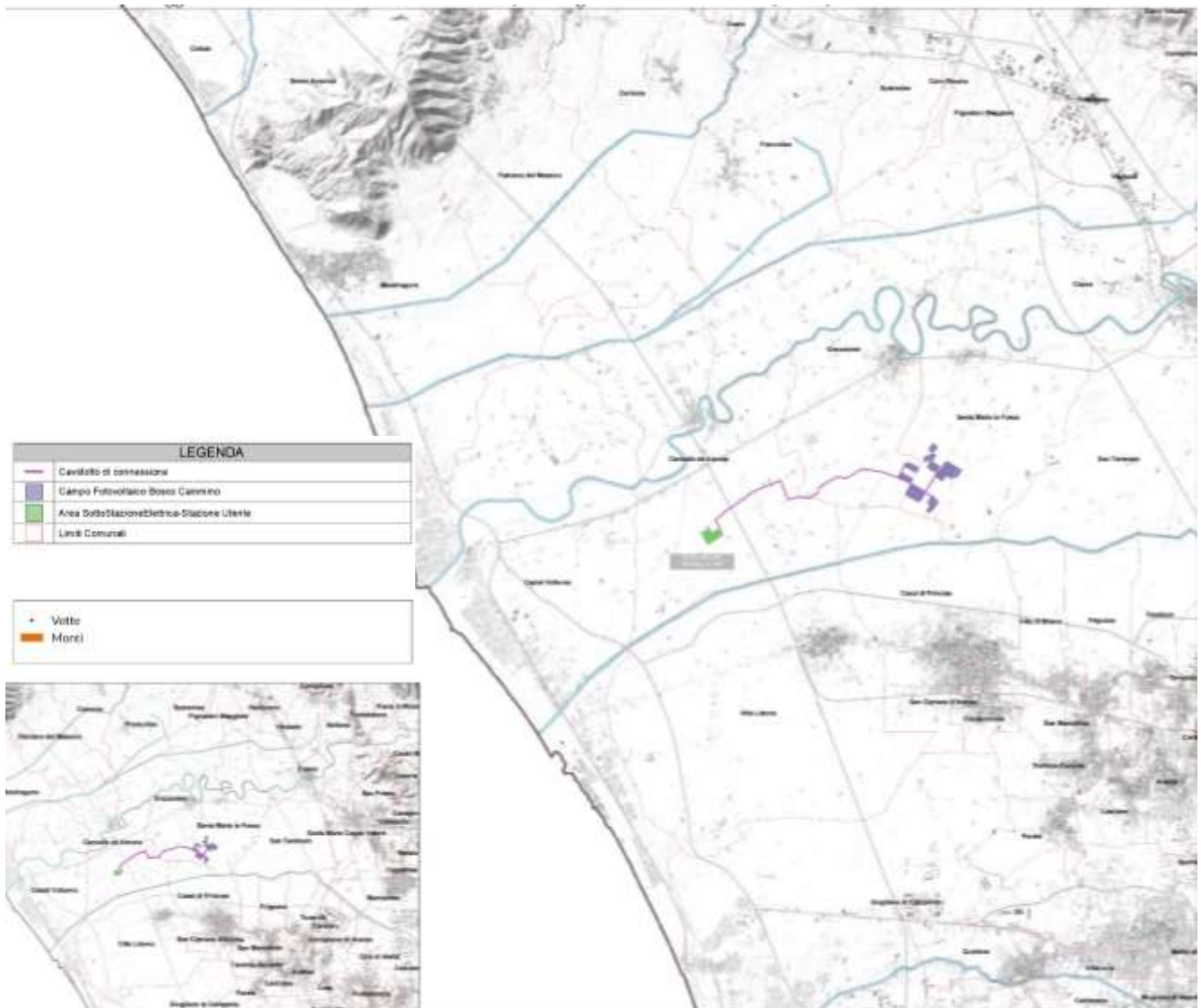


Figura 33: Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 comma 1 lett. d) del D. lgs n. 42 del 22/01/2004 - (Monti)

Come è possibile notare dallo stralcio il progetto non interferisce con aree tutelate per legge ai sensi dell’art. 142 co 1 let. d)

Campania Solare s.r.l.

Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 comma 1 lettera f) del D.lgs n. 42 del 22/01/2004
- (Parchi e riserve)

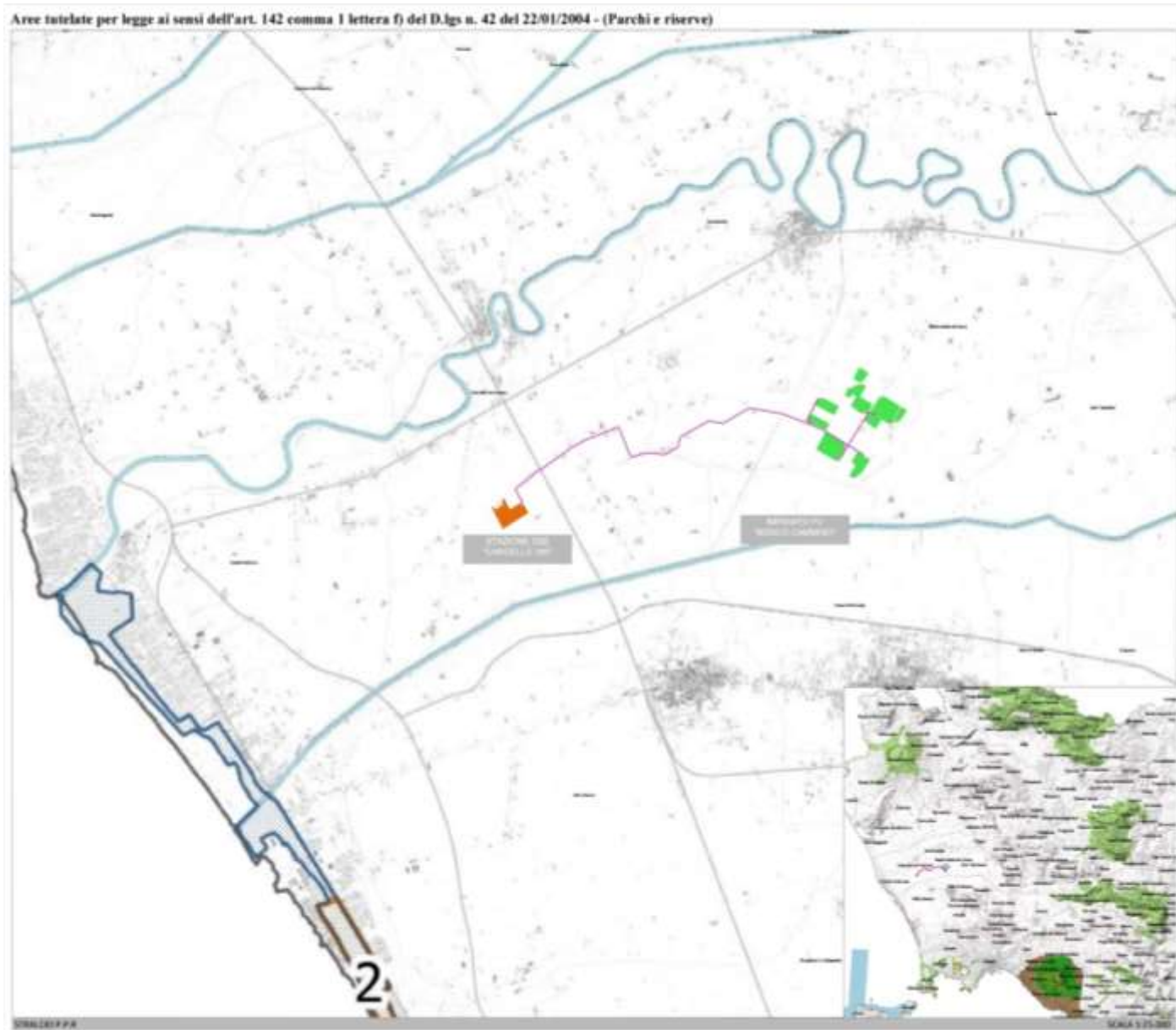


Figura 34: Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 comma 1 lettera f) del D.lgs n. 42 del 22/01/2004 - (Parchi e riserve)

Campania Solare s.r.l.

LEGENDA	
	Cavidotto di connessione
	Campo Fotovoltaico Bosco Cammino
	Area SottoStazioneElettrica-Stazione Utente
	Limiti Comunali

	Parchi nazionali
	1-Parco Nazionale del Vesuvio
	2-Parco nazionale del Cilento e Vallo di Diano
	Territori di protezione esterna dei parchi nazionali
	1-Territorio di protezione esterna al PNC
	2-Area Contigua Parco Nazionale Vesuvio
	Parchi regionali
	1-Parco Regionale - 'Matese'
	2-Parco Regionale - 'Roccamonfina-Foce Garigliano'
	3-Parco Regionale - 'Campi Flegrei'
	4-Parco Regionale - Taburno-Camposauro
	5-Parco Regionale - 'Partenio'
	6-Parco Regionale - 'Fiume Sarno'
	7-Parco Regionale - 'Monti Lattari'
	8-Parco Regionale - 'Monti Picentini'
	9-Parco Regionale Diecimare
	Riserve naturali statali
	1-Riserva naturale statale Cratere degli Astroni
	2-Riserva naturale statale Tirone Alto Vesuvio
	3-Riserva naturale statale statale Isola di Vivara
	4-Riserva naturale statale Valle delle Ferriere
	5-Riserva naturale statale Castelvoturno
	Riserve naturali regionali
	1-Riserva Naturale - Monti Eremita-Marzano
	2-Riserva Naturale - Foce Volturno-Costa di Licola
	3-Riserva Naturale Foce Sele-Tanagro
	4-Riserva Naturale - Lago Falciano
	Aree marine protette
	1-Area marina protetta - Regno di Nettuno
	2-Area marina protetta di Punta Campanella
	3-Area marina protetta Costa degli Infreschi e della Masseta
	4-Area marina Protetta Santa Maria di Castellabate
	5-Parco sommerso della 'Galola'
	6-Parco sommerso di Baia

Come è possibile notare dallo stralcio il progetto non interferisce con aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 co 1 let. f)

Campania Solare s.r.l.

Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 comma 1 lettera g) del D.lgs n. 42 del 22/01/2004 - (Boschi)

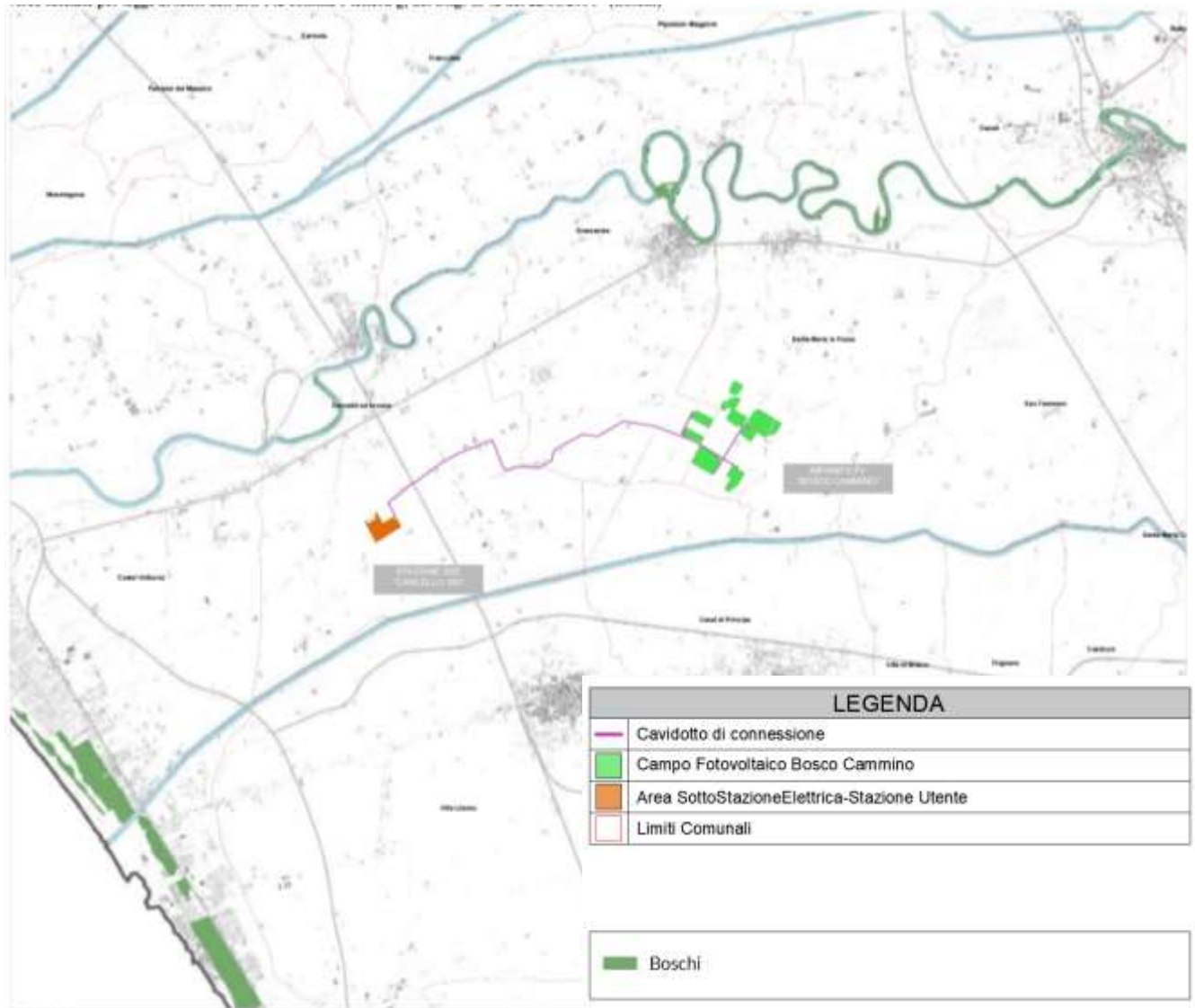


Figura 35: Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 comma 1 lettera g) del D.lgs n. 42 del 22/01/2004 - (Boschi)

Come è possibile notare dallo stralcio il progetto non interferisce con aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 co 1 let. g)

Campania Solare s.r.l.

Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 comma 1 lettera l) del D.lgs n. 42 del 22/01/2004
- (Vulcani)

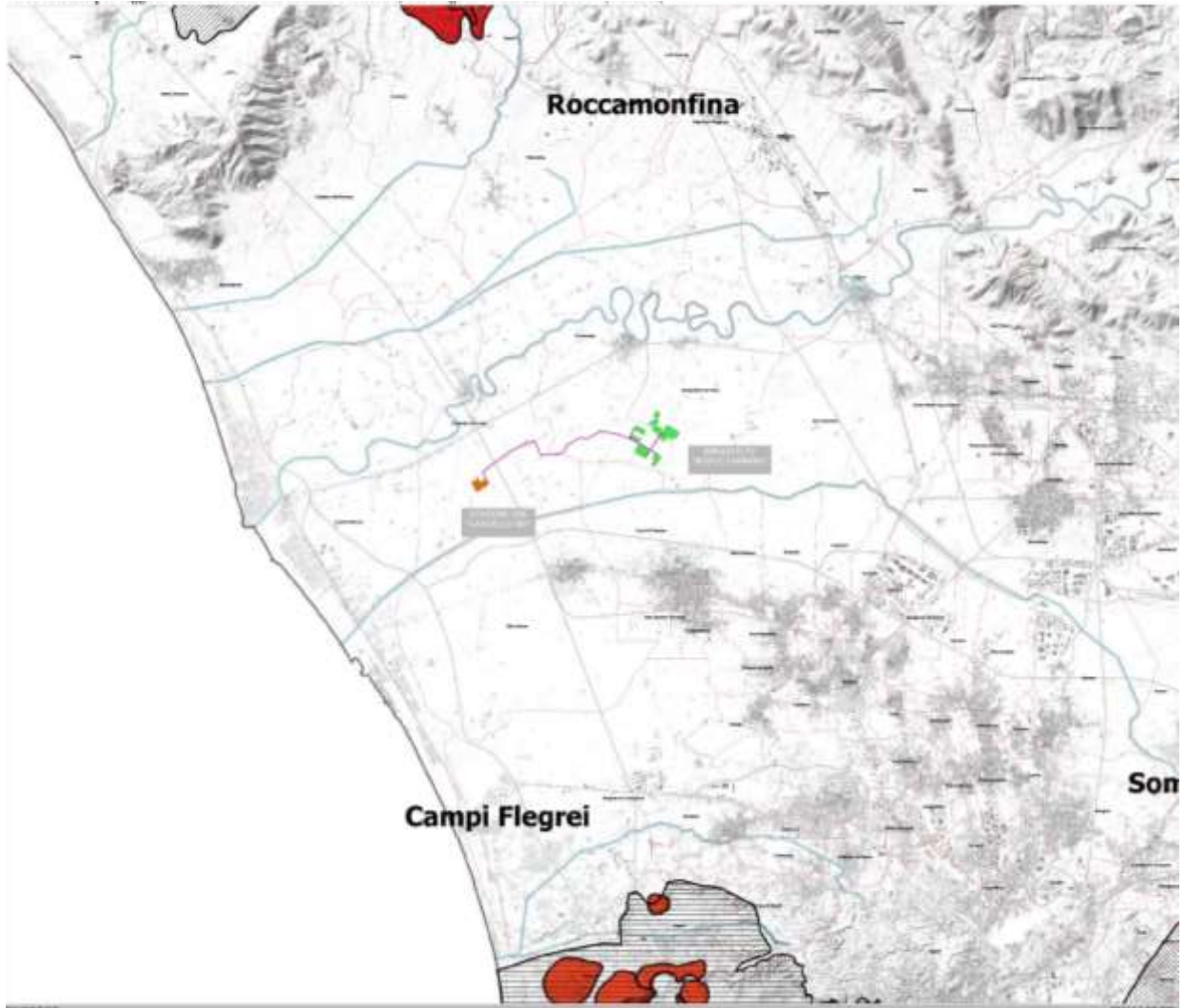


Figura 36; Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 comma 1 lettera l) del D.lgs n. 42 del 22/01/2004 - (Vulcani)

La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

LEGENDA	
	Cavidotto di connessione
	Campo Fotovoltaico Bosco Cammino
	Area SottoStazioneElettrica-Stazione Utente
	Limiti Comunali

Vulcani	
	Campi Flegrei
	Ischia
	Procida
	Roccamonfina
	Somma-Vesuvio
Vulcani tipologia	
	Ash ring
	Colata lavica - duomi
	Complesso
	Cupola lavica
	Duomo lavico
	Duomo lavico complesso
	Scoria cone
	Scoria cone - duomo
	Scoria cone - lave
	Scoria cone \ colata lavica
	Tuff-cone
	Tuff-cone \ scoria cone
	Vulcano strato
	Vulcano strato \ caldera

Come è possibile notare dallo stralcio il progetto non interferisce con aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 co 1 let. I).

Campania Solare s.r.l.

Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 comma 1 lettera m) del D.lgs n. 42 del 22/01/2004 - (zone di interesse archeologico)

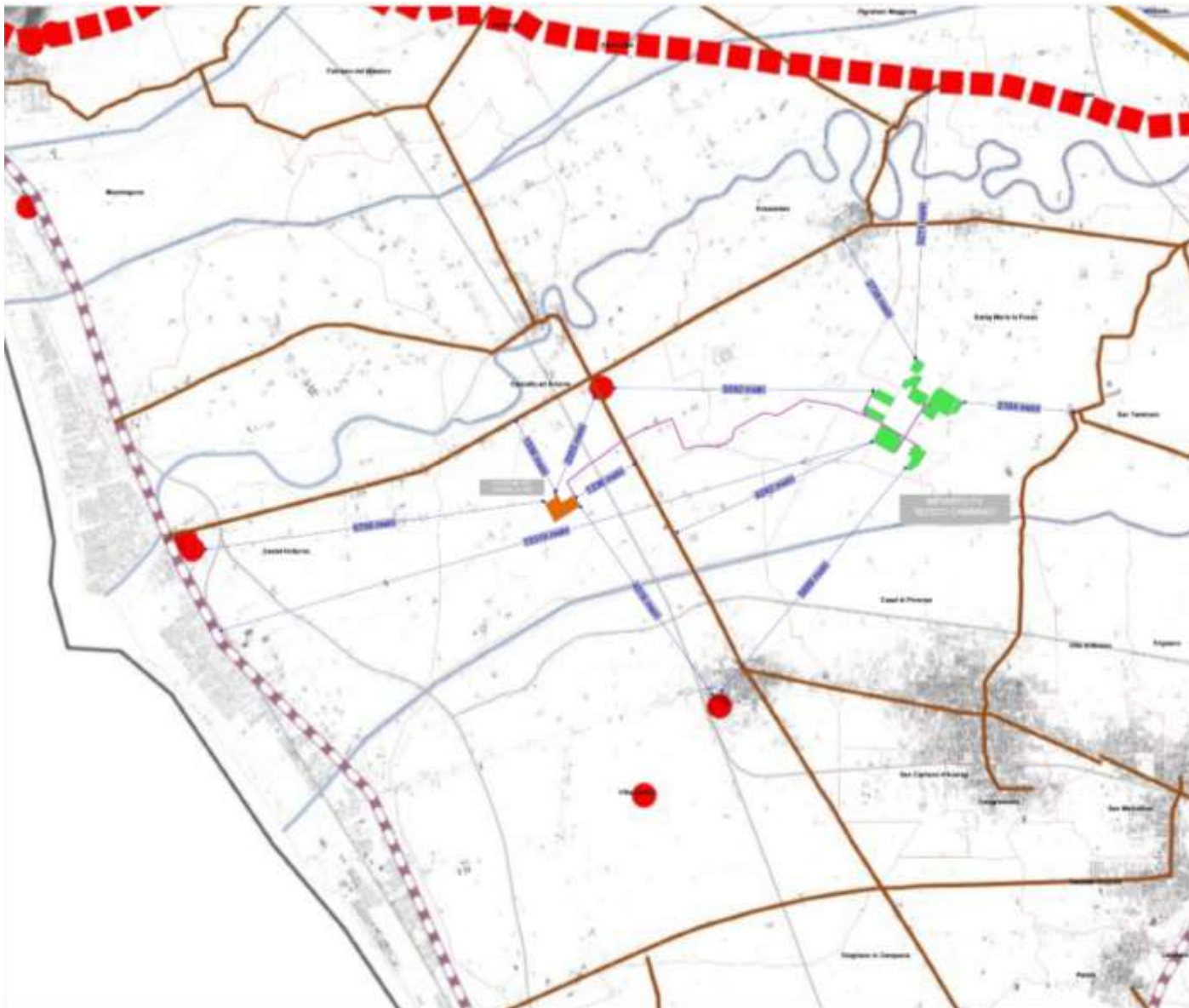


Figura 37: Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 comma 1 lettera m) del D.lgs n. 42 del 22/01/2004 - (zone di interesse archeologico)

LEGENDA	
	Cavidotto di connessione
	Campo Fotovoltaico Bosco
	Area SottoStazioneElettrica-Stazione Utente
	Limiti comunali

	Appia-Traiana
	Appia-Tracciato Principale
	Appia Variante
	Rete Stradale ante1946
	Sistema viario di età romana
Via Francigena nel Sud	
	Tappa 10- da Minturno a Sessa A.
	Tappa 11 - Da Sessa Aurunca a Teano
	Tappa 12 - Da Teano a Roccaromana
	Tappa 13 - Da Roccaromana a Alife
	Tappa 14 - Da Alife a Faicchio
	Tappa 15 - Da Faicchio a Telese Terme
	Tappa 16 - Da Telese Terme a Benevento
	Tappa 16 - Variante I da Telese Terme a Solopaca
	Tappa 16 - Variante II da Solopaca a Vitulano
	Tappa 16 - Variante III da Vitulano a Benevento
	Tappa 17 - Da Benevento a Buonalbergo
	Tappa 18 - Da Buonalbergo a Celle San Vito (Puglia)
	Tappa 18a - Variante invernale Castelfranco Miscano
	Francigena percorso alternativo
	Antiche Vie Francigene
	Tratturi
Siti archeologici del PTR	
	di grande rilievo
	di medio rilievo
	Beni archeologici censiti dal MiBAC
	Grotte
	Aste principali

Come è possibile notare dallo stralcio il progetto non interferisce con aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 co 1 let. m).

Campania Solare s.r.l.

Componenti Storico-Architettonico-Culturali: Emergenze

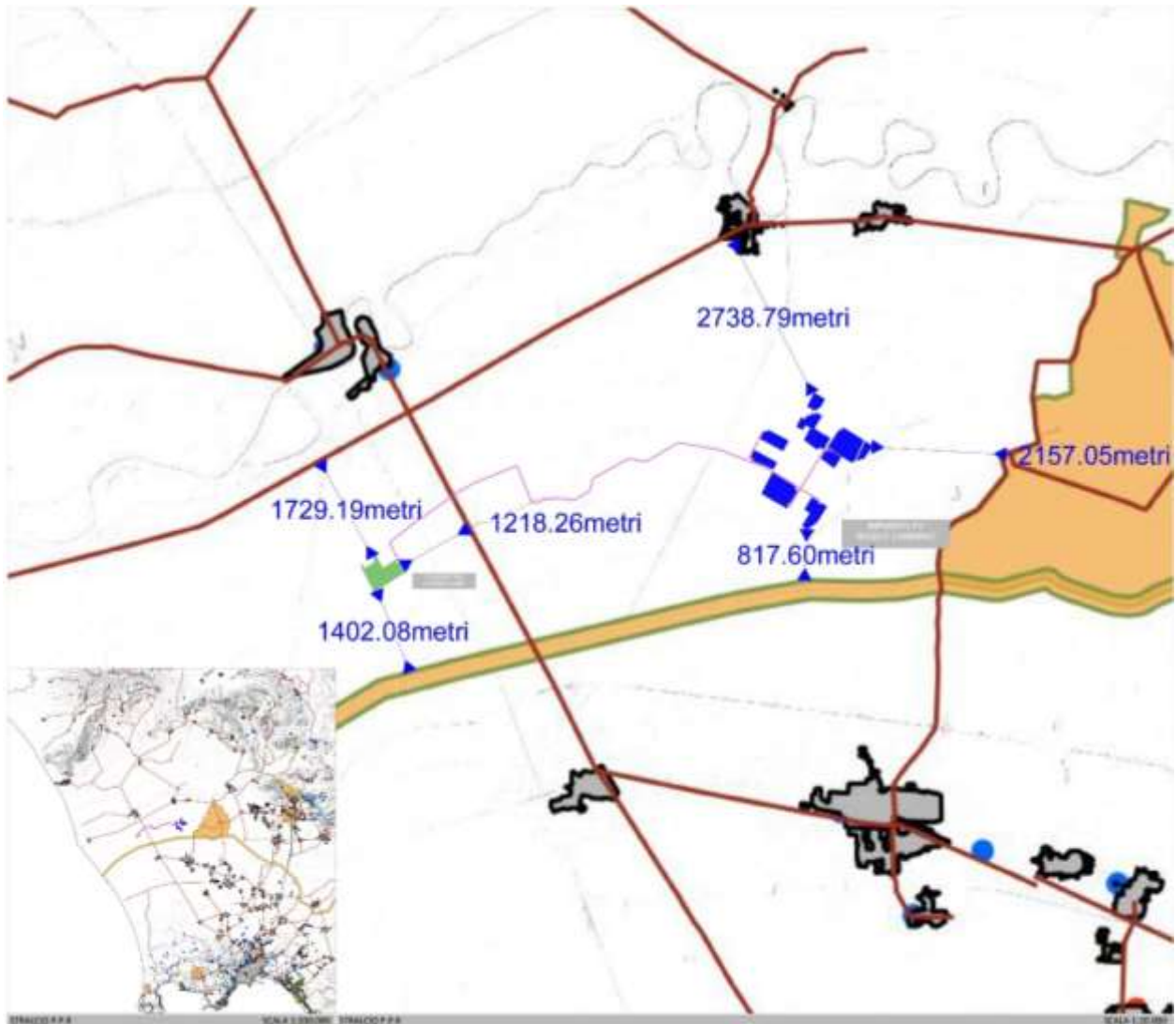


Figura 38: Componenti Storico-Architettonico-Culturali: Emergenze

Campania Solare s.r.l.

LEGENDA	
	Cavidotto di connessione
	Campo Fotovoltaico Bosco Cammino
	Area SottoStazioneE lettrica-Stazione Utente

	Rete stradale storica ante 1946
	Centri storici
	Beni di interesse architettonico, storico-artistico (PTR)
	Luoghi di cultura- Polo Museale della Campania (MiBAC)
	Sistema Ville Vesuviane
	Siti UNESCO
Beni di interesse architettonico-storico-culturale	
	Architettura civile
	Architettura difensiva
	Architettura religiosa
	Emergenze storiche - architettoniche residenze borboniche
Emergenze storiche-architettoniche- ingegneria età borbonica	
	Acquedotto Carolino - XVIII sec.
	I "Ponti della Valle di Maddaloni"
	II "Ponte della valle di Durazzano" - "Ponte Taglione"
	II "Ponte Nuovo" - "Ponte Carlo III"
	Viale Carlo III di Borbone - XVIII sec.

Come è possibile notare dallo stralcio il progetto non interferisce con le principali emergenze storico architettonico - culturali.

11.4.3 Beni Storico Architettonici, Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali

Dalle verifiche effettuate presso la Soprintendenza Archeologica 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.

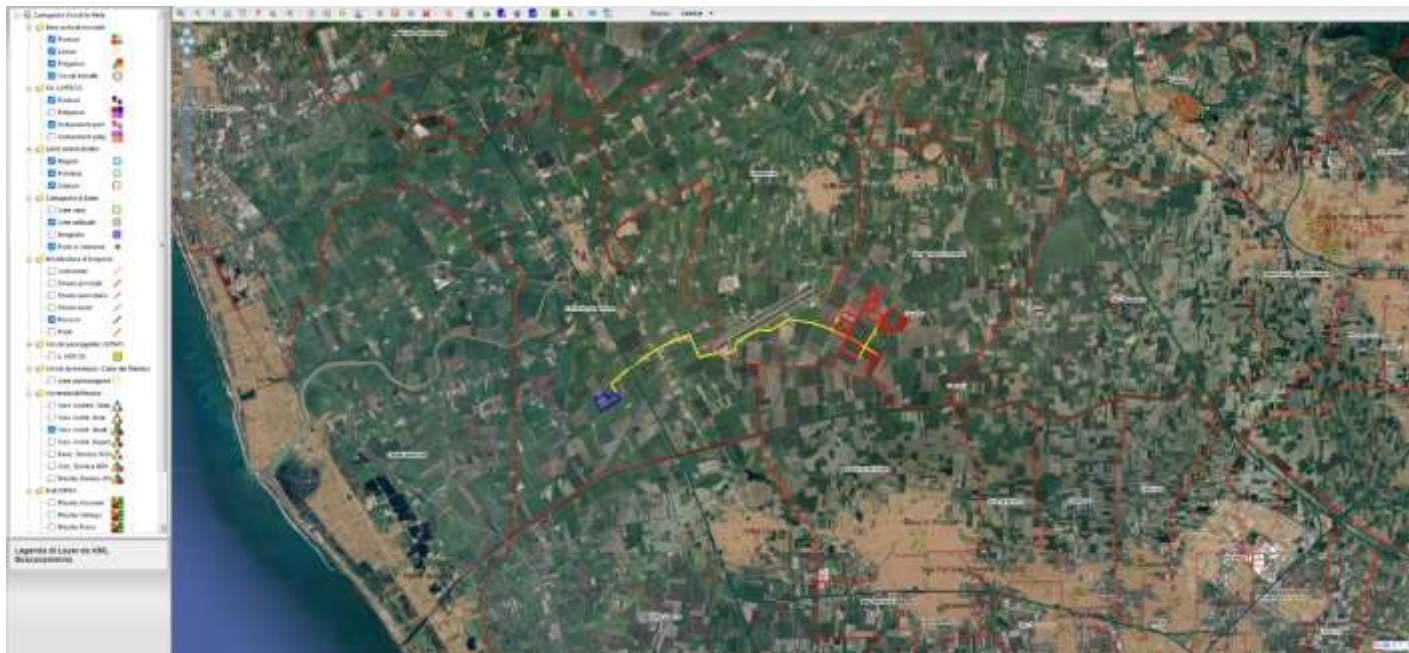


Figura 39: Stralcio sito Vincoli in rete - Ministero per i Beni e le Attività Culturali

Si precisa che con la nota protocollo n. 0017806-P del 07/10/2021 con oggetto “Richiesta di verifica di sussistenza di vincoli o di procedure di apposizione di vincoli in itinere”, per le aree di progetto e delle relative opere connesse, è stato verificato che gli immobili non sono sottoposti alle disposizioni del D.lgs. n.42 del 22 gennaio 2004 Parte II, di competenza della Soprintendenza Archeologica belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento, salvo quanto previsto dall'art. 10 c.1 del citato decreto.

Il territorio indagato è situato all'interno della traversata della fertile piana del Volturno; si percorre con lunghi rettilinei a sud del fiume un'ampia pianura completamente bonificata che colpisce per la sua orizzontalità e per i campi quasi privi di colture alberate, fiancheggiati dai canali di afflusso delle acque. I vari appezzamenti formano una scacchiera variopinta che cambia a seconda delle stagioni e delle colture, in questo autunno si distingue il verde delle graminacee e il marrone dei terreni arati, caratterizzati da grosse zolle. Siamo in piena terra dei Mazzoni, che comprende anche i comuni di Grazzanise, Cancellò e Arnone e Castel Volturno; il sito in

Campania Solare s.r.l.

esame è ubicato nella porzione meridionale della provincia di Caserta e in corrispondenza del confine orientale tra i due centri agricoli di Santa Maria La Fossa (17 m s.l.m.), con case che si sviluppano ai lati della strada, e Grazzanise (12 m s.l.m.), ricadenti nei Fogli IGM 172 III NE e III SE. Un'ampia chiostra di monti, dal Tifata al Monte di Roccamonfina e al Massico, risulta ben visibile da questa piana e sul lato opposto si intravede, verso lago Patria, l'Epomeo. L'area è per lo più priva di edifici, sia moderni che antichi, ad eccezione di alcune abitazioni rurali contemporanee e la Masseria Bosco Cammino. Il sito di impianto è raggiungibile dal centro comunale di Santa Maria la Fossa attraverso la viabilità principale comunale e attraverso la S.S. n. 264 per poi immettersi sulla strada provinciale SP 260 fino al raggiungimento del parco fotovoltaico, ed è inoltre facilmente raggiungibile dal comune di Grazzanise attraverso le strade provinciali SP 203 ed SP 260. L'area sulla quale insiste l'impianto, nota come località Bosco Cammino, è lambita a sud dal "Canale Apramo" ed è dislocata a nord, a circa 3.000 m distanza dal Fiume Volturno e a sud circa 900 metri dai Regi Lagni.

Il territorio di Santa Maria La Fossa rientra in un settore della Piana Campana scarsamente noto dalle fonti bibliografiche e poco indagato stratigraficamente, se si escludono sporadici interventi riferibili a tempi recenti. Alla carenza di dati si associa la scarsa leggibilità stratigrafica dovuta alle continue esondazioni del fiume Volturno, con relativi depositi alluvionali, e le diverse opere di bonifica che hanno interessato la zona modificando la morfologia originaria dei luoghi.

In merito agli interventi di bonifica dei primi del Novecento insistenti sull'intero territorio ci sono alcune precisazioni da fare, infatti come è possibile desumere dal sito della CONSBIV (Consorzio di Bonifica del Bacino Inferiore del Volturno <https://www.consbiv.it/it/cennistorici.html>) c'è da chiarire che il primo periodo di attività di bonifica ha interessato prevalentemente il consorzio della Zona Aurunca e Vicana nel Comune di Villa Literno e del Lago Patria ben distanti dalle aree di interesse. Mentre nel Comune di Castel Volturno furono avviate le attività per la realizzazione di impianti idrovori e la sistemazione di tratti del Fosso Cardito e del Canale Apramo e la realizzazione dell'arginatura del Fiume Volturno.

Nello stesso periodo furono realizzate le viabilità di bonifica che successivamente sono passate alla competenza statale e provinciale, per poi arrivare al 1940 con la sistemazione delle aree del Volturno ricadenti nel territorio di Carditello.

A conclusione della guerra vi è stato un secondo periodo di attività fino al 1952 dedito solo alla ricostruzione e potenziamento delle strutture.

Solo dopo il 1952 si avvia la valorizzazione irrigua dei territori con la costruzione della traversa di Ponte Annibale e dei grandi adduttori a pelo libero con distribuzione capillare in canalette.

Nel contempo, intorno agli anni '60, viene attuata la "Sistemazione dei Regi Lagni"; l'intervento

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

su questo canale è di tale rilevanza che nel tempo vi pongono mano il Consorzio, la Cassa per il Mezzogiorno e la stessa Regione Campania. Dopo il 1970 vengono completati gli insediamenti industriali (Piano A.S.I. Napoli e Caserta) e, a seguito dell'epidemia di colera (1973), la Cassa procede alla realizzazione di un imponente sistema fognario urbano recapitante nei Regi Lagni. Si ricorda a riguardo che i Regi Lagni erano utilizzati come scarico per le deiezioni civili e non essendoci impianti di depurazione idonei come quelli attuali l'impatto ambientale che ne deriva da tale realizzazione ancora oggi porta segni indelebili.

Pertanto come si evince gli interventi di bonifica dei primi del novecento hanno interessato principalmente le aree di Sessa Aurunca e Villa Literno e di quelle ricadenti nel comune di Castel Volturno, per la realizzazione di interventi atti a regimentare e a contenere le acque alte. Solo dopo il 1952 sono iniziati gli interventi di natura irrigua del territorio e pertanto pressoché recenti ed ancora oggi in fase di adeguamento.

Infine, al fine di approvvigionare i sistemi consortili di energia elettrica nel periodo post 1952 fu iniziata la costruzione della sottostazione elettrica di Villa Literno, 60/20 KV della potenza di 8.000 KVA, e di 52 Km di elettrodotti per l'alimentazione di tutte le idrovore consortili. Come si evince dagli interventi del comprensorio, per poter assolvere egregiamente al loro compito, ancora oggi, necessitano di una fonte energetica per il corretto funzionamento e l'impianto potrebbe essere un ulteriore fonte verde da considerare a servizio di tali attività.

Il settore limitrofo, di contro, collocato a nord del fiume Volturno (territori di Brezza e Capua) è stato oggetto di ricognizioni topografiche sistematiche, che hanno evidenziato la presenza di numerosi siti archeologici. Questi dati si sono aggiunti alle evidenze emerse nella stessa area durante gli scavi effettuati nel secolo scorso, propedeutici alla realizzazione della Linea Ferroviaria ad Alta velocità Napoli – Roma (TAV - 1998) e del Centro Ricerche Aerospaziali CIRA, che hanno rilevato frequentazioni e insediamenti stabili già a partire dal Neolitico.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219



Figura 40: Stralcio cartografia Storica dell'area di interesse

Da quanto evidenziato, soprattutto basandoci sull'interpretazione delle fonti antiche, sin dall'età preistorica, diversa appare la situazione registrata nella bassa pianura alluvionale costiera del fiume, oggetto della presente ricerca, che si contraddistingue per l'assenza di dati di natura antropica noti. D'altra parte, le condizioni palustri rendevano insalubre e quindi inospitale questo settore della piana campana.

La natura geologica del basso Volturno, connotata dalla presenza di massicci depositi alluvionali accumulatisi nel tempo, unita all'impatto decisivo delle opere di bonifica e riassetto del secolo scorso, sono gli elementi che principalmente vanno a inficiare la possibilità di lettura di indicatori archeologici nel territorio.

In conclusione, è lecito attestare che dal punto di vista bibliografico e cartografico l'area interessata non presenta un elevato interesse archeologico.

11.4.4 Aree Appartenenti alla Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette

La Rete Natura 2000 viene istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire la conservazione degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. Il recepimento della Direttiva in Italia è avvenuto attraverso il regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 modificato e integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003.

La Rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), successivamente indicate come Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE.

Le ZPS sono siti designati a norma dalla Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" concernente alla

Campania Solare s.r.l.

conservazione degli uccelli selvatici, successivamente abrogata e sostituita integralmente dalla Direttiva 2009/147/CE. L'IBA (Important Bird Area), sviluppato da BirdLife International (*rappresentato in Italia da LIPU*), nasce come progetto volto a mirare la protezione e alla conservazione dell'avifauna. Il progetto IBA Europeo è stato concepito come metodo oggettivo e scientifico che potesse compensare alla mancanza di uno strumento tecnico universale per l'individuazione dei siti meritevoli di essere indicati come ZPS.

I SIC e ZSC riguardano lo stesso sito, l'unica distinzione consiste nel livello di protezione. I Siti di Interesse Comunitario vengono identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva "Habitat" e successivamente designati come Zone Speciali di Conservazione. In Italia l'individuazione dei SIC è di competenza delle Regioni e delle Province Autonome che trasmettono i dati al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il Ministero dopo una verifica trasmette i dati alla Commissione. I SIC, a seguito delle definizioni e delle misure di conservazione, delle specie e degli habitat da parte delle regioni, vengono designati come ZSC con decreto ministeriale adottato d'intesa con ciascuna regione e provincia autonoma. La designazione delle ZSC garantisce l'entrata a pieno regime delle misure di conservazione e una maggiore sicurezza.

La Direttiva Habitat non esclude completamente le attività umane nelle aree che compongono la Rete Natura 2000, ma intende garantire la protezione della natura tenendo conto anche delle esigenze economiche, sociali e culturali locali.

La "Legge Quadro per le aree protette" legge n. 394/1991 ha permesso di procedere in modo organico all'istituzione delle aree protette e al loro funzionamento. La finalità della legge è l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette al fine di garantire e promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese. Le aree protette rappresentano uno strumento indispensabile per lo sviluppo sostenibile in termini di conservazione della biodiversità e di valorizzazione del territorio. L'elenco ufficiale delle aree protette comprende:

- ✓ Parchi Nazionali: sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o parzialmente alterati da interventi antropici; una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali educativi e ricreativi;
- ✓ Aree Marine: sono costituite da ambienti marini che presentano un rilevante interesse per le caratteristiche naturali, geomorfologiche, fisiche, biochimiche con particolare riguardo alla flora e alla fauna marine e costiere e per l'importanza scientifica, ecologica, culturale, educativa ed economica che rivestono;

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

- ✓ Riserve Naturali Statali: sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalistiche rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per le diversità biologiche o per la conservazione delle risorse genetiche, il cui interesse sia di rilevanza nazionale;
- ✓ Parchi e Riserve Regionali: sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono un sistema omogeneo individuato dagli assetti naturali dei luoghi, dai valori paesaggistici ed artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.

11.4.4.1 Verifica di compatibilità del Progetto

Si riporta di seguito uno stralcio della cartografia disponibile sul Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo www.pcn.minambiente.it:

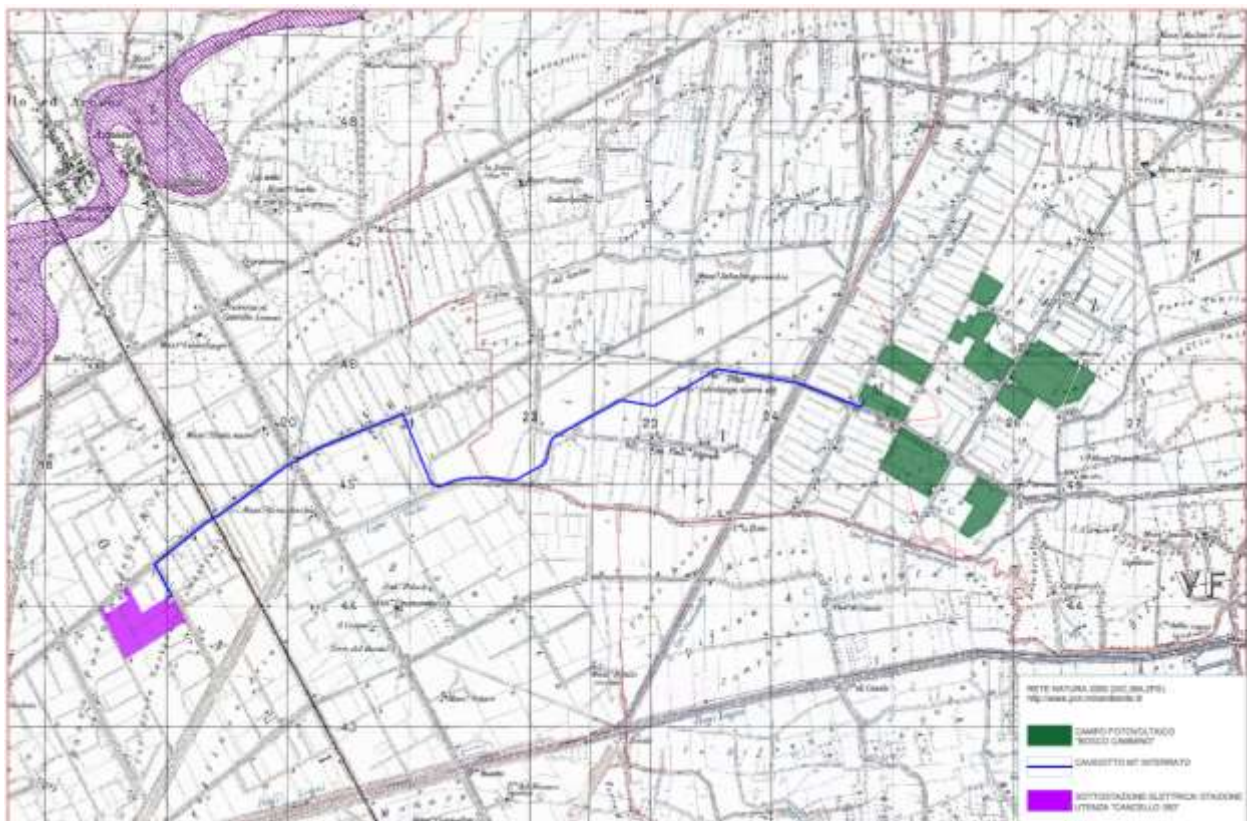


Figura 41: Stralcio Cartografico Aree Protette - PCN Minambiente

Dal riscontro effettuato emerge che le aree individuate per la realizzazione del Progetto non

Campania Solare s.r.l.

ricadono all'interno di aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) e IBA.

Da un'analisi a larga scala del territorio che circonda le aree di intervento, si segnalano le seguenti Zone Speciali di Conservazione (ZSC):

CODICE NATURA 2000	NOME SITO	DISTANZA DALL'AREA D'INTERESSE	
		Impianto FV	Stazione Cannello 380/150/36 kV
ZSC IT 8010027	Fiume Volturno e Calore Beneventano	2,7 Km	2,1 Km
ZSC IT 8010028	Foce Volturno - Variconi	15 Km	7,1 Km
ZSC IT 8010018	Variconi	15 Km	7,7 Km

Tabella 6: Distanze dell'area oggetto di intervento dalle zone ZSC

L'articolo 6 paragrafo 3 della Direttiva 92/43/CE in merito ai siti protetti asserisce che: "Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito protetto, che possa generare impatti potenziali sul sito singolarmente o in combinazione con altri piani o progetti, deve essere soggetto ad una adeguata valutazione delle sue implicazioni per il sito stesso, tenendo conto degli specifici obiettivi conservazionistici del sito".

Tenuto conto della distanza dell'impianto fotovoltaico dai siti della rete natura 2000 è stata effettuata la Valutazione d'inserimento ambientale (*Valutazione di inserimento ambientale*), da cui si ritiene non significativo il rischio di incidenze negative sulle specie e sugli habitat naturali dei suddetti siti, in conseguenza della costruzione e dell'esercizio del progetto.

In merito alle Aree Naturali Protette la Regione Campania ha recepito la normativa nazionale con la Legge Regionale n. 33 del 1° settembre 1993 Istituzione di parchi e riserve naturali in Campania, individuandone le aree.

Allo stato attuale il sistema regionale delle Aree Protette è così costituito:

AREE NATURALI PROTETTE PER TIPOLOGIA E SUPERFICIE (ha) IN CAMPANIA				
	area	superficie	provincia	Sup.regional e %
PARCHI NAZIONALI	Cilento e Vallo di Diano	178.172,00	SA	
	Vesuvio	7.259,00	NA	
		185.431,00		13,64
PARCHI REGIONALI	Campi Flegrei	16.000,00	NA	
	Matese	33.326,53	BN, CE	
	Monti Lattari	16.000,00	NA	
	Monti Picentini	62.200,00	SA, AV	
	Parthenio	16.650,00	AV, BN, CE, NA	
	Roccamonfina e Foci Garigliano	11.000,00	CE	
	Taburno – Camposano	12.370,00	BN	
	Fiume Sarno			
		167.546,00		12,32
AREE MARINE PROTETTE	Punta Campanella	1.539,00	NA, SA	
	Baia	178,60	NA	
	Gaiola	41,60	NA	
			1.757,20	
RISERVE REGIONALI	Foce Sele e Tanagro	6.900,00	AV, SA	
	Foce Volturno e Costa di Licola	1.540,00	CE, NA	
	Lago Faiciano	90,00	CE	
	Monti Eremita Marzano	1.005,00	SA	
			10.030,00	
RISERVE STATALI	Castelvolturno	268,14	CE	
	Cratere degli Astroni	250,00	NA	
	Isola di Vivara	35,83	NA	
	Trone Alto Vesuvio	1.005,00	NA	
	Valle della Farnera	455,00	SA	
			2.013,77	
ALTRE AREE PROTETTE	Baia di Ieranto	49,50	NA	
	Bosco di San Silvestro	76,00	CE	
	Monte Polveracchio	200,00	SA	
	Diocimare	444,00	SA	
			769,50	
SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA	n°132			
SITI DI PROTEZIONE SPECIALE	n°6			

Tabella 7: Aree Protette Regione Campania

Dal riscontro effettuato emerge che le aree individuate per la realizzazione del Progetto non ricadono all'interno di Aree Naturali Protette.

Da un'analisi a larga scala del territorio che circonda le aree di intervento, si segnala la presenza di:

- Foce Volturno e Calore Beneventano, distante circa 15km dall'Impianto Fotovoltaico ed oltre 7,0 km dalla Sottostazione Elettrica.

Per la valutazione di eventuali effetti indotti sulle aree prossime all'area di progetto, si faccia riferimento all'apposito paragrafo del Quadro di Riferimento Ambientale.

Pertanto, dal riscontro effettuato, si rileva che il Progetto non rientra 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.


11.5 Pianificazione Settoriale

11.5.1 Piani Stralcio di Bacino

Occorre precisare che negli ultimi anni vi è stata una notevole variazione dell'assetto territoriale ed istituzionale che ha riguardato le Autorità di bacino. Queste erano state istituite con la legge 18 maggio 1989, n. 183, che aveva dettato le "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo" provvedendo a riorganizzare, complessivamente, le competenze degli organi centrali dello stato e delle amministrazioni locali in materia di difesa del suolo, istituendo appunto le Autorità di bacino. Con il D.Lgs. 152/2006, le Autorità di Bacino di cui alla L.183/89 sono state soppresse, il territorio nazionale è stato ripartito in 7 distretti idrografici (art. 64, comma 1, del D.lgs. 152/2006) e sono state istituite le Autorità di Bacino Distrettuali. L'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale comprendente i bacini idrografici nazionali Liri-Garigliano e Volturno, i bacini interregionali Sele, Sinni e Noce, Bradano, Saccione, Fortore e Biferno, Ofanto, Lao, Trigno ed i bacini regionali della Campania, della Puglia, della Basilicata, della Calabria, del Molise. Le aree interessate dal progetto in esame ricadono interamente nella perimetrazione territoriale dell'ex Autorità di Bacino Nazionale del Liri-Garigliano e Volturno, per quanto riguarda il parco fotovoltaico, mentre parte dei collegamenti elettrici interrati raggiungono la sottostazione di MT/AT sita nel territorio di Cancellò ed Arnone che ricade, invece, nella perimetrazione dell'ex Autorità di Bacino della Campania Centrale. L'autorità di Bacino della Campania Centrale a sua volta aveva riunito, dal 1° giugno 2012, l'Autorità di bacino regionale Nord Occidentale della Campania e l'Autorità di bacino regionale del Sarno.

Le Autorità di Bacino Distrettuali, dalla data di entrata in vigore del D.M. n. 294/2016, a seguito della soppressione delle Autorità di Bacino Nazionali, Interregionali e Regionali, esercitano le funzioni e i compiti in materia di difesa del suolo, tutela delle acque e gestione delle risorse idriche previsti in capo alle stesse dalla normativa vigente nonché ogni altra funzione attribuita dalla legge o dai regolamenti. Con il DPCM del 4 aprile 2018 (pubblicato su G.U. n. 135 del 13/06/2018) - emanato ai sensi dell'art. 63, c. 4 del decreto legislativo n. 152/2006 - è stata infine data definitiva operatività al processo di riordino delle funzioni in materia di difesa del suolo e di tutela delle acque avviato con Legge 221/2015 e con D.M. 294/2016.

L'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, in base alle norme vigenti, ha fatto proprie le attività di pianificazione e programmazione a scala di Bacino e di Distretto idrografico relative alla difesa, tutela, uso e gestione sostenibile delle risorse suolo e acqua, alla salvaguardia degli aspetti ambientali svolte dalle ex Autorità di Bacino Nazionali, Regionali, Interregionali in base al disposto della ex legge 183/89 e concorre, pertanto, alla difesa, alla tutela e al risanamento del suolo e del sottosuolo, alla tutela quali-quantitativa della risorsa

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

idrica, alla mitigazione del rischio idrogeologico, alla lotta alla desertificazione, alla tutela della fascia costiera ed al risanamento del litorale (in riferimento agli articoli 53, 54 e 65 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.).

La pianificazione di bacino fino ad oggi svolta dalle ex Autorità di Bacino ripresa ed integrata dall'Autorità di Distretto, costituisce riferimento per la programmazione di azioni condivise e partecipate in ambito di governo del territorio a scala di bacino e di distretto idrografico.

I territori di Grazzanise, Santa Maria la Fossa e Villa Literno ricadono nell'ambito di competenza dell'ex Autorità di Bacino Liri - Garigliano e Volturno.

Tale autorità si è dotata di Piani Stralci per l'Assetto Idrogeologico, per la Difesa Alluvioni, per l'Erosione Costiera e per la Tutela ambientale.

In particolare, nel seguito si farà riferimento al Piano Stralcio Assetto Idrogeologico – rischio idraulico (PSAI-Ri) dei territori dell'ex Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno, Bacino Liri-Garigliano approvato D.P.C.M. del 12/12/2006 ed al Piano Stralcio Assetto Idrogeologico - rischio frane (PSAI – Rf) dei territori dell'ex Autorità di Bacino Liri-Garigliano e Volturno, Bacino Liri- Garigliano e Volturno, approvato D.P.C.M. del 12/12/2006 Gazzetta Ufficiale del 28/05/2007 n. 122 e successivamente con DPCM del 07/04/2011 approvato per i comuni di cui all'allegato B e del Piano Stralcio Difesa Alluvioni (PSDA) approvato D.P.C.M. del 21/11/2001. Pubblicato su Gazzetta Ufficiale del 19/02/02, n. 42.

11.5.1.1 Verifica di compatibilità del Progetto

Rischio da frana ed idraulico

Si riportano di seguito gli stralci cartografici dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, mediante l'utilizzo dei dati vettoriali (Shape file georeferenziati) messa a disposizione dall'autorità stessa, in particolare:

- Stralcio “Rischio da Frana”
- Stralcio “Rischio Idraulico”

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

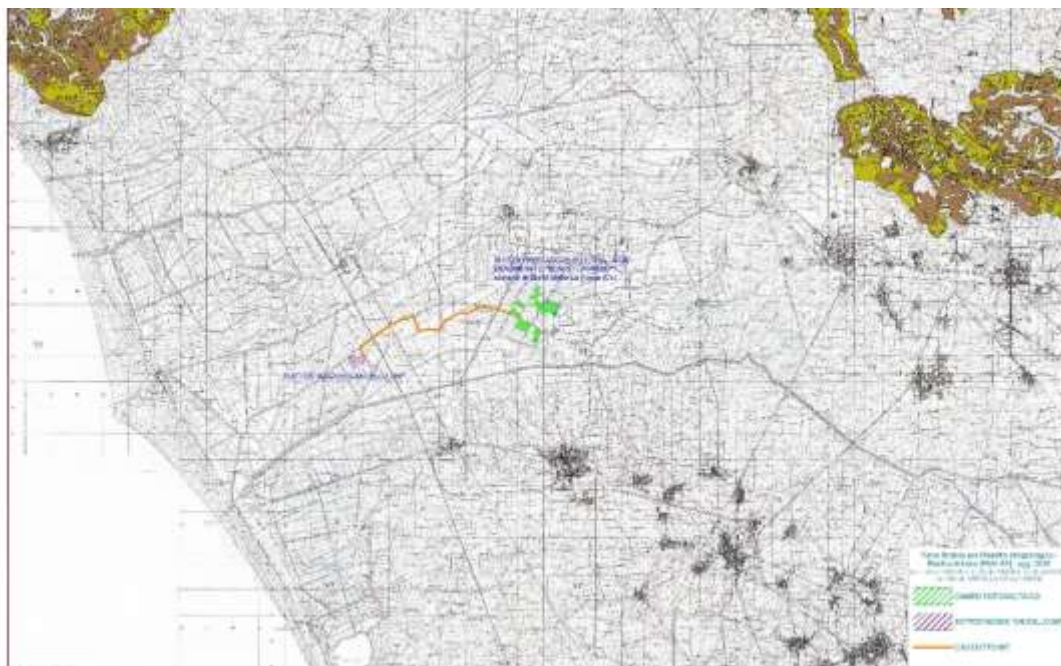


Figura 42: Piano Stralcio Assetto Idrogeologico Rischio Frana - PSAI-RF -2020

Con riferimento al Piano Stralcio “Rischio Frana”, si riscontra che l’area di intervento del Progetto non ricade all’interno delle zone soggette a “Rischio da Frana”.

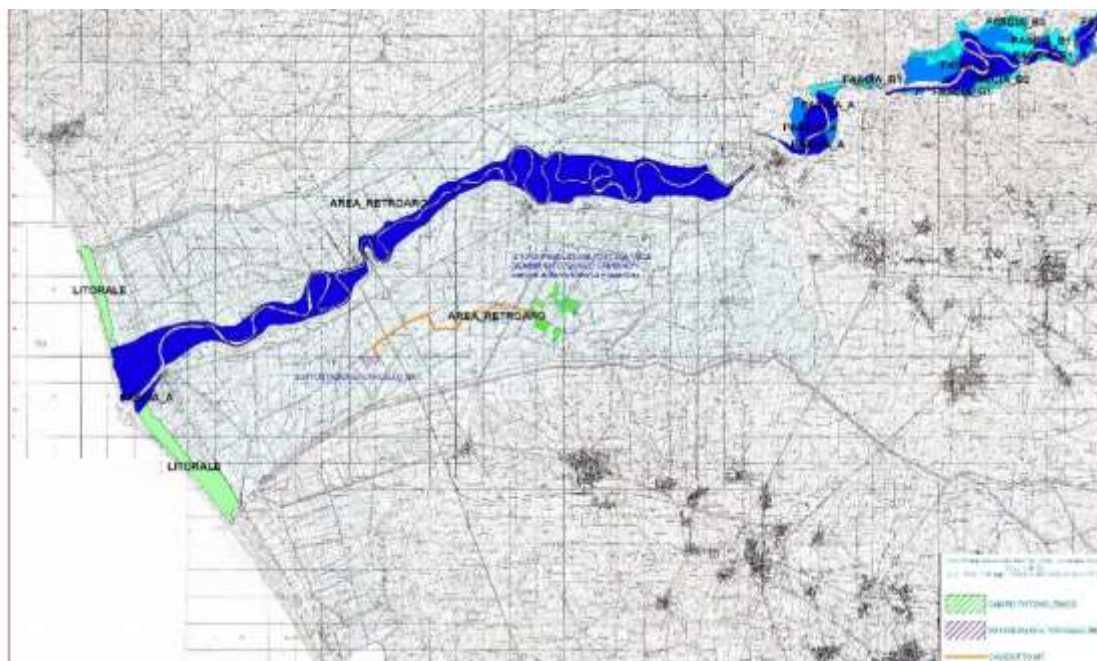


Figura 43: Piano Stralcio Difesa Alluvioni -PSDA - BAV

Come si evince dalle cartografie dell’A.d.B. Piano Stralcio difesa alluvioni (PSDA) l’area oggetto dell’intervento ricade nella perimetrazione delle aree retro-arginali “R” di cui al

Campania Solare s.r.l.

P.S.D.A., nella sua variante denominata PSDA-bav. Tale variante interessa l'asta terminale del fiume Volturno ed in particolare il tratto arginato da Capua a mare predisposto dall'ex Autorità di Bacino dei fiumi Liri, Garigliano e Volturno.

Vincoli e prescrizioni imposti dalle norme di attuazione del PSDA-bav art. 7 - area R

Nelle aree R il Piano persegue gli obiettivi di mitigazione del rischio idraulico attraverso la definizione e la predisposizione degli strumenti di Protezione Civile e l'individuazione e la realizzazione degli interventi strutturali. Contestualmente vengono regolamentate le attività compatibili sul territorio, in rapporto all'uso consolidato ed al contenimento del rischio.

Si riporta di seguito uno stralcio della normativa

“All'art. 16 - Normativa tecnica per le costruzioni ricadenti in Fascia A ed in aree R

1. Tipologie edilizie

Per le nuove costruzioni ammesse ai sensi delle presenti norme nella fascia A e nelle aree R è fatto obbligo di osservare le seguenti prescrizioni tipologico-dimensionali e d'uso:

la quota minima del primo livello utile a fini residenziali e/o produttivi non deve essere inferiore a mt. 1,50 rispetto alla quota massima del piano di campagna a sistemazione di progetto eseguita; al di sotto di detto primo livello utile non possono essere previsti neppure ambienti di servizio o pertinenze tecniche di alcun tipo...”

La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Reticolo Idrografico

Dall'analisi della cartografica di Piano si nota inoltre che un tratto di cavidotto MT di connessione attraversa il “Canale Fiumarella” ed il “Fosso Cardito” mentre costeggia il “Canale Apramo o Lagno Vecchio” per un tratto di percorrenza su SP217.

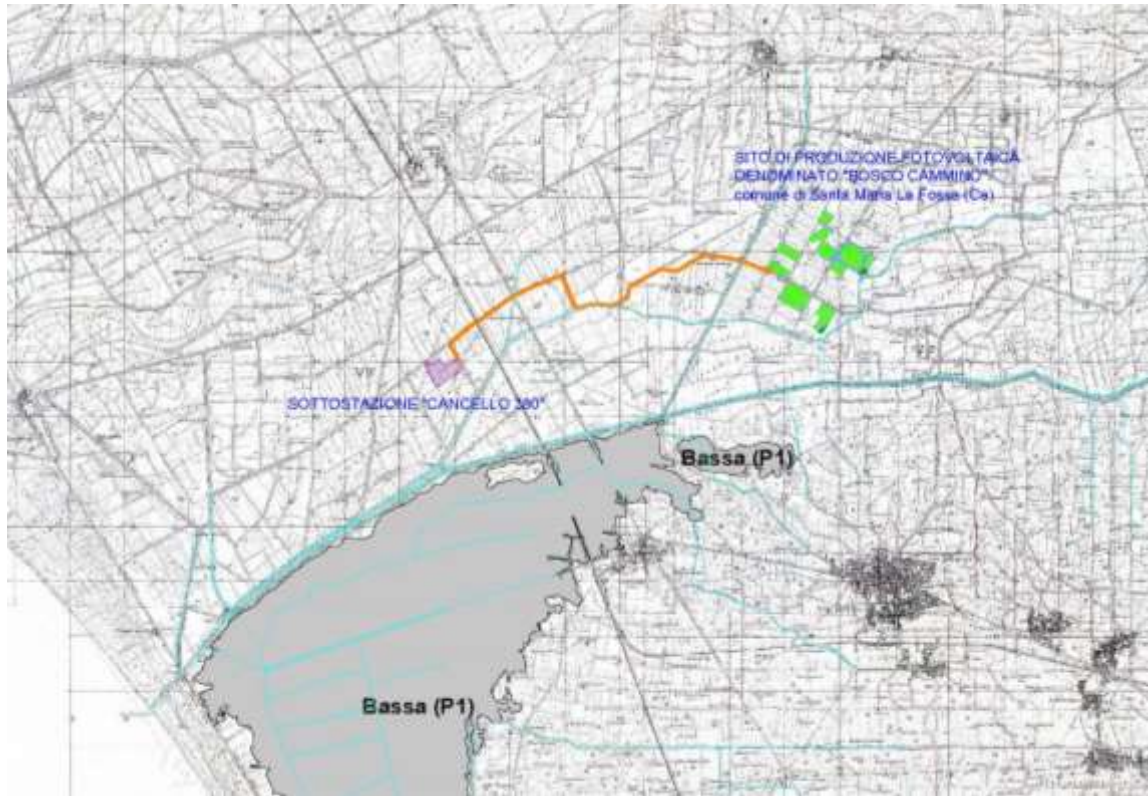


Figura 44: PSDA – BAV - Reticolo Idrografico e Pericolosità Idraulica

Il percorso del cavidotto sarà realizzato interamente su strada provinciale (principalmente SP217) e su strada comunale Via Armando Diaz e pertanto la sezione di scavo interesserà la infrastruttura viaria esistente. Il cavidotto sarà realizzato interrato lungo tutto il tracciato, e non sarà quindi visibile.

Campania Solare s.r.l.

Per l'attraversamento del cavidotto dei beni tutelati ai sensi dell'art. 142 co. 1 lett. c) del D. lgs 42/2004 ovvero l'interferenza con il "Fosso Cardito" si riporta uno stralcio:

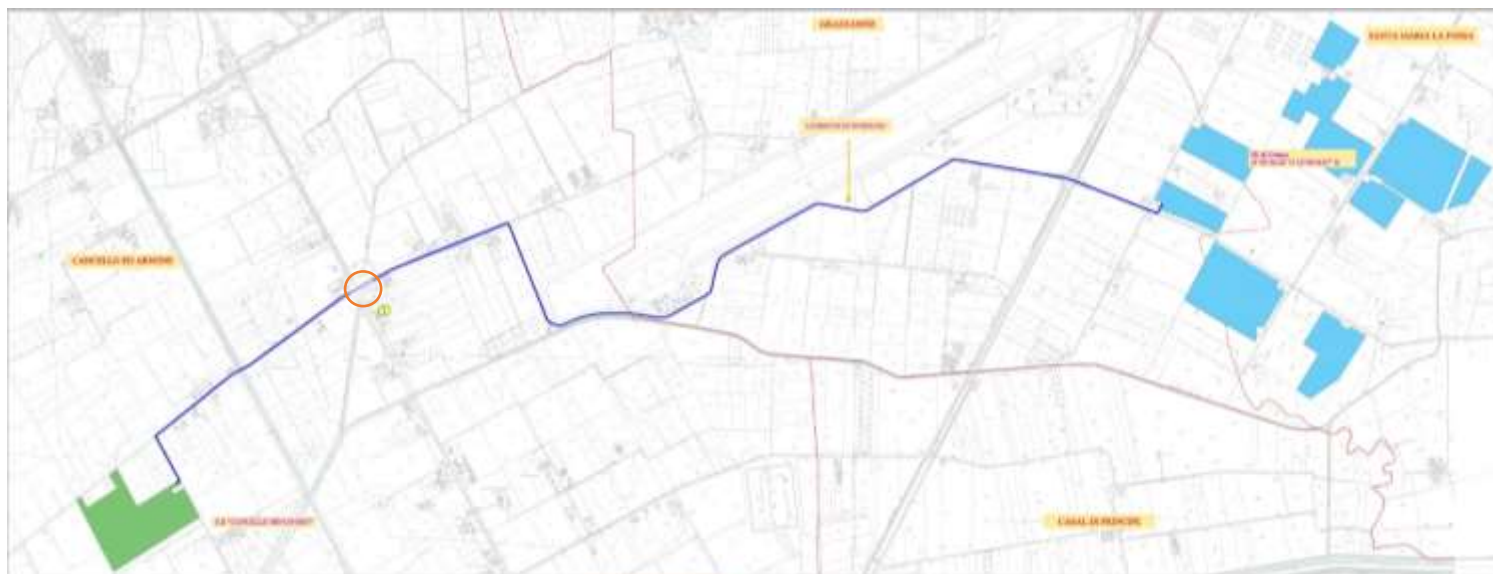


Figura 45: Interferenza cavidotto Interrato e aree tutelate ai sensi del D. lgs 42/2004

Per quanto riguarda l'interferenza con il bene tutelato, al fine di evitare qualsiasi conflitto con l'infrastruttura esistente e non arrecare variazioni al normale deflusso delle acque nonché evitare qualsiasi impatto visivo si è deciso di prediligere la realizzazione di tale attraversamento mediante T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata) come di seguito schematicamente riportato:

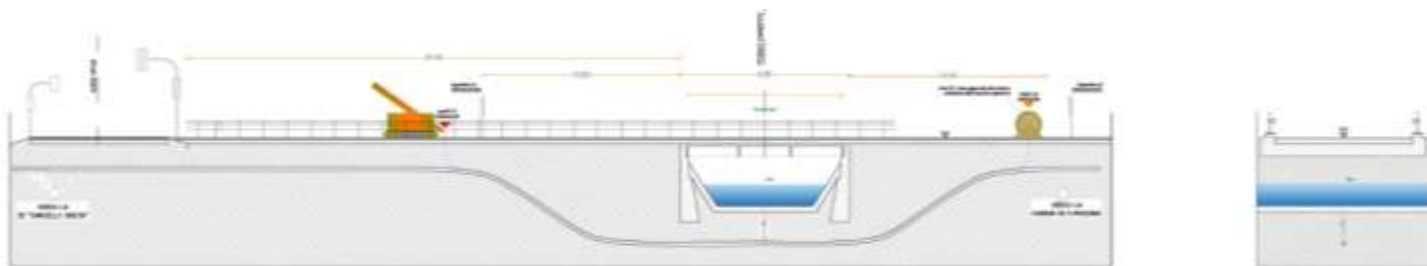


Figura 46: Modalità di risoluzione interferenza mediante TOC con Fosso Cardito

Mediante la stessa tipologia di attraversamento in T.O.C. è possibile effettuare anche la risoluzione dell'interferenza tra il cavidotto e la Strada Ante 1946 (Strada Provinciale n. 18 – "S. M. Cubito -Cancello"): il cavidotto prosegue quindi fino a raggiungere via A. Diaz e prosegue sempre interrato fino alla SSE di elevazione ed alla futura S.E. "Cancello 380/150/36". Lungo il percorso interrato sulla SP217 il cavidotto effettua un parallelismo con il bene tutelato.

Campania Solare s.r.l.

ai sensi del D. lgs 42/2004 art. 142 co 1 let. c) denominato “Canale Apramo” ma non interesserà direttamente il canale vincolato.

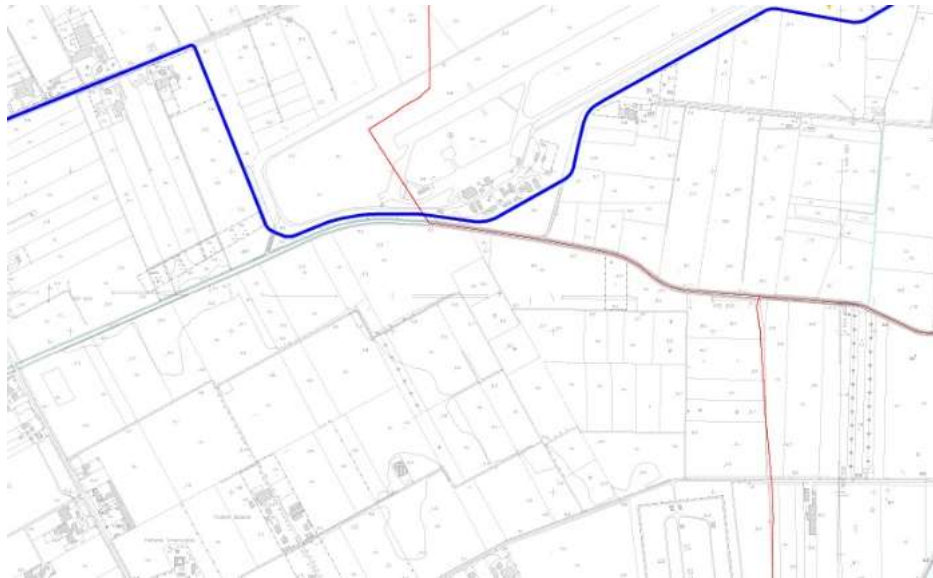


Figura 47: Indicazione tracciato cavidotto interrato lungo SP217 e parallelismo con Canale Apramo

Lungo il percorso ovvero lungo la viabilità esistente inoltre saranno previsti gli attraversamenti di altri canali di scolo non tutelati ai sensi del D. lgs. 42/2004 e si riporta di seguito un indicazione degli stessi:

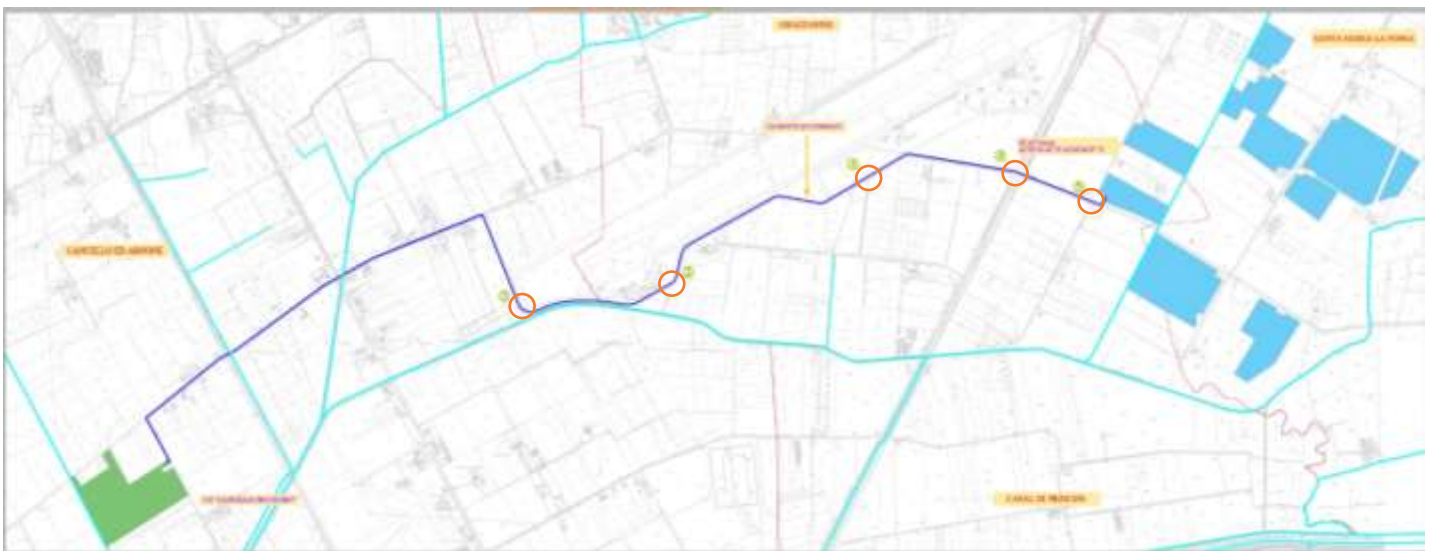


Figura 48: Indicazione interferenze con canali e rete minore

per gli attraversamenti dei canali di scolo (ID 1, 2, 3 e 5) presenti lungo il tracciato si è prevista la risoluzione mediante spingi-tubo come schematicamente di seguito indicata lasciando un franco libero tra il fondo del canale e la generatrice superiore del cavidotto di 1,50 metri.

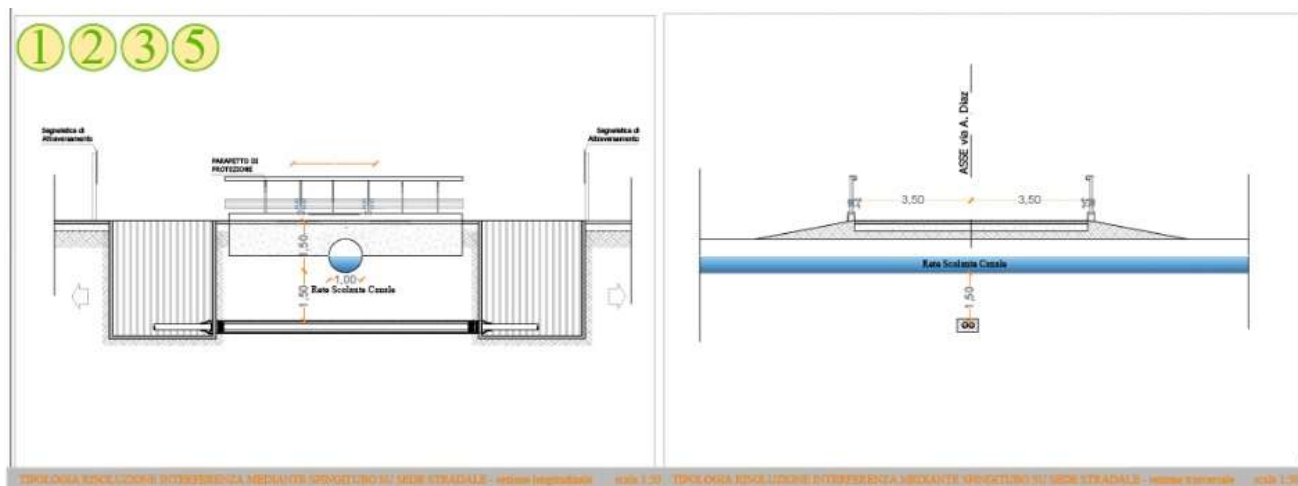


Figura 49: Modalità di risoluzione interferenze con canali minori

Per effettuare la risoluzione dell'attraversamento del canale Fiumarella invece si è preferito utilizzare un superamento mediante TOC al fine di escludere qualsiasi interferenza con la sovrastruttura esistente e senza arrecare nessuna variazione al normale deflusso delle acque. Di seguito si riporta lo schema della tipologia di risoluzione da adottare:

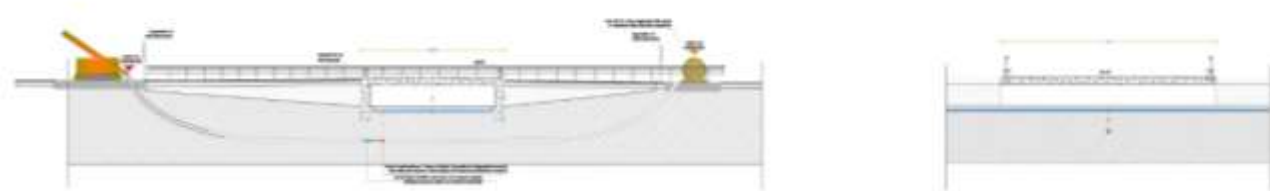


Figura 50: Modalità di risoluzione con canale Fiumarella

11.5.2 Piano di tutela delle acque (PTA) e Piano di Gestione delle acque (PGA)

In attuazione della Direttiva 2000/60/CE, che ha istituito un quadro coerente ed efficace per le azioni da adottare in materia di acque in ambito comunitario, sono state emanate norme nazionali che ne recepiscono le finalità di tutela e protezione delle risorse idriche e gli indirizzi orientati ad usi sostenibili e durevoli delle stesse.

Campania Solare s.r.l.

Il D.lgs. n.152/2006 "Norme in materia ambientale" dedica la Parte Terza dell'articolato (dall'Art.53 all'art.176), corredata da n.11 Allegati tecnici, alla tutela delle acque dall'inquinamento e alla gestione delle risorse idriche, correlandole alla difesa del suolo e alla lotta alla desertificazione. I successivi Decreti attuativi hanno progressivamente contribuito a delineare un quadro normativo radicalmente rinnovato.

Il DM n.131/2008 ha definito i criteri tecnici necessari alla individuazione, tipizzazione e caratterizzazione dei corpi idrici superficiali, risultante da una dettagliata analisi delle pressioni.

Il DM n.56/2009 ha delineato la nuova disciplina tecnica del monitoraggio dei corpi idrici superficiali e l'identificazione delle condizioni di riferimento.

Il DM n.260/2010 ha definito i nuovi criteri di classificazione dello stato ecologico, chimico ed idromorfologico dei corpi idrici superficiali, attraverso l'impiego di un insieme di nuovi indicatori ed indici, che ne sintetizzano lo stato e ne misurano lo scostamento dalle condizioni di riferimento.

Il D.lgs. 172/2015, di attuazione della direttiva 2013/39/UE, che modifica le direttive 2000/60/CE in merito alla presenza delle sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque, ha infine regolamentato il monitoraggio delle sostanze prioritarie ritenute pericolose e non pericolose per l'ambiente. Questa norma introduce nuovi parametri da ricercare con standard di qualità più bassi ed introduce il monitoraggio del Biota tra le matrici da indagare. Sostanzialmente sostituisce le tabelle 1/A ed 1/B del DM n.260/2010 incidendo sulla scelta dei profili analitici da adottare per il monitoraggio chimico delle acque superficiali.

Il quadro normativo prevede che la tutela efficace e la corretta gestione delle risorse idriche siano oggetto di pianificazione settoriale, di competenza delle Regioni e delle Autorità di Bacino, rispettivamente per le scale regionali e di distretto idrografico, attraverso la predisposizione dei Piani di Tutela delle Acque e dei Piani di Gestione delle Acque.

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), adottato dalla Regione Campania nel 2007 e aggiornato nel 2010, prima che fossero definiti i criteri normativi per la tipizzazione e la caratterizzazione dei corpi idrici, ha censito i corsi d'acqua, i laghi e gli invasi, le acque di transizione e le acque marino-costiere di interesse alla scala regionale, ovvero con caratteristiche ed estensioni superficiali significative ai sensi della norma, ed i corpi idrici sotterranei significativi.

Complessivamente sono stati individuati:

- n.60 corsi d'acqua superficiali di interesse regionale e, tra questi, n.17 corpi idrici superficiali significativi, n. 10 corpi idrici lacustri (tra i quali 2 laghi ed 8 invasi), n. 4 lagune salmastre di transizione, n. 60 tratti di acque marino-costiere;
- n.49 corpi idrici sotterranei significativi, alloggiati negli acquiferi delle pianure alluvionali dei grandi Fiumi campani, negli acquiferi dei massicci carbonatici della dorsale appenninica ed in

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

quelli delle aree vulcaniche.

Nel dicembre 2015 l'Autorità di Bacino dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno ha adottato il Piano di Gestione Acque II 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) e n.79 corpi idrici sotterranei d'interesse.

A ciascuno dei corpi idrici individuati è stata assegnata la categoria di rischio di raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale.

Sulla base delle indicazioni contenute nei Piani di settore l'ARPAC definisce le attività di monitoraggio.

11.5.2.1 Verifica di compatibilità del progetto

Il Progetto in esame non prevede prelievi e/o scarichi dai corpi idrici e pertanto non interferirà con gli obiettivi di qualità ambientale da rispettare.

Il progetto risulta compatibile e coerente con le misure previste dal PTA e del PGA.

11.5.3 Piano Regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria

La Regione Campania ha adottato un Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria approvato con delibera di Giunta Regionale n. 167 del 14/02/2006 e pubblicato sul BURC numero speciale del 5/10/2007, con gli emendamenti approvati dal Consiglio Regionale nella seduta del 27/06/2007.

Il Piano è stato elaborato applicando e sviluppando le indicazioni della legislazione nazionale al fine di:

- ottemperare al D.lgs. 351 del 4 agosto 1999 ed al D.M. 60 del 2 aprile 2002, per l'elaborazione di piani o di programmi di miglioramento della qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli di uno o più inquinanti (ossidi di zolfo, ossidi di azoto, particelle sospese con diametro inferiore a 10 µm) superano il valore limite aumentato del margine di tolleranza oppure, i livelli di uno o più inquinanti sono compresi tra il valore limite ed il valore limite aumentato del margine di tolleranza così come stabilito dall'articolo 8 del decreto;
- ottemperare al D.Lgs. 4 agosto 1999, n. 351 per l'elaborazione di piani di mantenimento della qualità dell'aria, nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinanti sono inferiori ai

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

valori limite e tali da non comportare il rischio di superamento degli stessi, al fine di conservare i livelli degli inquinanti al di sotto dei valori limite così come stabilito dall'articolo 9 del D.Lgs. 351/99;

- rappresentare un piano integrato per tutti gli inquinanti normati;
- poter essere integrato ogni qualvolta la legislazione prescrive di prendere in considerazione nuovi inquinanti;
- anticipare le misure di piano dovute nel prossimo futuro per monossido di carbonio e benzene ai sensi dei suddetti decreti;
- migliorare la qualità dell'aria relativamente alle nuove problematiche emergenti quali produzione di ozono troposferico (in vista delle scadenze fissate dal recente D.Lgs. 183 del 21 maggio 2004), emissioni di idrocarburi policiclici aromatici ed altri composti organici volatili;
- conseguire un miglioramento con riferimento alle problematiche globali quali la produzione di gas serra.

La fase cruciale del processo di definizione del piano è la fase valutativa e, per gli inquinanti per cui è prescritta, la suddivisione del territorio regionale in zone.

Le risultanze dell'attività di classificazione del territorio regionale ai fini della gestione della qualità dell'aria ambientale, definite come aggregazioni di comuni con caratteristiche il più possibile omogenee, sono le seguenti:

- IT0601 Zona di risanamento - Area Napoli e Caserta;
- IT0602 Zona di risanamento - Area salernitana;
- IT0603 Zona di risanamento - Area avellinese;
- IT0604 Zona di risanamento - Area beneventana;
- IT0605 Zona di osservazione;
- IT0606 Zona di mantenimento.

Le zone di risanamento sono definite come quelle zone in cui almeno un inquinante supera il limite più il margine di tolleranza fissato dalla legislazione. La zona di osservazione è definita dal superamento del limite ma non del margine di tolleranza.

La "Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio 2008/50/CE, del 21 maggio 2008, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", ha abrogato il quadro normativo preesistente ed ha incorporato gli sviluppi in campo scientifico e sanitario e le esperienze più recenti degli Stati membri nella lotta contro l'inquinamento atmosferico.

In Italia la Direttiva 2008/50/CE è stata recepita con il Decreto Legislativo 13 Agosto 2010. Quest'ultimo costituisce un testo unico sulla qualità dell'aria.

Ai sensi D. Lgs. 155/10 e ss.mm.ii. il Piano, nelle more del suo aggiornamento, è stato integrato con:

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

- la Delibera della Giunta Regionale n. 811 del 27/12/2012, che integra il Piano con delle misure aggiuntive volte al contenimento dell'inquinamento atmosferico;
- la Delibera della Giunta Regionale n. 683 del 23/12/2014, che integra il Piano con la nuova zonizzazione regionale ed il nuovo progetto di rete con l'approvazione dei seguenti allegati:
 - relazione tecnica - progetto di zonizzazione e di classificazione del territorio della Regione Campania ai sensi dell'art. 3, comma 4 del D.Lgs. 155/10;
 - appendice alla relazione tecnica;
 - files relativi alla zonizzazione;
 - progetto di adeguamento della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria della Regione Campania;
 - cartografia.

La zonizzazione è stata eseguita sulla base delle caratteristiche demografiche, meteorologiche e orografiche regionali, della distribuzione dei carichi emissivi e dalla valutazione del fattore predominante nella formazione dei livelli di inquinamento in aria ambiente, individuando le seguenti zone:

- ZONA IT1507: agglomerato Napoli - Caserta;
- ZONA IT1508: zona costiera - collinare;
- ZONA IT1509: zona montuosa;

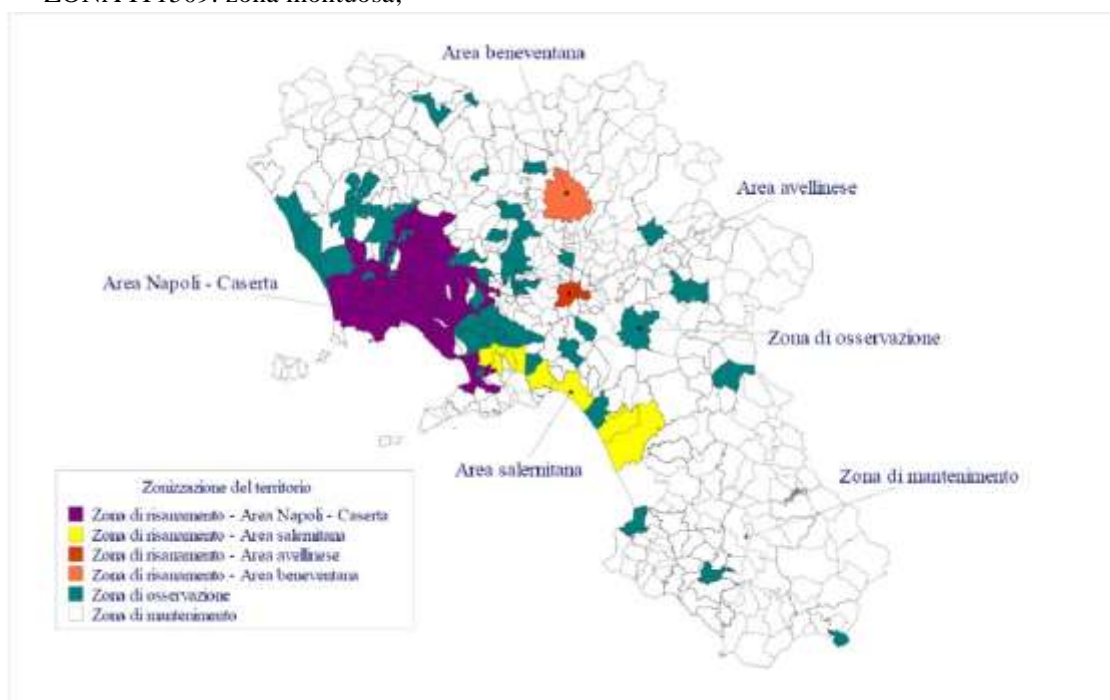


Figura 51: Zonizzazione del Territorio

L'area oggetto di studio ricade in parte nel comune di Santa Maria La Fossa e in parte nel

Campania Solare s.r.l.

Comune di Grazzanise, mentre riguarda il comune di Canello ed Arnone per le opere di Connessione.

A partire dal 2015 la Campania è stata ripartita in tre grandi macroaree, ai sensi della Delibera di Giunta Regionale n.683/2014, attuativa del D.lgs. 155/2010.

11.5.3.1 Verifica Della Compatibilità Di Progetto

L'area in esame appartiene alla Zona IT0605, zona di osservazione, per il comune di Grazzanise, mentre per i comuni di Santa Maria la Fossa e Canello ed Arnone la zona di appartenenza è IT0606 zona di Mantenimento.

Tali aree prevedono:

- zone da mantenere sotto osservazione, in quanto zone in cui le concentrazioni stimate, per uno o più degli inquinanti analizzati, sono comprese tra il valore limite e il valore limite aumentato del margine di tolleranza;
- zone di mantenimento, ossia zone in cui la concentrazione stimata è inferiore al valore limite per tutti gli inquinanti analizzati.

Inoltre, l'area in esame ricade alla Zona IT1508, zona costiera – collinare. Tale zona comprende le città di Avellino, Benevento e Salerno e tutte le aree collinari a quote inferiori ai 600 m.s.l.m. non appartenenti all'agglomerato Napoli-Caserta, con una popolazione di circa 2,4 milioni di ab. In tale zona l'inquinamento generato è di classificazione moderata con valori più elevati nelle aree vallive interne, tale situazione è ancor più favorita dalle condizioni orografiche della zona che consente un ristagno degli inquinanti, maggiormente in inverno e nelle ore notturne.

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

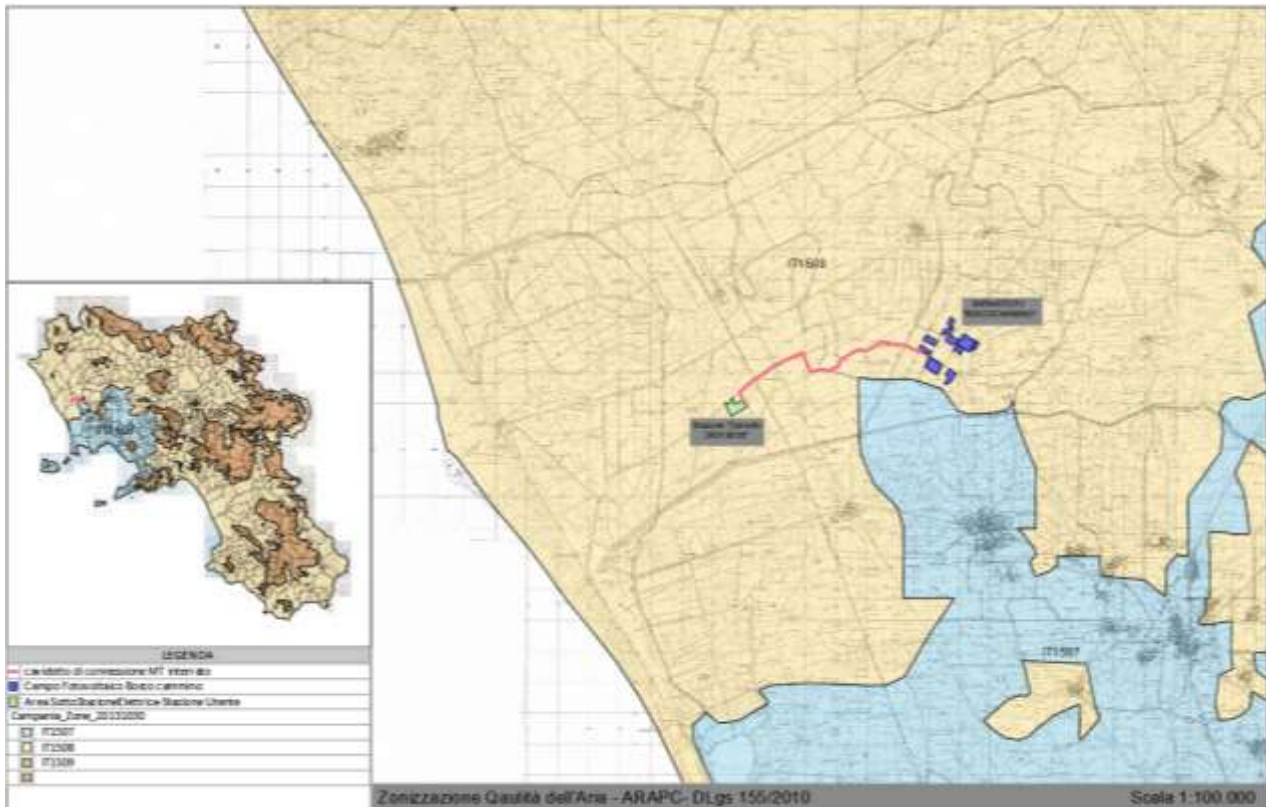


Figura 52: Localizzazione area dell'impianto in base alla zonizzazione ai sensi del D.lgs. 155/10

Nel caso in esame, trattandosi di impianto fotovoltaico, non risulta in contrasto con quanto definito dalla Regione Campania in materia di pianificazione per la tutela ed il risanamento della qualità dell'aria. La produzione di energia con fonti rinnovabili, come caratteristica intrinseca e valorizzativa, consente di risparmiare in termini di emissioni in atmosfera composti inquinanti e gas serra che sarebbero emessi da un impianto di tipo convenzionale, *la Stazione elettrica così come quella di elevazione sono strutture costituite da apparati elettrici che non generano quantitativi di emissioni in atmosfera tali da inficiare le caratteristiche del luogo non essendo previsti attività di combustione.*

11.5.4 Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC)

L'ENAC è un ente pubblico non economico dotato di autonomia regolamentare, organizzativa, amministrativa, patrimoniale, contabile e finanziaria. L'Ente agisce come autorità unica di regolazione tecnica, certificazione, vigilanza e controllo nel settore dell'aviazione civile in Italia nel rispetto dei poteri derivanti dal Codice della Navigazione. In particolare, provvede ai

Campania Solare s.r.l.

seguenti compiti:

- regolamentazione tecnica ed attività ispettiva, sanzionatoria, di certificazione, di autorizzazione, di coordinamento e di controllo, nonché tenuta dei registri e degli albi nelle materie di competenza;
- razionalizzazione e modifica delle procedure attinenti ai servizi aeroportuali, secondo la normativa vigente ed in relazione ai compiti di garanzia, di indirizzo e programmazione esercitati;
- attività di coordinamento con l'Ente nazionale di assistenza al volo e con l'Aeronautica militare, nell'ambito delle rispettive competenze per le attività di assistenza al volo;
- rapporti con enti, società ed organismi nazionali ed internazionali che operano nel settore dell'aviazione civile e rappresentanza presso gli organismi internazionali, anche su delega del Ministro dei trasporti e della navigazione;
- istruttoria degli atti concernenti tariffe, tasse e diritti aeroportuali per l'adozione dei conseguenti provvedimenti del Ministro dei trasporti e della navigazione;
- definizione e controllo dei parametri di qualità dei servizi aeroportuali e di trasporto aereo nei limiti previsti dal regolamento di cui all'articolo 10, comma 13, della legge 24 dicembre 1993, n. 537;
- regolamentazione, esame e valutazione dei piani regolatori aeroportuali, dei programmi di intervento e dei piani di investimento aeroportuale, nonché eventuale partecipazione all'attività di gestione degli aeroporti di preminente interesse turistico e sociale, ovvero strategico-economico.

L'ENAC dispone del "Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti", il quale è stato elaborato sulla base degli standard e raccomandazioni di cui all'emendamento n.4 dell'Annesso 14 ICAO, vol. 1, terza edizione. Tale emendamento ha introdotto la "certificazione dell'aeroporto" e il "sistema di gestione della sicurezza" (Safety Management System – SMS). Il Regolamento si applica agli aeroporti sui quali si svolge trasporto aereo commerciale con velivoli di massa al decollo superiore a 5.700 kg o con 10 o più posti passeggeri.

Per valutare l'impatto di ogni ostacolo esistente o previsto all'interno del sedime aeroportuale o nelle sue vicinanze, vengono definite particolari superfici di rispetto degli ostacoli in relazione al tipo di pista ed all'uso che se ne vuol fare. Il regolamento definisce le superfici di rispetto ostacoli e descrive le azioni da intraprendere nel caso di oggetti che forino dette superfici. Le superfici di delimitazione degli ostacoli sono:

- Superficie di salita al decollo;
- Superficie di avvicinamento;
- Superficie di transizione;

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

- Superficie orizzontale interna;
- Superficie conica;
- Superficie orizzontale esterna;
- Zona libera da ostacoli

Al fine di garantire la sicurezza della navigazione aerea, l'Ente, individua le zone da sottoporre a vincolo nelle aree limitrofe agli aeroporti e stabilisce le relative limitazioni. Le zone da sottoporre a vincolo e le relative limitazioni sono riportate in apposite mappe alla cui redazione provvede il gestore aeroportuale nell'ambito dei compiti di cui al certificato di aeroporto. Gli Enti Locali, nell'esercizio delle proprie competenze in ordine di programmazione ed al governo del territorio, adeguano i propri strumenti di pianificazione alle prescrizioni delle mappe di vincolo.

Per limitare il numero delle istanze di valutazione ai solo casi di effettivo interesse, sono stati definiti i criteri con i quali selezionare i nuovi impianti/manufatti da assoggettare alla preventiva autorizzazione dell'ENAC alla fine della salvaguardia delle operazioni aeree civili. Sono da sottoporre a valutazione di compatibilità per il rilascio dell'autorizzazione i nuovi impianti/manufatti e strutture che risultano:

- a) interferire con specifici settori definiti per gli aeroporti civili con procedure strumentali;
- b) prossimi ad aeroporti civili privi di procedure strumentali;
- c) prossimi ad avio ed elisuperfici di pubblico interesse;
- d) di altezza uguale o superiore ai 100 m dal suolo o 45 m sull'acqua;
- e) interferire con le aree di protezione degli apparati COM/NAV/RADAR;
- f) costituire, per la loro particolarità opere speciali – potenziali pericoli per la navigazione aerea (es: aerogeneratori, impianti fotovoltaici o edifici/strutture con caratteristiche potenzialmente riflettenti, impianti a biomassa, etc.).

Per quanto riguarda gli impianti fotovoltaici – edifici/strutture con caratteristiche costruttive che possono dar luogo a fenomeni di riflessione e/o abbagliamento per i piloti, è richiesta l'istruttoria e l'autorizzazione, corredata da apposito studio che certifichi l'assenza dei fenomeni di abbagliamento ai piloti, da ENAC quando:

- sussista una delle condizioni precedentemente descritte che renda necessaria la preventiva istruttoria autorizzativa;

oppure

- risultano ubicati a una distanza inferiore a 6 km dall'ARP (Airport Reference Point, punto le cui coordinate geografiche determinano l'ubicazione dell'aeroporto) dal più vicino aeroporto e, nel caso specifico di impianti fotovoltaici, abbiano una superficie uguale o superiore a 500 mq, ovvero, per iniziative edilizie che comportino più edifici su singoli lotti, quando la somma delle

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

singole installazioni sia uguale o superiore a 500 mq ed il rapporto tra la superficie coperta dalle pannellature ed il lotto di terreno interessato dalla edificazione non sia inferiore ad un terzo.

11.5.4.1 Verifica di compatibilità del progetto

Nel caso specifico di Grazzanise vi è il sistema aeroportuale campano che in tempi remoti fu articolato sui poli di Napoli-Capodichino, Grazzanise e Salerno-Pontecagnano.

Nelle more dell'adeguamento e sviluppo strutturale dell'intero sistema, in conformità alle linee programmatiche approvate dalla Giunta Regionale della Campania con le Deliberazioni n. 154 del 3/2/04 e n. 1721 del 26/11/05, il trasporto aeroportuale della Regione è assicurato dallo scalo di Napoli-Capodichino che, coerentemente con le citate linee programmatiche, dovrà adeguarsi strutturalmente e funzionalmente alle esigenze di sviluppo del traffico regionale per assumere, a regime, il ruolo di City Airport di Napoli e di collegamento con i grandi hub.

L'aeroporto di Grazzanise è ad oggi un Aeroporto Militare (AM). Presso la struttura è di stanza il [9° Stormo "Francesco Baracca"](#) dell'[Aeronautica Militare Italiana](#).

Nel 2008 è stato firmato il protocollo di intesa in cui si autorizzava lo stesso aeroporto all'apertura al traffico civile e nell'anno successivo fu sottoscritto il protocollo di intesa tra ENAC ed il ministero delle infrastrutture e dei trasporti e la regione Campania per la realizzazione e gestione del nuovo aeroporto.

Successivamente all'entrata in vigore del PTCP e precisamente nel gennaio 2013 fu cancellato l'aeroporto di Grazzanise dal Piano Nazionale dei Trasporti e tra gli scali dell'aviazione civile italiana, lasciando solo l'aeroporto di Capodichino e quello di Pontecagnano come gli unici due aeroporti civili della Regione Campania.

Pertanto, l'aeroporto di Grazzanise è regolamentato attraverso la ancora vigente Legge n.58 del 4 febbraio 1963 (Codice della Navigazione).

Secondo quanto stabilito dalla legge sopra citata si riportano di seguito uno stralcio delle norme di riferimento:

all'Art. 715 *"...nelle direzioni di atterraggio non possono essere costituiti ostacoli a distanza inferiore ai trecento metri dal perimetro dell'aeroporto...."* *"Nelle stesse direzioni, alla distanza, di trecento metri dal perimetro dell'aeroporto non possono essere costituiti ostacoli che, rispetto al livello medio dei tratti di perimetro corrispondenti alle direzioni di atterraggio superino l'altezza di:*

- 1) *metri dodici, se l'aeroporto ha lunghezza di atterraggio inferiore a metri mille ottanta;*
- 2) *metri dieci, se l'aeroporto ha lunghezza di atterraggio pari o superiore ai metri mille ottanta, ma inferiore a millecinquecento;*
- 3) *metri sette e cinquanta, se l'aeroporto ha lunghezza di atterraggio pari o superiore ai*

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

metri millecinquecento.

"Più oltre, fino a tre chilometri dal perimetro dell'aeroporto, l'altezza indicata nel numero 1) del precedente comma può essere superata di un metro per ogni venticinque metri di distanza, e le altezze indicate nei numeri 2) e 3) possono essere superate, rispettivamente, di un metro per ogni trenta, o per ogni quaranta metri di distanza. Tali altezze non possono oltrepassare, in ogni caso, i quarantacinque metri sul livello medio dell'aeroporto.

"Nelle altre direzioni e fino ai trecento metri dal perimetro dell'aeroporto non possono essere costituiti ostacoli che, rispetto al livello del corrispondente tratto del perimetro dell'aeroporto, superino l'altezza di un metro per ogni sette metri di distanza dal perimetro stesso.

"Dopo il terzo chilometro in tutte le direzioni, cessa ogni limitazione, per gli aeroporti indicati nel numero 1) del secondo comma per gli altri, il limite di altezza di quarantacinque metri sul livello dell'aeroporto può essere superato di un metro per ogni venti metri di distanza, e cessa ogni limitazione dopo il quarto chilometro per gli aeroporti indicati nel numero 2) e dopo il quinto per quelli indicati nel numero 3)".

Art. 715-bis. (Aeroporti aperti al traffico strumentale e notturno – Aeroporti Militari)

"...Nelle direzioni di atterraggio degli aeroporti militari in genere e degli aeroporti civili aperti al traffico strumentale e notturno, non possono essere costituiti ostacoli di qualunque altezza a distanza inferiore ai trecento metri dal perimetro dell'aeroporto. "Nelle stesse direzioni, alla distanza di trecento metri dal perimetro dell'aeroporto non possono essere costituiti ostacoli la cui altezza superi di sei metri il livello medio dell'aeroporto; tale limite può essere superato di un metro per ogni cinquanta metri di distanza, a condizione che l'ostacolo non oltrepassi i quarantacinque metri sul livello medio dell'aeroporto. Nello spazio compreso tra il terzo ed il quindicesimo chilometro, il limite di quarantacinque metri di altezza sul livello medio dell'aeroporto può essere superato di un metro ogni quaranta, metri di distanza..."

In seguito alle verifiche eseguite per la valutazione delle possibili interferenze del progetto con le attività di navigazione aerea, si può dichiarare che la realizzazione del Progetto non rappresenta un'interferenza all'attività degli aeroporti civili (strumentali e non strumentali), per le avio ed elisuperfici di interesse pubblico e per gli apparati aeroportuali di comunicazione, navigazione e radar prossime all'area in progetto, in quanto l'insieme delle celle solari costituenti i moduli fotovoltaici è protetto frontalmente da un vetro temperato anti-riflettente e le singole celle in silicio cristallino sono coperte da un rivestimento trasparente antiriflesso.

Pertanto, si ritiene non necessaria l'Autorizzazione ENAC riguardante gli ostacoli al volo per l'opera oggetto di studio ma andrà richiesta autorizzazione all'AM per le rispettive competenze in funzione dell'aeroporto militare di Grazzanise. Per quanto concerne la futura S.E. gli apparati elettrici non generano interferenze o ostacoli ai sistemi di navigazione aerea come gli impianti

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

FV, essendo anch'essa una struttura puramente elettrica, i Tralicci oggetto di nuova realizzazione sono sostitutivi a quelli preesistenti e con altezze simili ai preesistenti e del tutto compatibili con la regolamentazione di settore, pertanto, non arrecano alcun ulteriore impatto a riguardo.

Si chiarisce inoltre che l'insieme delle celle solari costituenti i moduli fotovoltaici è protetto frontalmente da un vetro temperato antiriflettente e le singole celle in silicio cristallino sono coperte da un rivestimento trasparente antiriflesso.

Per la valutazione da parte del progetto delle possibili interferenze inerenti la Stazione Elettrica cancello 380/150/36, è stata avviata la pratica M-WEB presso ENAC-ENAV al fine della verifica della valutazione ostacoli alla navigazione aerea e per la stessa con nota prot. 38620-P del 19/03/2024 è stata comunicata la conclusione del procedimento in parola ex art. 2 co.1 L. 241/90 in quanto, considerata la posizione, le caratteristiche e la tipologia di quanto proposto, non sussiste un concreto interesse di carattere aeronautico.

11.5.5 Piano di Zonizzazione Acustica Comunale

Lo studio delle problematiche connesse con l'inquinamento acustico è stato sviluppato solo di recente.

La Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico, Legge n.447 del 26/10/1995 all'art. 2 definisce l'inquinamento acustico come segue:

“l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le normali funzioni degli ambienti stessi”.

L'inquinamento acustico può causare nel tempo problemi psicologici, di pressione e di stress alle persone che ne sono continuamente sottoposte. Le cause dell'inquinamento acustico possono essere: stabilimenti industriali, cantieri, aeroporti, autostrade, manifestazioni sonore condotte all'aperto.

Gli effetti del rumore sull'uomo sono molteplici e possono essere distinti in:

- effetti di danno (alterazione non reversibile o solo parzialmente reversibile di un organo o di un sistema, obiettivamente da un punto di vista clinico e/o anatomopatologico);
- effetti di disturbo, associati all'alterazione temporanea di un organo o di un sistema;
- annoyance (sensazione di scontento o di fastidio generico, spesso influenzata oltre che dalla specifica sensibilità del soggetto, da altri fattori esterni quali esposizione, etc.).

L'esigenza di tutelare il benessere pubblico dallo stress acustico urbano è stata garantita da una

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

legge dello Stato (Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 1 marzo 1991), che impone ai Comuni di suddividere il proprio territorio in classi acustiche, in funzione della destinazione d'uso delle varie aree (residenziali, industriali, ecc.) stabilendo, per ciascuna classe, i limiti delle emissioni sonore tollerabili.

Il DPCM 14/11/97, in attuazione dell'art. 3, comma 1, lettera a) della legge 26 ottobre 1995, n. 447, ha poi determinato i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità, di cui all'art. 2, comma 1, lettere e), f), g) ed h); comma 2; comma 3, lettere a) e b), della stessa legge.

I valori limite delle emissioni ed immissioni sonore delle sorgenti fisse sono indicati rispettivamente nella tabella B e C del D.P.C.M. 14/11/1997 e dipendono dalle classi di destinazione d'uso del territorio e dal tempo di riferimento nel quale viene condotta l'analisi. È necessario che, per la loro applicabilità, i comuni abbiano provveduto alla zonizzazione acustica del proprio territorio.

A tal proposito, si ricorda che l'impianto sarà realizzato su terreni sub pianeggianti situati in località "Mass. Bosco Cammino" nel comune di Santa Maria La Fossa (Ce) ed in parte nel comune di Grazzanise (Ce).

Le aree su cui verrà realizzato l'impianto sono costituite da suolo agricolo avente una superficie complessiva di 940.000 mq. Inoltre, il Cavidotto in Media Tensione (30/46 kV) ricade in parte nei comuni di S. Maria La Fossa, in parte nel Comune di Grazzanise ed in parte nel comune di Cancellò ed Arnone.

Al fine di verificare il rispetto dei livelli sonori indotti dalla realizzazione e dall'esercizio dell'impianto e dalle opere connesse, occorre far riferimento al D.P.C.M. 01/03/1991 (art. 8 c.1 D.P.C.M. 14/11/97 e art. 6 D.P.C.M. 01/03/91) che prevede dei limiti di accettabilità per differenti classi di destinazione d'uso, riportati nella seguente Tabella:

Classi di destinazione d'uso	Diurno (06:00-22:00)	Notturmo (22:00-6:00)
Territorio nazionale	70	60
Zona urbanistica A	65	55
Zona urbanistica B	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella 8: Classificazione Acustica D.P.C.M. 01-03-1991

Dalla tabella sopra riportata si evince che il D.P.C.M. 01/03/91 prevede per le aree classificabili come "tutto il territorio nazionale", come quella in cui ricade l'impianto oggetto del presente studio, limiti di accettabilità pari a 70 dB(A) per il periodo diurno ed a 60 dB(A) per quello notturno.

11.5.5.1 Verifica di compatibilità del Progetto

Il comune di Santa Maria La Fossa ha redatto il piano di zonizzazione acustica classificando l'area oggetto di interventi come di Tipo Misto – III Area con i Limiti riportati nella tabella di seguito:

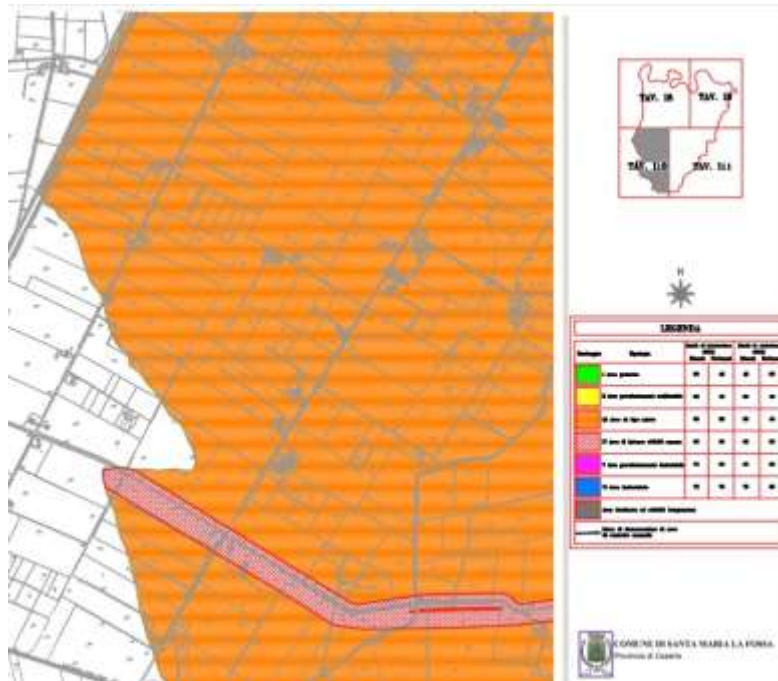


Figura 53: Stralcio Piano di Zonizzazione Acustica Comunale - S. M La Fossa (P.U.C.)






LEGENDA					
Tratteggio	Tipologia	Limiti di immissione dB(A)		Limiti di emissione dB(A)	
		Diurni	Notturni	Diurni	Notturni
	I Area protetta	50	40	45	35
	II Area prevalentemente residenziale	55	45	50	40
	III Area di tipo misto	60	50	55	45
	IV Area di intensa attività umana	65	55	60	50
	V Area prevalentemente industriale	70	60	65	55
	VI Area industriale	70	70	70	65
	Area destinata ad attività temporanea				

Tabella 9: *Legenda Piano di Zonizzazione Acustica comune S.M. la Fossa*

Il Comune di Grazzanise (CE) ha redatto il piano di zonizzazione acustica classificando l'area oggetto di intervento come di Tipo Misto – III Area con i limiti riportati nella tabella di seguito:



Figura 54: *Stralcio Piano di Zonizzazione Acustica Comunale - Grazzanise (P.U.C.)*









LEGENDA					
Tratteggio	Tipologia	Limiti di immissione dB(A)		Limiti di emissione dB(A)	
		Diurni	Notturni	Diurni	Notturni
	I Area protetta	50	40	45	35
	II Area prevalentemente residenziale	55	45	50	40
	III Area di tipo misto	60	50	55	45
	IV Area di intensa attività umana	65	55	60	50
	V Area prevalentemente industriale	70	60	65	55
	VI Area industriale	70	70	70	65
	Area destinata ad attività temporanea				
 Linea di demarcazione di aree di contatto anomalo					

Tabella 10: Legenda Piano di Zonizzazione Acustica comune Grazzanise

La zona presa in esame è priva di recettori sensibili di classe, I quali scuole, ospedali, case di riposo, etc...

Confrontando i valori previsti con i valori limiti di zona, si conclude che la realizzazione dell'impianto non produrrà livelli di rumore ambientale superiori ai limiti prescritti dalla legislazione vigente presso manufatti più prossimi.

Si evidenzia che nel modello di previsione non si è tenuto conto dell'effetto schermante dei pannelli che si comportano, nella realtà, come barriere.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda al seguente elaborato di progetto:

- Relazione Previsionale di Impatto Acustico.

11.5.6 Pianificazione Locale

Lo strumento urbanistico vigente del comune di Santa Maria la Fossa (CE) è Il Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.) approvato con delibere di C.C. n. 13 e 14 del 12/04/2019 e pubblicato sul B.U.R.C. n. 27 del 20/05/2019: P.U.C. e R.U.E.C. (Piano Urbanistico Comunale e Regolamento Urbanistico Edilizio Comunale).

Lo strumento urbanistico vigente del comune di Grazzanise (CE) è il Piano Urbanistico

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Comunale (P.U.C.) approvato con Delibera della Giunta Comunale n° 143 del 27/12/2018.

Lo strumento urbanistico vigente del comune di Cancellò ed Arnone (CE) è il Piano Urbanistico

Comunale (P.U.C.) approvato con Delibera della Giunta Comunale n°46 del 06/06/2019.

Tutte le particelle catastali costituenti l'area di intervento relativa all'Impianto fotovoltaico ricadono, come da Certificato di destinazione urbanistica, rilasciato dall'ufficio Tecnico del Comune, all'interno della "Zona Territoriale omogenea E – Zona Agricola", disciplinata dall'art. 40 delle Norme Tecniche di Attuazione.

Le suddette aree non ricadono in territori percorsi dal fuoco e pertanto non soggette al vincolo di cui l'art. 1 bis della legge 29/10/1993 n.428 di conversione del D.L. 332/93 recante "Disposizioni urgenti per fronteggiare il rischio incendi nelle aree protette".

L'area della Stazione Elettrica di Utenza, l'impianto di utenza per la connessione e l'impianto di rete ricadono in zona agricola del comune di Cancellò ed Arnone.

Il cavidotto MT attraverserà la "Zona Agricola" dei comuni di Santa Maria la Fossa, Grazzanise, Cancellò ed Arnone (Ce).

Si riporta di seguito un estratto delle Norme Tecniche di Attuazione del P.U.C. del comune di Santa Maria la Fossa:

ART.22 ZONA "AREA AGRICOLA"

Destinazioni d'uso:

- 1) residenza
- 2) impianti occorrenti per la conduzione dei fondi agricoli
- 3) allevamenti zootecnici
- 4) interventi agrituristici

- Indice di copertura
- Indice di fabbricabilità fondiaria abitazioni mc/mq 0,03
- Superficie minima del lotto mq 10.000
- Numero dei piani n° 2
- Altezza residenze 7,50 m

A) distacco minimo dagli edifici:

- In rapporto all'altezza m/m
- Assoluto m 10,00

B) distacco minimo dai confini:

- In rapporto all'altezza m/m 100% h
- Assoluto (per stalle) m 20,00
- Assoluto (per abitazioni e depositi non nocivi) m 10,00
- Strumento di attuazione permesso di costruire

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

C) Distanza dal ciglio delle strade (D.M. 1404/68 e D.L. 285/92)

D) distanza dal ciglio della strada vicinale m 10,00

- La nuova edificabilità del territorio rurale e aperto, è subordinata alle disposizioni di un Piano di Sviluppo Aziendale (Psa).

- L'altezza va considerata a meno dei primi 150 cm imposti dall'autorità di bacino.

- Gli allevamenti bufalini devono distare non meno di 500 mt, dai centri abitati e 100 mt dalle SS. e dalle SP.

-Si fa presente che i terreni sopra indicati, secondo l'adottata variante al Piano Stralcio di difesa dalle alluvioni (P.S.D.A.), ricadono nella fascia R (AREA RETROARGINALE).

-Si attesta che non si è ancora provveduto alla redazione del Piano di cui all'art. 1/bis legge n. 428 del 29 Ottobre 1993.

-Si certifica, altresì, che i terreni sopraindicati, secondo il vigente Regolamento Comunale, per la localizzazione e realizzazione di impianti fotovoltaici, approvato con deliberazione del C.C. n. 30 del 30/09/2008, rientrano nella "ZONA CONDIZIONATA";

-Si certifica, altresì, salvo quanto sopra riportato che detti terreni non sono gravati da altri vincoli, come riportato da CDU.



Figura 55: Stralcio PUC comune di S. Maria La Fossa

Per il comune di Grazzanise si riporta un estratto delle Norme Tecniche di Attuazione del P.U.C. Art. 27:

Zona "Area agricola"

La Zona Territoriale Omogenea "Area Agricola" comprende l'intero ambito extraurbano, che non sia classificato diversamente, nel quale la multifunzionalità agricola è principalmente

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

imperiata sulla funzione produttiva. In queste aree l'obiettivo delle politiche rurali è sostenere un mosaico di aziende agricole, orientate a produzioni di filiera lunga, con il ricorso a tecniche produttive sostenibili. Le politiche territoriali di PUC sono orientate al contenimento dei consumi di suolo e dei processi di frammentazione dello spazio rurale ad opera della maglia infrastrutturale.

In detta ZTO è consentita la sola attività agricola e la coltivazione dei fondi. Sono analogamente consentite tutte le attività di trasformazione, connesse alla coltivazione ed all'allevamento (gli impianti di raccolta, trasformazione, immagazzinaggio, imballaggio nonché quelli dedicati all'allevamento di specie animali). Quindi l'edificabilità del territorio deve essere strettamente funzionale all'attività agricola multifunzionale, deve essere esercitata da imprenditori agricoli professionali definiti ai sensi del D.lgs. 29/03/2004 n°99 48, e nel rispetto del principio del previo riuso dei manufatti esistenti.

L'edificabilità rurale comprende:

- manufatti a uso abitativo per gli addetti all'agricoltura e alla zootecnia;
- annessi agricoli;
- annessi relativi alle attività agrituristiche e agricole multifunzionali.

Le destinazioni d'uso ammesse sono:

- 1) residenza agricola
- 2) impianti occorrenti per la conduzione dei fondi agricoli
- 3) allevamenti zootecnici
- 4) interventi agrituristiche

La carta dell'uso agricolo e delle attività colturali in atto individua il carattere prevalente delle colture.

In detta area il PUC si attua a mezzo di intervento diretto previo rilascio di PdC, alle condizioni di seguito riportate.

Sul patrimonio edilizio esistente sono previsti interventi di:

- a) manutenzione ordinaria;
- b) manutenzione straordinaria;
- c) restauro e risanamento costruttivo;
- d) ristrutturazione edilizia;
- e) ristrutturazione urbanistica;
- f) nuova costruzione.

che non comportino aumento di Volume "V", con la precisazione che la ristrutturazione edilizia potrà ottenersi anche attraverso la generale demolizione e ricostruzione degli immobili, nei limiti del volume v.p.p. preesistente, ma racchiuso in una sagoma anche diversa da quella

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

originaria. In tal caso l'altezza massima del nuovo edificio ristrutturato non può eccedere quella preesistente.

La nuova edificabilità della ZTO è subordinata alle disposizioni di un Piano di Sviluppo Aziendale (Psa).

Il Psa, obbligatorio per l'imprenditore agricolo professionale, contiene:

- la descrizione della situazione attuale dell'azienda;
- la descrizione degli interventi programmati per lo svolgimento dell'attività agricola e/o delle attività connesse nonché degli altri interventi previsti per la tutela e la gestione degli elementi di naturalità e biodiversità (boschi aziendali, filari arborei, siepi, alberi isolati), delle consociazioni tradizionali, delle sistemazioni agrarie (terrazzamenti, ciglionamenti), anche con riferimento al Codice di buona pratica agricola ed alle misure silvo-ambientali ed agro ambientali contenuti nel Psa;
- la descrizione dettagliata degli interventi edilizi necessari a migliorare le condizioni di vita e di lavoro agricolo degli aventi titolo, nonché all'adeguamento delle strutture produttive;
- l'individuazione dei fabbricati esistenti e da realizzare e dei relativi fondi collegati agli stessi;
- la definizione dei tempi e le fasi di realizzazione del programma stesso.

L'approvazione del Psa da parte del Comune costituisce condizione preliminare per il rilascio del PdC.

La realizzazione del Psa è garantita da un'apposita convenzione, da registrare e trascrivere a spese e cura del richiedente, che stabilisca in particolare l'obbligo per il richiedente:

- di effettuare gli interventi previsti nel Psa, in relazione ai quali è richiesta la realizzazione di nuove costruzioni rurali;
- di non modificare la destinazione d'uso agricola delle costruzioni esistenti o recuperate necessarie allo svolgimento delle attività agricole e di quelle connesse per il periodo di 20 anni;
- di non modificare la destinazione d'uso agricola delle nuove costruzioni rurali eventualmente a realizzare, per almeno 20 anni dall'ultimazione della costruzione;
- di non alienare separatamente dalle costruzioni il fondo alla cui capacità produttiva sono riferite le stesse;
- di prevedere il recupero e la sistemazione della rete di viabilità rurale presente in tutta nell'area di pertinenza dell'azienda;
- di prevedere la realizzazione di barriere al rumore mediante filari di alberi di prima grandezza di specie autoctone lungo le strade interpoderali e nelle fasce di rispetto stradale;
- di rimuovere gli annessi agricoli al termine della validità del Psa, in mancanza di sue proroghe o dell'inserimento degli annessi in un nuovo Psa.

L'edificazione di ciascuna nuova abitazione rurale è ammissibile a condizione che, nell'insieme

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

dei fondi rustici dell'azienda agricola interessata, la somma delle superfici fondiarie mantenute in produzione, anche secondo diverse qualità colturali, consenta l'edificazione di ogni unità a uso abitativo con una superficie lorda di pavimento non inferiore a 160 mq, in base agli indici di utilizzazione fondiaria indicati nella seguente tabella:

Nel computo dei volumi abitativi non sono da conteggiarsi le tettoie o i porticati aperti per almeno due lati destinate a legnaia e deposito attrezzi fino ad un massimo di 50 mq.

Per le stalle, i silos, i magazzini e i locali per la lavorazione dei prodotti agricoli, in funzione della conduzione del fondo e delle sue caratteristiche colturali e aziendali documentate, nonché gli impianti per la raccolta e la lavorazione dei prodotti lattiero-caseari, ovvero per tutte le pertinenze agricole è stabilito l'indice di fabbricabilità fondiario di 0,10 mc/mq;

Per le necessità abitative, dell'imprenditore agricolo a titolo principale, è consentito l'accorpamento di lotti di terreni non contigui a condizione che sull'area asservita venga trascritto, presso la competente Conservatoria Immobiliare, vincolo di inedificabilità a favore del Comune da riportare successivamente su apposita mappa catastale depositata presso l'Ufficio Urbanistico Comunale.

Per le nuove costruzioni e per l'ampliamento di quelle esistenti, sia destinate a residenze che quelle a servizio delle attività agricole, è necessario prevedere misure di collettamento delle acque meteoriche ed il loro riutilizzo per usi irrigui.

In ogni caso l'asservimento non potrà consentirsi per volumi superiori a 500 mc, compreso l'esistente abitativo.

Per le aziende, che insistono su terreni di Comuni limitrofi è ammesso l'accorpamento dei volumi nell'area di un solo Comune.

Tutte le aree la cui cubatura è stata utilizzata, a fini edificatori restano vincolate alla inedificabilità e sono evidenziate su mappe catastali tenute in pubblica visione.

Nelle zone agricole la concessione ad edificare per le residenze può essere rilasciata per la conduzione del fondo esclusivamente ai proprietari coltivatori diretti, proprietari conduttori in economia e ai proprietari concedenti; nonché agli affittuari o mezzadri aventi diritto e considerati imprenditori agricoli a titolo principale ai sensi dell'art. 12 della Legge 9 maggio 1975, n. 153.

Le serre vanno realizzate conformemente quando previsto dalle Leggi Regionali vigenti in materia.

Inoltre, sono consentiti:

- Interventi agrituristici, nonché trattorie, impianti sportivi e, strutture ricreative e ricettive (detti interventi possono essere effettuati soltanto dagli operatori iscritti nei relativi albi); gli interventi sono consentiti con I.f. mc/mq 0,10, oltre ai già previsti indici per pertinenze ed abitazione.

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

INDICI

- Indice di fabbricabilità fondiaria abitazioni mc/mq 0,03

- Superficie minima del lotto mq 10.000

- Numero dei piani n° 2

- Altezza residenze 7,50 m

A) distacco minimo dagli edifici:

- In rapporto all'altezza m/m

- Assoluto m 10,00

B) distacco minimo dai confini:

- In rapporto all'altezza m/m 100% h

- Assoluto (per stalle) m 20,00

- Assoluto (per abitazioni e depositi non nocivi) m 10,00

- Strumento di attuazione permesso di costruire

C) Distanza dal ciglio delle strade (D.M. 1404/68 e D.L. 285/92)

D) distanza dal ciglio della strada vicinale m 10,00

L'altezza va considerata a meno dei primi 150 cm imposti dall'autorità di bacino. Gli allevamenti bufalini devono distare non meno di 500 mt, dai centri abitati, e 100 mt dalle SS. e provinciali.

VINCOLI

A) Il Comune di Grazzanise ricade in zona di media sismicità: 2, così come definito dalla deliberazione di giunta regionale n. 5447 del 07 novembre 2002 ss.mm.ii.

B) Il territorio del Comune di Grazzanise è interessato dal Piano Stralcio di Difesa dalle Alluvioni (PSDA), approvato con DPCM del 21/11/2001 (G. U. del 19/02/02, n. 42) ed in particolare dalla variante al Piano Stralcio Difesa dalle Alluvioni per il Basso Volturno da Capua a mare (PSDA-bav), approvata con DPCM 10/120/2004 (G.U. del 4/02/2005, n. 28). Il Terreno in oggetto ricade in Area R.

Le norme di attuazione del PSDA-bav prescrivono che le nuove costruzioni consentite in tale area devono essere realizzate nel rispetto delle prescrizioni previste per le tipologie edilizie e strutturali, di cui all'art. 16 delle suddette norme che di seguito si riportano:

Art. 16- Normativa tecnica per le costruzioni ricadenti in aree R -

1. Tipologie edilizie

Per le nuove costruzioni ammesse ai sensi delle presenti norme nelle aree R è fatto obbligo di osservare le seguenti prescrizioni tipologico-dimensionali e d'uso:

-la quota minima del primo livello utile a fini residenziali e/o produttivi, non deve essere inferiore a mt. 1,50 rispetto alla quota massima del piano di campagna a sistemazione di progetto eseguita;

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

-al di sotto di detto primo livello utile non possono essere previsti neppure ambienti di servizio o pertinenze tecniche di alcun tipo;

-in nessun caso la struttura da realizzarsi deve costituire ostacolo al deflusso o limitazione alla capacità d'invaso.

C) Il terreno in parola non è soggetto ai vincoli di cui all'art. 1 O della legge 353/2000.

Come riportato anche dal CDU.

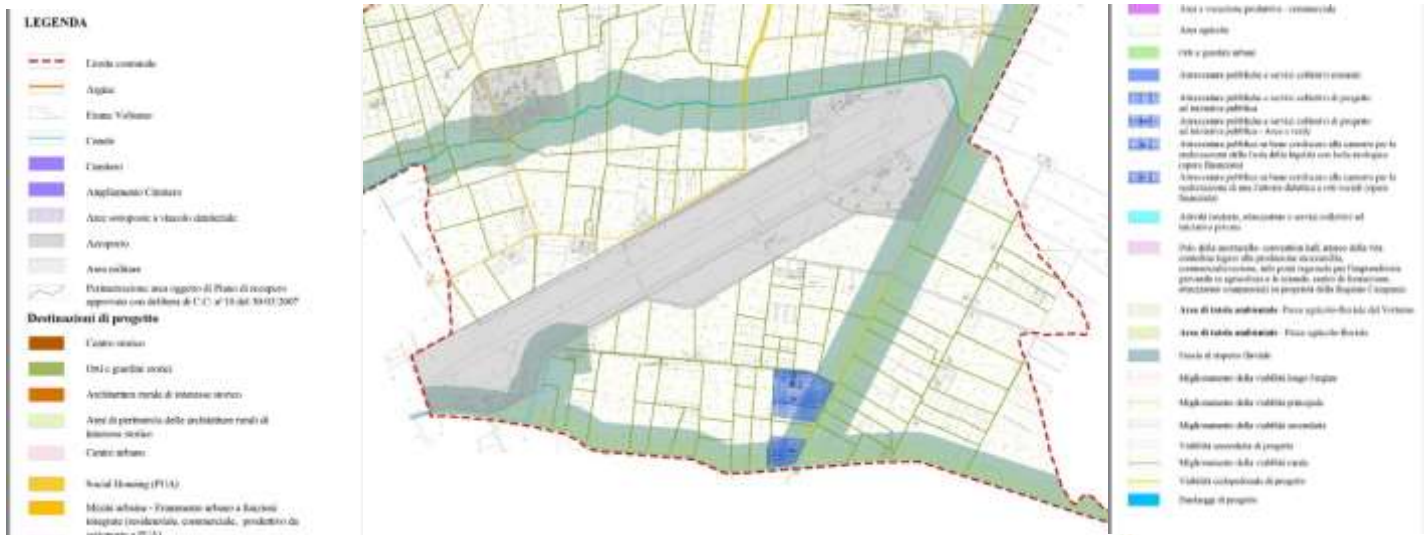


Figura 56: Stralcio PUC Comune di Grazzanise

Per il comune di Cancello ed Arnone si riporta un estratto delle Norme Tecniche di Attuazione del P.U.C. Art.22:

Zonizzazione - "E" agricola

Il territorio comunale è suddiviso in zone omogenee.

Non esistendo un vero e proprio centro storico, visto che il comune è stato ricostruito nel dopoguerra con caratteristiche spesso completamente differenti da quelle originarie, non è stata individuata una zona A. Tuttavia, il nucleo originario è racchiuso nella zona B₁ – residenziale di completamento annessa al Parco Fluviale del Volturno, le cui norme si avvicinano a quelle normalmente utilizzate nelle zone A.

La suddetta zona B₁, inoltre, costituisce il naturale completamento di uno degli obiettivi principali del Piano, e cioè quello della creazione di un Parco Fluviale del Volturno, che insieme allo sfruttamento agricolo e allevatorio si pone alla base del futuro sviluppo territoriale comunale.

Le zone omogenee in cui viene individuato il territorio sono le seguenti:

Campania Solare s.r.l.

Zona B₁ – Residenziale di completamento annessa al Parco Fluviale del Volturno

Zona B₂ – Residenziale di completamento

Zona C – Residenziale di espansione soggetta a piani attuativi in corso

Zona D₁ – Commerciale e Artigianale in ambito di comparto

Zona D₂ – Attività produttive in ambito di comparto

Zona D₃ – Attività produttive soggette a piano attuativo, di cui alla Variante al P.d.F. (*Decreto del Presidente della Provincia di Caserta prot. n° 68/Pres. del 01.08.2003 e Decreto di controllo di conformità del Presidente della Giunta Regionale Campania n° 744 del 11.11.2003*)

Zona D₄ – Turistica in ambito di comparto

Zona E – Agricola

Zona SP – Parco Fluviale del Volturno

Zona V₁ – Agricola a vincolo aeroportuale

Zona V₂ – Area a vincolo cimiteriale

Zona V₃ – Area a vincolo paesaggistico (*art.142 D. Lgs 42/2004 e smi*)

Zona V₄ – Area a vincolo elettrodotto

Zona V₅ – Area a vincolo archeologico

Zona V₆ – Area a vincolo ferroviario

Zona V₇ – Vincolo SNAM

Zona S – Area per Standards urbanistici

Per la zona agricola E il PUC Prevede:

Modalità di attuazione	Intervento diretto a seguito di approvazione del Piano di Sviluppo Aziendale (PSA)
Richiedente	<p>Ai fini della conduzione del fondo, per la sola realizzazione di residenze rurali il richiedente può essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> il proprietario coltivatore diretto; <input type="radio"/> il proprietario conduttore in economia; <input type="radio"/> il proprietario concedente, ovvero proprietario non esercitante attività agricola e/o allevatoriale che concede ad altri l'esercizio delle dette attività; <input type="radio"/> l'affittuario o il mezzadro avente diritto a sostituirsi al proprietario nell'esecuzione delle opere e considerato imprenditore agricolo a titolo principale. <p>È consentito l'accorpamento di terreni agricoli non contigui.</p>
Destinazioni d'uso ammesse (DdUA)	<ul style="list-style-type: none"> ● Residenze rurali e per i lavoratori ● Pertinenze agricole ● Strutture allevatoriali ● Strutture produttive di conservazione e trasformazione di prodotti agricoli e di allevamento o legati alla filiera agricola e/o di allevamento ● Strutture agrituristiche ● Country house <p>Strutture ricettive e/o turistiche legate alla filiera agricola e/o allevatoriale e non rientranti nelle definizioni di agriturismo e/o di country house</p>
Interventi ammessi	<ul style="list-style-type: none"> ● Manutenzione ordinaria ● Manutenzione straordinaria ● Ristrutturazione edilizia ● Abbattimento e contestuale ricostruzione a parità di volume ● Ristrutturazione urbanistica senza aumento di volume

La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D C.F e P.IVA 09700581219

	<ul style="list-style-type: none"> ● Nuove costruzioni ● Cambio di destinazione d'uso nell'ambito delle DDUA
Piani di Sviluppo Aziendale (PSA)	<p>Contenuti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Descrizione della situazione attuale dell'azienda; ○ Descrizione degli interventi programmati per lo svolgimento delle attività: <ul style="list-style-type: none"> • agricola, • allevatoriale, • produttiva di conservazione e trasformazione di prodotti agricoli e di allevamento o legati alla filiera agricola e/o di allevamento • agrituristiche • country house • ricettive e/o turistiche legate alla filiera agricola e/o allevatoriale e non rientranti nelle definizioni di agriturismo e/o di country house, <p>nonché degli altri interventi previsti per la tutela e la gestione degli elementi di naturalità e biodiversità (<i>boschi aziendali, filari arborei, siepi, alberi isolati</i>), delle consociazioni tradizionali, delle sistemazioni agrarie (<i>terrazzamenti, ciglionamenti, ecc.</i>), anche con riferimento al codice di buona pratica agricola e alle misure silvo - ambientali e agro - ambientali contenuti nel Piano di Sviluppo Rurale;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Descrizione dettagliata degli interventi edilizi necessari a migliorare le condizioni di vita e di lavoro agricolo degli aventi titolo e dei dipendenti utilizzati nell'attività, nonché all'adeguamento delle strutture produttive; ○ Individuazione dei fabbricati esistenti e da realizzare (<i>ivi comprese le residenze agricole del richiedente e le eventuali residenze per gli addetti all'attività agricola e/o allevatoriale</i>) e dei relativi fondi collegati agli stessi; ○ Definizione dei tempi e le fasi di realizzazione del programma stesso. <p>L'approvazione del PSA, da parte del Responsabile dell'Ufficio Tecnico Comunale, costituisce condizione preliminare per il rilascio del permesso di costruire. La realizzazione del PSA è garantita da un'apposita convenzione, da registrare e trascrivere a spese e cura del richiedente, che stabilisce in particolare l'obbligo per il richiedente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ di effettuare gli interventi previsti dal PSA, in relazione ai quali è richiesta la realizzazione di nuove costruzioni rurali; ○ di non modificare la destinazione d'uso agricola delle costruzioni esistenti o recuperate necessarie allo svolgimento delle attività agricole e di quelle connesse per il periodo di 20 anni; ○ di non modificare la destinazione d'uso agricola delle nuove costruzioni rurali eventualmente da realizzare, per almeno 20 anni dall'ultimazione della costruzione; ○ di non alienare separatamente dalle costruzioni il fondo alla cui capacità produttiva sono riferite le stesse; ○ di rimuovere gli annessi agricoli al termine della validità del PSA, in mancanza di sue proroghe o dell'inserimento degli annessi in un nuovo PSA. <p>Essendo il PSA un piano in parte urbanistico e in parte agrario, dovrà essere firmato, per competenza, congiuntamente almeno da un architetto o da un ingegnere, e da un agronomo, tutti liberi professionisti iscritti ai relativi albi professionali.</p>
Interventi ammessi in assenza di Piani di Sviluppo Aziendale (PSA)	<p>La nuova edificazione di manufatti ad uso abitativo è consentita nella misura massima di mc 0,03 per mq (così come modificato a seguito di prescrizione della Provincia di Caserta con Determinazione n°37/W/Q del 19.02.2021 r.g. n°262 del 19.02.2021);</p>
Interventi sempre ammessi	<p>Superfici massime realizzabili per la nuova edificazione e la riedificazione di serre fisse, cioè a ciclo ininterrotto, ovvero con ripetizione della stessa specie di prodotto senza soluzione di continuità:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 60% della superficie agricola totale. <p>Gli annessi relativi alle attività agrituristiche sono consentiti con riferimento al numero massimo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 20 posti letto per esercizio.
Quota piano residenziale	<p>Maggiore o uguale a 1,50 m dal piano di campagna a sistemazione avvenuta (in vigore della variante al Piano Stralcio di Difesa dalle Alluvioni). La presente prescrizione vale solo per le destinazioni residenziali, (restando escluse le altre), e per le nuove costruzioni (restando escluse le ristrutturazioni e le ricostruzioni). Il piano al di sotto di detto primo livello utile, anche se chiuso, non può avere alcuna destinazione d'uso ad esclusione del solo posto auto. Non si terrà conto della maggiore altezza fino a 1,50 m nel computo dell'altezza del fabbricato.</p>

Tabella 11: Stralcio N.T.A. PUC comune di Cancello ed Arnone



Figura 57: Stralcio P.U.C. Comune di Cancellò ed Arnone

11.5.6.1 Verifica della compatibilità di Progetto

L'area dell'Impianto Fotovoltaico ricade in zona "Agricola E"

Per la realizzazione della recinzione è stata rispettata la distanza dal confine stradale, ovvero non inferiore ai 3 metri come indicato dal D.P.R. 16/12/1992 n. 495 e succ. mod.

Inoltre, ai sensi dell'art. 12 del D. lgs. N. 387/03 si chiarisce che:

1. Le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti.
3. La costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale e

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

riattivazione, come definiti dalla normativa vigente, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi, sono soggetti ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla regione o dalle province delegate dalla regione, ovvero, per impianti con potenza termica installata pari o superiore ai 300 MW, dal Ministero dello sviluppo economico, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico, che costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico.

Pertanto, l'area risulta idonea all'installazione di impianti fotovoltaici e più in generale di impianti da fonti rinnovabili.

Il cavidotto MT attraverserà i comuni di Santa Maria La Fossa, Grazzanise e Canello ed Arnone posato al di sotto della viabilità esistente (Strada Provinciale SP 217 e Strada Provinciale SP 190) e, ove necessario, staffato a ponte.

11.6 Conclusioni

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di Compatibilità
Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)	Il Piano contiene la strategia energetica della Regione Campania	Il Progetto risulta pienamente congruente con le strategie di pianificazione regionale in termine di pianificazione energetica.
Linee Guida Autorizzazione degli impianti alimentati da Fonti Rinnovabili	Sono elencati i criteri per l'individuazione delle aree non idonee alla installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili	Parte dell'area di interesse ricade in zone dichiarate di notevole interesse individuate ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs 42/2004. Le stesse aree sono state escluse dalla installazione dell'impianto e del tutto coerente con le prescrizioni di vincolo. Il cavidotto MT attraversa aree vincolate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 (<i>Fosso Cardito</i>) ed essendo opera interrata, con le soluzioni proposte di progetto, non è in contrasto con la configurazione paesaggistica, senza incidere sulla tutela di eventuali ambiti di pregio (<i>D.P.R. n. 37/2017 allegato A.15</i>).
Pianificazione Territoriale Regionale (P.T.R.)	Il P.T.R. individua il patrimonio di risorse ambientali e storico culturali del territorio, definendo le strategie di sviluppo locale attraverso le linee guida e gli indirizzi per la pianificazione territoriale e paesaggistica in Campania.	L'Impianto Fotovoltaico non ricade all'interno di siti Unesco, Parchi Nazionali, Regionali e Riserve Naturali; non interessa aree appartenenti alla Rete Natura 2000. L'Impianto di rete per la connessione, in particolare un tratto del cavidotto MT, attraversa aree vincolate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004. È stata effettuata una Valutazione di compatibilità paesaggistica ed una Valutazione d' Inserimento Ambientale da cui si può evincere che le opere previste sono del tutto compatibili 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. Il progetto proposto risulta pienamente coerente con gli indirizzi individuati dal Piano.
Piano territoriale di Coordinamento provinciale (P.T.C.P.)	Il P.T.C.P. recepisce le direttive del P.T.R.	L'Impianto Fotovoltaico non ricade all'interno di Siti Unesco, Parchi Nazionali, regionali e Riserve Naturali; non interessa aree appartenenti alla rete Natura 2000. L'area dell'Impianto non risulta

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

		vincolata ai sensi dell'art.142 del D. Lgs. 42/2004. Il cavidotto MT interrato ricade in "aree tutelate per legge" come indicato dall'art. 142 del D. Lgs. 42/2004, comma 1 – c), ma per le risoluzioni proposte è applicabile il DPR n. 37/2017 Allegato A.15 . Il progetto proposto risulta pienamente coerente con gli indirizzi individuati dal Piano.
Piano Territoriale Paesistico – Ambito "Caserta – San Nicola La Strada"	Le aree regolate dal PTP sono distinte in zone, tale distinzione è stata determinata dal valore differenziato degli elementi costitutivi riconosciuti in sede di analisi, a tali valori corrispondono diversi gradi di tutela paesistica.	L'impianto Fotovoltaico ed il cavidotto di connessione MT, localizzato nel comune di Santa Maria La Fossa ed in parte nel Comune di Grazzanise, per l'area di impianto, ed anche nel comune di Cancellò ed Arnone per il cavidotto di Connessione e la stazione elettrica, non ricade all'interno delle perimetrazioni del PTP. Il cavidotto MT interrato ricade in "aree tutelate per legge" come indicato dall'art. 142 del D. Lgs. 42/2004, comma 1 – c), ma per le risoluzioni proposte è applicabile il DPR n. 37/2017 Allegato A.15
Piano Faunistico Venatorio Regionale	Gli obiettivi del Piano sono quelli di garantire le migliori distribuzioni qualitative e quantitative delle comunità faunistiche e regolamentare l'attività Venatoria della Regione.	L'area di progetto non ricade all'interno di parchi e riserve naturali. Non interferisce con le rotte migratorie, con le aree importanti per la sosta di uccelli migratori e con habitat importanti. Pertanto, risulta del tutto coerente con le prescrizioni di Piano.
Bellezze Individuate e Bellezze d'insieme	L'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i (ex Legge 1497/39) stabilisce i beni sottoposto a tutela, con Provvedimento Ministeriale o Regionale, per il loro notevole interesse pubblico	L'area di impianto non è interessata da vincoli di tutela di immobili ed aree di notevole interesse Pubblico. L'area Vincolata più vicina è identificata all'interno del comune di San Tammaro dal Ministero per i Beni e le attività Culturali della "Reale Tenuta Borbonica di Carditello" distante oltre i 5 km . Per le aree dichiarate come paesaggio agrario di interesse Storico distano circa 2,1 km dall'area di interesse.
Vincoli "Ope Legis"	L'art. 142 del D. Lgs 42//2004 e s.m.i. individua l'elenco dei beni sottoposti a tutela per il loro interesse paesaggistico.	L'area interessata dall'impianto interessa i tratti del Canale Apramo o Lagno Vecchio per cui deve rispettarsi una fascia di 150 ml. Tali aree sono state escluse dalla installazione dell'impianto fotovoltaico. Alcuni tratti del cavidotto interessano l'attraversamento di aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs 42/2004 e s.m.i. (canale Apramo e F.sa Cardito) Ai sensi dell'Allegato A, di cui all'art. 2 comma 1, del D.P.R. n. 31 del 2017, le opere interrate, qual è il cavidotto in progetto, sono esenti da autorizzazione paesaggistica.
Beni Storici Architettonici, Aree Archeologiche, parchi Archeologici e Complessi Monumentali.	Individuazione dal sito vincoliinretegeo.beniculturali.it dei beni architettonici vincolati e aree archeologiche ai sensi dell'art. 10 del D. Lgs. 42/2004 s.m.i.	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.
Aree Appartenenti alla Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette	La legge 349/91 Legge Quadro sulle aree protette definisce e classifica le aree naturali ed istituisce l'Elenco Ufficiale di tali Aree. La Rete Natura 2000 è la più importante strategia di intervento dell'unione Europea per la salvaguardia degli habitat e delle specie di flora e fauna.	Il sito di impianto ed il cavidotto di connessione non interessa aree appartenenti alla Rete Natura 2000 né aree ricadenti all'interno dei siti iscritti nell'elenco ufficiale della Legge Quadro. Pertanto, il progetto è coerente con le strategie di tutela.
Piano Stralcio Di Bacino	I piani identificano le aree	L'area è totalmente esterna a zone soggette a rischio

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

	classificate a rischio, frana, idrogeologico e le aree inondabili	frana come l'intero territorio comunale. L'intera area di progetto la Stazione Elettrica, la sottostazione di elevazione ed il cavidotto e l'area della sottostazione ricadono tutti nella zona retro-arginale del fiume Volturno, pertanto la realizzazione delle strutture saranno collocate, con la quota del piano di calpestio, ad 1,50 m dal p.c. secondo le norme di attuazione del PSDA-bav per le zone di "Fascia R". Il cavidotto anch'esso ricadente in "Fascia R" ed essendo interrato non creerà variazioni o interferenze al deflusso dei corpi idrici interessati.
Piano di Tutela delle Acque (PAT) e Piano di Gestione delle Acque (PGA)	I piani contengono i risultati dell'analisi conoscitiva e delle attività di monitoraggio relativa alla risorsa acqua, l'elenco dei corpi idrici e delle aree protette, individua gli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici e gli interventi finalizzati al loro raggiungimento o mantenimento, oltreché le misure necessarie alla tutela complessiva dell'intero sistema idrico.	Il Progetto in esame non prevede prelievi e/o scarichi dai corpi idrici e pertanto non interferirà con gli obiettivi di qualità ambientale da rispettare. Solo l'area della Stazione Elettrica e della Sottostazione Elettrica di elevazione prevedono lo sversamento delle acque di prima pioggia all'interno dei canali consortili adiacenti alle aree di progetto per i quali è stato condotto uno studio di invarianza idraulica che ne attesta la non incidenza. Il progetto risulta compatibile e coerente con le misure previste dal PTA e PGA.
Piano Regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'area.	Il Piano è stato adottato dalla Regione Campania con D.G.R. n. 167 del 14/02/2006 e pubblicato su BURC il 05/10/2007 Detto piano è stato aggiornato ed integrato con D.G.R. n. 811 del 27/12/2012 e con D.G.R. n. 683 del 23/12/2004	Trattandosi di impianto Fotovoltaico e di opere Elettriche di Rete non risulta in contrasto con la pianificazione regionale per la tutela ed il risanamento della qualità dell'area anzi risulta essere un valore aggiunto alla limitazione delle emissioni di CO ₂ , composti inquinanti e gas serra che sarebbero emessi di fatto da un altro impianto di tipo convenzionale.
Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC)	L'Ente, al fine di garantire la sicurezza aerea, individua le zone da sottoporre a vincolo nelle aree limitrofe agli aeroporti e stabilisce le relative limitazioni. Inoltre, definisce i criteri con i quali selezionare i nuovi impianti/manufatti da assoggettare alla preventiva autorizzazione dell'ENAC.	Nel gennaio 2013 fu cancellato l'aeroporto di Grazzanise dal Piano Nazionale dei Trasporti e tra gli scali dell'aviazione civile italiana, lasciando solo l'aeroporto di Capodichino e quello di Pontecagnano come gli unici due aeroporti civili della Regione Campania. Pertanto, l'aeroporto risulta di competenza dell'Aeronautica Militare. Per l'area della Stazione Elettrica con nota prot. 38620-P del 19/03/2024 è stata comunicata la conclusione del procedimento in parola ex art. 2 co.1 L. 241/90 in quanto, considerata la posizione, le caratteristiche e la tipologia di quanto proposto, non sussiste un concreto interesse di carattere aeronautico.
Aeronautica Militare	L'aeronautica Militare ed il Comando delle Scuole A.M. - 3 ^a Regione Aerea sono gli Enti, preposti a garantire la sicurezza aerea e ad individuare le zone da sottoporre a vincolo nelle aree limitrofe agli aeroporti e stabilisce le relative limitazioni. In coerenza con la Legge 58/63 - Codice della navigazione area	Secondo quanto stabilito dalla Legge n. 58 del 1963 l'impianto non è in contrasto con le prescrizioni dettate dalla norma.
Pianificazione Acustica	I comuni di Grazzanise e Santa	Dallo studio effettuato e dalla Relazione di

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

	Maria La fossa hanno provveduto alla zonizzazione acustica del territorio Comunale, prevedendo i limiti di emissione nelle varie zone del territorio.	compatibilità Acustica il progetto risulta del tutto coerenti con i limiti imposti per le zone di interesse.
Pianificazione Locale (PUC)	Secondo la Pianificazione comunale l'area di intervento ricade in Zona Agricola sia per il comune di Santa Maria La Fossa che per il Comune di Grazzanise. Il cavidotto MT di connessione sarà realizzato lungo la viabilità comunale e provinciale preesistente.	Ai sensi dell'art 12 del Decreto Legislativo n° 387/03 si precisa quanto segue: 1. Le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti. 3. La costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale e riattivazione, come definiti dalla normativa vigente, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi, sono soggetti ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla regione o dalle province delegate dalla regione, ovvero, per impianti con potenza termica installata pari o superiore ai 300 MW, dal Ministero dello sviluppo economico, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico, che costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico. Pertanto, l'area risulta idonea all'installazione di impianti fotovoltaici e più in generale di impianti da fonti rinnovabili.

Tabella 12: Conclusioni Riepilogative

12. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

12.1 Sostenibilità' Della Scelta Progettuale

Il progetto proposto è relativo alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, nella fattispecie fotovoltaica.

Le centrali fotovoltaiche, alla luce del continuo sviluppo di nuove tecnologie per la produzione di energia da fonti rinnovabili, rappresentano oggi una realtà concreta in termini di disponibilità di energia elettrica soprattutto in aree geografiche come quella interessata dal progetto in trattazione che, grazie alla loro particolare vocazione, sono in grado di garantire una sensibile diminuzione del regime di produzione delle centrali termoelettriche tradizionali, il cui funzionamento prevede l'utilizzo di combustibile di tipo tradizionale (gasolio o combustibili fossili).

Pertanto, il servizio offerto dall'impianto proposto nel progetto in esame consiste nell'aumento della quota di energia elettrica prodotta da fonte rinnovabile e nella conseguente diminuzione

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

delle emissioni in atmosfera di anidride carbonica dovute ai processi delle centrali termoelettriche tradizionali.

Questa proposta progettuale è in linea con le strategie Europee ed Italiane in merito agli obiettivi prefissati di raggiungere una quota del 32% del consumo energetico da fonti rinnovabili entro il 2030.

I risultati previsti dal progetto sono:

- ✓ Diversificazione sostenibile del mix energetico nazionale;
- ✓ Copertura elettrica più ampia e approvvigionamento energetico domestico stabile;
- ✓ Riduzione delle emissioni e del rischio inquinante rispetto alla produzione di energia termica (carbone);
- ✓ Riduzione delle emissioni di anidride carbonica e gas serra dalla produzione di energia tradizionale;
- ✓ Invitare ulteriori investimenti stranieri e nazionali nelle energie rinnovabili;
- ✓ Opportunità per i produttori nazionali di materiali di costruzione per centrali di produzione di energie rinnovabili;
- ✓ Opportunità sociali ed economiche, lavorative, a livello locale e lungo tutta la filiera;

12.2 Benefici Ambientali

Di seguito si presentano le componenti principali e le specifiche di questo progetto da 79,21 MWp / 63 MVA (coerentemente con i rapporti di conversione come definito dalle linee guida di TERNA spa), sito nell'area di Santa Maria La Fossa ed in parte nell'area di Grazzanise, Campania, provincia di Caserta. Il progetto proposto riguarda un impianto di produzione elettrica PURO, senza alcun ACCUMULO, con vendita di energia al netto dei auto consumi dei servizi ausiliari.

Per valutare quantitativamente la natura del servizio offerto, possono essere considerati i valori specifici delle principali emissioni associate alla generazione elettrica tradizionale (fonte IEA):

CO ₂	Anidride Carbonica	496 g/kWh
SO ₂	Anidride Solforosa	0,93 g/kWh
NO ₂	Ossido di Azoto	0,58 g/kWh
Polveri		0,029 g/kWh
Nano particelle	Prodotti da combustione	

Tabella 13: valori delle emissioni associate alla generazione elettrica tradizionale (IEA)

Alla luce di tali considerazioni e considerando la producibilità attesa dalla proposta progettuale in essere è possibile desumere quanto segue:

- Produzione annua attesa pari a 132.881.063,51 kWh/anno
- Riduzione emissioni CO₂ annue pari a 65.909 t/anno almeno;
- Riduzione SO₂ annue pari a 123 t/anno almeno;
- Riduzione NO₂ annue pari a 77 t/anno almeno;
- Riduzione Polveri annue pari a 3,8 t/anno almeno.

Attestata la producibilità stimata dalla realizzazione dell'impianto è possibile quantificare la copertura offerta della domanda di energia elettrica da parte delle utenze intese come familiari servibili ed assumendo per ognuna di esse la quota di consumo pro-capite di almeno 1.800 kWh/anno.

Pertanto, con una producibilità stimata pari a 132.881.063,51 kWh/anno è possibile, indicativamente, soddisfare la richiesta di almeno 73.800 famiglie.

12.3 Progetto

La proposta progettuale prevede la realizzazione di una centrale, con una superficie complessiva di progetto pari a 94 ha circa. L'impianto sarà composto da moduli bifacciali posizionati su tracker mono assiali asse NORD-SUD con sistema intelligente di rotazione al sole, finalizzato alla massimizzazione della efficienza ed alla riduzione dell'utilizzo del suolo. L'intera centrale di produzione sarà connessa in Alta Tensione (AT), come da richiesta alla Rete Elettrica Nazionale TERNA spa, in una Sotto Stazione Elettrica, SSE, di nuova realizzazione da ubicarsi nel Comune di Canello ed Arnone (CE), nei pressi della progettanda nuova Stazione Elettrica, SE, 380/150 della RTN "Garigliano Patria" di Terna spa.

Saranno realizzate strutture di supporto dei moduli, inseguitori solari mono assiali, in acciaio zincato a caldo ed ancorate al terreno tramite infissione diretta ad una profondità idonea a sostenere l'azione del vento/neve. Non saranno utilizzate fondazioni in cemento armato.

Il generatore fotovoltaico è stato progettato e configurato sulla base dei moduli fotovoltaici da 590 Wp cristallini bifacciali.

12.3.1 Caratteristiche Urbanistiche E Destinazione Del Sito

L'impianto sarà realizzato su terreni sub pianeggianti situati in località "Masseria Bosco Cammino" nel comune di Santa Maria La Fossa (Ce) ed in parte nel comune di Grazzanise (Ce).

- Parco Fotovoltaico

Latitudine	41° 3' 37,06" N
Longitudine	14° 7' 0,32" E

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Altitudine [m.s.l.m.]	7
Zona Climatica	C
Gradi Giorno	1.094

Le aree su cui verrà realizzato l'impianto sono costituite da suolo agricolo avente una superficie complessiva di circa 940.000 mq.

Tali aree, acquisite con DDS ed ubicate in parte nel comune di Santa Maria la Fossa (Ce) ed in parte nel comune di Grazzanise (Ce), sono indentificate dalle particelle indicate di seguito:

➤ Comune di Santa Maria la Fossa (Ce)

Foglio	Particelle
18	27,89, 90, 95, 96, 5032, 5033, 5034 e 5042
22	15,23, 25, 32, 37,38,39, 68, 74, 5014, 5015, 5018, 5020, 5021, 5022, 5025 e 5027
23	33,34, 35, 47, 85, 86, 108, 109, 110, 111, 5009, 5022, 5023, 5024, 5025, 5026, 5027, 5029, 5031, 5032, 5053, 5054
26	10, 23, 39, 61, 5005, 5007, 5008, 5010, 5021, 5022

➤ Comune di Grazzanise (Ce)

Foglio	Particelle
42	3,16, 29
45	38, 5010, 5011

La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219



CAMPO	n. moduli	Potenza [Wp]
A	30.212	17.825.080
B	15.708	9.267.720
C	33.936	20.022.240
D	7028	4.146.520
E	21.784	12.852.560
F	6.440	3.799.600

La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

G	11.144	6.574.960
H	8.008	4.724.720

Tabella 14: n moduli e potenza sottocampi

Il sito di impianto è raggiungibile dal centro comunale di Santa Maria la Fossa attraverso la viabilità principale comunale e attraverso la S.S. n. 264 per poi immettersi sulla strada provinciale SP 260 fino al raggiungimento del parco fotovoltaico, ed è inoltre facilmente raggiungibile dal comune di Grazzanise attraverso le strade provinciali SP 203 ed SP 260.

L'area sulla quale insiste l'impianto è lambita a sud ed est dal "Canale Apramo" (Aree di rispetto di 150 metri dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle Acque Pubbliche, vincolate ai sensi dell'art.142 c. 1 lett. a), b), c) del Codice D.lgs. 42/04) ed a Nord, a circa 3.000 m distanza minima, dall'Area SIC IT8010027 "Fiumi Volturno e Calore Beneventano".

Il generatore FV è costituito da 134.262 moduli cristallini bifacciali da 590 Wp cad. di potenza nominale, posizionati su inseguitori mono assiali, in configurazione 2P, 2 portrait.

La distribuzione dei pannelli sull'area è eseguita per minimizzare le perdite dovute all'ombreggiamento considerando la minima inclinazione del sole, ed è stato valutato un passo di 8.0 m, essendo presente lo smart backtracking.

12.3.2 Caratteristiche Generali Del Parco Fotovoltaico

La centrale fotovoltaica in oggetto avrà una potenza di picco pari a circa 79,21 MWp – 63 MVA (coerentemente con i rapporti di conversione come definito dalle linee guida di TERNA spa), per cui è prevista oltre all'installazione di strutture fotovoltaiche, la realizzazione di opere ed infrastrutture connesse alla sua messa in esercizio (costruzione SSE di trasformazione AT/MT, installazione di cabine di vettoriamento di sottocampo MT, trafi interni ai sottocampi BT/MT, rete elettrica interrata, strade, recinzione, impianto di video controllo, tele gestione, illuminazione ecc.).

L'inseguitore solare mono assiale, (tracker) è il piano inclinato di appoggio di moduli fotovoltaici bifacciali, (generatore elementare, composto da celle di materiale semiconduttore che grazie all'effetto fotovoltaico trasformano l'energia luminosa dei fotoni in tensione elettrica continua che applicata ad un carico elettrico genera una corrente elettrica continua). L'energia in corrente continua viene poi trasformata in corrente alternata che viene consegnata poi alla rete elettrica preesistente, nel caso specifico in risalita sulla RTN 380 "Garigliano ST Patria".

Occorre poi tenere in conto che, nel sito, bisogna:

- lasciare adeguati spazi di manovra lateralmente ai filari, per le esigenze di manutenzione e

Campania Solare s.r.l.

movimentazione di materiali e persone nella fase di costruzione ed esercizio;

- prevedere delle aree libere lungo i confini dell'impianto;
- prevedere adeguati spazi per i locali del gruppo di conversione dell'energia e per la cabina di consegna \ raccolta.
- I moduli fotovoltaici, montati sugli inseguitori, e le componenti visibili dell'impianto (cabine prefabbricate per componenti elettrici, apparecchiature ausiliarie, ecc.) avranno un'altezza massima rispetto al piano di campagna che si aggirerà intorno ai 2,5 – 3 m. I componenti principali dell'impianto fotovoltaico denominato "Bosco Cammino" sono:
 - Moduli contenenti le celle di materiale semiconduttore ed i relativi inseguitori solari;
 - Gli inverter, dispositivi la cui funzione è trasformare la corrente elettrica continua generata dai moduli in corrente alternata;
 - I quadri elettrici e i cavi elettrici di collegamento;
 - I contatori per misurare l'energia elettrica prodotta dall'impianto, uno o più contatori per la misura degli auto-consumi di centrale e un contatore per la misura dell'energia ceduta alla rete;
 - Un trasformatore BT/MT per ogni power station e i quadri di protezione e distribuzione in media tensione;
 - Cavidotti in media tensione MT ed Alta Tensione AT;
 - Cabine elettriche di sottocampo, di vettoriamento, sottostazione elettrica MT/AT di consegna.

I cavi elettrici saranno in parte esterni (cavi in aria graffettati alle strutture di supporto per la corrente continua, cavi in tubo interrato per la sezione in corrente continua) e in parte interni alle cabine (cavi in tubo in aria per la sezione in corrente alternata a bassa tensione e a media tensione) ed in parte interrati.

Sarà realizzato un impianto di terra per la protezione dai contatti indiretti e le fulminazioni al quale saranno collegate tutte le strutture metalliche di sostegno e le armature dei prefabbricati oltre che tutte le masse dei componenti di classe I.

Da un punto di vista elettrico, più moduli fotovoltaici vengono collegati a formare una serie chiamata stringa (su un unico inseguitore/tracker); più stringhe verranno collegate in parallelo nei quadri di parallelo stringhe e da questi all'inverter / power station ed al trasformatore BT/MT ed alla cabina di vettoriamento, fino alla Sotto Stazione Elettrica (SSE), di consegna con trafo AT/MT, 150/30, in adiacenza alla Stazione Elettrica (SE) di consegna.

L'intera centrale di produzione sarà connessa in Alta Tensione (AT), come da richiesta alla Rete Elettrica Nazionale TERNA spa, attraverso un cavo di vettoriamento in MT, interrato, dal campo di produzione fino alla nuova sottostazione elettrica (SSE) AT/MT (150/30 kV), in

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

zona di Canello ed Arnone, (Ce) ove nascerà la nuova infrastruttura progettata di connessione Stazione Elettrica (SE) 380/150 kV.

L'impianto con i tracker, avendo un maggior irraggiamento sui moduli già dalle prime ore del mattino fino alle ore pomeridiane, avrà una produzione maggiore rispetto ad un impianto a strutture fisse ed anche una produzione istantanea più costante.

La maggior produzione degli inseguitori rispetto alle strutture fisse varia mediamente da un +20% ad un +25-28% (dedotti già i consumi dei motori), in funzione delle caratteristiche, climatiche, morfologiche e topografiche del sito dove viene installato l'impianto. Si riporta di seguito il grafico giornaliero di confronto della produzione tra i due tipi di impianti (fisso e ad inseguitore).

Dal punto di vista costruttivo l'impianto con i tracker 2P (2 Portrait) mono assiali è molto simile ad un impianto fisso con struttura mono-palo. La rotazione è assicurata da cuscinetti brevettati autolubrificanti, quindi privi di manutenzione, e da un motore con attuatore elettrico lineare senza olio (azionato elettricamente mediante trasmissione a vite senza fine, non idraulicamente). La struttura è bilanciata cioè è disegnata in modo che il baricentro della parte rotante, moduli inclusi, sia situato lungo l'asse di rotazione della stessa per cui il motore non deve fare sforzi per il movimento giornaliero, ma solo orientare la struttura di contenimento dei moduli verso il sole e quindi il motore è di piccola potenza e consuma pochissimo (0.016 kWh/giorno per ogni fila). L'orientamento corretto per massimizzare la produzione è assicurato da un orologio astronomico con algoritmo matematico che conoscendo la posizione GPS del tracker, per ogni giorno dell'anno e per ogni ora del giorno, ricava l'angolo ottimale. L'algoritmo è dotato anche della strategia di backtracking che in caso di sole basso (mattina e sera) fa ruotare i moduli in modo da evitare gli ombreggiamenti di una fila rispetto alla seguente o alla precedente, tale strategia può essere settata individualmente su ogni fila ed affinata in fase di attivazione, in modo da avere un miglioramento netto delle prestazioni del sistema.

12.3.3 Moduli Fotovoltaici

Il parco fotovoltaico è stato progettato e configurato sulla base dei moduli fotovoltaici da 590 Wp, cristallini, bifacciali, gli stessi sono stati sottoposti a rigorosi test per garantire l'affidabilità a lungo termine e sono stati certificati per soddisfare i più recenti standard di sicurezza.

E' inclusa una scatola di giunzione IP67 con un diodo di bypass che garantisce una protezione efficace per evitare il surriscaldamento delle celle prodotto dall'ombreggiamento parziale e la scatola di giunzione sarà dotata di cavi di uscita personalizzati da 1,2 m da 4 mm²

L'uscita prevede due Multi - Contact con connettori da 4/6 mm, i valori nominali delle principali caratteristiche del modulo solare selezionato in condizioni di funzionamento standard (irraggiamento 1.000 W / m², massa d'aria 1,5 e temperatura cella 25 ° C) sono quelli

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

riportati nella scheda tecnica del modulo prescelto.

12.3.4 Strutture Di Supporto: Tipologia Materiali / Forma

Le strutture a supporto dei moduli (trackers) saranno in acciaio zincato a caldo ed ancorata al terreno tramite infissione diretta nel terreno ad una profondità idonea a sostenere l'azione del vento / neve. Le stesse saranno del tipo inseguitori mono assiali con distanza minima da terra pari a 10 cm e raggiungono altezza massima di 450 cm circa (altezza massima dello spigolo più alto del modulo fotovoltaico nelle ore mattutine e/o serali). L'asse di rotazione è situato a circa 2,27 m dal suolo. La configurazione fornita è con 1 stringa per ogni struttura Tracker (inseguitore) che è composta da 2P (2 Portrait) x 28 moduli con disposizione asse rotazione Nord/Sud.

Questa soluzione riduce al minimo le perdite di ombreggiamento e garantisce un rapporto di copertura del suolo ottimale dell'area favorendo una minima incidenza possibile in ragione della massima producibilità ottenibile.

Ogni stringa è collegata tramite cavi solari ad una cassetta di stringa DC che ha fino a 28 ingressi, positivi e negativi, protetti al massimo da fusibili da 15A. Per garantire una potenza sufficiente per ogni inverter, è stato adottato un numero di stringhe specifiche per ogni subfile.

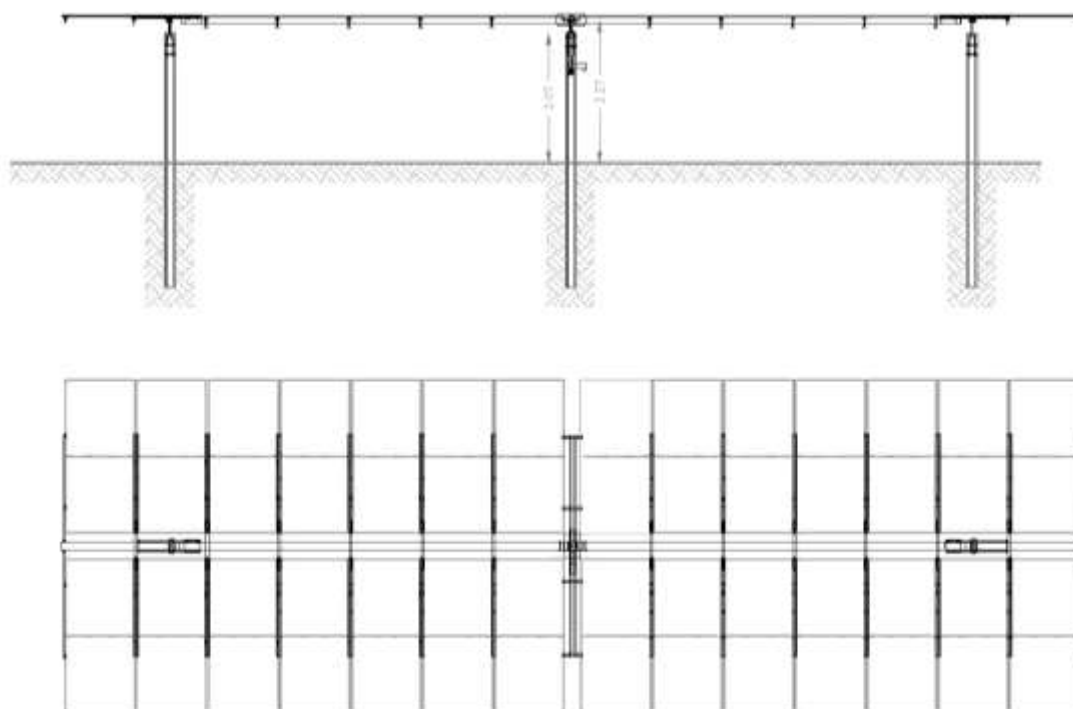


Figura 59: Struttura di Supporto – inseguitori mono assiali, per i moduli fotovoltaici

12.3.5 Inseguitori Monoassiali, Funzionamento:

L'inseguitore monoasse orizzontale, tramite dispositivi elettromeccanici, segue il sole tutto il giorno, da Est a Ovest sull'asse di rotazione orizzontale Nord - Sud (inclinazione 0 °). Layout di campo con i tracker ad asse singolo N-S, sono molto flessibili. La semplice geometria significa che mantenere tutto l'asse di rotazione parallelo tra loro è tutto ciò che serve per un corretto posizionamento dei tracker.

Il sistema di backtracking controlla e garantisce che una serie di pannelli non ombreggi gli altri adiacenti e consente di regolare la massima altezza del modulo. Quando l'angolo di elevazione del sole è basso nel cielo, all'inizio o alla fine della giornata, l'ombreggiatura automatica tra le righe del tracker potrebbe potenzialmente ridurre l'output del sistema. Il backtracking ruota l'apertura dell'array lontano dal Sole, eliminando gli effetti deleteri di auto ombreggiatura e massimizzazione del rapporto di copertura del suolo.

“Struttura 2x14 moduli FV disponibili in verticale di dimensioni pari a circa 16,30 m x 5,40 m x 4,50 m”

- Componenti meccanici della struttura in acciaio: 3 montanti (di solito circa 2,5 m di altezza) e 2 tubolari quadrati (le specifiche dimensionali variano a seconda del terreno e vento e sono comprese nelle specifiche tecniche stabilite durante il disegno preliminare del progetto).

Profilo Omega di sostegno e ancoraggio pannello.

Componenti proprietari del movimento: 3 teste di palo (2 per i pilastri e 1 supporta l'attuatore).

Schede elettroniche di controllo del movimento (1 scheda può servire 10 strutture).

Motori (attuatore lineare elettrico CA (mandrino)).

- La distanza tra i tracker (I) sarà impostata in base alle specifiche del progetto per raggiungere il valore desiderato da GCR e rispettare i confini del progetto, poiché TRJ è un tracker di file indipendente, non ci sono limitazioni tecniche.

- L'altezza minima da terra (D) è: 0,1 m; altezza asse di rotazione dal terreno 2,27 m; quota massima asta verticale fuori terra pari a 2,07 m; massima altezza del modulo 4,5 m.

- Ogni struttura di inseguimento completa, comprese le fondamenta delle aste di posizionamento, pesa 610 kg.

Il supporto del palo guidato non richiede una fondazione in calcestruzzo. Il palo è un omega d'acciaio profilo per massimizzare la superficie di contatto con il suolo, la profondità dipende dal tipo di terra. Una tipica flangia da 5 cm viene utilizzata per guidare il palo con un post driver che dovrebbe avere un guida per mantenere la direzione di inserimento entro tolleranze minime.

Inoltre, il GPS integrato acquisisce automaticamente la posizione dell'impianto, la data e l'ora.

Campania Solare s.r.l.

Tali informazioni, insieme agli algoritmi dell'orologio astronomico, sono sufficienti per identificare e correttamente tracciare la posizione del sole. Il GPS è sempre attivo e aggiorna continuamente le informazioni, pertanto, gli errori di installazione dell'impianto non possono compromettere il corretto tracciamento. Per le sue caratteristiche, la scheda di controllo è autonoma e quindi non necessita di un'unità di controllo a livello di impianto per il funzionamento.

I malfunzionamenti vengono segnalati tramite una spia luminosa, un contatto pulito o via wireless comunicazione. Il sistema è dotato di pulsantiera locale per comandi manuali. In ordine per ridurre i costi e aumentare l'affidabilità, la scheda di controllo è dotata di 10 uscite da controllare 10 motori (attuatori lineari elettrici). Una singola scheda di controllo può così pilotare 10 strutture, per una potenza fotovoltaica media di picco di 119,0 kWp per il progetto specifico.

Altre caratteristiche:

Gestione autonoma tramite microcontrollore 32 bit - 100 MHz - 512 kB flash.

Controllore statico elettronico del motore (SSR).

Riavvio automatico dopo un'interruzione di corrente.

Pulsanti sulla scheda per il comando manuale degli attuatori lineari (est / ovest).

MTBF 2000000 ore.

Copertura aggiuntiva per intemperie e raggi UV.

Condensatori di rifasamento del motore integrati.

Comunicazione wireless - Comunicazione cablata opzionale RS485 disponibile.

12.3.6 Specifiche elettriche degli inseguitori mono assiali (trackers):

Data la configurazione della scheda elettronica di controllo (1 scheda x 10 attuatori), un sottocampo ha una potenza nominale media di (28 moduli FV x 590 Wp x 10). Le strutture sono guidate da attuatori lineari elettrici CA, disponibili a tensioni di alimentazione di 240 V, monofase 60 Hz (UL listato) o 230 V, 50 Hz (listato CE e UL).

Tipo di monitoraggio:

Asse singolo, inclinazione 0 °

Angolo di tracciamento ± 55 °

Tipo di controllo:

Orologio astronomico (nessun sensore richiesto)

Errore di tracciamento ± 2 ° (0,030% di perdita di potenza al massimo errore)

Architettura del sistema di controllo:

Funzionamento con 1 scheda elettronica di controllo per 10 tracker con GPS integrato per l'acquisizione automatica di dati astronomici mediante funzione di clock.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Il motore:

- controllo motore temporizzato per ridurre al minimo l'usura scheda di controllo per 10 motori;
- interfaccia diagnostica RS232 con gestione da PC – Software;
- avvisi tramite contatto senza tensione;
- ingresso anemometro (i moduli tornano in orizzontale posizione in caso di vento forte);
- consumo elettrico massimo <0,03 kWh / giorno per tracker.

Questo impianto fotovoltaico è essenzialmente composto da:

- n. 96.404 moduli bifacciali suddivisi in 5 sottocampi montati su inseguitori 2P, monoassiali;
- circa n.300 string box con sensori di corrente;
- n. 15 Power Stations dc di max quattro inverter ciascuna, 1 TRAF0 con max 7.2 MVA, a 50 °C;
- cavi armati 0,6 / 1,5 kV DC per collegamento string box all'inverter;
- cavi armati in bassa tensione AC per servizi ausiliari;
- cavi blindati di media tensione 18/30 kV AC per il collegamento di ogni Power Station MT alla cabina di vettoriamento;
- n. 1 cabina principale di vettoriamento con quadri di media tensione per le linee arrivo / partenza e trasformatori dotati di relè di protezione e n. 1 trasformatore ausiliario dotato di scheda AUX BT e UPS;
- n. 1 sala di sicurezza e SCADA con antifurto e sistema di sorveglianza;
- n. 1 contenitori magazzino per pezzi di ricambio;
- n. 1 modulo Office Life;
- n. 2 stazione meteo;
- n. 1 sistema SCADA;
- n. 3 induttori reattivi per ridurre la corrente di cortocircuito, uno per ogni linea di alimentazione (da definire in fase esecutiva).

12.3.7 Unità Di Conversione – Power Station

Al passo con le ultime tecnologie che il mercato offre si è optato per la scelta di una nuovissima soluzione di media tensione che integra tutti i dispositivi necessari per un multi-Mega - sistema Watt. La stazione Inverter è compatta e flessibile adatta per l'installazione all'aperto; quindi, non c'è bisogno di nessun tipo di alloggio (*da definire in fase esecutiva*).

Maggiore adattabilità e densità di potenza, in quanto presenta il trasformatore MT integrato in un telaio di base in acciaio insieme a BT e Componenti MT, inclusi gli inverter FV.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Inoltre, presenta una grande densità di potenza: 317 kW / m³ con una Tecnologia Plug & Play che integra la conversione di potenza-attrezzatura (*fino a 7,2 MVA*) fino a 20-36 kV e predisposizione per apparecchiature a bassa tensione.

Gli inverter, il quadro e il trasformatore possono avere accesso immediato e risulta facilitata la manutenzione e la riparazione lavori. Gli inverter centrali si integrano con un'elettronica di ultima generazione e una protezione elettronica molto più efficiente. Inoltre, il collegamento elettrico tra gli inverter e il trasformatore è completamente protetto dal contatto diretto.

Le POWER STATIONS sono in n. 17, ognuna con quattro inverter ciascuno di 1550kVA a 55 °C e due trasformatori con doppio secondario 3176 kVA modello R18615TL. Potenza totale 5860 kVA a 50 °C.

L'unità di conversione controlla continuamente il livello di isolamento delle singole stringhe di linea elettriche, string box DC per verificare rapidamente il guasto e aprire le protezioni.

12.3.8 Scomparti In Media Tensione MT

Nel punto di connessione, da TERNA spa è richiesto un valore nominale di corrente di interruzione di corto circuito per 3 sec. Questo valore si applica ai quadri MT posti in cabina di misura. Come descritto nello schema unifilare, la centrale è collegata tramite una TRIPLA linea MT che consente la doppia disponibilità in caso di guasti.

Nella sala scomparto sono posti (da definire meglio in fase esecutiva):

- ✓ n. 3 celle, 18-36 kV con protezione magnetotermica per le 3 derivazioni dalla sottostazione, dotate dei seguenti relè:
 - 67N direzionale di guasto a terra
 - corrente trifase massima 50/51
 - 27-59 min, max tensione trifase
 - 81L / H min, max frequenza
- ✓ n. 3 celle, 22-24 kV con protezione magnetotermica per i 3 cavi MT provenienti dalle linee dell'impianto fotovoltaico, dotate dei seguenti relè:
 - 67 N direzionale di guasto a terra
 - corrente trifase massima 50/51
- ✓ n. 1, 22-24 kV cellule con fusibile di n. 1, 22-24 kV protezione per l'alimentatore dall'AUX trasformatore, equipaggiato con i seguenti relè:
 - Corrente trifase massima 50/51
- ✓ n. 3 celle, 22-24 kV con sistema di dosaggio e relative apparecchiature (TA e Vt)

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

12.3.9 Trasformatore

Il trasformatore utilizzato nelle unità di conversione è stato progettato e configurato sulla base dei trasformatori trifase a raffreddamento naturale in olio minerale con conservatore dell'olio.

Tipo di installazione per esterno.:

- Norma di riferimento: CEI EN 60076-1 - 5
- Potenza nominale: trasformatori di distribuzione 3,176 kVA 0,570 kV / 22 KV
Frequenza 50 Hz
- Gruppo vettoriale Dyn11 Voltaggi 24 kV.
- Nucleo magnetico CRGO
- Acciaio al silicio a basse perdite
- Tenuta al cortocircuito Secondo CEI-EN 60076-5
- Capacità di sovraccarico Secondo IEC 60076-7.



Figura 60: Power station 4 inverters

12.3.10 Cavi Di Collegamento

I cavi saranno posati all'interno di cavidotti in PEAD posati a quota -50 ÷ -70 cm e raccordati tra loro mediante pozzetti di ispezione.

I cavi BT di collegamento tra cassette di stringa in parallelo e i quadri di campo saranno di sezione minima calcolata tenendo conto di una caduta di tensione massima ammissibile <1%. Nel caso in cui le stringhe provenienti da una fila si dovranno attestare in una cassetta di stringa presente nella fila successiva o precedente, i cavi di tipo FG21M21 dovranno essere posati entro tubo corrugato di tipo pesante aventi caratteristiche meccaniche DN450 ø200mm.

I cavi MT saranno:

- in alluminio con formazione ad elica visibile del tipo ARE4H5EX;

Campania Solare s.r.l.

- conformi alla specifica tecnica ENEL DC4385;
- sezione minima calcolata tenendo conto di una caduta di tensione massima ammissibile <0,5%.

Tutte le operazioni per loro messa in opera saranno eseguite secondo le norme CEI 20-13, 20-14, 20-24.

Il percorso LV dai generatori fino alla sua consegna al trasformatore MT sarà realizzato attraverso diverse sezioni di conduttori con diverse geometrie e caratteristiche.

Lo scopo è misurare le linee conduttrici in modo che nessun circuito subisca una caduta di tensione superiore al 4% lungo tutto il suo percorso.

Di seguito si riporta uno schema delle sezioni da utilizzare:

✓ Dai moduli a SB (DC):

Cavo di qualità solare per l'esposizione al sole 1,5 kV

Interrato in condotta o correndo su profili struttura moduli

Sezione 4 mm² - Rame

Conduttore in rame

✓ Da SB a inverter (DC):

Cavo armato (spessore min 0,8) 0,6 / 1,5 kV

Sepolto direttamente nel terreno

Sezioni 285 mm² - Alluminio

Conduttore in rame

✓ Da inverter a trasformatore (AC), fornito da casa madre inverter:

Cavo 0,6 / 1,5 kV

Sezione trasversale definita dall' Inverter

✓ Comunicazioni tra inverter:

Cavo multi-conduttore RS 485 Li-2YCYv (TP) 4x2x0,5mm².

Cavo multimodale in fibra ottica

✓ Il percorso MT dal trasformatore MT dovrebbe essere:

Cavi MT

Cavo armato (spessore min 0,8) 18 / 30 kV

Sezioni 3x (2x400) mm² - Alluminio

Conduttore in rame

Il conduttore di terra deve essere di minima sezione, 95 e 50 mm² in rame (Cu), posizionato lungo la trincea e debitamente esposto. L'area dell'impianto sarà completamente recintata e dotata di illuminazione, d'impianto antintrusione e di video sorveglianza.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

12.3.11 Sotto Stazione Elettrica Di Utenza /Trasformazione (SSE)

Come anticipato in precedenza, l'intera centrale di produzione sarà connessa in Alta Tensione (AT), come da richiesta alla Rete Elettrica Nazionale TERNA spa, in una SSE di nuova realizzazione da ubicarsi nel Comune di Canello ed Arnone (Ce). La STMG rilasciata al produttore (Pratica n.202002393) prevede che il parco fotovoltaico venga collegato in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica a 380/150 kV della RTN da collegare in entra – esce alla linea RTN a 380 kV “Garigliano ST – Patria”. Mediante la realizzazione delle seguenti opere:

- a) Realizzazione di una nuova stazione di trasformazione (Stazione Elettrica) 380/150kV da collegare in entra-esce sulla linea 380 kV “Garigliano-Patria” a doppio sistema di sbarre e parallelo lato 150kV e 380kV.
- b) Raccordi aerei a 380 kV della nuova stazione di trasformazione alla esistente linea 380 kV “Garigliano- Patria”.
- c) Realizzazione di una stazione di condivisione/trasformazione con isolamento in aria a singolo sistema di sbarre a 5 stalli 150kV.
- d) Realizzazione di cavidotti MT, a 18-30 kV, di collegamento tra il parco fotovoltaico e la nuova stazione trasformazione.
- e) I Cavidotti MT interrati di connessione saranno posizionati in trincea, nelle modalità e prescrizione operative di posa secondo la normativa vigente (TERNNA) attraverso la viabilità preesistente. Infatti, i cavidotti attraverseranno la SP147, la SP217 e la strada comunale via Armando Diaz, sino al punto in cui è ubicata la stazione di conversione/Trasformazione per una lunghezza totale di circa 7,4 Km.

Per la localizzazione della stazione di trasformazione 380/150 kV, che Terna intende denominare “Canello 380” è stata individuata un'area in prossimità dell'elettrodotto 380 kV “Patria-Garigliano” e precisamente in corrispondenza dei sostegni P77 e P78 idonea alla realizzazione sia della stazione di trasformazione 380/150 kV sia della stazione di trasformazione/condivisione di utenza.

- Sotto Stazione Elettrica di Trasformazione ed Utenza

Latitudine	41° 2' 24,66" N
Longitudine	14° 1' 49,35" E
Altitudine [m.s.l.m.m.]	3
Zona Climatica	C
Gradi Giorno	1.082

L'area su cui insisterà la Stazione di trasformazione e quella di utenza, nel comune di Canello

Campania Solare s.r.l.

ed Arnone (Ce), è sulle particelle come di seguito indicate:

Foglio	Particelle
39	5019, 5024, 5079, 5081, 5083, 5085, 53, 52, 202,131 e 132

La stazione elettrica di utenza completa di relative apparecchiature ausiliarie (quadri, sistemi di controllo e protezione, trasformatore ausiliario);

L'energia prodotta prima di essere immessa in rete (RTN) viene elevata alla tensione di 380 kV mediante un trasformatore trifase di potenza MT/AT 150/20 kV; Pn = 65 MVA.

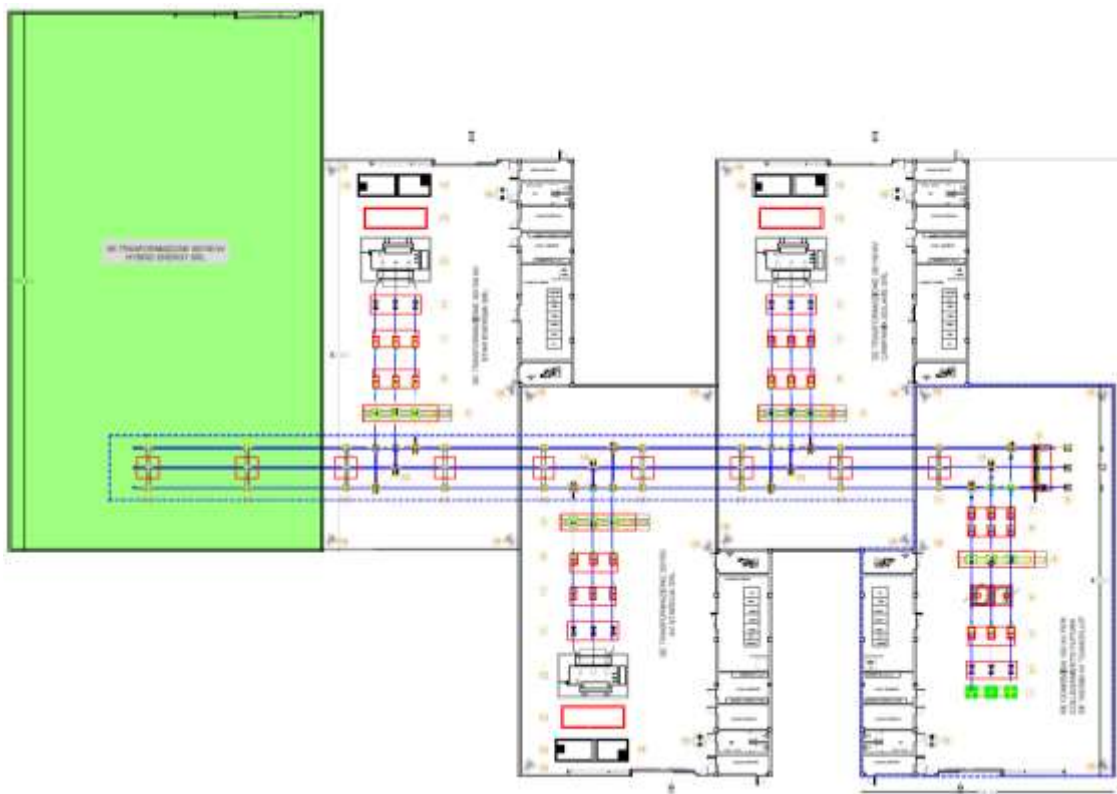


Figura 61: Sottostazione Elettrica Utenza

Il quadro all'aperto della S.E. AT/MT è composto da:

- stallo AT;
- trasformatore AT/MT;
- un edificio quadri comandi e servizi ausiliari.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

La posizione dell'edificio quadri consente di agevolare l'ingresso dei cavi MT nella stazione e sarà di dimensione adeguate nel rispetto delle leggi vigenti e rispettive regole tecniche.

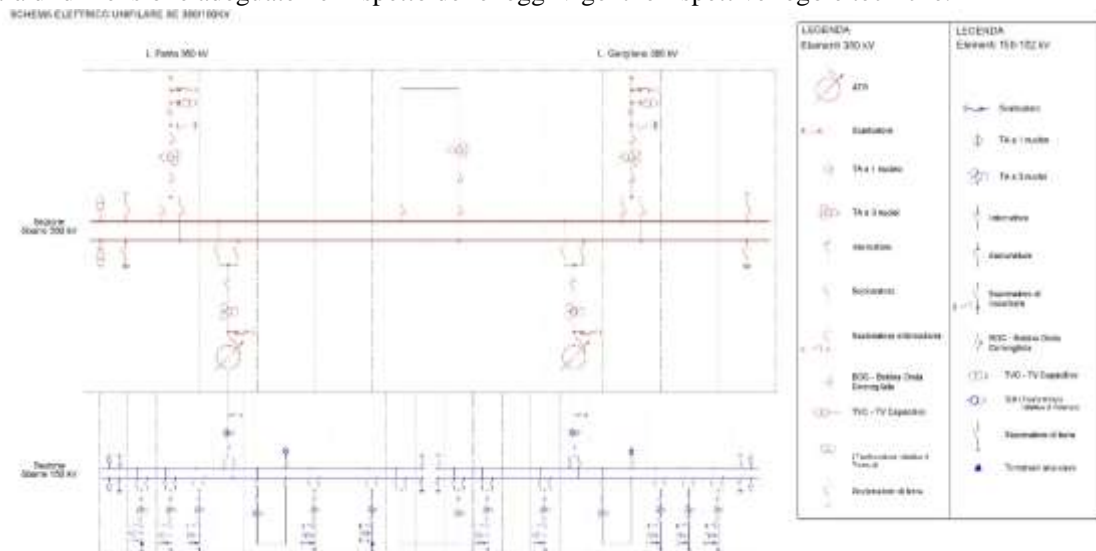


Figura 62 Schema elettrico unifilare preliminare della Sottostazione MT/AT nei pressi della nuova S.E. 150/380 kV.

Opere di trasformazione/condivisione utenza per la connessione alla RTN

La nuova stazione di utenza 30/150 kV è progettata per consentire la condivisione dello stallo 150 kV, che Terna ha indicato con la STMG, con altri\ tre proponenti.

Pertanto, come si può rilevare dalla planimetria elettromeccanica la configurazione della nuova SE 30/150 kV prevede una suddivisione in sezioni di cui una sezione per l'arrivo del cavo 150 kV di collegamento con la SE di Terna, una sezione dedicata al proponente Campania Solare ed altre tre sezioni per gli altri proponenti.

Queste quattro sezioni utenti sono indipendenti tra di loro ma hanno in comune solo le sbarre 150 kV, costituendo in tal modo 4 distinte stazioni di trasformazione MT/150 kV.

12.3.12 Collegamento Alla Rete

L'impianto di utenza sarà così collegato in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica a 380/150/36 kV della RTN da collegare in entra – esce alla linea RTN a 380 kV “Garigliano ST – Patria”. Tra le possibili soluzioni è stata individuata l'ubicazione più funzionale che tenga 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. La nuova stazione di trasformazione di Terna 380/150 kV sarà realizzata nel comune di Cancellor-Arnone in provincia di Caserta sulle particelle 52, 202, 131, 132, 5019, 5085, 5083, 5081, 5024 e 5079 del foglio di mappa N.39 (vedi planimetria catastale

Campania Solare s.r.l.

AS245-ET21-D). Le ditte catastali con le indicazioni delle particelle catastali delle aree potenzialmente impegnate dalle opere (stazione, raccordi aerei 380kV, sostegni e strada di accesso) sono descritte nell'elaborato "AS245-ET06-E – Elenco ditte catastali Comune di Cannello-Arnone". Per l'accesso alla nuova SE "Cannello 380" sarà predisposto apposito passo carrabile sulla strada comunale. La stazione sarà predisposta con apposito accesso carraio con cancello ed un varco pedonale come da unificazione TERNA, meglio dettagliati nell'elaborato AS245-ET19-D "Recinzione e cancello di ingresso". La nuova Stazione Elettrica di "Cannello 380" sarà composta da una sezione a 380 kV, una sezione a 150 kV, all'interno della quale saranno installati n. 2 Autotrasformatori (ATR) 380/150 kV, come riportata su planimetria elettromeccanica elaborato AS245-ET11-D "Pianta elettromeccanica stazione 380/150 kV".

Inoltre, in adiacenza alla stazione è stato previsto l'ampliamento per inserire una sezione a 36 kV.

Al di sopra dello scotico, verrà realizzato un rilevato di terra, spaccato di cava ed inerti al fine di innalzare la quota della stazione RTN ad 1,5m di altezza dal p.c al fine di evitare eventuali allagamenti durante eventi meteorici eccezionali e qualora la rete di drenaggio superficiale (rete di bonifica e Regi Lagni) risulti non idonea a regimentare le piene eccezionali. La nuova stazione si localizza infatti in un'area pianeggiante con quote del terreno che variano da 2.3 a 2.5 m.s.l.m con falda sub-pianeggiante. L'area della stazione in progetto ha una superficie di circa 62.667 m.

La sezione a 380 kV sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria e sarà costituita da:

- n° 1 sistema a doppia sbarra;
- n° 2 stalli linea;
- n° 2 stalli primario ATR;
- n° 2 stalli parallelo sbarre;
- n° 4 stalli linea disponibili.

Ogni "montante linea" (o "stallo linea") sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore SF6, sezionatore di linea orizzontale con lame di terra, TV e TA per protezioni e misure.

I "montanti parallelo sbarre" saranno equipaggiati con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF6 e TA per protezione e misure.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Le linee afferenti si attesteranno su sostegni portale di altezza utile pari a 21 m, l'altezza massima delle altre parti d'impianto (sbarre a 380 kV) sarà di 11,80 m.

E' stata prevista 1 sezione a 150 kV del tipo unificato TERNA con isolamento in aria a 12 passi di sbarra; che sarà costituita da:

- n. 1 sistema a doppia sbarra;
- n. 8 stalli linea;
- n. 2 stalli per parallelo sbarre;
- n. 2 stalli secondari ATR;

Ogni "montante linea" (o "stallo linea") sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore SF6, sezionatore di linea orizzontale con lame di terra, TV e TA per protezioni e misure.

Nell'impianto sarà prevista la realizzazione dei seguenti edifici:

Edificio Comandi e controllo dim. 20,80 x 12,2 x h 4,65 m

Edificio Servizi Ausiliari e Servizi Generali (SA e SG) dim. 16 x 12,6 x h 4,65 m

Edificio Magazzino 16 x 11 x h 6,5 m

Punto di consegna MT e TLC dim. 6,7 x 2,5 x h 3,2 m

La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

Chioschi per apparecchiature elettriche dim. 2,4 x 4,8 x h 3m

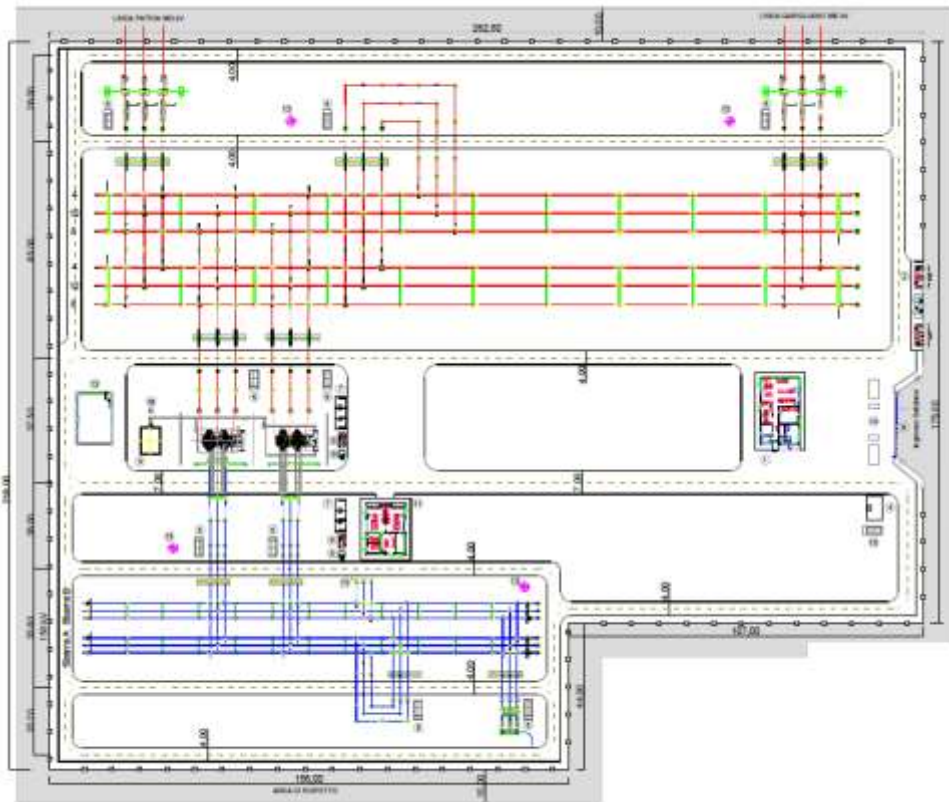


Figura 63: Pianta elettromeccanica Stazione RTN

12.3.13 Strade Di Accesso E Viabilità Di Servizio

La vicinanza con strade rende il sito facilmente accessibile da tali vie di comunicazione. Per quanto riguarda la viabilità interna, saranno predisposte opportune strade di accesso ai sottocampi, per facilitare l'accesso ai mezzi di lavoro e manutenzione. L'eventuale realizzazione di strade sarà ottenuta, qualora possibile, semplicemente battendo i terreni e comunque realizzando strade bianche non asfaltate o cementate per minimizzare l'impatto ambientale.

12.3.14 Sezione Tipo

La sezione tipologica richiesta dalle specifiche prevede una larghezza netta di 5,00 m, oltre, ove necessario, le due cunette laterali da 0,50 m.

L'area interessata dall'impianto è servita da una strada sterrata di dimensioni non adeguate al transito dei mezzi, che pertanto necessita di un adeguamento delle dimensioni (dimensioni riportate nel capoverso precedente), inoltre dovranno essere realizzate alcune strade interne per poter

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

accedere alle varie cabine interne all'impianto fotovoltaico e per la futura manutenzione dell'impianto stesso.

Per la sovrastruttura è stata prevista la messa in opera di due strati previa stesura di geotessuto, ove necessario, come elemento di separazione avente grammatura pari a 200 g/mq:

- fondazione, realizzata con misto frantumato di cava con pezzature comprese tra i 0,2 e 20 cm ed uno spessore minimo di 30 cm. Tale spessore sarà funzione delle caratteristiche geotecniche del terreno sottostante e realizzato soprattutto in funzione dei carichi transitabili lungo la viabilità;
- superficiale di "usura", costituita da misto granulare stabilizzato con legante naturale dello spessore di 20 cm.

Di seguito e negli elaborati di progetto si riportano le sezioni tipo della pavimentazione stradale necessarie nei tratti di strade da realizzare e ove fosse necessario da adeguare, all'interno dell'area d'impianto:

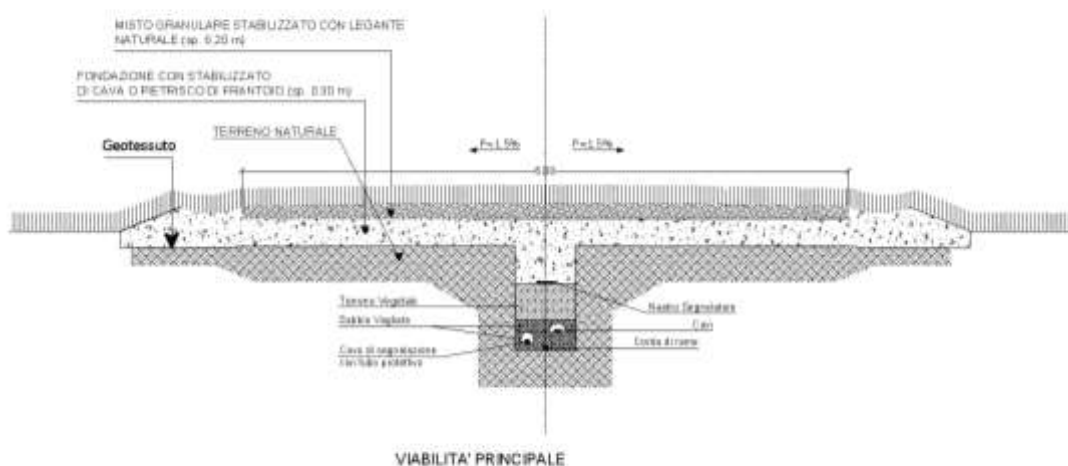


Figura 64: sezione stradale tipo

Per evitare interferenze con il sistema idrico superficiale, sarà messo in opera un opportuno sistema di drenaggio delle acque. Ove necessario le acque verranno convogliate in apposite canalizzazioni, in particolare nei tratti in maggiore pendenza mediante canalette (deviatori) trasversalmente alla sede stradale e fossi di guardia a protezione del corpo stradale.

In ogni caso i volumi e/o gli spazi residui, a opera eseguita, saranno rinterrati con i materiali provenienti dagli scavi e profilati in modo tale da favorire il naturale deflusso superficiale delle acque.

Campania Solare s.r.l.

Operativamente le fasi esecutive saranno le seguenti:

- scavo di sbancamento per ampliamento stradina esistente, e apertura di nuovi tratti, per la formazione del cassonetto previa l'eventuale rimozione di ceppaie e la regolarizzazione del fondo. Essendo il terreno interessato dall'impianto quasi pianeggiante gli scavi per la realizzazione della viabilità di servizio saranno minimi e volti alla sola realizzazione del cassonetto;
- compattazione del fondo degli scavi ai fini della realizzazione della sovrastruttura stradale;
- posa in opera di geo tessuto con funzione di separazione;
- costituzione del cassonetto con idonee materie appartenenti alle classi A1 ed A3 (sarà redatto apposito piano di riutilizzo delle terre e rocce da scavo), per strati di spessore di 30 cm circa, rullati e compattati.

12.3.15 Cavidotti Interni All'impianto

Canalizzazioni

Gli scavi, per alloggiare le linee elettriche in corrente continua, saranno realizzati principalmente lungo la viabilità interna del campo ed avranno dimensioni di circa 0,40 x 1,20 m., all'interno degli scavi saranno alloggiati tubi in polietilene a doppia parete corrugati e di colore esterno rosso, con pareti interne lisce, le tubazioni saranno corredate di filo di guida resistente ed avranno un diametro esterno variabile.

Nel fondo dello scavo e per tutta la sua estensione sarà collocato uno strato di sabbia di uno spessore pari a 5 cm

sulla quale saranno appoggiati i tubi. Le tubazioni saranno ricoperte da un ulteriore strato di sabbia di spessore 10 cm. Lo scavo sarà quindi riempito dalla terra di risulta dello scavo stesso.

La parte superiore dei tubi sarà ad una distanza variabile tra i 50 ed 80 cm dal livello del terreno.

L'unione dei tubi che costituiscono la canalizzazione sarà realizzata mediante appositi connettori. Inoltre, nello stesso scavo sarà installato il cavo per la rete di terra.

Pozzetti

Si installeranno pozzetti prefabbricati in ciascuna derivazione, cambio di direzione ed ogni 30-40 m di percorso. Le misure di questi pozzetti dipenderanno dal numero dei tubi della canalizzazione, in generale le dimensioni esterne saranno 80 x 80 cm. Saranno costruiti in modo da garantire in modo corretto l'accoppiamento del marco e il tappo di chiusura. La profondità di detti pozzetti sarà di circa 80cm variabile a seconda della tipologia di posa.

Saranno installati direttamente lungo gli scavi ed il fondo dei pozzetti sarà direttamente il terreno, perfettamente pulito, in modo da facilitare l'evacuazione delle acque. La parte superiore sarà rifinita e compattata.

All'interno dei pozzetti si identificheranno i cavi transitanti con appositi morsetti numerati. L'entrata e l'uscita dei conduttori dalle tubazioni all'interno dei pozzetti sarà sigillata con schiuma di poliuretano espanso o similare in modo da evitare l'ingresso di animali roditori.

Il numero di pozzetti sarà stabilito in modo che sia facilmente possibile la sostituzione e/o l'installazione di eventuali linee.

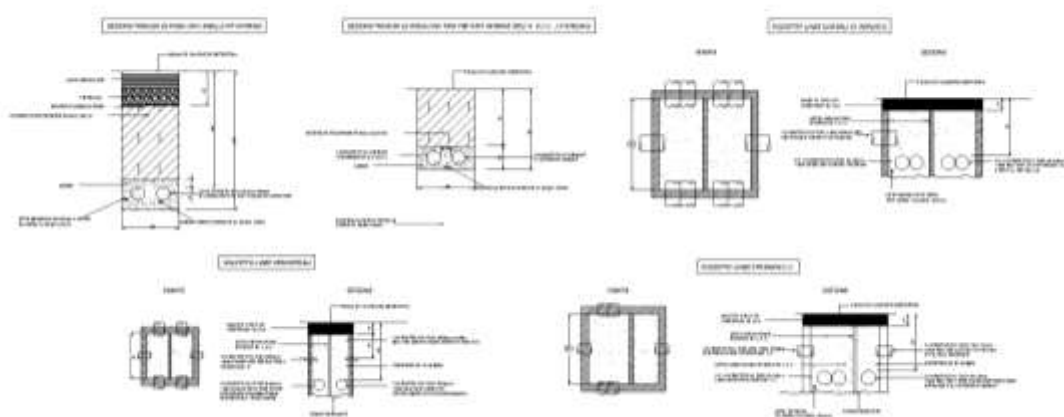


Figura 65: sezione degli scavi

12.3.16 Opere Idrauliche

Relativamente al deflusso delle acque piovane interne all'area di impianto fotovoltaico, si fa presente che non si modifica in modo rilevante l'impermeabilità del suolo: le superfici rese impermeabili hanno un'estensione trascurabile corrispondono alle fondazioni in cemento delle cabine elettriche dell'impianto fotovoltaico rispetto all'intera area di progetto. Per quanto detto, il deflusso delle acque piovane rimarrà praticamente invariato rispetto alla situazione attuale e resteranno intatti alcuni canali irrigui già presenti nell'area di impianto (vedi tav. *TDAR-01_Layout impianto*).

A tal riguardo si chiarisce che:

l'effetto relativo al potenziale di infiltrazione nel terreno delle acque meteoriche, ed anche al loro deflusso superficiale, determinato dal parco fotovoltaico è estremamente limitato, e pressoché trascurabile. Va tenuto presente che, se visti dall'alto l'impianto sembrerebbe coprire l'area con una superficie impermeabile (l'effetto specchio che spesso si vede per gli impianti realizzati in collina), in realtà si tratta di un sistema discreto: i pannelli fotovoltaici formano delle stringhe, ognuna posizionata su un tracker, che distano tra loro di 8 m e che quindi non hanno effetto coprente ed impermeabilizzante della superficie. Più che un effetto impermeabilizzante, quale quello delle serre, ai fini dell'interazione con le acque zenitali, sono delle tettoie inclinate, una distante dall'altra, che intercettano le acque di pioggia qualche metro prima del suolo e le accompagnano su di esse,

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

per cui non solo non determinano alcun aumento di superficie coperta, hanno anzi un effetto di mitigazione degli eventi meteorici più intensi nell'impatto verso il terreno. Tenuto conto anche di quanto detto in risposta al punto precedente circa la limitata dimensione dell'effettivo collegamento al terreno e dei seguenti aspetti:

- le pendenze dei terreni non saranno alterate rispetto all'esistente (l'area è pressoché pianeggiante);
- saranno realizzate alcune stradine per l'accesso alle cabine interne all'impianto e per la manutenzione dello stesso, la cui struttura è realizzata in misto granulare e quindi non impermeabilizza il suolo.

Si può concludere che né le capacità di infiltrazione delle acque meteoriche né la circolazione superficiale delle medesime saranno alterate dalla realizzazione dell'impianto e che i corpi idrici recettori non subiranno alterazioni dalla realizzazione del parco fotovoltaico; anzi le necessarie attività manutentive, ivi comprese la cura del manto erboso a piano campagna, non potranno che avere effetti benefici rispetto agli aspetti in trattazione.

Per quanto riguarda l'area della futura S.E. "Cancello 380/150/36 kV" è prevista una rete di raccolta delle acque meteoriche che ricadono sulle superfici pavimentate in modo impermeabile, quali strade e piazzali asfaltati, e sulle coperture degli edifici. La rete sarà costituita da pozzetti di raccolta in calcestruzzo con caditoie in ghisa e da tubazioni in PVC o Pead.


I piazzali in corrispondenza delle apparecchiature elettriche AT saranno realizzati con superfici drenanti ricoperte con pietrisco riducendo così le quantità d'acqua da smaltire.

Le acque di prima pioggia saranno convogliate in una vasca di trattamento costituita da una vasca di sedimentazione e da un disoleatore. Le acque di prima pioggia opportunamente trattate e le acque di seconda pioggia saranno vettorate, attraverso una tubazione in PVC o Pead di D=500mm, verso un canale di scolo esistente. E' stato condotto uno studio di compatibilità idrogeologica ed idraulica allegato al progetto che ne esclude particolari incidenze (*elab. RDS-03_Relazione compatibilità idraulica ed idrogeologica e SII-REL_rev00_gennaio_2023.*)

In conclusione, nell'esercizio dell'impianto, in condizioni di normale piovosità non sono da temere fenomeni di erosione superficiale incontrollata sia per il fatto che tutte le aree rese permanentemente transitabili (strade e piazzole di servizio in corrispondenza delle cabine) non sono asfaltate sia perché l'area interessata dall'impianto è relativamente pianeggiante, mentre per l'area della stazione elettrica dallo studio effettuato non si rilevano particolari criticità in relazione alla realizzazione delle opere.)

12.3.17 Recinzioni e Mitigazione

Il parco fotovoltaico è suddiviso in otto campi, ciascuna delimitata da recinzioni metalliche

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876
Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com
Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

integrate da un impianto di allarme antintrusione e di videosorveglianza.

La recinzione continua lungo il perimetro dell'area d'impianto sarà realizzata lungo il confine del lotto, ad eccezione della parte lungo la strada in cui saranno rispettate le fasce di rispetto per pubblica utilità. Sarà costituita da elementi modulari rigidi (pannelli) in tondini di acciaio elettrosaldati di diverso diametro che le conferiscono una particolare resistenza e solidità. Essa offre una notevole protezione da eventuali atti vandalici, lasciando inalterato un piacevole effetto estetico e costituisce un sistema di fissaggio nel rispetto delle norme di sicurezza ed avrà un'altezza totale da terra di circa $h = 2,50$ m, lasciando uno spazio libero tra il piano campagna e la recinzione di almeno 20 cm per facilitare la migrazione della fauna selvatica di piccolo taglio originaria della zona casertana ed i pali saranno fissati ad intervalli di 2,00 m circa l'uno dall'altro. Per mitigare l'impatto visivo, lungo tutto il perimetro saranno prescelte piantumazioni autoctone reperibile presso i vivai naturali della Regione Campania (si pensi a quello di Baia e Latina "Pino Amato" oppure a quello di Cellole "Domitiana" o su altri presenti sul territorio) mediante essenze del tipo Thuja, Leccio e/o Lauroceraso oppure Laurus nobilis (Alloro) oppure ancora Viburnum tinus (Viburno) o altre che meglio si adattano al clima della zona territoriale in accordo con gli esperti vivaistici.

La progettazione delle aree verdi a fini ecologici richiede una analisi a scala di paesaggio e locale che tenga conto della funzionalità del sistema ecologico entro cui verranno progettate.

La progettazione dell'area verde di pertinenza del progetto intende seguire l'approccio indicato come dettagliato nell'elab. *RDA-07_relazione opere di Mitigazione.pdf*.

La scelta delle specie non sarà effettuata semplicemente sulla base delle possibilità che hanno di svilupparsi nel territorio in esame, ma con l'intento di contribuire alla buona funzionalità della rete ecologica, in relazione alle serie di vegetazione in cui l'intervento si inserisce.

Da questo punto di vista, come si è detto in precedenza, diventa particolarmente importante contribuire alla riconnessione delle aree a maggiore valenza naturale, migliorando la rete degli elementi del paesaggio che possono garantire idonee condizioni ambientali per le specie a minore mobilità.

Inoltre, non è da sottovalutare la capacità che le aree verdi, se opportunamente progettate, potranno avere per la fornitura di servizi ecosistemici di particolare rilevanza nel territorio in esame; basti pensare già solo alla possibilità di favorire la presenza di impollinatori che, in un territorio ad alto valore agricolo svolgono un servizio essenziale.

La scelta delle specie da utilizzare e la composizione della fitocenosi che si va a costruire, deve pertanto rispecchiare quella degli habitat adiacenti e le serie di vegetazione con riferimento a quella potenziale. Così facendo si raggiungono diversi risultati:

- si garantisce una migliore compatibilità della fitocenosi costruita;
- nei siti Natura 2000 adiacenti, si evita la colonizzazione di specie estranee agli habitat ivi

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

presenti;

- si realizzano formazioni verdi a bassa richiesta energetica (acqua, fertilizzanti, ecc.) perché costituite da specie proprie del contesto edafico di impianto
- si garantisce continuità ecologica tra elementi "naturali" altrimenti isolati da aree urbanizzate

Pertanto, partendo da queste informazioni, le specie più idonee da utilizzare possono essere:

- arbustive: *Phillyrea latifolia*, *Myrtus communis*, *Smilax aspera*, *Rubus ulmifolius*, *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Cornus sanguinea*, *Pistacia terebinthus*, *Clematis vitalba*, *Asparagus acutifolius*, *Rosa agrestis*, *Rhamnus alaternus*, *Pistacia lentiscus*, *Pyrus amygdaliformis*, *Oenanthe pimpinelloides*
- arboree: *Cercis siliquastrum*, *Carpinus orientalis*, *Ulmus minor* e *Quercus pubescens*.

Tra le diverse specie su indicate, la scelta è stata eseguita:

- assortendo specie arbustive e arboree in modo coerente con gli spazi disponibili
- scartando quelle di difficile reperibilità in vivai, specie in quelli regionali che garantiscono un'adeguata compatibilità genetica con le popolazioni presenti sul territorio
- che garantiscano rusticità e scarsa necessità di manutenzione, irrigazione e cure

Non sono state considerate specie erbacee, sia perché già presenti sul territorio e capaci di colonizzare le aree disponibili, sia perché lo strato erbaceo delle vegetazioni del Pruno spinosae-Rubion ulmifolii presentano scarsa copertura erbacea a causa della densità della vegetazione arborea e arbustiva.

Specie arbustive

Prunus spinosa

Ligustrum vulgare

Crataegus monogyna

Euonymus europaeus

Cornus sanguinea

Specie arboree

Quercus pubescens

Cercis siliquastrum

Pertanto nella definizione delle aree verdi progetto sono state ipotizzati i seguenti modelli di messa a dimora:

Tipologia A

Piante in fitocella, età 2 anni



La società si avvale della progettazione della

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

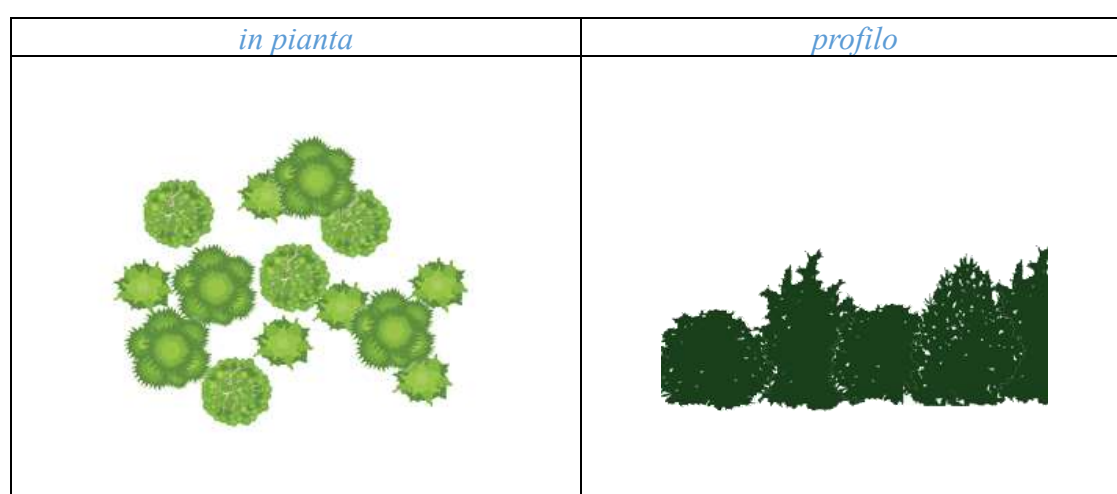
Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

specie	copertura %	numero piante/ettaro
<i>Prunus spinosa</i>	20	500
<i>Ligustrum vulgare</i>	20	500
<i>Crataegus monogyna</i>	20	500
<i>Euonymus europaeus</i>	20	500
<i>Cornus sanguinea</i>	20	500

La disposizione delle piante è irregolare, evitando serie ordinate di sequenze di specie, creazione di filari, ecc. il sesto di impianto medio è di 2m, con distanze reali tra 1 m e 3 m.

Esempio di disposizione irregolare



Tipologia B

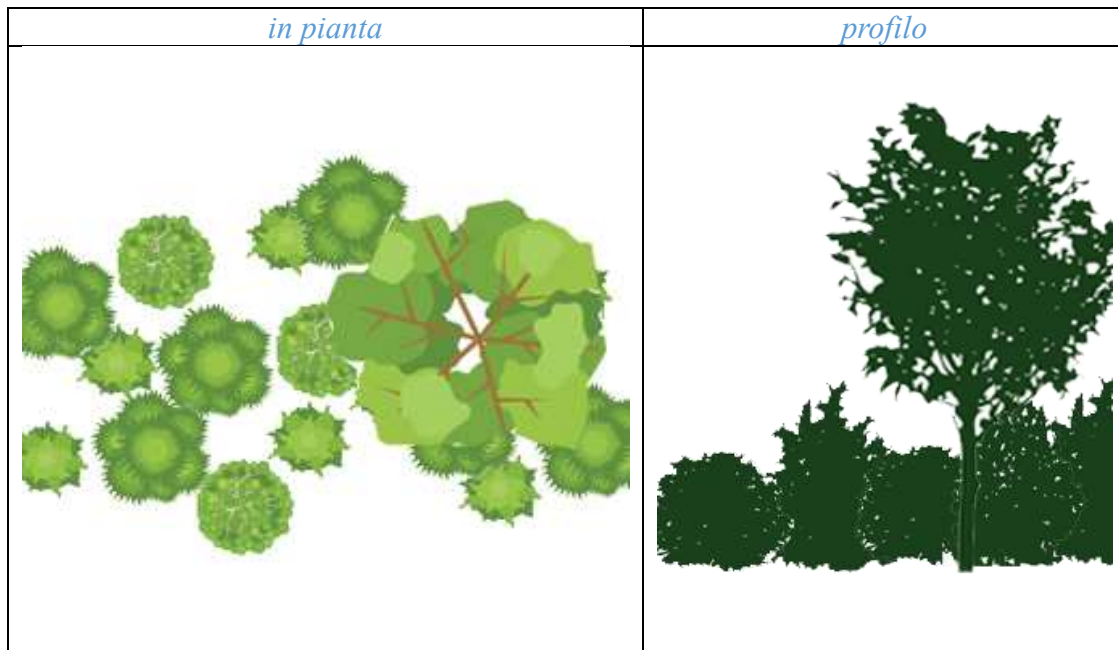
Piante in fitocella, età 2 anni

specie	numero piante/ettaro
<i>Quercus pubescens</i>	25
<i>Prunus spinosa</i>	500
<i>Ligustrum vulgare</i>	500
<i>Crataegus monogyna</i>	500
<i>Euonymus europaeus</i>	500
<i>Cornus sanguinea</i>	500

La disposizione delle piante è irregolare, evitando serie ordinate di sequenze di specie, creazione di filari, ecc. il sesto di impianto medio per gli arbusti è di 2m, con distanze reali tra 1 m e 3 m.

Campania Solare s.r.l.

esempio di disposizione irregolare



Di seguito si riporta uno stralcio con l'indicazione della disposizione delle varie essenze secondo lo studio predisposto sia in merito all'area di impianto Fotovoltaico che per la Stazione Elettrica "Cancello 380/150/36 kV" e Sottostazione Elettrica Utente



Figura 66: fasce di mitigazione aree verdi impianto Fotovoltaico

Campania Solare s.r.l.



Figura 67: fasce di mitigazione are Stazione RTN e sottostazione Utente

Con la seguente disposizione indicativa:

ID	Tipologia	ettari	Prunus	Ligustrum	Crataegus	Euonymus	Cornus	Quercus
1	A	0,426	213	213	213	213	213	0
2	A	1,536	768	768	768	768	768	0
3	A	0,68	340	340	340	340	340	0
4	A	0,528	264	264	264	264	264	0
5	B	0,579	290	290	290	290	290	14
6	A	0,704	352	352	352	352	352	0
7	B	0,391	196	196	196	196	196	10
8	A	1,292	646	646	646	646	646	0
9	A	1,273	637	637	637	637	637	0

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

10	B	0,829	415	415	415	415	415	21
11	B	0,55	275	275	275	275	275	14
12	B	0,113	57	57	57	57	57	3
13	A	0,227	114	114	114	114	114	0
14	A	0,861	431	431	431	431	431	0
15	B	1,184	592	592	592	592	592	30
S	B	1,267	633	633	633	633	633	32

Alle varie zone l'accesso sarà previsto lungo la viabilità principale esistente mediante la realizzazione di piazzole di accesso indipendenti, sarà inoltre previsto un cancello in metallo ad apertura manuale e/o automatica per l'accesso carrabile ed uno di dimensioni ridotte per l'accesso pedonale, collocato in posizione arretrata dal ciglio stradale ad una distanza sufficiente a consentire condizioni di sicurezza e buona visibilità ai veicoli in entrata/uscita nell'area.

I mezzi che accederanno a tale area oltre alle auto, saranno i mezzi per la normale manutenzione dell'impianto.

Per l'area della S.E. invece la recinzione sarà realizzata secondo le prescrizioni rilasciate dall'ente gestore e quindi sarà del tipo cieco realizzata interamente in cemento armato o in pannelli in calcestruzzo prefabbricato, di altezza 2,5 m fuori terra. Le fondazioni si attesteranno a circa -80 cm dal p.c. (vedi elaborato "Recinzione e cancello ingresso" Doc. AS245-ET19-D_Recinzione e cancello ingresso.pdf)

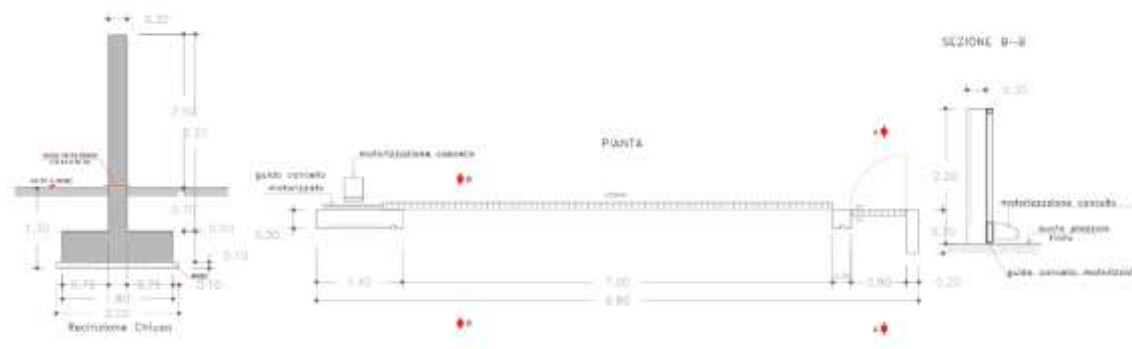


Figura 68_: Tipologia recinzione are SE RTN

12.3.18 Impianto Di Illuminazione

L'impianto sarà tale da gestire l'accensione delle luci solo nel caso in cui vi saranno intrusioni ad altezze superiori al metro al fine di evitare l'attivazione nel caso di intrusioni accidentali per animali di piccola taglia attraverso le aperture lasciate libere nella recinzione per il passaggio

Campania Solare s.r.l.

indisturbato della fauna locale. Pertanto, l'illuminazione sarà utilizzata solo in eventi occasionali e resterà inattiva nell'intero corso della giornata.

Per quanto riguarda i corpi illuminanti si precisa che *saranno preferiti corpi illuminanti che hanno questi ulteriori vantaggi:*

- Non inquinano e non abbagliano,
- Si sporcano meno, e sono più facilmente pulibili,
- Hanno una minore perdita di efficienza,
- Non ingialliscono,
- Sono più resistenti anche ad eventi accidentali,
- Non sono elementi mobili nell'armatura a rischio di cadute.

Saranno utilizzate lampade ad avanzata tecnologia ed elevata efficienza luminosa. Saranno comunque privilegiate le lampade a bassa potenza, in quanto meno inquinanti dell'intero spettro elettromagnetico. Questo principio si integra con quello altrettanto importante di contenimento delle potenze installate per ogni singolo impianto ed applicazione:

- ✓ *in senso puntuale*, in quanto a parità di applicazione e di punti luce è preferibile l'utilizzo di lampade a minore potenza (anche se meno efficienti);
- ✓ *in senso generale*, in quanto le scelte progettuali devono mirare alla riduzione delle potenze installate ed all'ottimizzazione degli impianti anche dal punto di vista manutentivo.

L'impianto di illuminazione, date le caratteristiche dell'area e dei luoghi, è previsto l'impiego di proiettori luminosi accoppiati ai sensori di presenza, che emettono luce artificiale solo in caso di rilevamento di persone e/o mezzi.

I proiettori saranno disposti:

- nelle zone antistanti le porte di ingresso delle cabine ausiliarie e delle power station (per consentire l'illuminazione dei piazzali),
- in corrispondenza dei cancelli di ingresso (per consentire l'illuminazione degli accessi)

Le restanti aree d'impianto non saranno dotate di punti di illuminazione esterna.

I corpi illuminanti saranno del tipo cut-off, compatibili con norma UNI 10819, ossia con ottica diffondente esclusivamente verso il basso, e saranno altresì installati con orientamento tale da non prevedere diffusione luminosa verso l'alto.

L'illuminazione sarà ad altezza adatta ad illuminare le aree di interesse (max 5 metri)

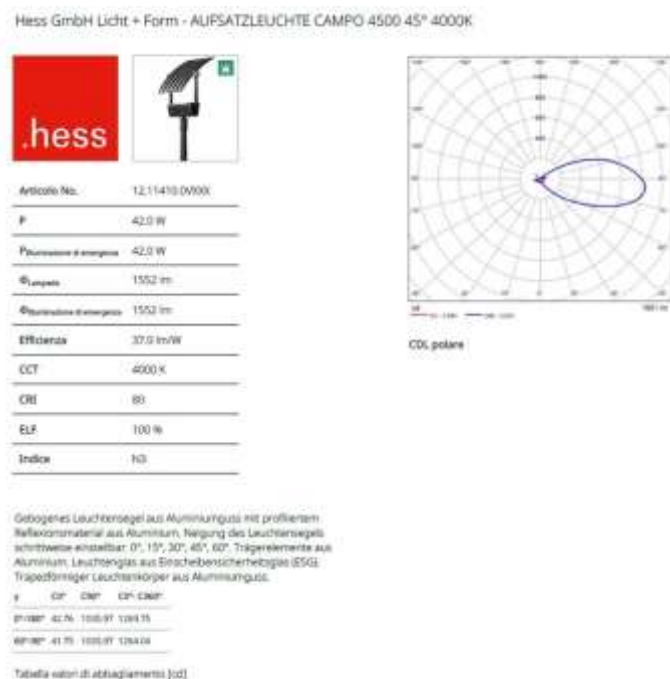


Figura 69: particolare tipo apparati di illuminazione

Relativamente all'illuminazione dei piazzali della Stazione Elettrica "Cancello 380/150/36" sarà prevista la realizzazione di torri faro che hanno un'elevata efficienza nelle **situazioni di emergenza** che richiedono un ampio fascio di illuminazione dall'alto, e saranno utilizzati per gli interventi di gestione e manutenzione dell'area di impianto. In ogni caso le stesse ottemperano alle prescrizioni previste dalla Legge Regionale n. 12/2002 e ss.mm.ii. *Norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso e del consumo energetico da illuminazione esterna pubblica e privata a tutela dell'ambiente*

12.3.19 Impianto Di Videosorveglianza

L'impianto di video sorveglianza sarà realizzato utilizzando le strutture dell'impianto di illuminazione. Si avrà l'installazione di una telecamera su ogni palo d'illuminazione oltre all'installazione lungo tutto il perimetro una barriera antintrusione ed il tutto sarà monitorato da una centrale in luogo remoto.

12.3.20 Impianto Captatore Di Fulmini

I volumi di investimento e le richieste di efficienza di impianti su superfici libere e parchi solari richiedono un calcolo del rischio di danneggiamento in seguito a fulminazione secondo la

Campania Solare s.r.l.

normativa CEI EN 62305- 2 (CEI 81-10/2). Lo scopo è di proteggere i reparti della centrale elettrica dai danni causati da fulminazione, ma anche moduli, invertitori e il sistema di sorveglianza dagli effetti degli impulsi elettromagnetici. Pertanto, saranno predisposti tutti gli accorgimenti previsti per la protezione dell'impianto e gli addetti alla manutenzione dell'impianto mediante l'utilizzo di punte di captazione, scaricatori combinati all'ingresso dei DC inverter, installazione SPD (Surge Protective Device) a protezione dei moduli, per i quali il prerequisito di sicurezza è assicurato e garantito dalla tecnologia SCI (interruzione di corto circuito). Per tutto l'impianto è prevista la comunicazione reciproca tra gli invertitori ai fini della sorveglianza sull'impianto. Per le strutture sarà effettuato un collegamento equipotenziale di funzione tramite morsetto di messa terra UNI ovvero morsetto ad angolo UNI a seconda delle necessità.

12.4 Producibilità Impianto

12.4.1 Condizioni Microclimatiche Locali

Ai fini della progettazione, il valore di radiazione solare sul piano orizzontale e sul piano ottimale dei moduli nella località individuata nel comune di Santa Maria la Fossa (Ce) ed in parte nel comune di Grazzanise (Ce), è stato desunto dalle tabelle prodotte dalla comunità europea disponibili al sito: https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/it/tools.html#PVP

<i>Valori inseriti:</i>		
<i>Luogo [Lat/Lon]:</i>	<i>41.061,</i>	<i>14.114</i>
<i>Orizzonte:</i>	<i>Calcolato</i>	
<i>Database solare:</i>	<i>PVGIS-SARAH</i>	
<i>Primo anno:</i>	<i>2005</i>	
<i>Ultimo anno:</i>	<i>2016</i>	

Campania Solare s.r.l.

Tabella 15: Dati di input calcolo irraggiamento



Figura 70: Irraggiamento solare mensile

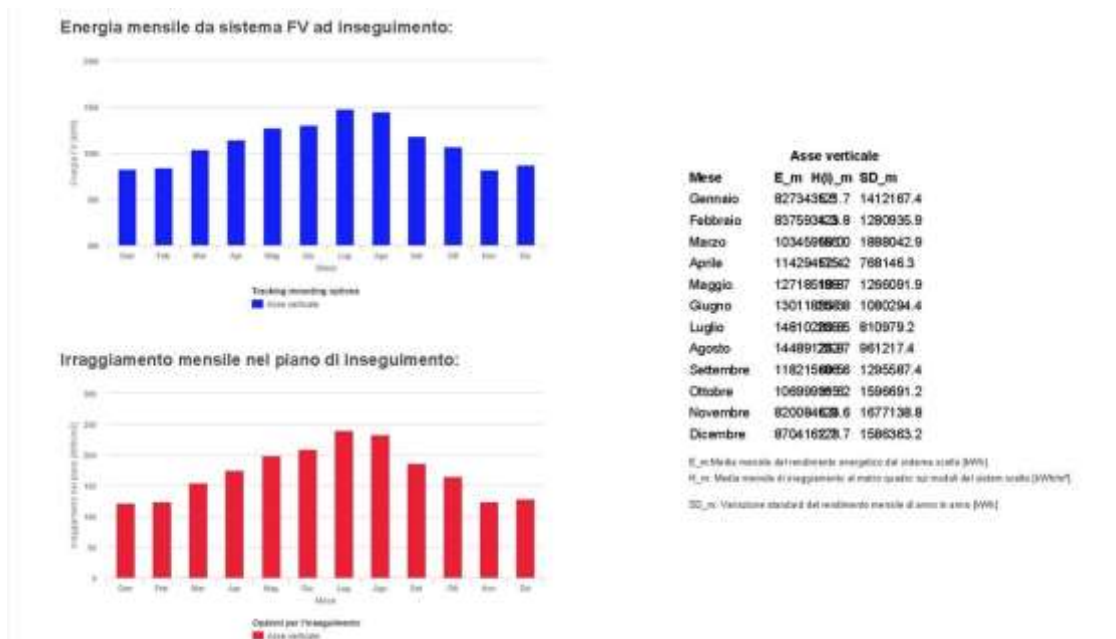


Figura 71: irraggiamento/energia media mensile



Figura 72: Rendimento Impianto

Producibilità impianto calcolata pari a **132.881.063,51 kWh/anno**.

12.5 Produzione Rifiuti

FASE DI COSTRUZIONE

Consiste prevalentemente nella produzione di rifiuti da interventi edili tutti rientranti nella categoria CER 17.00.00 (imballaggi) di rifiuti non pericolosi e movimentazione terra di scavo (trincee per passaggio cavi, realizzazione viabilità, ecc.)

FASE DI ESERCIZIO

Il funzionamento di un impianto fotovoltaico avviene con una modestissima produzione di rifiuti da smaltire (solo nelle fasi di cantiere iniziali e finali), consistendo in una tecnologia che non prevede flussi di massa. Per lo più si tratta di imballaggi i quali proteggono e contengono fili, cabine quadri ecc.

La tecnologia fotovoltaica è inoltre caratterizzata dalla estrema semplicità e ridotta necessità di operazioni di manutenzione e di consumo di materiali, essendo i moduli fotovoltaici costruiti e assemblati in unico pezzo; in ogni caso le quantità di scarti che potranno derivare dalle normali operazioni di manutenzione sono estremamente ridotte. Gli eventuali materiali speciali quali schede elettroniche, chip, componenti elettromeccanici (interruttori, sezionatori, vernici, ecc.) risultanti dagli interventi e sostituzioni in caso di guasti saranno smaltiti secondo le normative vigenti e si avvieranno alla filiera del recupero/riciclaggio, avvalendosi di idonee strutture e organizzazioni disponibili sul territorio.

I dati di letteratura, le previsioni, gli studi, le ipotesi di accesso al credito e il monitoraggio degli impianti fotovoltaici nel mondo (fonti IEA, ENEA) dimostrano che la vita utile del generatore supera agevolmente i 25 anni in relazione soprattutto al fatto che nulla dei componenti attivi si consuma o si usura; prove sperimentali di “invecchiamento accelerato”

Campania Solare s.r.l.

condotte hanno dimostrato che il pannello fotovoltaico può continuare a produrre energia elettrica per più di 80 anni.

FASE DI DISMISSIONE

Nel momento della dismissione definitiva dell'impianto, non si opererà una demolizione distruttiva, ma un semplice smontaggio/rimozione di tutti i componenti (moduli, strutture, cabina), provvedendo a smaltire adeguatamente la totalità dei moduli fotovoltaici nel rispetto della normativa vigente, senza dispersione nell'ambiente dei materiali e delle sostanze che compongono le celle fotovoltaiche.

I principali rifiuti prodotti possono essere riassunti nelle categorie CER di seguito riportati:

- 20 01 36 - Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso (inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici – Classici RAEE);
- 17 02 03 - Plastica (derivante dalla demolizione delle tubazioni per il passaggio dei cavi elettrici);
- 17 04 05 - Ferro, Acciaio (derivante dalla demolizione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici);
- 17 04 11 - Cavi;
- 17 05 08 - Pietrisco (derivante dalla rimozione della eventuale ghiaia gettata per realizzare la viabilità e le piazzole).

Una volta separati i diversi componenti del Progetto in base alla loro natura ed in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi, i rifiuti saranno consegnati ad apposite ditte per il riciclo e il riutilizzo degli stessi; la rimanente parte, costituita da rifiuti non riutilizzabili, sarà conferita a discarica autorizzata. La tabella riportata di seguito riassume le possibili destinazioni finali dei diversi componenti del progetto.

MATERIALE	DESTINAZIONE FINALE
Acciaio	RICICLO
Materiali ferrosi	RICICLO
Rame	RICICLO
Inerti	CONFERIMENTO IN DISCARICA
Materiali compositi in fibra di vetro	RICICLO
Materiali Elettrici e componenti elettromeccanici (RAEE)	RIUTILIZZO/RICICLO/CENTRI DI RACCOLTA

Tabella 16: destinazioni finali dei materiali da dismissione

12.6 Piano di Dismissione

Il Decreto Legislativo 49/2014 (di seguito, "Decreto" o D.lgs. 49/2014), di attuazione della

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Direttiva 2012/19/UE, disciplina la gestione e lo smaltimento dei Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche – RAEE.

All'art. 4, lett. qq), del Decreto, sono definiti “rifiuti derivanti dai pannelli fotovoltaici” (di seguito “RAEE fotovoltaici”) i RAEE provenienti dai nuclei domestici, originati da pannelli fotovoltaici installati in impianti di potenza nominale inferiore a 10 kW. Tutti i rifiuti derivanti da pannelli fotovoltaici installati in impianti di potenza nominale superiore o uguale a 10 kW sono considerati, invece, RAEE professionali.

Per quanto concerne la gestione dei rifiuti prodotti dai pannelli fotovoltaici di impianti che beneficiano dei meccanismi incentivanti previsti dai Conti Energia, come indicato agli artt. 24-bis e 40 del D.lgs. 49/2014, il Gestore dei Servizi Energetici – GSE S.p.A. (di seguito “GSE”) trattiene dagli incentivi una quota finalizzata ad assicurare la copertura dei costi di gestione dei rifiuti prodotti da tali pannelli. L'obiettivo è quello di garantire il finanziamento delle operazioni di raccolta, trasporto, trattamento adeguato, recupero e smaltimento “ambientalmente compatibile” dei suddetti rifiuti.

La somma trattenuta viene restituita al detentore a seguito dell'accertamento dell'avvenuto adempimento degli obblighi previsti dal Decreto.

Il GSE, accertato l'avvenuto smaltimento dell'impianto fotovoltaico, anche se verificatosi dopo la scadenza del periodo di incentivazione, restituirà la quota trattenuta al Soggetto che in quel momento è titolare dell'impianto. A tale scopo, i cambi di titolarità, anche se successivi al periodo di incentivazione, dovranno essere debitamente comunicati al GSE, secondo le modalità di cui al “Manuale operativo per i cambi di titolarità”, pubblicato sul sito internet del GSE.

Il Decreto legislativo 3 settembre 2020, n. 118, prevede, all'art.1, comma 1, lett. c), che “i Soggetti Responsabili degli impianti fotovoltaici possano prestare la garanzia finanziaria, prevista dal Gestore dei servizi energetici (GSE) nel disciplinare tecnico, nel trust di uno dei sistemi collettivi riconosciuti. Il GSE definisce le modalità operative ed è autorizzato a richiedere agli stessi responsabili degli impianti fotovoltaici idonea documentazione [...]”.

Il D.L. 6 novembre 2021, n.152 «Disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e Resilienza (PNRR) e per la prevenzione delle infiltrazioni mafiose», convertito con modificazioni dalla Legge 29 dicembre 2021, n. 233 (entrata in vigore l'1 gennaio 2022), prevede l'estensione del processo di trattenimento delle quote a garanzia (o, in alternativa, di esercitare l'opzione prevista dall'art.1, comma 1, lett. c) del D.lgs. 118/2020) anche per gli impianti incentivati ai sensi del IV e del V Conto Energia, precedentemente esclusi in quanto regolamentati, in materia di fine vita dei moduli fotovoltaici, dai relativi Decreti di incentivazione della fonte solare.

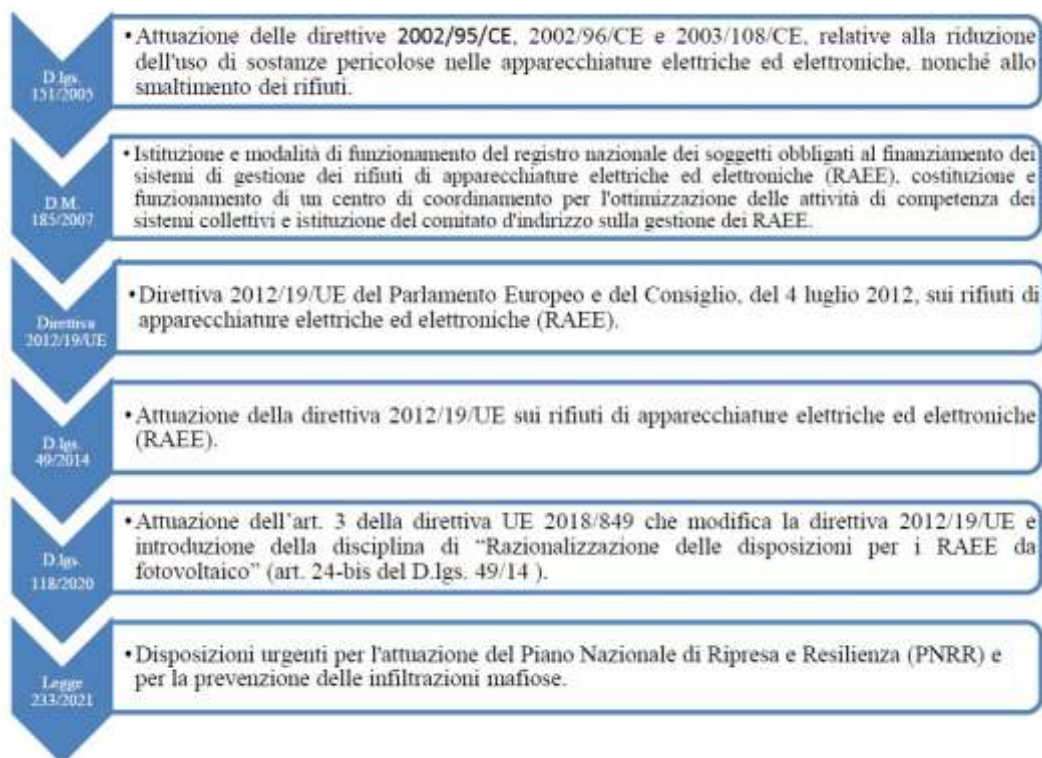
La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.



Per il corretto smaltimento dei pannelli fotovoltaici il Soggetto Responsabile può procedere, autonomamente qualora iscritto all'Albo dei Gestori Ambientali oppure tramite un sistema individuale o collettivo o soggetti autorizzati per la gestione dei codici CER ovvero attraverso un'impresa che svolge attività di raccolta e trasporto di rifiuti iscritta all'Albo dei Gestori Ambientali, al trasferimento del RAEE a un impianto di trattamento, ai fini del corretto trattamento e smaltimento dello stesso.

Sul territorio nazionale esistono diversi sistemi collettivi che, riconosciuti dal GSE e conformi ai requisiti del Ministero (ex MiTE) previsti dalla normativa RAEE, provvedono alle pratiche di gestione dei rifiuti fotovoltaici per la gestione del sistema di garanzia del fine-vita dei pannelli fotovoltaici in Italia.

Infatti, con il D.lgs. 118/2020 l'exMiTE intende sanare una situazione potenzialmente pericolosa e non regolamentata, affidandosi a soggetti certificati dall' exMiTE stesso, ed evitare che la gestione del fine-vita dei pannelli fotovoltaici sia eseguito in maniera illecita e dannosa per l'ambiente.

Nel caso specifico essendo l'impianto di nuova realizzazione ed in fase di progettazione, la fornitura dei moduli fotovoltaici sarà dotata di certificazione di produzione europea in conformità alla Attuazione delle direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE ed alle

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

normative di settore attualmente vigenti e future; pertanto, sarà sottoposto già all'atto di contrattualizzazione al sistema di garanzia di fine-vita previsto dai singoli produttori di moduli fotovoltaici.

Inoltre, a garanzia delle fasi di dismissione dell'impianto, si evidenzia che nell'iter procedurale di autorizzazione è prevista la sottoscrizione della polizza fidejussoria a garanzia del processo come ulteriore tutela e salvaguardia per tutte le attività di fine di vita del progetto in esame.

Dettagli riguardanti lo smaltimento

Nel seguito, si analizzano brevemente le principali operazioni di smaltimento di ciascun componente dell'impianto fotovoltaico. Per le specifiche tecniche riguardanti lo smaltimento di ogni singola componente dell'impianto fotovoltaico si rimanda alle direttive dei fornitori dei principali componenti dell'impianto. Si sottolinea che nella fase di dismissione dell'impianto i vari componenti potranno essere sezionati in loco con il conseguente impiego di automezzi più piccoli per il trasporto degli stessi.

Uno specifico Piano di Gestione dei Rifiuti nell'ambito delle operazioni O&M sarà sviluppato al fine di minimizzare, mitigare e ove possibile prevenire gli impatti derivanti da rifiuti, sia liquidi che solidi.

Il Piano di Gestione Rifiuti definirà principalmente le procedure e misure di gestione dei rifiuti, ma anche di monitoraggio e ispezione, come riportato di seguito:

- Monitoraggio dei rifiuti dalla loro produzione al loro smaltimento. I rifiuti saranno tracciati, caratterizzati e registrati ai sensi del D.Lgs 152/06 e s.m.i. Le diverse tipologie di rifiuti generati saranno classificate sulla base dei relativi processi produttivi e dell'attribuzione dei rispettivi codici CER.
- Monitoraggio del trasporto dei rifiuti speciali dal luogo di produzione verso l'impianto prescelto, che avverrà esclusivamente previa compilazione del Formulario di Identificazione Rifiuti (FIR) come da normativa vigente. Una copia del FIR sarà conservata presso il cantiere, qualora sussistano le condizioni logistiche adeguate a garantirne la custodia.
- Monitoraggio dei rifiuti caricati e scaricati, che saranno registrati su apposito Registro di Carico e Scarico (RCS) dal produttore dei rifiuti e successiva gestione nel rispetto delle normative vigenti.

L'opera a fine esercizio verrà smantellata e sarà ripristinato lo stato dei luoghi attraverso l'eliminazione di recinzioni, strutture di supporto dei pannelli fotovoltaici, cabine elettriche ed impianti tecnologici.

Le opere programmate per lo smobilizzo e il ripristino dell'area sono individuabili come segue:

- a. Rimozione dei pannelli fotovoltaici e macchine elettriche;
- b. Rimozioni vie cavi;
- c. Rimozioni strada di servizio;

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

- d. Rimozione di recinzione e relativi punti di fondazione;
- e. Rimozione cabine elettriche relativa platea di fondazione;
- f. Sistemazione delle aree interessate e relativo ripristino vegetazionale.

Classificazione dei Rifiuti Codici CER

Sono di seguito elencati i principali rifiuti prodotti nello svolgimento delle normali attività lavorative di interesse:

Descrizione sintetica dei materiali	CER	Descrizione CER	Eventuale sito di Destinazione	Comune	Distanza da Impianto Fotovoltaico	Distanza da SE RTN ed SSU utenza
Carta e cartone	15 01 01	Imballaggi in carta e cartone.	VER. FER. S.r.l.	San Tammaro	12 Km	19 Km
Imballaggi di plastica	15 01 02	Imballaggi in plastica.				
Imballaggi di legno	15 01 03	Imballaggi in legno.				
Assorbenti, materiali filtranti stracci, indumenti protettivi, non contaminati da sostanze pericolose	15 02 02	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	Nature Dream S.R.L.	Giugliano in Campania	31 Km	25 Km
Apparecchiature elettriche varie (prive di olio e/o altre sostanze pericolose)	16 02 14	Apparecchiature fuori uso diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09* a 16 02 13*	VER. FER. S.r.l.	San Tammaro	12 Km	19 Km
Isolatori composti da materiali misti (vetro-acciaio, ceramica- acciaio, materiali compositi)	16 02 14 (17 06 04)	Apparecchiature fuori uso diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09* a 16 02 13* (materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03)	VER. FER. S.r.l.	San Tammaro	12 Km	19 Km
Componenti non pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso	16 02 16	Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15*	VER. FER. S.r.l.	San Tammaro	12 Km	19 Km
Rame, Bronzo, Ottone	17 04 01	Rame, Bronzo, Ottone	LDG Ambiente S.r.l.	Grazzanise	13 Km	12 Km
Alluminio	17 04 02	Alluminio	LDG Ambiente S.r.l.	Grazzanise	13 Km	12 Km

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Acciaio e ferro	17 04 05	Acciaio e ferro	LDG Ambiente S.r.l.	Grazzanise	13 Km	12 Km
Conduttore alluminio-acciaio (anima acciaio), in aldrey, copperweld, alumoweld. Materiali in leghe di alluminio.	17 04 07	Materiali Misti	LDG Ambiente S.r.l.	Grazzanise	13 Km	12 Km
Cavi in rame isolati con elastomeri e materiali termoplastici vari (non impregnati di olio, di catrame di carbone o altre sostanze pericolose).	17 04 11	Cavi diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10*	LDG Ambiente S.r.l.	Grazzanise	13 Km	12 Km
Terre e Rocce da scavo non contaminate	17 05 04	Terre e rocce da scavo diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03*	LDG Ambiente S.r.l. New Ecology Srl Semplificata	Grazzanise Castel Volturmo	13 Km (Grazzanise)	12 Km (Grazzanise) 6,5 Km (Castel Volturmo)
Rifiuti derivanti dall'attività di costruzione e demolizione (cemento mattoni ceramiche)	17 01 07	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06*	Centro Riciclo Materie S.R.L. New Ecology Srl Semplificata	Villa Literno Castel Volturmo	13 Km (Villa Literno)	10 Km (Villa Literno) 6,5 Km (Castel Volturmo)
Ramaglie/erba	20 02 01	Rifiuti biodegradabili	LDG Ambiente S.r.l.	Grazzanise	13 Km	12 Km
Schede Elettroniche	16 02 16	Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15*	VER. FER. S.r.l.	San Tammaro	12 Km	19 Km
Altre apparecchiature elettriche ed elettroniche non pericolose	16 02 14	Apparecchiature fuori uso diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	VER. FER. S.r.l.	San Tammaro	12 Km	19 Km

Tabella 17: Codici CER ed eventuali siti di destinazione

Moduli Fotovoltaici

Il riciclo dei moduli fotovoltaici nel settore della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili è un fattore determinante e da non sottovalutare se si vuole che gli impianti fotovoltaici rappresentino totalmente un sistema di produzione dell'energia elettrica ecologico e sostenibile. Al termine della loro vita utile, i pannelli costituiscono un rifiuto elettronico e come tutti i rifiuti hanno una ricaduta ambientale. Fino ad oggi non esiste una direttiva europea per lo smaltimento dei pannelli fotovoltaici, anche perché il numero delle installazioni fotovoltaiche giunte alla fine del loro ciclo di vita è ancora contenuto. Fortunatamente esistono



La società si avvale della progettazione della

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

già delle indicazioni ben precise riguardanti lo smaltimento di tali strutture.

Con l'intento di rendere veramente "verde" l'energia fotovoltaica e con lo slogan "Energia fotovoltaica energia doppiamente verde", l'industria del fotovoltaico ha dato vita al consorzio europeo PV Cycle. PV Cycle è l'Associazione Europea per il ritiro volontario e il riciclaggio dei moduli fotovoltaici giunti alla fine del proprio ciclo di vita. È stata fondata a Bruxelles nel 2007 dalle principali imprese del settore, supportata anche dall'EPIA e dall'Associazione dell'Industria Solare tedesca (BSW). È diventata operativa dal giugno 2010, anche se già nel 2009 ha coordinato le operazioni per il riciclaggio dell'impianto di Chevetogne (uno dei primi 16 impianti pilota FV avviati e sostenuti dalla Commissione europea nel 1983).

Raccoglie al suo interno produttori e importatori leader di moduli fotovoltaici e rappresenta più del 90% del mercato FV europeo. La sua mission è di mappare tutti i moduli FV a fine vita in Europa (e EFTA – Svizzera, Norvegia, Liechtenstein e Islanda), ovvero quelli scartati dall'utilizzatore finale o danneggiati durante il trasporto o l'installazione, e come obiettivo si propone di organizzarne e stimolarne la raccolta e riciclaggio. Lo schema disegnato da PV Cycle consiste nell'utilizzare dei centri di raccolta sparsi su tutto il territorio europeo, presso i quali possono essere conferiti i moduli da destinare a riciclaggio.


I materiali che costituiscono i moduli fotovoltaici sono il silicio (che costituisce le celle), quantità trascurabili di elementi chimici non tossici inseriti nel silicio stesso, vetro (protezione frontale), fogli di materiale plastico (protezione posteriore) e alluminio (per la cornice). La procedura di riciclo prevede in una prima fase l'eliminazione dell'EVA (Etilvinile acetato), le colle e le parti plastiche. Si prosegue con la separazione del vetro ed eventualmente delle parti di alluminio con il loro riciclo attraverso i canali tradizionali. Per quanto riguarda invece il sistema di imballaggio dei moduli fotovoltaici i materiali prevalenti sono cartone e plastica. Inoltre, i pannelli fotovoltaici rientrano nell'ambito di applicazione dei RAEE (Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) la cui gestione è oggi disciplinata dalla Direttiva 2012/19/EU, recepita in Italia dal D.lgs. n. 49 del 14 marzo 2014.

In particolare, la rimozione dei pannelli fotovoltaici verrà eseguita da ditte specializzate, con recupero dei materiali. Le strutture in acciaio, e quelle in vetro verranno smontate e saranno smaltite presso specifiche aziende di riciclaggio, analogamente la cornice dei moduli fotovoltaici verrà avviata presso un centro di raccolta per l'alluminio.

Per il progetto in esame sono previsti l'installazione di 19.768 moduli fotovoltaici e quindi la loro successiva dismissione. Dai quali è possibile distinguere i principali componenti da smaltire valutati separatamente, tra cui le componenti polimeriche, il vetro, l'alluminio e la cella fotovoltaica.

EVA e Parti Plastiche

L'EVA è un copolimero di polietilene ed acetato di vinile, è flessibile, elastico, resistente agli

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876
Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com
Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

urti e non contiene plastificanti, né altri additivi. L'EVA è usato laddove si richiedano flessibilità, elasticità, resistenza dielettrica, robustezza e compatibilità. L'EVA e le materie plastiche sono entrambi polimeri che possono essere riciclati attraverso due meccanismi di riciclo che consistono in una tipologia di tipo eterogeneo ed una tipologia di tipo omogeneo. Il riciclo eterogeneo viene effettuato attraverso la lavorazione di un materiale misto contenente PE, PP, PS, PVC (film in PE alta e bassa densità, film in PP, taniche, vaschette, big bags, barattoli, reggette e retine). In questo materiale eterogeneo possono essere presenti, anche se in quantità minime, PET, inerti, altri materiali e metalli. In questo processo vi è una prima separazione morfologica e dimensionale seguita da una magnetica per separare eventuali frazioni estranee che potrebbero creare problemi in fase di lavorazione. Queste tre separazioni vengono eseguite in base alla lavorazione e al prodotto che si vuole realizzare.

Successivamente il riciclo procede secondo tre fasi:

- Triturazione, frantumazione grossolana del materiale
- Densificazione
- Estrusione.

In base alla lavorazione e al prodotto che si vuole ottenere, si potranno eseguire tutte le fasi o solamente in parte: ad esempio si potrà tritare il materiale e successivamente densificarlo oppure, una volta tritato il materiale può essere direttamente estruso. Le difficoltà presenti nel riciclo eterogeneo sono legate alle differenti temperature di lavorazione dei polimeri miscelati. Questo problema esclude la possibilità d'impiego di plastiche eterogenee per la realizzazione di prodotti di forma complessa e che presentano spessori minimi. Con particolare riferimento al riciclo omogeneo di polimeri termoplastici il riciclatore dovrà accertarsi che nel polimero da trattare non siano presenti altri polimeri, materiali inerti, cariche o additivi in quantità tale da pregiudicare la processabilità.

Successivamente alla fase di raccolta, e separazione da altri materiali, la plastica viene accuratamente selezionata per tipologia di polimero.

Le metodologie di separazione che si possono effettuare sono diverse:

- Separazione magnetica
- Separazione per flottazione
- Separazione per densità
- Galleggiamento
- Separazione per proprietà aerodinamiche
- Setaccio tramite soffio d'aria

Vetro

Il vetro sarà sottoposto a diversi trattamenti per allontanare le quantità, anche rilevanti, di impurità che contiene (plastica, materiali ceramici, materiali metallici ferrosi e non).

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Ciò si può fare con sistemi diversi, in parte manuali, ma sempre più automatizzati. Nella prima fase vengono allontanati i corpi estranei di dimensioni relativamente grandi; successivamente un lavaggio con acqua provvederà ad eliminare sostanze diverse (sughero, plastica, terra, ecc.). Mediante dispositivi magnetici vengono allontanati parte dei materiali metallici; quelli non metallici si eliminano, almeno in parte, manualmente. Il prodotto vetroso viene quindi macinato e sottoposto a vagliatura (per trattenere le parti estranee non sminuzzate), ad aspirazione con aria (per allontanare le impurità leggere), ad ulteriore deferrizzazione (per trattenere su magneti i componenti ferrosi) e con metal detector (per separare quelli non magnetici). Dopo questi trattamenti, che possono essere ripetuti più volte, avviene il processo di frantumazione, viene mescolato al materiale grezzo, quindi inviato ai forni di fusione per ottenere pasta di vetro che servirà per produrre nuovi oggetti in vetro. Non esistono limitazioni nel suo impiego, ma l'aumento dei quantitativi utilizzati nell'industria vetraria dipende strettamente dalla qualità del rottame.

Alluminio

La produzione dell'alluminio primario è ad alta intensità energetica perché notevole è il consumo di energia legato al processo di separazione per elettrolisi; per questa ragione l'industria dell'alluminio ha compiuto nel tempo numerosi sforzi orientati, da una parte, alla prevenzione e al miglioramento dell'efficienza produttiva e delle performance ambientali dei propri processi di produzione e dall'altra, al recupero e al riciclo dei rottami. Sono state progressivamente avviate attività di prevenzione finalizzate alla riduzione della quantità di materia prima impiegata, in particolare la riduzione degli spessori nel comparto degli imballaggi in alluminio ha portato ad un sensibile calo in peso della materia impiegata.

Per ragioni tecniche, economiche ed ambientali, l'opzione del riciclo è sempre stata, fin dalla prima commercializzazione dei prodotti in alluminio, parte integrante della strategia produttiva dell'industria dell'alluminio stesso. Il riciclo dell'alluminio contribuisce alla razionalizzazione del consumo di risorse come il silicio, il rame, il magnesio, il manganese e lo zinco. La qualità dell'alluminio non è alterata dal processo di riciclo che può avvenire infinite volte con un risparmio di energia pari al 95% di quella impiegata per produrre alluminio a partire dalla materia prima. La produzione mediante rifusione dei rottami recuperati richiede, infatti, solo il 5% dell'energia che viene impiegata nella produzione primaria. L'alluminio riciclato viene utilizzato per molteplici applicazioni, dai trasporti (auto, biciclette, treni, motoveicoli) ai casalinghi (caffettiere, tavoli, sedute, librerie), dall'edilizia (serramenti, rifiniture, porte) agli imballaggi (lattine, vaschette, bombolette, film).

Celle Fotovoltaiche

Le celle invece vengono trattate in modo chimico per renderle pulite dai metalli e dai trattamenti sia di antiriflesso che dopanti. Si riottengono così delle strutture denominate

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

“wafer” che possono costituire nuovamente la materia prima per nuovi moduli previo debito trattamento. Le celle che accidentalmente dovessero rompersi invece vengono riciclate nei processi di produzione dei lingotti di silicio.

Al termine della vita utile dell’impianto, in definitiva, i pannelli potranno essere smaltiti con la tecnologia sin qui esposta; è presumibile però che detta tecnologia risulterà sicuramente migliorata e resa più efficace negli anni a venire.

Strutture di Supporto

Le strutture di sostegno sono costituite da una struttura in profilati in materiali ferrosi ((acciaio zincato – galvanizzato) ancorati a terra mediante infissione diretta nel suolo. Tutti gli elementi verranno smontati ed inviati ad un centro di raccolta e riutilizzo di materiali ferrosi.

Secondo la tipologia di trackers identificata, costituita per ospitare 28 moduli fotovoltaici si presume un peso in ferro dei relativi componenti che costituiscono il telaio pari a circa 350 Kg/tracker.

Linee e Quadri Elettrici

Le linee elettriche sono realizzate in parte fuori terra: dai pannelli fino ai connettori di stringa ed interrate da qui fino agli inverter e dagli inverter fino al locale di smistamento. Tutte le linee verranno sfilate e accatastate. Per quanto riguarda i cavi interrati la rimozione dei cavi verrà eseguita attraverso lo scavo a sezione ristretta al fine di consentire lo sfilaggio dei cavi. Si procederà alla rimozione e demolizione dei pozzetti di sezionamento/raccordo. Si procederà quindi alla chiusura degli scavi e al ripristino dei luoghi.

Con la denominazione di cavo elettrico si intende indicare un conduttore uniformemente isolato oppure un insieme di più conduttori isolati, ciascuno rispetto agli altri e verso l’esterno, e riuniti in un unico complesso provvisto di rivestimento protettivo.

Pertanto, il cavo elettrico soprattutto i cavi in media tensione utilizzati per le connessioni tra cabina e inverter risultano costituiti da più componenti che brevemente si richiamano:

- ✓ La parte metallica (il rame o altro conduttore) destinata a condurre corrente, costituita da un filo unico o da più fili intrecciati tra di loro e il conduttore vero e proprio;
- ✓ Il conduttore è circondato da uno strato di materiale isolante che è formato dalla miscela di materiali opportunamente, scelti, dosati e sottoposti a trattamenti termici e tecnologici vari;
- ✓ L’insieme del conduttore e del relativo isolamento costituisce l’anima del cavo;
- ✓ Un cavo può essere formato da più anime. L’involucro isolante applicato sull’insieme delle anime è denominato cintura;
- ✓ La guaina, che può essere rinforzata con elementi metallici, e il rivestimento tubolare continuo avente funzione protettiva delle anime del cavo. La guaina in generale è sempre di materiale isolante.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Talvolta i cavi sono dotati anche di un rivestimento protettivo avente una funzione di protezione meccanica o chimica come, ad esempio, una fasciatura o una armatura flessibile di tipo metallico o non metallico.

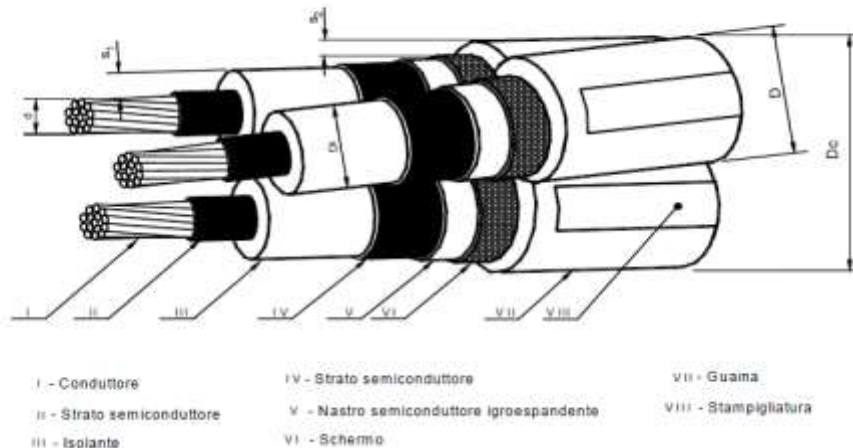


Figura 73: tipologia terna di cavi

Si procederà quindi al recupero dell'alluminio e del rame dei cavi come elemento per riciclaggio, il calcestruzzo dei pozzetti verrà recuperato da ditte specializzate. Successivamente si opererà la separazione fra le guaine isolanti in materiali di sintesi ed il conduttore vero e proprio (rame per le linee in b.t ed alluminio per le linee in m.t.) Una volta separati gli elementi plastici verranno inviati alla piattaforma di settore per il recupero di tali materiali mentre i metalli verranno inviati a riutilizzo.

Il riciclaggio di questi componenti coinciderà con il riciclaggio della plastica e del metallo. Da un punto di vista pratico la separazione tra i diversi materiali avviene attraverso il loro passaggio in alcuni macchinari separatori. Tali macchinari separatori utilizzano la tecnologia della separazione ad aria e sono progettati appositamente per il recupero del rame dai cavi elettrici. Sfruttando la differenza di peso specifico dei diversi materiali costituenti la struttura del cavo si può separare il rame dalla plastica e dagli altri materiali.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.



Figura 74: Macchinari tipo per recupero materiale

Allo stesso modo i quadri elettrici verranno smontati e separati fra i vari elementi costituenti carcasse metalliche ed apparecchi di misura e controllo ed avviati per quanto possibile a riutilizzo, le parti relative agli interruttori verranno invece inviate a smaltimento in discarica per rifiuti speciali.

Cabine Elettriche

Le cabine elettriche e le Power Station interne all'impianto saranno realizzate in elementi monoblocchi prefabbricati con struttura monolitica autoportante senza giunti di unione tra le pareti e tra queste ed il fondo realizzato in calcestruzzo alleggerito con argilla espansa.

Le pareti del monoblocco hanno uno spessore di 8 cm (NomEL n°5 del 5/89). per i quali si effettuerà una semplice rimozione, la piattaforma di appoggio verrà demolita e rimossa per l'avvio a smaltimento in apposita discarica. Le caratteristiche della cabina monoblocco consentono la recuperabilità integrale del manufatto con possibilità di poterla spostare e riutilizzare in altro luogo.

Pozzetti Elettrici

Nei pozzetti elettrici verrà demolita la copertina, la quale verrà consegnata da ditte specializzate per il recupero dei materiali, e inoltre la parte superficiale delle pareti, dopo aver sfilato i cavi i pozzetti verranno riempiti con materiale inerte nella parte profonda e con uno strato di cotica vegetale la parte superficiale in modo da eliminare eventuali ostacoli alla coltivazione del fondo.

Viabilità Interna

La viabilità interna è prevista in materiali inerti permeabili e non necessita di alcuna opera di rimozione, verrà conservata in esercizio anche dopo la dismissione dell'impianto per

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

migliorare la viabilità connessa con lo sfruttamento agricolo. La presenza della viabilità rappresenta in ogni caso una fascia antincendio che conviene mantenere in funzione anche dopo la dismissione dell'impianto.

Aree di Installazione dei Pannelli

Una volta rimossi i pannelli e le strutture di sostegno le aree di sedime verranno restituite alla loro destinazione originaria. Tale restituzione avverrà mediante la realizzazione di semplici opere di regolarizzazione del terreno: infatti durante la conduzione dell'impianto fotovoltaico non verranno utilizzati diserbanti ma si procederà periodicamente al taglio della vegetazione senza aratura. In questo modo la vegetazione tagliata negli anni si trasformerà in torba che migliora sensibilmente le caratteristiche agronomiche del terreno. Inoltre, concretizzando la possibilità di coltivare le aree tra gli interfilari dei moduli continuerà a mantenere inalterate le condizioni agricole dei suoli.

Recinzione

I materiali che costituiscono la recinzione sono acciaio per la parte in elevazione e cls per la parte in fondazione. Al termine della vita utile dell'impianto fotovoltaico, qualora la recinzione non debba più assolvere alla funzione di protezione dell'area che circonda, sarà smantellata e i suoi materiali costituenti seguiranno i processi classici di riciclo precedentemente esposti.

La demolizione dei cubetti di fondazione poste alla base della recinzione ed il relativo sfilaggio dei montati sarà tale da consentire il ripristino geomorfologico dei luoghi con terreno agrario e recuperare il profilo originario del terreno.

In tale modo sarà quindi possibile, nelle limitate aree interessate dagli interventi, restituire le stesse all'uso originario per le attività di tipo agricolo. Il materiale proveniente dalle demolizioni, cls e acciaio, verrà consegnato da ditte specializzate per il recupero dei materiali.

Valutazione dei costi di dismissione

Durante le fasi di redazione dei precedenti capitoli relativi al piano di dismissione, è stata prodotta una stima relativa ai costi di dismissione e ripristino dell'area interessata dal progetto dell'impianto.

Nella successiva tabella sono riportati i costi valutati sulla scorta dei prezzi attuali (in fase di redazione del CME di dismissione), in quanto risulta difficilmente quantificabile, sia a livello di costi sia a livello tecnologico, la proiezione di tali attività al reale momento in cui verranno effettuate.

Stima Costi dismissione progetto "Bosco Cammino"	
Descrizione	Importo
Tracker, recinzioni e cancelli	€ 40.668,00

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Moduli Fotovoltaici	€ 64.127,50
Cavi MT, BT, AT	€ 648.000,00
Apparati elettromeccanici	€ 237.000,00
Smaltimento opere civili (cabine, cls, vasche)	€ 58.410,00
Rimozione viabilità interna	€ 65.333,75
Costi di Trasporto in discarica	€ 166.053,22
Compensi discariche	€ 560.534,18
Interventi di ripristino vegetazionale	€ 291.000,00
Totale	€ 2.134.126,65

Per la determinazione dell'importo complessivo, dei costi derivanti dalla dismissione dei singoli componenti che costituiscono l'impianto, non sono state considerate le "economiche" derivanti sia dai mancati costi di conferimento per le apparecchiature elettriche che dall'eventuale riciclo di componenti.

Conclusioni

Sarà quindi possibile, nelle aree interessate dagli interventi, restituire le stesse all'uso originario per le attività di tipo agricolo.

Si prevede in generale il ripristino del manto vegetazionale, e ove necessario, il ripristino di vegetazione arborea, utilizzando essenze autoctone, per raggiungere le finalità espresse di ripristino dei luoghi allo stato originario, si ricorda a riguardo che l'area di progetto ricade su suoli a carattere agricolo produttivo, pertanto, in quest'ottica saranno effettuate le azioni di ripristino in coerenza con gli standard urbanistici di zona.

È importante sottolineare che l'intervento fotovoltaico proposto è totalmente reversibile; infatti, data la tipologia di strutture previste, saranno sufficienti pochi e brevi interventi per lo smontaggio dei manufatti ed il ripristino dei luoghi, di durata estremamente contenuta; sono stimati infatti pochi mesi (da 8 a 12) di cantiere edile, senza necessità di creare ulteriori infrastrutture, seppur temporanee, per eseguire l'operazione e restituire l'area di intervento alle condizioni ante-operam.

Per il conferimento ai vari impianti di trattamento sono stati desunti dal sito della Regione Campania al seguente link http://www.sito.regione.campania.it/lavoripubblici/Elaborati_PRAE_2006/indice_prae_2006.asp.

Campania Solare s.r.l.

È stato inoltre predisposto l'elaborato con i percorsi dei mezzi per il conferimento ai vari impianti dei materiali di risulta *TDAR-11_percorso mezzi di cantiere in fase di dismissione.pdf* in cui sono evidenziati i possibili percorsi in cui sono evidenziati i principali percorsi, ricadenti in un raggio di circa 15 Km dall'intera area di progetto di cui si riporta uno stralcio:

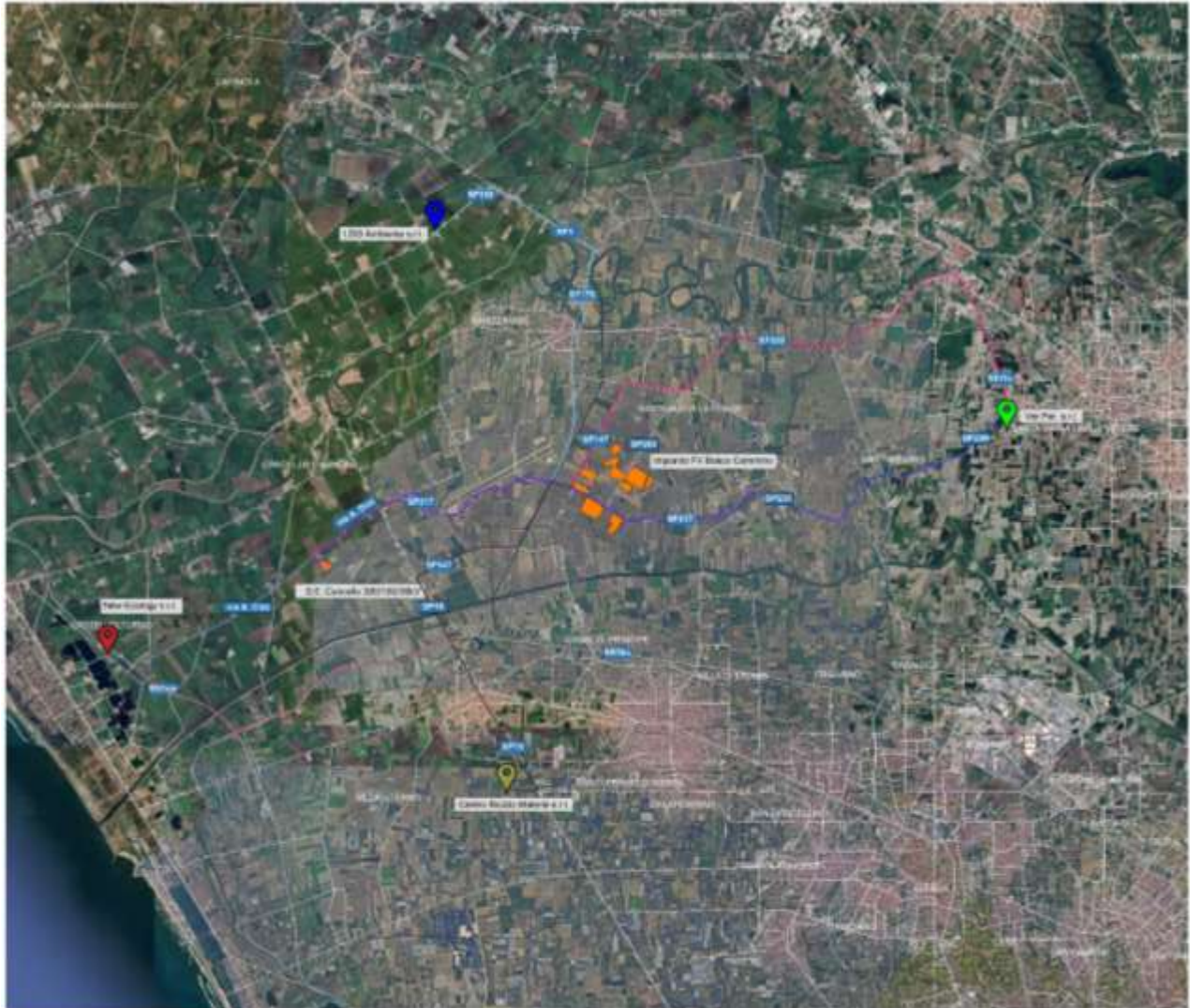



Figura 75: Stralcio *TDAR-11_percorso mezzi di cantiere in fase di dismissione*.

12.7 Emissione Effluenti Inquinanti

L'esercizio dell'impianto presentato nel progetto, alla pari di qualunque dispositivo per la conversione fotovoltaica della radiazione solare, non darà luogo alla produzione di elementi inquinanti che possano causare danni all'ambiente circostante e/o alla salute. La tecnologia di conversione fotovoltaica non comporta:

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA
Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876
Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com
Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

- emissioni acustiche
 - emissioni elettromagnetiche
 - riflessione dei raggi solari (per stessa natura deve raccogliere tutta l'energia senza rifletterla, infatti in quanto l'insieme delle celle solari costituenti i moduli fotovoltaici è protetto frontalmente da un vetro temperato antiriflettente e le singole celle in silicio cristallino sono coperte da un rivestimento trasparente antiriflesso)
 - emissioni in qualsiasi modo inquinanti (in particolare di CO₂)
- e quindi non pregiudica minimamente l'ambiente e la salute degli esseri viventi.

Solo il ronzo derivante dalle ventole del climatizzatore dei locali di alloggiamento dei gruppi di conversione potrà causare nelle ore diurne un lievissimo livello di pressione sonora fino a pochi metri dalla Power Station stessa, ma occorre considerare che:

1. la Power Station è collocata lontano da abitazioni, strade e luoghi frequentati stabilmente da persone;
2. nelle ore notturne e in quelle di bassa insolazione il gruppo di conversione affievolisce molto tutti e dispositivi elettrici/elettronici.

I moduli fotovoltaici non generano onde elettromagnetiche. L'inverter, apparecchiatura elettronica che ha la funzione di trasformare l'energia elettrica prodotta dalle sezioni del generatore fotovoltaico da corrente continua a corrente alternata in modo da potersi interfacciare con la rete elettrica di collegamento per iniettarvi l'energia elettrica prodotta, ed il trasformatore che innalza la tensione prodotta dall'inverter fino a portarla a quella di rete, generano invece onde elettromagnetiche le cui intensità e frequenza è contenuta nei livelli massimi ammissibili dalla normativa. Si considera che i dispositivi installati sono certificati dalle norme IEC (internazionali) e CEI (nazionali) per la compatibilità elettromagnetica con altre apparecchiature elettroniche eventualmente presenti. Le prove di certificazione assicurano, attraverso la misura dei livelli di emissione elettromagnetica, che questi siano inferiori ai valori di pericolosità o disturbo soprattutto in radiofrequenza.

Gli effetti che l'intervento proposto avrà sulle componenti ambientali, per la natura stessa della tecnologia considerata, si possono limitare al solo impatto visivo dei filari di moduli fotovoltaici installati, il cui aspetto può, in alcune condizioni risultare soggettivamente in contrasto con il paesaggio circostante.

Si sono comunque adottati opportuni accorgimenti di posizionamento e di progettazione, mirati ad una corretta integrazione con l'ambiente e all'armonizzazione e al contenimento dell'evidenza degli ostacoli visivi, quali:

- altezza limitata sul piano campagna;
- layout del generatore quanto più possibile geometrico e regolare compatibilmente con la sagoma dell'area di posa;

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

- siepi vegetali che circonda l'impianto.

12.8 Pulizia Impianto

Per gli interventi di pulizia dell'impianto fotovoltaico sarà predisposto un sistema di gestione dell'impianto fotovoltaico ad alta efficienza tecnologica e nel pieno rispetto delle componenti ambientali in cui tali generatori si collocano.

Il sistema proposto, ed accettato per la gestione della pulizia degli impianti fotovoltaici dalla società StarEnergia s.r.l. che prevede una soluzione detergente autonoma e priva di acqua per installazioni fotovoltaiche su scala industriale che utilizzano la tecnologia SAT. Tale sistema si articola nel modo seguente

Tecnica Ed Operazione Di Pulizia

I robot T4 sono assegnati a uno specifico tracker o serie di tracker e rimuove in sicurezza oltre il 99% della polvere dai pannelli in una pulizia automatizzata notturna con funzionamento fino a 400 mq (200 moduli). La pulizia viene eseguita quando i tracker sono in una stivaggio posizione o un post con angolo molto basso (fino a 5°) ore di produzione di energia.

Il robot, leggero, utilizza una pulizia senza acqua metodo che combina una rotazione di elementi in morbida microfibra e generazione di flusso d'aria controllato a spingere le particelle di polvere dai pannelli solari. Tale azione è completamente automatizzata e non richiede operatori / manodopera.

Utilizzando più sensori e tecnologie integrate, il robot rileva i bordi della struttura e naviga sul tracker utilizzando l'ottimale, percorso predefinito più efficiente e preciso. E' in grado di viaggiare attraverso il tracker e al piano vicino utilizzando semplici ponti di collegamento.

Comunicazione E Gestione

La comunicazione e gestione è basata su cloud e connesso, tutte le unità sono centralizzate gestite tramite il controllo Master. I robot comunicano con la centrale T4 Master tramite segnale RF. Il controllo principale consente ai proprietari del sito di pianificare pulizia, disabilitazione o abilitazione di singoli robot o rimanda immediatamente tutti i robot alla base. Il controllo Master comunica con tutti i robot, esecuzione di comandi "keep alive", monitoraggio della batteria stato e gestione delle operazioni di pulizia ed i dati rilevanti sono offerti tramite il web dashboard che consentono agli utenti autorizzati di gestire, monitorare e analizzare il processo di pulizia e lo stato dei robot. Tra i cicli di pulizia, ogni robot si collega la sua docking station dedicata a lato del tavolo per evitare ombreggiature e sono bloccate dal muoversi orizzontalmente o verticalmente, resistendo a venti fino a 160 km/ora.

Il controllo Master inoltre racchiude tutte le informazioni meteorologiche in tempo reale e di previsione ricevuti dai principali servizi di informazione mondiale e del meteo locale attraverso i quali vengono pianificate le ottimali tempistiche di pulizia in base a caratteristiche del vento,

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

probabilità di pioggia ed umidità.

Il robot non necessita di alcuna fonte di energia esterna ed è completamente indipendente dal punto di vista energetico. Tutti i robot sono equipaggiati con pannelli solari dedicati in base all'attracco stazione, consentendo la ricarica completa delle batterie durante il giorno, inoltre, Per maggiori chiarimenti consultare il programma di Operation and Maintenance (O&M).

12.9 Rischio Incidenti

Vista la natura delle opere previste nel progetto, si escludono rischi di incidenti causati da eventuali esplosioni, incendi o rotture che comportino rilasci nell'ambiente di sostanze tossiche, sversamenti accidentali o sostanze pericolose. Durante la fase di costruzione della centrale saranno rispettate tutte le vigenti leggi e normative inerenti alla sicurezza sul lavoro, saranno adottate tutte le misure di prevenzione e mitigazione degli incidenti.

Particolare attenzione sarà posta a prevenire il rischio di folgorazioni durante i collegamenti elettromeccanici del generatore, in quanto i moduli fotovoltaici sono sempre in tensione se esposti alla luce.

L'aumento del traffico veicolare dovuto al trasporto in situ delle persone, dei componenti e dei materiali è limitato nello spazio all'area circostante il sito d'installazione e nel tempo ad un numero contenuto.

Sarà posta la massima attenzione affinché durante i lavori e negli interventi di manutenzione siano osservati gli accorgimenti e le precauzioni prescritti dal buon senso e dalle norme vigenti. In ogni caso saranno installate barriere protettive secondo la normativa CEI vigenti in modo che la sicurezza delle persone nei confronti dei componenti e delle apparecchiature della centrale fotovoltaica sia assicurata. In questo senso, si prevede comunque l'installazione di un sistema tele gestito anti-intrusione ed un sistema di supervisione dell'intera centrale fotovoltaica; il sistema consente il controllo dell'impianto sia in funzionamento locale che in telecontrollo da posizione remota (uffici lontani) e permette l'acquisizione dei dati di funzionamento, la diagnostica di guasto, il monitoraggio del funzionamento dell'impianto on-line, l'avviso degli operatori in caso di malfunzionamenti o anomalie.

12.10 Impatto Sul Patrimonio Naturale Storico

In questa sede è opportuno sottolineare che si tratta di un intervento pur sempre temporaneo e reversibile, ovvero che alla fine della vita utile dell'impianto è possibile ripristinare lo stato dei luoghi come ex ante, ovvero smantellare completamente tutte le strutture e restituire il terreno agli usi precedenti. Tale intervento fortemente preserva il patrimonio naturale e storico non producendo impatti inquinanti, se non energia elettrica pulita e sostenibile.

Per i motivi già esposti, e per la lontananza da siti archeologici, storici, o tratturi l'impianto fotovoltaico non inciderà negativamente in alcun modo sul patrimonio storico del territorio di

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

intervento.

12.11 Qualità E Capacità Di Rigenerazione Delle Risorse Naturali

Con la realizzazione delle opere in progetto i tipi di habitat floro-faunistici presenti in zona non verranno minimamente intaccati da tale opera.

Da quanto sopra esposto, l'impatto risulterà trascurabile, vista anche la documentata e totale compatibilità di questo tipo di impianti con la vita di tutti i tipi di animali. L'intervento previsto non inciderà significativamente sull'attuale equilibrio dell'ecosistema ovvero non produrrà la scomparsa delle specie attualmente esistenti. Dal punto di vista naturalistico, è opportuno considerare che i lavori di costruzione e l'esercizio dell'impianto non presuppongono e non causeranno né estirpamento di specie arboree, né disturbi alla fauna.

Sarà, infine, possibile ripristinare in qualsiasi momento lo stato attuale, in quanto la dismissione definitiva dell'impianto non comporterà alcuna alterazione floro-faunistica del territorio.

12.12 Dismissione Dell'impianto, Ripristino Dello Stato Dei Luoghi E Valorizzazione Ambientale

A fine vita produttiva dell'impianto fotovoltaico, potrà essere effettuata la dismissione dello stesso e la rimessa in ripristino dei luoghi in condizioni analoghe o migliori dello stato originario. Nell'atto di autorizzazione unica, saranno riportati anche i modi ed i tempi per il ripristino ove mai applicasse.

Questo comporterà un'altra fase di cantierizzazione e di movimentazione mezzi nell'area. Si effettueranno opere di demolizione e rimozione con il conseguente aumento dei livelli di rumore e di emissioni di polveri nella zona, peraltro non apportando criticità data la presenza dell'area industriale nelle vicinanze. Sarà necessario smaltire una gran quantità di materiale sia come quantità che come tipologia *il tutto come meglio chiarito nel piano di dismissione.*

Al fine del ripristino delle aree interessate dall'installazione dell'impianto Fotovoltaico ed in previsione di ricondurle allo stato ante-opera, in fase di progettazione è stato predisposto uno studio sulla gestione e manutenzione delle aree verdi dell'impianto (RDS-09 Relazione sulla gestione e manutenzione aree verdi).

L'elaborato è finalizzato:

- alla descrizione dello stato dei luoghi, in relazione alle attività agricole in esso praticate, focalizzandosi sulle aree di particolare pregio agricolo e/o paesaggistico;
- all'identificazione delle colture idonee ad essere coltivate nelle aree libere tra le strutture dell'impianto fotovoltaico e degli accorgimenti gestionali da adottare per le coltivazioni agricole, data la presenza dell'impianto fotovoltaico;

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

- o alla definizione del piano culturale da attuarsi durante l'esercizio dell'impianto fotovoltaico

Nello specifico studio si evidenzia che la Superficie Agricola Territoriale (SAT) campana è di 722.378 ettari che rappresenta circa il 53% della superficie regionale (-13,8% rispetto al 2000). Nel periodo intercensuario 2000-2010 in Campania si è registrato un processo di contrazione delle aziende agricole associato ad una riduzione della Superficie Agricola Utilizzata (SAU): il numero di aziende agricole e zootecniche è risultato pari a 136.872 con una contrazione rispetto al censimento del 2000 del 41,6%, mentre la SAU, con 549.270,5 ettari, ha registrato una flessione intercensuaria del 6,3%. L'effetto combinato di questi cambiamenti, si traduce in un aumento della dimensione media della aziende agricole che passa da 2,5 a 4,0 ettari di SAU che resta comunque molto bassa rispetto al dato medio nazionale (7,9 ettari). Oltre il 60% delle aziende detiene meno di 2 ettari, e solo lo 0,6% ha oltre 50 ettari. La Superficie Agricola Territoriale (SAT) casertana è di 131.108 ettari che rappresenta il 18% circa della SAT campana.

L'impianto Fotovoltaico occupa una superficie di circa 94 ettari che rappresenta lo 0,07% della SAT casertana e lo 0,01% di quella Campana.

Considerando i dati riportati nella sintesi della superficie fisicamente occupata dalle strutture dell'impianto fotovoltaico e le aree libere che potrebbero essere destinare all'attività agricola è possibile determinare la percentuale di occupazione di suolo in termini di SAT in ambito Territoriale attraverso i dati desunti dal VI censimento Regionale dell'Agricoltura:

Superficie Agricola Territoriale	SAT campana [ettari]	SAT casertana [ettari]
	722378	131108
Estensione complessiva impianto Fotovoltaico	94,6	94,6
Incidenza percentuale totale	0,01%	0,07%
Superficie occupata dalle strutture	41,624	41,624
Incidenza Percentuale are occupata	0,006%	0,032%

Tabella 18: percentuali occupazione suolo (VI cens. Reg. Agricoltura)

Come si nota la totalità dell'impianto occupa lo 0,01% della SAT campana e se consideriamo le superfici realmente occupate dai moduli fotovoltaici, prevenendo la possibilità di realizzare un'attività integrata con l'agricoltura interfilare, le occupazioni di suolo realmente effettuate si riducono ad uno 0,006% della SAT campana.

Campania Solare s.r.l.

C'è inoltre da dire che l'areale preso in esame risulta essere fortemente dedicato alle coltivazioni di seminativi, che sono costituite per la quasi totalità da foraggere legate alla filiera zootecnico-bufalina. Per i Comuni di Grazzanise e di Santa Maria La Fossa, oggetto dell'impianto, le superfici destinate a seminativo sono rispettivamente di 3.106 Ha (94% circa della S.A.U.) per il primo e di 2.104 Ha (89% circa della S.A.U.) per il secondo.

Il progetto pertanto, prevede la implementazione, nelle attività di gestione delle aree libere di impianto, la continuazione di un'attività agricola per le quali sarà attuata una pratica resiliente delle colture agricole; infatti, si provvederà in questo caso un sistema sostenibile limitando gli input esterni, quali fertilizzanti e prodotti per la difesa chimici e favorendo un approccio agro-ecologico atti a ridurre l'impatto ambientale dell'agricoltura e far fronte alla scarsità di risorse dovuti al cambiamento climatico. Questo approccio è necessario anche per favorire l'eliminazione dei pesticidi e fertilizzanti di sintesi utilizzando tecniche meno intensive e filiere corte.

Per il progetto dell'impianto fotovoltaico in esame, considerate le dimensioni relativamente ampie dell'interfilare tra le strutture, tutte le lavorazioni del suolo, nella parte centrale dell'interfilare, possono essere compiute tramite macchine operatrici convenzionali senza particolari problemi. L'esposizione diretta ai raggi del sole è fondamentale per la buona riuscita di qualsiasi produzione agricola, è bene considerare che l'ombreggiamento creato dai moduli fotovoltaici si rivela eccellente per quanto riguarda la riduzione dell'evapotraspirazione, considerando che nei periodi più caldi dell'anno le precipitazioni avranno una maggiore efficacia.

Date le dimensioni e le caratteristiche degli appezzamenti, non si può di fatto prescindere da una totale o quasi totale meccanizzazione delle operazioni agricole, che permette una maggiore rapidità ed efficacia degli interventi a costi minori. Dato che l'interasse tra una struttura e l'altra dei moduli è pari a 8,00 m, l'ampiezza dell'interfilare consente pertanto un facile passaggio delle macchine, considerato che le più grandi in commercio, non possono avere una carreggiata più elevata di 2,50 m, per via della necessità di percorrere tragitti anche su strade pubbliche.

Pertanto a valle di tali considerazioni si è proceduto alla valutazione delle colture praticabili tra gli interfilari di impianto desumendo un piano colturale ed un'analisi costi/benefici dello stesso (per il quale si rimanda alla "Relazione di Gestione e Manutenzione delle aree verdi del parco Fotovoltaico") a valle del quale si può affermare che l'intervento previsto di realizzazione dell'impianto con coltivazione interfilare porterà ad un ridisegnamento dell'area ma senza stravolgere quelle che sono le attività agricole preponderanti praticate all'interno dei fondi. Gli appezzamenti scelti, per collocazione, caratteristiche e dimensioni potranno essere coltivati in maniera ordinaria senza particolari problemi mantenendo inalterate le caratteristiche del suolo. Nella scelta delle colture che è possibile praticare sempre delle

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

essenze già consolidate all'interno del comprensorio e che potenzialmente potrebbero valorizzare anche altre filiere presenti. Pertanto, alla luce delle considerazioni fatte **non risulta dalla realizzazione del progetto con l'implementazione di un'attività agricola, detrazione del suolo agricolo alla filiera zootecnica/bufalina, in quanto, le unità foraggiere aumentano con le nuove scelte strategiche produttive** (fieno di medica e di erbai estivi misti di cereali e leguminose).



Figura 76: Particolare simulazione impianto mediante fotomodellazione con colture tra i filari

12.13 La Gestione Delle Aree Verdi e L'eventuale Integrazione Con L'Agricoltura

Come meglio evidenziato nel paragrafo precedente nell'ottica delle Operazioni di Manutenzione rispetto all'area di suolo non occupata dalle strutture la cui superficie raggiunge circa il 60% del totale, la società prevede la realizzazione di attività agricole affidate ad aziende del settore, compatibilmente con la convenienza dei cicli economici di questa attività secondaria.

Le operazioni di manutenzione agricola dovranno riguardare interventi di potatura delle siepi e mantenimento delle essenze arboree autoctone impiantate lungo i confini.

Invece per l'attività di manutenzione delle aree libere tra i filari dei moduli, sarà possibile prevedere un'attività agricola in modo da implementare le attività fotovoltaiche in essere e poter parlare di coltivazione interfilare.

In questi 15 anni di realizzazione e gestione di impianti fotovoltaici, il concetto di coesistenza

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

tra attività agricola e produzione di energia è stato spesso travisato come un concetto complesso e lontano dalla realtà. Invece si tratta di un normale, necessaria e soprattutto naturale convivenza tra due ambiti che si dividono un territorio, con un ruolo maggiore a carico della superficie agricola. Infatti, la percentuale di suolo che si rende inibita alla produzione agricola è davvero ridotta a circa il 40%. Con tale premessa in questi 15 anni si è dimostrato come il suolo debba essere necessariamente curato, seminato e destinato a produzioni che producano sufficiente economicità per l'operatore agricolo *senza arrecare un impedimento alla produzione energetica quale è lo scopo principale della realizzazione del progetto. C'è inoltre da considerare che il progetto prevede la implementazione, nelle attività di gestione delle aree libere di impianto, la continuazione di un'attività agricola per le quali sarà attuata una pratica resiliente delle colture agricole; infatti, si provvederà in questo caso un sistema sostenibile limitando gli input esterni, quali fertilizzanti e prodotti per la difesa chimici e favorendo un approccio agro-ecologico atti a ridurre l'impatto ambientale dell'agricoltura e far fronte alla scarsità di risorse dovuti al cambiamento climatico. Questo approccio è necessario anche per favorire l'eliminazione dei pesticidi e fertilizzanti di sintesi utilizzando tecniche meno intensive e filiere corte.*



Figura 77: Simulazione agricoltura interfilare

12.14 Piano di cantiere

L'organizzazione del cantiere è stata progettata prevedendo una recinzione (in blu nella figura sottostante) lungo tutto il perimetro, di tipo modulare in rete metallica con paletti in acciaio zavorrati, nel caso in cui se ne reputi la necessità, potrà essere prevista l'apposizione di una barriera in new-jersey con o senza l'apposizione di barriere antipolvere e/o antirumore. L'accesso per i mezzi di cantiere è stato previsto dal lato ovest dell'area in corrispondenza della SP217 e ad attraverso la SP260 per l'accesso ai vari lotti dell'impianto fotovoltaico.

Considerando l'accesso, i baraccamenti (in viola) con dimensione della singola baracca di 4.50 m x 2.40 m x 2.40 m, sono stati posizionati a ridosso della recinzione, sono stati previsti il posizionamento dell'infermeria (in rosso) e dei locali servizi (in arancione), per eventuali esigenze delle maestranze. Inoltre, è stata prevista una zona dedicata per lo stazionamento e movimentazione mezzi per le attività di carico e scarico in modo da evitare eccessivi spostamenti nelle aree di cantiere. Nei pressi della cabina, sono stati previsti anche il posizionamento dei locali ad uso ufficio (in verde) che serviranno a conservare i documenti inerenti all'opera, per eventuali riunioni di coordinamento ed effettuare le attività che riguardano la gestione del cantiere in ogni sua parte. Nelle vicinanze degli uffici sono stati posizionati i servizi igienici (in ciano) assistenziali (dim. 1.10 x 1.10 x 2.40) di tipo chimico prefabbricati e dotati di vaschetta di raccolta acque la cui gestione sarà a carico dell'impresa.

La zona di stoccaggio dei materiali, posta nei pressi dell'accesso dei mezzi di cantiere, dovrà prevedere nelle immediate vicinanze una zona di deposito materiali (ferro) e di lavorazione dello stesso, comprensiva di baraccamenti per un eventuale protezione dagli agenti atmosferici. Nelle vicinanze dell'uscita dei mezzi è stata inoltre prevista una zona di lavaggio ruote prima di lasciare il cantiere al fine di non compromettere la pulizia del manto stradale. La pulizia del lavaggio ruote avverrà con sistemi appositi fuori terra comprensivi di una vasca per il trattamento ed il riciclo delle acque.

Si riporta di seguito uno stralcio che rappresenta quanto sopra descritto distinto per ogni lotto di intervento.



Figura 79: stralcio elab. TDAR-90a_Schema area tipo di cantiere.pdf



Figura 78: stralcio elab. TDAR-90b_Schema area tipo di cantiere.pdf

La società si avvale della progettazione della

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219



Figura 81: stralcio elab. TDAR-90c_Schema area tipo di cantiere.pdf



Figura 80. stralcio elab. TDAR-90d_Schema area tipo di cantiere.pdf

Sede Legale: via F. Giordani, 42 - 80122 Napoli - Tel. +39 081 060 1145 Fax +39 081 060 1876
Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com
Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219



Figura 82: stralcio elab. TDAR-90f_Schema area tipo di cantiere.pdf



Figura 83: stralcio elab. TDAR-90e_Schema area tipo di cantiere.pdf

Campania Solare s.r.l.

LEGENDA	
1	Area di accantonamento terreno vegetale per eventuale successivo riutilizzo
2	Area di stoccaggio provvisorio prima del riutilizzo e/o trasporto in discarica
3	Area deposito materiali e attrezzi
4	Area sosta automezzi e manovre di carico e scarico
5	Infermeria
6	Servizi e Accessori
7	Accesso mezzi di cantiere e Sistemi di lavaggio ruote e trattamento acque
8	Baracche e depositi di cantiere
9	Uffici
10	Servizi igienici
11	Viabilità di cantiere in pietrisco o misto cava, drenante senza utilizzo di materiali impermeabilizzanti
12	Recinzione di cantiere (modulare o in PVC arancione)
13	Limite lotto

FASI DI LAVORO

All'interno dei lotti di progetto sono previsti, principalmente, interventi di movimentazione terra per rimozione dello scotico superficiale e le successive opere di scavo per il cablaggio dei cavi interrati, opere in acciaio, posizionamento strutture prefabbricate più le varie opere complementari all'attività. Per le aree dell'impianto Fotovoltaico non saranno previsti grossi interventi che comportano l'utilizzo di cls in quanto gli stessi sono limitati prevalentemente alla formazione delle fondazioni superficiali delle cabine di vettoriamento e delle Power Station. Nella prima fase si procederà ad eventuale rilievo topografico del terreno al fine di definire la morfologia esatta del terreno, all'apposizione della recinzione di cantiere, definizione degli accessi ed apposizione cartellonistica di cantiere.

Successivamente si procederà allo scotico del terreno vegetale e all'accantonamento del materiale al fine di consentire la caratterizzazione dello stesso e l'eventuale riutilizzo del terreno in sito o al trasporto in discarica. In questa prima fase sarà prevista una delimitazione del passaggio dei mezzi e il passaggio dei lavoratori supportata dalla segnaletica di cantiere. Dopo si procederà alla realizzazione della viabilità principale di cantiere per la quale si suggerisce di utilizzare come traccia la viabilità di progetto stessa. Su quest'ultima, essendo il terreno caratterizzato da esigue pendenze e quindi non necessitando di interventi sostanziali per la definizione del tracciato, vi sarà, ove necessario, la stesura di un geotessuto come elemento di separazione mentre la struttura della viabilità sarà realizzata mediante misto frantumato di cava con pezzature comprese tra 0,2 e 20 cm al fine di favorire il drenaggio delle acque e non inficiare lo scorrimento naturale. Si procederà

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

pertanto, ove occorra, al rimodellamento morfologico del terreno al fine di mantenere inalterate le pendenze originarie del terreno e quindi lasciare invariato il deflusso delle acque zenitali. Dopodiché si procederà al completamento della viabilità di progetto, ed al posizionamento mediante infissione nel terreno delle strutture (trackers). Si procederà inoltre alla realizzazione delle fondazioni delle cabine e delle Power Station ed agli scavi per il passaggio dei cavidotti di impianto con il posizionamento dei relativi pozzetti dei relativi impianti di progetto. Dopo si procederà al montaggio dei moduli sulle strutture ed al posizionamento delle strutture prefabbricate. Infine, si procederà alla pulizia del cantiere ed alla messa a dimora delle essenze arboree di mitigazione prevista da progetto e ad una sistemazione del fondo necessaria per la manutenzione continuativa delle aree. Le varie fasi di cantiere dovranno essere realizzate a STEP in modo da diversificare l'intera area di progetto in settori di intervento e riducendo le relative aree di stoccaggio, deposito e lavorazione in relazione al progresso delle attività di cantiere.

Infine, si precisa che ottenuta l'autorizzazione unica per il progetto, la stessa sarà volturata a Terna S.p.A. per quanto concerne la realizzazione della Stazione Elettrica RTN "Cancello 380/150/36 kV" in quanto la costruzione e l'esercizio della stessa sarà effettuata dall'ente gestore, in ogni caso è stata previsto uno schema tipo dell'area di cantiere e degli apprestamenti da utilizzare con tutti gli accorgimenti da attuare in fase di cantiere (vedi elab. TDAR-09g_Schema tipo area di cantiere.pdf).



Figura 84: stralcio elab. TDAR-90g_Schema area tipo di cantiere.pdf

Campania Solare s.r.l.

LEGENDA	
1	Area di accantonamento terreno vegetale per eventuale successivo riutilizzo
2	Area di stoccaggio provvisorio prima del riutilizzo e/o trasporto in discarica
3	Area deposito materiali e attrezzi
4	Area sosta automezzi e manovre di carico e scarico
5	Infermeria
6	Servizi e Accessori
7	Accesso mezzi di cantiere e Sistemi di lavaggio ruote e trattamento acque
8	Baracche e depositi di cantiere
9	Uffici
10	Servizi igienici
11	Viabilità di cantiere in pietrisco o misto cava, drenante senza utilizzo di materiali impermeabilizzanti
12	Recinzione di cantiere (modulare o in PVC arancione)
13	Limite lotto

Per l'area della Stazione elettrica RTN "Cancello 380/150/36 kV" e della stazione di elevazione utente 30/150 kV è prevista la realizzazione di un rilevato al fine di riportare la quota dei piani di calpestio ad 1,50 metri dal p.c. originario nel rispetto delle prescrizioni di sicurezza idraulica fissate dall'Autorità di Bacino. Oltre questi interventi si prevede la realizzazione delle fondazioni delle strutture prefabbricate e degli apparati elettrici, nonché gli interventi per la sostituzione e la realizzazione del nuovo traliccio, della viabilità interna e di accesso.

PRECISAZIONI SULLE ATTIVITA'

Depositi e Gestione dei materiali

Per le materie prime, le varie sostanze utilizzate, i rifiuti ed i materiali di recupero è opportuno attuare modalità di stoccaggio e di gestione che garantiscano la separazione netta fra i vari cumuli o depositi.

Ciò contribuisce ad evitare sprechi, spandimenti e perdite incontrollate dei suddetti materiali in un'ottica di adeguata conservazione delle risorse e di rispetto per l'ambiente.

In particolare, è opportuno:

- ✓ depositare sabbie, ghiaie, cemento e altri inerti da costruzione in modo da evitare spandimenti nei terreni non oggetto di costruzione e nelle eventuali fossette facenti parte del reticolo di allontanamento delle acque meteoriche;
- ✓ separare nettamente i materiali e le strutture recuperate, destinati alla riutilizzazione all'interno dello stesso cantiere, dai rifiuti da allontanare.

Per la movimentazione dei mezzi di trasporto, l'Impresa è tenuta ad utilizzare esclusivamente la

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

rete della viabilità di cantiere indicata nel Piano.

Rifiuti del Cantiere

È necessario individuare le varie tipologie di rifiuto da allontanare dal cantiere e la relativa area di deposito temporaneo, da descrivere all'interno dell'eventuale Piano di cantierizzazione. All'interno di dette aree i rifiuti dovranno essere depositati in maniera separata per codice CER e stoccati secondo normativa o norme di buona tecnica atte ad evitare impatti sulle matrici ambientali (in aree di stoccaggio o depositi preferibilmente al coperto con idonee volumetrie e avvio periodico a smaltimento/recupero).

Dovranno pertanto essere predisposti contenitori idonei, per funzionalità e capacità, destinati alla raccolta differenziata dei rifiuti individuati e comunque di cartoni, plastiche, metalli, vetri, inerti, organico e rifiuto indifferenziato, mettendo in atto accorgimenti atti ad evitarne la dispersione eolica.

Le acque meteoriche di dilavamento dei rifiuti costituiscono acque di lavorazione e come tale devono essere trattate.

Il materiale scavato, così come predisposto dal piano di terre e rocce da scavo dovrà essere stoccato in depositi temporanei per la loro caratterizzazione e successivamente provvedere al riutilizzo del materiale scavato all'interno della stessa opera o in un'altra opera come sottoprodotto o il recupero come rifiuto.

GESTIONE DEL CANTIERE

Gestione della componente Suolo

La tutela della risorsa idrica e del suolo è correlata alla gestione delle acque che circolano all'interno del cantiere ed a quelle che si producono con le lavorazioni, nonché alla gestione dei rifiuti e di particolari impianti e lavorazioni che possono interferire con il suolo, le acque superficiali e le profonde. Per quanto riguarda le acque meteoriche si fa presente che, data la tipologia di cantiere, non si prevedono usi di sostanze nocive quali intonaci, calci, pitture, ecc. che potrebbero comportare l'inquinamento delle acque meteoriche di dilavamento. Per l'area di impianto fotovoltaico saranno previsti piccoli quantitativi di cls esclusivamente per la realizzazione delle fondazioni superficiali delle cabine di vettoriamento e delle Power Station, per le quali il cls sarà preliminarmente preparato e confezionato dall'impresa prima dell'ingresso in cantiere. Per la realizzazione della viabilità interna non saranno utilizzati materiali impermeabilizzanti e la stessa sarà realizzata con pietrisco o misto frantumato di cava del tutto drenante che non creerà ostacoli al normale deflusso delle acque. Le sole superfici impermeabili riguarderanno le fondazioni delle cabine di vettoriamento e delle Power Station. Per quanto riguarda la Stazione Elettrica RTN e la Sottostazione di utenza è stato previsto uno studio di invarianza e compatibilità idraulica che ne attesta la non incidenza sulla realizzazione. Per quanto concerne le acque di lavorazione come ad esempio quelle derivanti dalla pulizia delle

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

ruote dei veicoli in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento materiali, prima che i mezzi impegnino la viabilità ordinaria; per tale attività saranno utilizzati macchinari da cantiere predisposti per il lavaggio pneumatico e recupero delle acque di lavaggio da smaltire come rifiuto, di cui si riporta un'immagine, a titolo esplicativo e non esaustivo, attualmente in commercio:

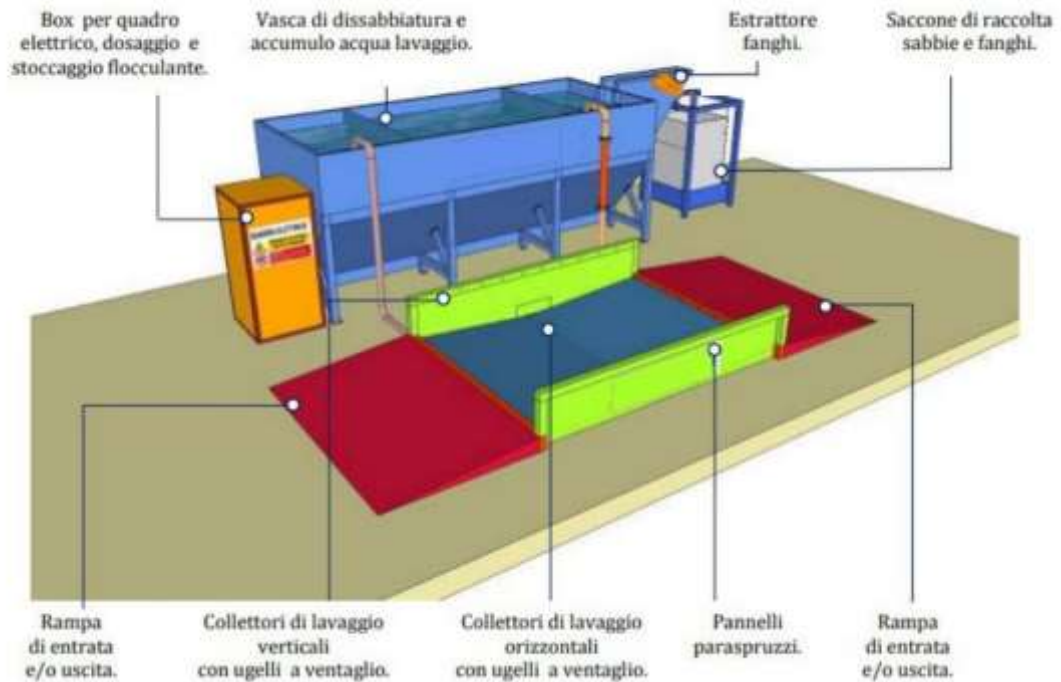


Figura 85: Impianto Lavaggio ruote Tipo 1



Figura 86: Impianto Lavaggio ruote tipo 2

Campania Solare s.r.l.



In questo caso si tratta di acque a pH neutro con sostanze non disciolte provenienti da superficie sterrate, fondo scavo, lavaggio ruote ecc. per le quali è previsto un trattamento mediante un bacino di sedimentazione e/o flocculazione attraverso il quale è possibile prevedere un riutilizzo delle acque nelle varie fasi di cantiere e/o uno smaltimento o un invio a recupero in impianto di trattamento appositi. I fanghi estratti dalla vasca di sedimentazione anch'essi saranno smaltiti o inviati ad impianti di trattamento per il recupero ed eventuale riutilizzo. I rifornimenti di carburante e di lubrificante per i mezzi di cantiere dovranno essere effettuati esclusivamente al di fuori dell'area di cantiere al fine di evitare sversamenti accidentali nell'area di cantiere. Nel caso in cui si verificasse uno sversamento accidentale all'interno dell'area di cantiere la zona investita dovrà essere immediatamente confinata e trattata con opportuni Kit Antinquinamento ed il terreno contaminato rimosso e conferito in discarica.

MODALITÀ OPERATIVE

I rifornimenti di carburante e di lubrificante ai mezzi meccanici dovranno essere effettuati su pavimentazione impermeabile (da rimuovere al termine dei lavori), con rete di raccolta, allo scopo di raccogliere eventuali perdite di fluidi da gestire secondo normativa. Per i rifornimenti di carburanti e lubrificanti con mezzi mobili dovrà essere garantita la tenuta e l'assenza di sversamenti di carburante durante il tragitto adottando apposito protocollo. È necessario controllare la tenuta dei tappi dal bacino di contenimento delle cisterne mobili ed evitare le perdite per traboccamento provvedendo a periodici svuotamenti. È necessario controllare giornalmente i circuiti oleodinamici dei mezzi operativi.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Per l'approvvigionamento Idrico di cantiere l'Impresa dovrà gestire ed ottimizzare l'impiego della risorsa, eliminando o riducendo al minimo l'approvvigionamento dall'acquedotto e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere, a tal riguardo si chiarisce che si preferirà l'utilizzo di acque mediante autobotti, le quali garantiscono la qualità delle acque utilizzate.

Nella gestione delle terre e rocce da scavo in attesa di riutilizzo deve essere effettuato lo stoccaggio in cumuli presso aree di deposito appositamente dedicate sia nel sito di produzione/cantiere che di utilizzo o altro sito; gestire i cumuli di terre e rocce da scavo in modo da evitare il dilavamento degli stessi, il trascinarsi di materiale solido da parte delle acque meteoriche e la dispersione in aria delle polveri, ad esempio con copertura o inerbimento e regimazione delle aree di deposito; stoccare il terreno vegetale di scotico in cumuli non superiori ai 2 m di altezza, per conservarne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche in modo da poterlo poi riutilizzare nelle opere di recupero ambientale dell'area dopo lo smantellamento del cantiere; È necessario individuare le varie tipologie di rifiuto da allontanare dal cantiere e la relativa area di deposito temporaneo. Dovranno pertanto essere predisposti contenitori idonei, per funzionalità e capacità, destinati alla raccolta differenziata dei rifiuti individuati e comunque di cartoni, plastiche, metalli, vetri, inerti, organico e rifiuto indifferenziato, mettendo in atto accorgimenti atti ad evitarne la dispersione eolica. Tutti Gli operatori dovranno pertanto essere edotti preventivamente in merito alle buone pratiche non solo ai fini della sicurezza personale, ma anche ai fini della protezione ambientale. L'addestramento dovrà essere programmato e dovrà prevedere nello specifico l'approfondimento delle varie problematiche su esposte.

Possibili Disagi Derivanti dalle attività di cantiere

1. Discomfort da interferenze con viabilità esterna, rumori e polveri;

Soluzioni da adottare

- Flussi di accesso di cantiere dedicati;
- Analisi degli orari di accesso;
- Conferimento in cantiere con piccoli mezzi e prediligendo il metodo FiFo.

E le eventuali mitigazioni da attuare

- Limitazioni velocità di cantiere eventuale bagnature superfici per evitare polveri;
- Posizionamento di teli sui cumuli di terreno monitoraggio ambientale

2. Discomfort da interferenze da polveri, interferenza con viabilità esterna

Soluzioni da adottare

- Flussi di accesso di cantiere dedicati;
- Definizione delle viabilità di cantiere;
- Organizzazione temporale degli accessi.

Eventuali mitigazioni da adottare

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

- Limitazioni velocità di cantiere;
- Movimentazione controllata dei carichi;
- Apposizione teli antipolvere e antirumore ove necessario.

3. Discomfort da interferenze con viabilità esterna, rumori e polveri

- Flussi di accesso di cantiere dedicati;
- Definizione della viabilità di cantiere;
- Conferimento in cantiere prediligendo il metodo FiFo.

Eventuali mitigazioni da attuare

- Limitazioni velocità di cantiere;
- Movimentazione controllata dei carichi;
- Apposizione teli antipolvere e antirumore se necessario;
- Monitoraggio ambientale;
- Analisi degli orari di accesso.

Materiali

Per la fase di cantiere sono previste le seguenti quantità di materiali da movimentare in sito.

Per l'area di impianto Fotovoltaico:

Trattandosi in prevalenza di Tipologie di intervento definiti lineari si sono stimati in questa fase per la realizzazione di cavidotti MT, BT e la realizzazione delle fondazioni per le strutture, un quantitativo di terre e rocce da scavo di circa 11.732 mc oltre i quantitativi dei rinterri.

Inoltre, si prevedono in questa fase per la realizzazione dei collegamenti tra le strutture e gli apparati elettrici dei lotti di impianto circa 79.000 metri di cavi BT, che comprendono i cavi interrati ed i cavi graffettati alle strutture per i vari collegamenti, invece per i collegamenti in MT sia interni al campo che di connessione tra i lotti che per il cavidotto sono previsti l'utilizzo di circa 19.000 metri di cavi.

per la realizzazione delle fondazioni superficiali delle strutture, inoltre, si prevede un quantitativo di Calcestruzzo da utilizzare di circa 1245 mc per tutti i lotti di progetto.

Sono inoltre previsti l'utilizzo di 134.260 moduli fotovoltaici e di 4.795 strutture per l'installazione dei moduli fotovoltaici. Ed infine è prevista l'installazione di circa 12.100 metri di recinzione e montanti 4.500 montanti.

Per l'area della Sottostazione Utente:

Per l'area della sottostazione utente 30/150 kV sono previsti movimenti di terra stimati in 2.893,4 mc di terreno relativi alla realizzazione delle fondazioni degli edifici da realizzare e per la posa del cavidotto AT 150 kV mediante realizzazione della trincea.

Inoltre, sono previste le forniture delle apparecchiature elettromeccaniche, Sbarre 150 kV, cavi AT, copricorda, corda in rame da 125 mmq, Quadri, sezionatori tripolari, Cabine.

Inoltre, per la realizzazione del rilevato necessario per portare la quota di posa della Sottostazione

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Utente ad 1,5 m dal p.c. si provvederà o al recupero del materiale proveniente dagli scavi oppure ad effettuare l'approvvigionamento dello stesso mediante le cave sul territorio presente.

Si rappresenta a riguardo che è stata individuata, per il possibile approvvigionamento del materiale, l'impresa Tecno Scavi s.r.l. con sede legale in Via P. Gagliardi,38 - 81033 Casal di Principe (Ce) e Sede Operativa Via S. Donato, snc - 81033 Casal di Principe (Ce). La società è tra quelle certificate in ambito regionale di conformità del controllo della produzione in fabbrica di aggregati naturali secondo il regolamento 305/2011/EU e del Consiglio 09 marzo 2011 la quale si serve del materiale proveniente dalla cava in Loc. Schiava 80032 Casarmarciano (NA).

Attraverso la stessa si provvederà all'approvvigionamento del materiale necessario alla realizzazione del rilevato consistente in frantumato di cava misto 40/70, sabbia fine, sabbia frantoio. Pietrisco Breccia n.1, 2 e 3 delle varie pezzature, stabilizzati, tutti materiali certificati e designati secondo norma hEN 12620, 13043, 13242, 13383-1.

Si riporta di seguito un elenco con i materiali ed i quantitativi ove possibili necessari per la realizzazione del progetto.

Materiale	D.	Stima Q.tà
Moduli fotovoltaici	n.	134260
trackers	n.	4795
Cabine sottocampo	n.	7
cabina vettoriamento	n.	1
Cavi BT	m	79447
Cavidotti MT	m	19018
Cavidotto AT	m	115
CLS	mc	3261,397
Apparati elettromeccanici	n.	vari
PowerSTation	n.	17
Sviluppo recinzione	m	12.100
Montani	n.	4.500

Tabella 19: Stima quantità materiali

Per l'area della Stazione Elettrica "Cancello 380/150/36 kV"

Una volta ottenuta l'autorizzazione Unica la stessa sarà Volturata a Terna S.p.A. che curerà la realizzazione e l'esercizio della stessa.

Anche in questo caso sono stati stimati i quantitativi di terre e rocce da scavo provenienti dagli interventi di realizzazione della stessa.

La realizzazione delle opere in progetto è suddivisibile nelle seguenti fasi:

- Esecuzione della fondazione per la Stazione di trasformazione RTN 380/150 kV;
- Demolizione della fondazione del sostegno P78 380 kV della linea "Patria-Garigliano"

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

- c) Scavo per la realizzazione delle fondazioni dei nuovi sostegni P77/1 e P78new (dimensione 5,7 x 5,7 m ciascuno)

Per la realizzazione della stazione è previsto uno scavo di scotico superficiale di circa 20 cm dal p.c. per livellare il terreno su cui sorgerà la nuova stazione ed eliminare il terreno vegetale più superficiale di scarsa consistenza.

Al di sopra dello scotico, verrà realizzato un rilevato di terra, spaccato di cava ed inerti, al fine di innalzare la quota della stazione RTN ad 1,5m di altezza dal p.c. al fine di evitare eventuali allagamenti durante eventi meteorici eccezionali e qualora la rete di drenaggio superficiale (rete di bonifica e Regi Lagni) risulti non idonea a regimentare le piene eccezionali

Per la realizzazione delle fondazioni dei nuovi sostegni P77/1 e P78new (dimensione piede di ogni sostegno pari a 2,5 x 2,5 m) ciascun sostegno è dotato di quattro piedini separati e delle relative fondazioni, strutture interratoe atte a trasferire i carichi strutturali (compressione e trazione) dal sostegno al sottosuolo ed inoltre sarà prevista la demolizione del sostegno P78.

Per tali interventi è prevista la produzione di terre e rocce da scavo pari ad un volume di circa 8.150 mc, relativi alla realizzazione delle fondazioni delle strutture e la sostituzione/realizzazione dei tralicci. A meno degli interventi previsti, oltre alle forniture delle apparecchiature elettromeccaniche e opere civili a realizzarsi, l'intera area al fine di elevare la quota di calpestio della Stazione al livello di 1,50 metri dal pc in accordo alle prescrizioni di sicurezza idraulica di zona dovrà provvedere all'approvvigionamento del materiale necessario per la formazione del rilevato.

Anche in questo caso, per il possibile approvvigionamento del materiale, è stata individuata l'impresa Tecno Scavi s.r.l. con sede legale in Via P. Gagliardi,38 - 81033 Casal di Principe (Ce) e Sede Operativa Via S. Donato, snc - 81033 Casal di Principe (Ce). La società è tra quelle certificate in ambito regionale di conformità del controllo della produzione in fabbrica di aggregati naturali secondo il regolamento 305/2011/EU e del Consiglio 09 marzo 2011 la quale si serve del materiale proveniente dalla cava in Loc. Schiava 80032 Casarmarciano (NA).

Attraverso la stessa si provvederà all'approvvigionamento del materiale necessario alla realizzazione del rilevato consistente in frantumato di cava misto 40/70, sabbia fine, sabbia frantoio. Pietrisco Breccia n.1, 2 e 3 delle varie pezzature, stabilizzati, tutti materiali certificati e designati secondo norma hEN 12620, 13043, 13242, 13383-1.

Infine, è stato predisposto l'elaborato *TDAR-10_percorso mezzi di cantiere in fase di cantiere.pdf* con l'indicazione del percorso dei mezzi di cantiere per gli approvvigionamenti e le attività di cantiere da realizzare comprensivi per la stazione elettrica, la sottostazione utente, il cavidotto di connessione ed il campo fotovoltaico.

Le strade maggiormente impegnate risultano essere, l'A1, le strade Statali SS7bis e 7quater che saranno le arterie principali dei percorsi per poi immettersi, a seconda del lotto di progetto di

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

interesse su Via. A. Diaz e sulla SP18 oppure attraverso la SP147 per poi arrivare sulla SP217 e la SP260 dove sono dislocati i lotti di progetto Fotovoltaico.

Si riporta di seguito uno stralcio dell'elaborato:



Figura 87: Stralcio TDAR-10_percorso mezzi di cantiere in fase di cantiere.pdf

Generalmente, la maggior parte dei mezzi impiegati rimarrà nell'area di cantiere per l'intera durata associata a quella specifica lavorazione, quindi senza necessità di raggiungere ed uscire dal sito ogni giorno. Quindi in via cautelativa possiamo considerare che il traffico indotto giornaliero effettivo per l'approvvigionamento del materiale e trasporto di materiale di risulta, si calcola in circa 10 veicoli pesanti al giorno, ovvero circa 20 passaggi A/R (considerando in 8 ore di lavoro al giorno). Tale flusso determina la circolazione al massimo di 2 veicoli A/R all'ora.

Considerando invece come passaggio di veicoli leggeri legati al personale e/o professionisti esterni di circa 4 veicoli al giorno, ovvero 8 passaggi A/R, quindi 1 veicolo all'ora.

Mediamente un cantiere del genere può durare circa 11 mesi. Il traffico leggero associabile all'attività è legato all'afflusso e deflusso dei lavoratori dipendenti e titolari ed è inquadrabile in mediamente 4 autoveicoli che giungono al sito al mattino e defluiscono alla sera.

Per quanto riguarda il traffico indotto, esclusivamente ai fini di calcolo, si è stimato il contributo

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

acustico sulla base del numero di transiti che sono stati identificati come 10 al giorno mezzi pesanti, e 4 al giorno per i mezzi leggeri, i quali accedono e defluiscono alternativamente ed in maniera distribuita sull'intero periodo di riferimento diurno.

Questo flusso, distribuito sulla media delle 8 ore di lavoro, comporta un andamento medio di 2,5 mezzi/ora di seguito per i mezzi pesanti ed 1 mezzo/ora per i mezzi leggeri.

Questi volumi di traffico sono stati utilizzati come dati di input per la stima del valore equivalente in dB(A) oraria prodotto dai veicoli in transito per l'afflusso ed il deflusso in corrispondenza dei ricettori individuati.

Per la quantificazione della componente, si è proceduto tramite il metodo del CNR "Istituto di Acustica "O.M. Corbino" di Cannelli, Gluck e Santoboni secondo cui:

$$L(\text{Sorgente oraria})=35,1+10 \log(\text{NI}+8\text{Np})+10\log(25/\text{d})+\text{DLv}+\text{DLf}+\text{DLb}+\text{DLs}+\text{DLg}+\text{DLvb}$$

Nel caso in esame si sono assunti come variabili le condizioni di traffico costituite da:

- 2,5 passaggi di automezzi pesante per ora e nr. 1 veicolo leggero per ora ;
- distanza dalla mezzeria stradale (strada di percorrenza mezzi da cantiere) circa al ricettore R1 pari 200 m, per R2 pari a 454 m per R3 pari a 43 m;
- velocità media del flusso < 30 Km/h
- manto stradale costituito da asfalto liscio
- pendenza inferiore al 5%
- situazione di traffico velocità di flusso veicolare < 30 Km/h

Valutazione traffico indotto rispetto ai ricettori possibili

[L (traffico indotto - R1) = 41,5 dB(A)]

[L (traffico indotto - R2) = 37,7 dB(A)]

[L (traffico indotto - R3) = 48.0 dB(A)]

I valori stimati del traffico indotto ai ricettori, risultano conformi e compatibili ai limiti della normativa vigente. Chiaramente le considerazioni fatte per il traffico indotto nella fase realizzativa possono essere traslate anche per la fase di decommissioning. Inoltre, nella fase di esercizio il traffico indotto è praticamente trascurabile, visto che sarà previsto circa nr.2 unità di veicoli leggeri per circa 2 volte all'anno, per le fasi manutentive.

Per il conferimento dei materiali di risulta identificati come rifiuto, generati dall'attività di cantiere si faccia riferimento ai punti di conferimento previsti nel Piano di Dismissione al par. 12.6.

12.15 Norme Tecniche Di Riferimento

La realizzazione dell'opera è subordinata alla propria autorizzazione e pertanto la documentazione di progetto è stata prodotta, innanzitutto, in funzione della procedura autorizzativa prevista per il tipo di impianto in trattazione, regolamentata dalla seguente normativa:

Campania Solare s.r.l.

D.M del 10 settembre 2010 “Linee guida nazionali per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, le quali pongono particolare attenzione all’inserimento dell’impianto nel paesaggio fornendo elementi utili per la valutazione dei progetti come ad esempio, la buona progettazione degli impianti, il minore consumo possibile di territorio, il riutilizzo di aree degradate (cave, discariche, ecc.), soluzioni progettuali innovative, coinvolgimento dei cittadini nella progettazione, ecc.

Nell’ambito di tale procedura, particolare attenzione è richiesta verso la formazione del giudizio di compatibilità ambientale dell’intervento proposto, per cui la redazione del progetto e degli elaborati specificamente dedicati allo Studio di Impatto Ambientale è avvenuta nell’osservanza delle seguenti normative:

D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 “Norme in materia ambientale” e s.m.i.;

Infine, le soluzioni tecniche previste nell’ambito del progetto definitivo proposto sono state valutate sulla base della seguente normativa tecnica:

T.U. 17 gennaio 2018 “Norme tecniche per le costruzioni”;

Vengono di seguito elencati, i principali riferimenti normativi relativi ad apparecchiature e componenti d’impianto:

CEI 0-2 “Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici”

CEI 0-13 “Protezione contro i contatti elettrici - Aspetti comuni per gli impianti e le apparecchiature”

CEI 0-16 “Regole tecniche di connessione (RTC) per utenti attivi ed utenti passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica”

CEI EN 61215-1-1 - CEI: 82-55 Moduli fotovoltaici (FV) per applicazioni terrestri – Qualifica del progetto e omologazione del tipo Parte 1-1: Prescrizioni particolari per le prove di moduli fotovoltaici (FV) in silicio cristallino

CEI EN 61829 - CEI: 82-16 Schiere di moduli fotovoltaici (FV) in silicio cristallino – Misura sul campo delle caratteristiche I-V

CEI EN 50618 - CEI: 20-91 Cavi elettrici per impianti fotovoltaici CEI EN 60904-2 - CEI: 82-2 Dispositivi fotovoltaici - Parte 2: Prescrizioni per i dispositivi fotovoltaici di riferimento

CEI EN 61730-1/A11 - CEI: 82-27; Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici

CEI EN 60904-8 - CEI: 82-19 Dispositivi fotovoltaici

CEI EN 50539-11 - CEI: 37-16 Limitatori di sovratensioni di bassa tensione - Limitatori di sovratensioni di bassa tensione per applicazioni specifiche inclusa la c.c. Parte 11: Prescrizioni e prove per SPD per applicazioni negli impianti fotovoltaici

CEI 81-28 - CEI:81-28 Guida alla protezione contro i fulmini degli impianti fotovoltaici

CEI EN 50530/A1 - CEI: 82-35; V1 Rendimento globale degli inverter per impianti fotovoltaici collegati alla rete elettrica

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

CEI EN 62446 - CEI:82-38 Sistemi fotovoltaici collegati alla rete elettrica – Prescrizioni minime per la documentazione del sistema, le prove di accettazione e prescrizioni per la verifica ispettiva

CEI EN 61853-1 - CEI:82-43 Misura delle prestazioni e dell'energia nominale erogata da moduli fotovoltaici (FV) Parte 1: Misura delle prestazioni e della potenza nominale erogata da moduli fotovoltaici (FV) in funzione dell'irraggiamento e della temperatura

CEI EN 62109-2 - CEI: 82-44 Sicurezza dei convertitori di potenza utilizzati negli impianti Fotovoltaici

CEI 82-25; Guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa Tensione e relative Varianti

CEI EN 50530 - CEI:82-35 Rendimento globale degli inverter per impianti fotovoltaici collegati alla rete elettrica

CEI EN 62109-1 - CEI: 82-37 Sicurezza degli apparati di conversione di potenza utilizzati in impianti fotovoltaici di potenza Parte 1: Prescrizioni generali

CEI 50524 - CEI: 82-34 Fogli informativi e dati di targa dei convertitori fotovoltaici

CEI EN 61215 - CEI: 82-8 Moduli fotovoltaici (FV) in silicio cristallino per applicazioni Terrestri

CEI EN 62093 - CEI: 82-24 Componenti di sistemi fotovoltaici - moduli esclusi (BOS) - Qualifica di progetto in condizioni ambientali naturali

CEI EN 61277 - CEI: 82-17 Sistemi fotovoltaici (FV) di uso terrestre per la generazione di energia elettrica Generalità e guida

CEI EN 61724 - CEI: 82-15 Rilievo delle prestazioni dei sistemi fotovoltaici Linee guida per la misura, lo scambio e l'analisi dei dati

CEI EN 61727 - CEI: 82-9 Sistemi fotovoltaici (FV) Caratteristiche dell'interfaccia di raccordo alla rete

CEI 82-25 Guida realizzazione sistemi e fotovoltaici

NORMATIVA REGIONALE

Decreto Dirigenziale n. 134 del 17/07/2015 - Attuazione della Legge Regionale n. 16/2014 - art.1 commi 4 e 5 e D.G.R. n.62/2015 - Delega ai comuni in materia di Valutazione d'Incidenza (DECRETI DI INTEGRAZIONE ED AGGIORNAMENTO)

Circolare in merito al rilascio del "sentito" ai sensi dell'art.5, comma 7 del DPR 357/1997 e dell'art. 1, comma 4 della LR 16/2014 ai fini delle procedure di Valutazione di Incidenza di competenza regionale e comunale

D.G.R. n. 680 del 07/11/2017 (Recepimento delle disposizioni in materia di Valutazione di Impatto Ambientale di cui al D.Lgs. 104/2017 e prime misure organizzative) - ALLEGATO 1A sostituito con DD n. 38 del 02/02/2021

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Regolamento regionale n. 3 dell'11 aprile 2018 - Abrogazione del regolamento regionale 29 gennaio 2010, n. 2 (Disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale)

Delibera di Giunta Regionale n. 740 del 13 Novembre 2018 - Aggiornamento del "Disciplinare per l'attribuzione ai Comuni delle competenze in materia di Valutazione di Incidenza" di cui alla DGR n. 62/2015 (con allegato)

Delibera di Giunta Regionale n. 814 del 04/12/2018 - Aggiornamento delle "Linee guida e criteri di indirizzo per l'effettuazione della valutazione di incidenza in Regione Campania" ai sensi dell'art. 9, comma 2 del regolamento regionale n. 1/2010 e della DGR n. 62 del 23/02/2015 (con allegato)

Delibera di Giunta Regionale n. 895 del 28/12/2018 - Approvazione degli "Indirizzi per l'applicazione dell'art. 29 del D.Lgs. 152/2006 in Regione Campania" (con allegato)

Delibera di Giunta Regionale n. 538 del 05/11/2019 - D.Lgs. 152/2006 - Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale - Determinazioni in ordine ai titoli abilitativi

Decreto Dirigenziale n. 210 del 21/12/2020 - Approvazione degli "Indirizzi per la predisposizione dello Studio Preliminare Ambientale da presentarsi a cura dei proponenti all'autorità regionale competente in materia di VIA nell'ambito delle procedure di verifica di assoggettabilità dei progetti ai sensi dell'art. 19 comma 1 del D.Lgs. n. 152/06" - Dicembre 2020.

Decreto Dirigenziale n. 38 del 02/02/2021 - Approvazione delle "Specifiche tecniche per la predisposizione e trasmissione della documentazione in formato digitale per le procedure di VIA ai sensi del D.lgs. n. 152/06" - Gennaio 2021 - Allegato 1A - Rev03.

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219



Progetto CAMPIANO SOLARE s.r.l.
 "Solegarden" Campania
 Via Salaria, C. 20000000000
 mail: campaniasolare@pecditta.com
 PEC: campaniasolare@pecditta.com

CRONOPROGRAMMA PROGETTO

ESCLUSIVA PROGETTO	STARENERGIA
INSEDIAMENTO	Ing. Emanuele Caputo
PROGETTISTA	Campania Solare
DATA	14/03/2014

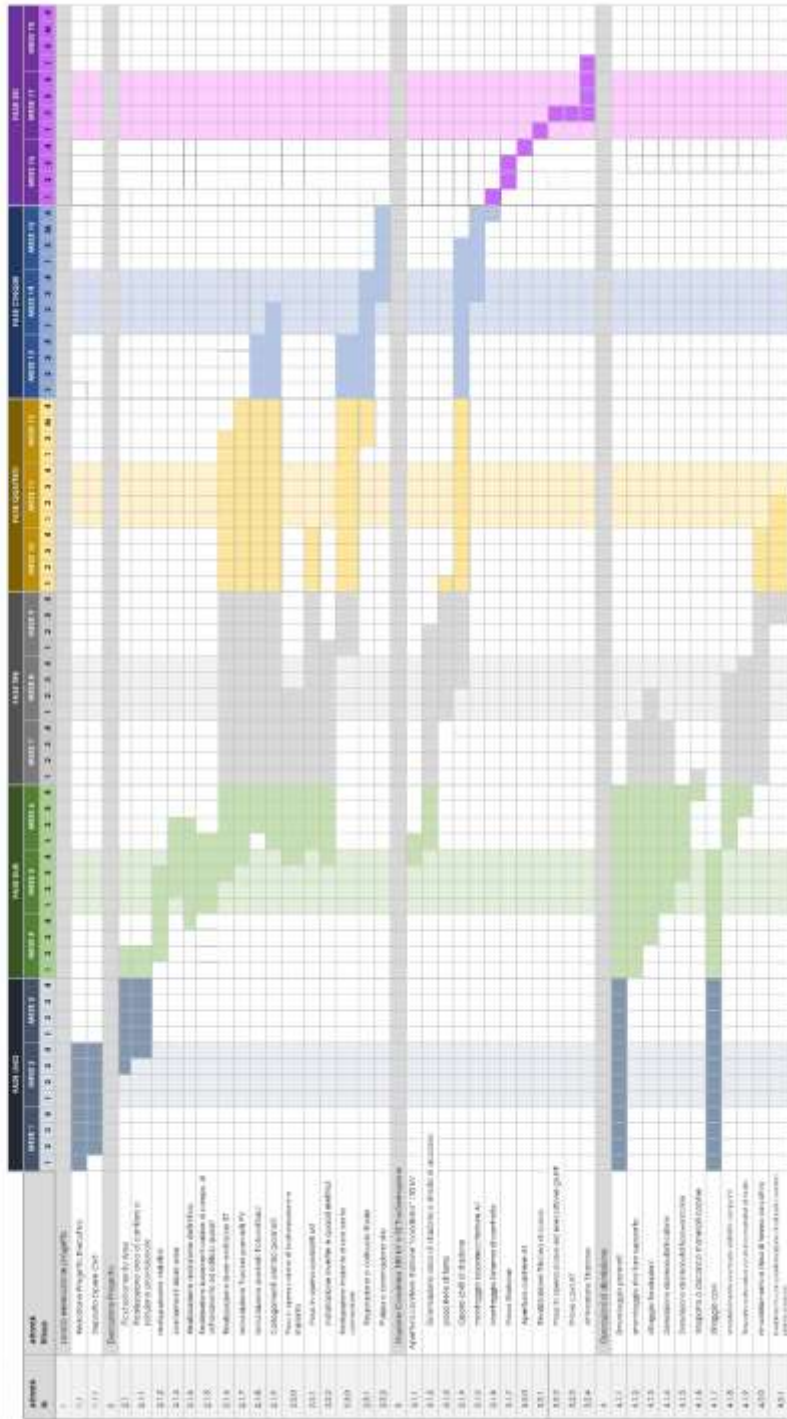


Figura 88: Cronoprogramma lavori



13. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

13.1 Premessa

In questo capitolo si riporta:

- l'analisi della qualità ambientale con riferimento alle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad un impatto importante dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione e salute umana; biodiversità; territorio, suolo, acqua, aria e clima; beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio; interazione tra i fattori elencati.
- la valutazione quali-quantitativa degli impatti potenziali tra le componenti ambientali sopra elencate e le opere in progetto, nella fase di cantiere, d'esercizio e di dismissione;
- descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare rilevanti effetti negativi del progetto sull'ambiente, laddove presenti;
- le indicazioni sul progetto di monitoraggio ambientale.

Sarà così articolato:

- definizione dell'Area di Studio, ovvero individuazione dell'ambito territoriale interessato dai potenziali impatti dovuti alla realizzazione del progetto, e definizione della metodologia di valutazione con cui saranno analizzati i suddetti impatti;
- caratterizzazione dello stato attuale delle varie matrici ambientali e valutazione quali-quantitativa dei potenziali impatti del progetto su ciascuna di esse, sia in fase di realizzazione/dismissione che in fase di esercizio, con la descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare gli eventuali impatti negativi;
- indicazioni sul progetto di monitoraggio ambientale.

13.2 Inquadramento Generale Dell'area Di Studio

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

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

L'area vasta corrisponde all'estensione massima di territorio entro cui, allontanandosi gradualmente dall'opera progettata, gli effetti sull'ambiente si affievoliscono fino a diventare, via via, meno percettibili. Peraltro, è importante precisare, a tal proposito, che i contorni

territoriali di influenza dell'opera variano in funzione della componente ambientale considerata e raramente sono riconducibili ad estensioni di territorio geometricamente regolari.

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

- la componente faunistica, con particolare riferimento alla avifauna, la cui area vasta è definita nell'intorno di circa 5km dall'area di progetto, data la presenza di aree protette importanti per la conservazione di diverse specie;
- la componente socioeconomica e salute pubblica, per le quali l'Area Vasta è estesa fino alla scala provinciale-regionale;
- la componente paesaggio, per la quale l'Area Vasta è estesa ad un intorno di circa 3 km di raggio centrato sull'Area di Progetto, così da includere i potenziali punti panoramici.

13.3 Metodologia Di Valutazione Degli Impatti

Per valutare la significatività di un impatto in fase di costruzione, esercizio e dismissione del Progetto si è preso come riferimento quanto riportato sulle Linee Guida Environmental Impact Assessment of Projects Guidance on Scoping (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU) © European Union, 2017.

La valutazione di significatività si basa su giudizi di esperti informati su ciò che è importante, desiderabile o accettabile in relazione ai cambiamenti innescati dal progetto in questione. Questi giudizi sono relativi e devono essere sempre compresi nel loro contesto.

Al momento, non esiste un consenso internazionale tra i professionisti su un approccio singolo o comune per valutare il significato degli impatti. Questo ha senso considerando che il concetto di significatività differisce tra i vari contesti: politici, sociali e culturali che i progetti affrontano. Tuttavia, la determinazione della rilevanza degli impatti può variare notevolmente, a seconda dell'approccio e dei metodi selezionati per la valutazione. La scelta delle procedure e dei metodi appropriati per ciascun giudizio varia a seconda delle caratteristiche del progetto.

Diversi metodi, siano essi quantitativi o qualitativi, possono essere utilizzati per identificare, prevedere e valutare il significato di un impatto.

Le soglie possono aiutare a determinare il significato degli effetti ambientali, ma non sono necessariamente certe. Mentre per alcuni effetti (come cambiamenti nei volumi di traffico o livelli di rumore) è facile quantificare come si comportano rispetto a uno standard legislativo o scientifico, per altri, come gli habitat della fauna selvatica, la quantificazione è difficile e le descrizioni qualitative devono essere considerate. In ogni caso, le soglie dovrebbero essere basate su requisiti legali o standard scientifici che indicano un punto in cui un determinato effetto ambientale diventa significativo.

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Se non sono disponibili norme legislative o scientifiche, i professionisti della VIA possono quindi valutare la significatività dell'impatto in modo più soggettivo utilizzando il metodo di analisi multicriterio.

Tale metodo di analisi è stato quindi utilizzato per la classificazione degli impatti generati dal progetto in questione sui fattori ambientali sia in fase di realizzazione, di esercizio che di dismissione dell'opera.

Di seguito si riportano le principali tipologie di impatti:

- diretto: impatto derivante da un'interazione diretta tra il progetto e una risorsa/recettore;
- indiretto: impatto che non deriva da un'interazione diretta tra il progetto ed il suo contesto di riferimento naturale e socioeconomico, come risultato di una successiva interazione che si verifica nell'ambito del suo contesto naturale ed umano;
- cumulativo: impatto risultato dell'effetto aggiuntivo, su aree o risorse usate o direttamente impattate dal progetto, derivanti da altri progetti di sviluppo esistenti, pianificati o ragionevolmente definiti nel momento in cui il processo di identificazione degli impatti e del rischio viene condotto.

La determinazione della significatività degli impatti si basa su una matrice di valutazione che combina la "magnitudo" degli impatti potenziali (pressioni del progetto) e la sensibilità dei recettori/risorse. La significatività degli impatti può essere categorizzata secondo le seguenti classi:

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

		Sensibilità della Risorsa/Recettore		
		Bassa	Media	Alta
Magnitudo del Progetto	Trascurabile	Bassa	Bassa	Bassa
	Bassa	Bassa	Media	Alta
	Media	Media	Alta	Critica
	Alta	Alta	Critica	Critica

Tabella 20: Significatività degli impatti

In particolare, la classe di significatività sarà:

- bassa, quando, a prescindere dalla sensibilità della risorsa, la magnitudo è trascurabile oppure quando magnitudo e sensibilità sono basse;
- media, quando la magnitudo dell'impatto è bassa/media e la sensibilità del recettore è rispettivamente media/bassa;
- alta, quando la magnitudo dell'impatto è bassa/media/alta e la sensibilità del recettore è

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

rispettivamente alta/media/bassa;

- critica, quando la magnitudo dell'impatto è media/alta e la sensitività del recettore è rispettivamente alta/media.

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

La sensitività delle componenti ambientali potenzialmente soggette ad un impatto (risorse/recettori) è funzione del contesto iniziale di realizzazione del Progetto. In particolare, è data dalla combinazione di:

- importanza/valore della componente ambientale che è generalmente valutata sulla base della sua protezione legale, del suo valore ecologico, storico o culturale...

- vulnerabilità/resilienza della componente ambientale ovvero capacità di adattamento ai cambiamenti prodotti dal Progetto e/o di ripristinare lo stato ante-operam.

Come menzionato in precedenza, la sensitività è caratterizzabile secondo tre classi:

- bassa;

- media;

- alta.

La magnitudo descrive il cambiamento che l'impatto di un'attività di Progetto può generare su una componente ambientale.

Come visto, è caratterizzabile secondo quattro classi:

- trascurabile;

- bassa;

- media;

- alta.

La sua valutazione è funzione dei seguenti parametri:

- Durata: periodo di tempo per il quale ci si aspetta il perdurare dell'impatto prima del ripristino della risorsa/recettore; è possibile distinguere un periodo: • temporaneo: l'effetto è limitato nel tempo, risultante in cambiamenti non continuativi dello stato quali/quantitativo della risorsa/recettore. La/il risorsa/recettore è in grado di ripristinare rapidamente le condizioni iniziali. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta dell'intervallo di tempo, può essere assunto come riferimento per la durata temporanea un periodo approssimativo pari o inferiore ad a 1 anno;

• breve termine: l'effetto è limitato nel tempo e la risorsa/recettore è in grado di ripristinare le condizioni iniziali entro un breve periodo di tempo. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta dell'intervallo temporale, si può considerare come durata a breve termine

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

dell'impatto un periodo approssimativo da 1 a 5 anni;

- lungo Termine: l'effetto è limitato nel tempo e la risorsa/recettore è in grado di ritornare alla condizione precedente entro un lungo arco di tempo. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta del periodo temporale, si consideri come durata a lungo termine dell'impatto un periodo approssimativo da 5 a 30anni;

- permanente: l'effetto non è limitato nel tempo, la risorsa/recettore non è in grado di ritornare alle condizioni iniziali e/o il danno/i cambiamenti sono irreversibili. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta del periodo temporale, si consideri come durata permanente dell'impatto un periodo di oltre 30 anni.

- Estensione: area interessata dall'impatto. Essa può essere:

- locale: gli impatti sono limitati ad un'area contenuta che varia in funzione della componente specifica;

- regionale: gli impatti riguardano un'area che può interessare diverse provincie fino ad un'area più vasta, non necessariamente corrispondente ad un confine amministrativo;

- nazionale: gli impatti interessano più regioni e sono delimitati dai confini nazionali;

- transfrontaliero: gli impatti interessano più paesi, oltre i confini del paese ospitante il progetto.

- Entità: grado di cambiamento delle componenti ambientali rispetto alla loro condizione iniziale ante – operam. In particolare, si ha:

- non riconoscibile o variazione difficilmente misurabile rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione limitata della specifica componente o impatti che rientrano ampiamente nei limiti applicabili o nell'intervallo di variazione stagionale;

- riconoscibile cambiamento rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione limitata di una specifica componente o impatti che sono entro/molto prossimi ai limiti applicabili o nell'intervallo di variazione stagionale;

- evidente differenza dalle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione sostanziale di una specifica componente o impatti che possono determinare occasionali superamenti dei limiti

applicabili o dell'intervallo di variazione stagionale (per periodi di tempo limitati);

- maggiore variazione rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessato una specifica componente completamente o una sua porzione significativa o impatti che possono determinare superamenti ricorrenti dei limiti applicabili o dell'intervallo di variazione stagionale (per periodi di tempo lunghi).

Dalla combinazione di durata, estensione ed entità si ottiene la magnitudo degli impatti. In particolare:

Durata	Estensione	Entità	Magnitudo
Temporaneo	Locale	<i>Non Riconoscibile</i>	Trascurabile

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Breve termine	Regionale	<i>Riconoscibile</i>	Bassa
Lungo termine	Nazionale	<i>Evidente</i>	Media
permanente	Transfrontaliero	<i>Maggiore</i>	Alta

Durata	Estensione	Entità	Magnitudo
1	1	1	3-4
2	2	2	5-7
3	3	3	8-10
4	4	4	11-12

Tabella 21: Magnitudo degli impatti

In merito alla durata (uno dei parametri che definisce la magnitudo dell'impatto) si precisa che nelle valutazioni degli impatti che interessano l'intera fase di costruzione/dismissione, nonostante tale fase duri al massimo circa 6 mesi, si considererà "a vantaggio di sicurezza" una durata cosiddetta a breve termine.

Descrivere gli impatti in termini dei criteri di cui sopra fornisce una base coerente e sistematica per il confronto e l'applicazione di un giudizio.

13.4 Fattori Ambientali

13.4.1 Popolazione e salute umana

13.4.1.1 Assetto socioeconomico

I dati di seguito riportati, riferiti alla provincia di Caserta sono stati desunti dall'Atlante della competitività delle province e delle regioni, aggiornato al 2015, ovvero da una banca dati, realizzata da Unioncamere, Unione italiana delle Camere di commercio, industria, artigianato e agricoltura.

La banca dati è composta da oltre 500 indicatori a livello provinciale e regioni (con riepiloghi per macro-ripartizione e nazionale) organizzati in nove macroaree: popolazione e territorio, il tessuto imprenditoriale, il mercato del lavoro, i principali risultati economici, apertura dei mercati, tenore di vita, competitività del territorio, contesto sociale, qualità della vita.

Popolazione e territorio

Gli abitanti della provincia di Caserta ammontano a 923.113 unità, e ciò contribuisce a rendere l'area una delle più popolate del Sud. La densità demografica è di particolare rilievo; infatti, è pari a 348,2 abitanti per kmq, ben oltre una volta e mezza quella nazionale e seconda nel Meridione solamente alla provincia di Napoli. La popolazione non ha peraltro la tendenza ad addensarsi nei comuni più importanti. I sette comuni con più di ventimila abitanti (Caserta, Aversa, Marcianise, Maddaloni,

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Santa Maria Capua Vetere, Mondragone, Sessa Aurunca) infatti assorbono oltre un 1/3 della popolazione provinciale, dove invece il dato relativo al Mezzogiorno e all'intero Paese risulta essere ben superiore (rispettivamente il 56,3% ed il 53,3%). La struttura per età si presenta straordinariamente giovane, al pari di quella della vicina Napoli: la quota degli under 14 sul totale della popolazione (16,3%) è infatti la seconda più alta in ambito nazionale, preceduta solamente dal capoluogo di regione. Al contempo la percentuale di over 65 risulta essere la più bassa del paese (16%). La popolazione straniera residente ne fa la 38-esima nella graduatoria delle province, ma rapportando il dato alla popolazione residente è solo 79-esima.

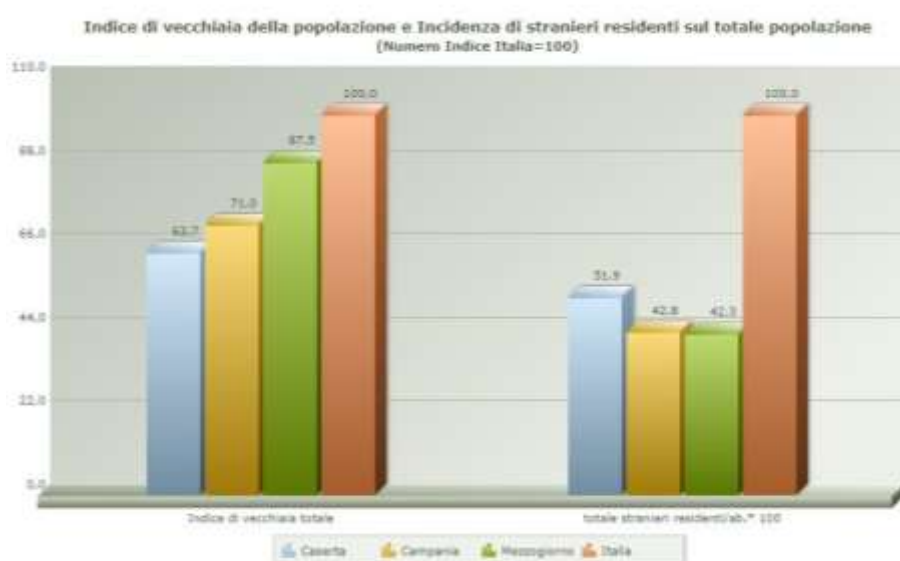


Figura 89: Indice di vecchiaia della popolazione Fonte ISTAT

Tessuto imprenditoriale, occupazione e reddito

Ammontano a 89.774 le imprese registrate nel Casertano (16° valore). Il 47,1% circa di queste, opera nei settori agricolo e commerciale. Un peso di assoluto rilievo è assunto da quelle imprese che svolgono attività dedite all'edilizia (15%). Queste percentuali assumono particolare valenza anche in ambito nazionale. Le imprese artigiane costituiscono solo il 12,9% del totale, dato che colloca la provincia fra quelle con la minore penetrazione del settore in Italia insieme alle altre realtà campane. Continua a registrare buoni risultati il tasso di evoluzione delle imprese, superiore al corrispondente dato relativo all'Italia (1,05 contro 0,9), collocandosi al 28° posto nella relativa graduatoria. Questo è conseguenza del livello di natalità imprenditoriale alto, pari a circa 7,7 che pone la provincia al 11° posto in Italia. L'analisi delle imprese per dimensione (espressa dal numero di addetti) mostra l'assoluta prevalenza della microimpresa. Molto rilevante, infine, la percentuale di imprese giovani

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

(presenti sul mercato dal 2000) che rappresentano il 62,1% della locale imprenditoria a fronte del 53,7% rilevato in campo nazionale (primo valore nella relativa graduatoria). Decisamente poco significativa, di converso, l'incidenza delle imprese presenti sul mercato da più di 30 anni (4,5%). Per quanto riguarda il turismo gli esercizi complessivi nella provincia sono 296 e la pongono al 94-esimo posto nazionale ed al penultimo regionale.

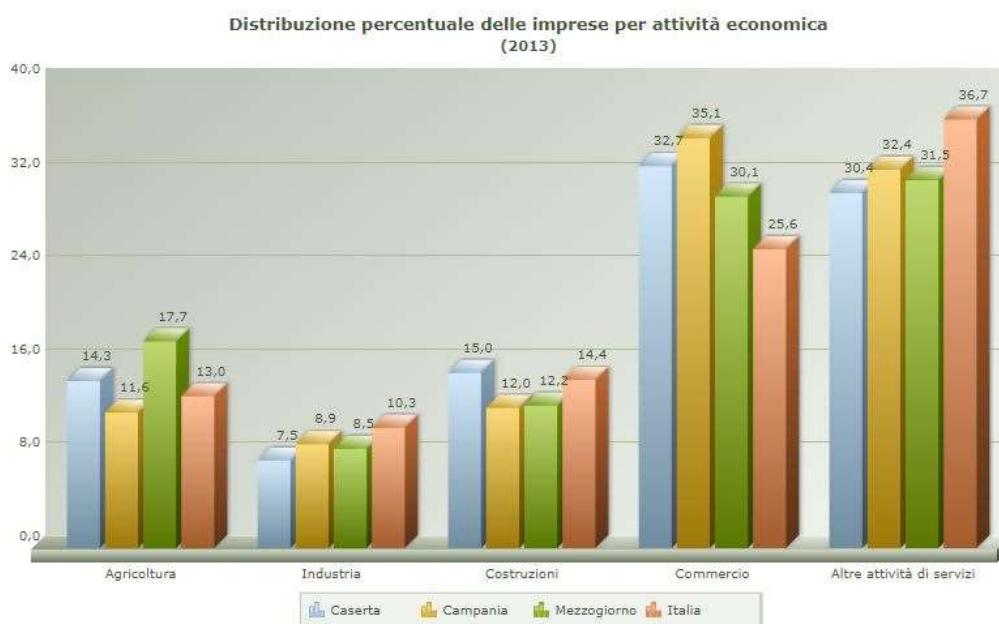


Figura 90: Distribuzione percentuale delle imprese per attività economica Fonte ISTAT

Subisce un'ulteriore battuta d'arresto il recupero di competitività del mercato del lavoro della provincia di Caserta iniziato nel 2003. Il tasso di disoccupazione generale è infatti pari a 17,9 contro il 14 precedente, peggiorando una realtà che era già ben lungi dal garantire una condizione occupazionale soddisfacente. La scomposizione degli occupati per settore conferma la distribuzione imprenditoriale, infatti, il terzo settore e l'agricoltura occupano rispettivamente il 57% ed il 5,2% degli occupati, valori in entrambi i casi superiori ai valori medi nazionali. Non di rilievo appaiono le previsioni di UNIONCAMERE sull'occupazione nel 2014, la provincia si colloca 57-esima sulle 110 provincie per numero di assunzioni che le imprese intendono effettuare.

Campania Solare s.r.l.

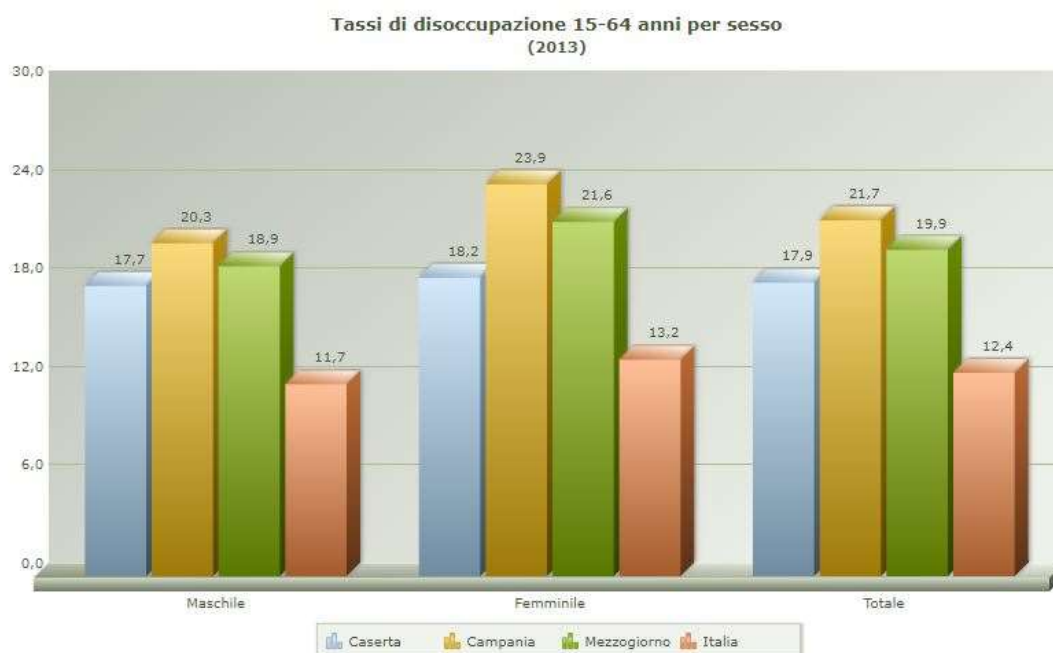


Figura 91: Tasso di Occupazione Fonte ISTAT

Le imprese casertane producono lo 0,8% del Pil nazionale. In termini pro-capite questa performance si traduce nel 107-esimo valore nel Paese, con un ammontare pro-capite pari a poco più di 12.197 euro in calo rispetto al periodo precedente. La situazione, comunque di grave ritardo, è migliorata nel corso degli ultimi anni: il ritmo di crescita della provincia è stato, infatti, tra il 1995 ed il 2004 del 2,2% di livello superiore a quello nazionale (1,5). Assolutamente in linea con il limitato peso del settore in termini di imprese è il contributo al Pil dell'artigianato: solo l'8,1%, settimo minor contributo in Italia. Per quanto riguarda la distribuzione settoriale del valore aggiunto, c'è da registrare il buon risultato fatto segnare dall'agricoltura. Il settore primario, anche se nel complesso della provincia fa segnare una posizione del tutto marginale, si ritaglia, nel contesto di tutte le province italiane, con il 5,5% di incidenza, il 13° posto della classifica nazionale.

Il tenore di vita dei residenti è tra i più bassi d'Italia. Il reddito disponibile per abitante è circa del 39% inferiore a quello medio nazionale, risultando modesto anche in relazione a quello di molte altre realtà meridionali. Per quel che riguarda, invece, i livelli di consumo procapite, la provincia di Caserta presenta valori significativamente inferiori alla media. In particolare, i 10.743 euro di cui il consumatore casertano dispone fanno sì che l'area sia, da questo punto di vista, una delle più depresse d'Italia, con un valore tale da posizionare la provincia al 107-esimo posto nazionale. Conseguenza di ciò è un'incidenza dei consumi non alimentari sul totale spese della provincia, particolarmente modesto (75,2% contro l'83,1% medio italiano, quartultimo valore in Italia). In diminuzione, infine, l'andamento delle immatricolazioni automobilistiche. Ogni 1.000 abitanti sono state infatti

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

immatricolate nove nuovi veicoli, contro il precedente 10 (e prima ancora 13).

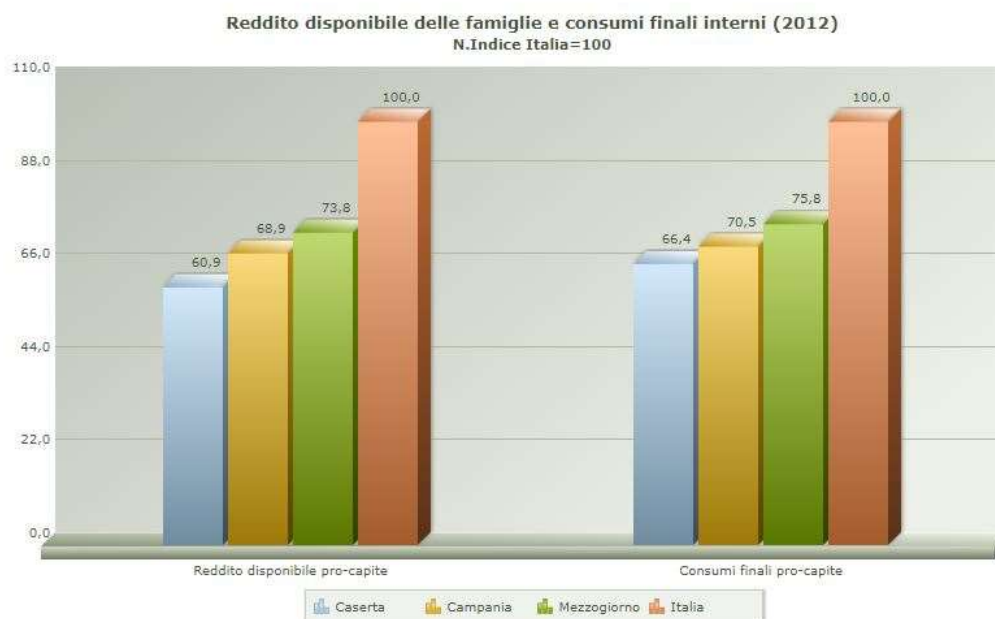


Figura 92: Redditi disponibili delle famiglie e consumi finali pro-capite fonte ISTAT

13.4.1.1.1 Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Valutazione della Sensitività

Al fine di definire la sensitività del progetto in esame si valuteranno dapprima la componente occupazionale del territorio in rapporto al tasso di disoccupazione della popolazione e quindi della possibilità di impiego, poi andrà valutato il tenore di vita della popolazione residente in funzione della capacità di reddito pro-capite. Si cercherà di stimare la significatività dell'impatto sulle attività economiche e l'occupazione apportato dal Progetto, in corrispondenza dei recettori potenzialmente impattati. Quest'ultimi possono esser identificati nelle persone che lavoreranno al Progetto e le relative famiglie, nelle imprese locali e provinciali, nelle persone in cerca di impiego nella provincia di Caserta e più in generale nell'economia locale e provinciale.

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

- Il tasso di disoccupazione generale è pari a 17,9 mostrando una realtà che è ben lungi dal garantire una condizione occupazionale soddisfacente.



Figura 93: Tasso di disoccupazione al 2020 Fonte ISTAT

- Il tenore di vita dei residenti è tra i più bassi d'Italia. Il reddito disponibile per abitante è circa del 39% inferiore a quello medio nazionale, risultando modesto anche in relazione a quello di molte altre realtà meridionali; le famiglie con basso reddito hanno minori risorse su cui contare e hanno meno probabilità di avere risparmi e/o accesso al credito, fattori che li rendono vulnerabili ai cambiamenti. A fronte delle considerazioni espresse, la sensibilità dei recettori rispetto alla componente economica ed occupazionale può essere classificata come **media**.

Stima degli Impatti Potenziali

La realizzazione dell'opera in progetto sicuramente potrà comportare un impatto positivo all'economia locale dovuto principalmente a:

- Un impatto economico derivante dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale;
- L'opportunità lavorativa per la fase di cantiere del tipo diretto e indiretto;
- valorizzazione abilità e capacità professionali delle figure, imprese e servizi coinvolte direttamente o indirettamente.

Tutto ciò comporterà un beneficio, in termini economici, con un conseguente aumento di reddito e di conseguenze delle spese del personale impiegato nel Progetto e degli individui che possiedono servizi e strutture nell'area circostante il Progetto. Tali aumenti della spesa e del reddito che avranno luogo durante la fase di cantiere saranno verosimilmente circoscritti e di breve durata.

È previsto un incremento delle possibilità di occupazione, sia dalla costruzione/installazione/operatività dell'impianto fotovoltaico, sia dalla crescente richiesta di prodotti e servizi locali, come cibo, forniture, mezzi di trasporto e alloggi, indispensabili alla

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

realizzazione del progetto e ai suoi lavoratori. Risulteranno beneficiati dall'intervento gli agricoltori proprietari dei terreni, l'Amministrazione Comunale, le imprese di costruzione, le imprese di gestione, le imprese di manutenzione. Le imprese di costruzione nel settore civile (strade, fondamenta, opere varie) ed elettrico (cavidotti, cabine, linee), oltre che la stessa e-Distribuzione per le opere di allacciamento, saranno impegnate in interventi che prevedono indubbi ritorni di tipo occupazionale in un territorio gravato da endemica crisi. Anche la società di gestione dell'impianto potrà aumentare significativamente la propria dotazione di personale per le attività di manutenzione, di amministrazione, di management e di gestione tecnica.

Nello specifico si potranno creare le seguenti opportunità:

- occupazione diretta in ruoli tecnico-amministrativi presso le aziende di settore;
- occupazione diretta in ruoli di tecnici nel settore della manutenzione;
- possibilità di creazione di imprese di manutenzione locali;
- occupazione indiretta per affidamenti dei lavori di realizzazione;
- occupazione indiretta per attività di educazione/formazione/aggiornamento in ambito dello sviluppo sostenibile;
- occupazione indiretta nell'ambito dei servizi e del turismo.

Si tratta dunque di una tipologia di investimento capace di attrarre capitali sia sul piano nazionale che internazionale, con indubbi ritorni economici per il territorio. La società proponente, una volta installato il parco fotovoltaico e attivata la produzione di energia elettrica, si doterà di risorse umane specializzate al fine di garantire tutte quelle opere manutentive che non richiedono competenze tecniche altamente specializzate, quali, ad esempio, verifiche e regolazioni in condizione di esercizio, pulizie, ecc.

Il tutto verrà organizzato e condotto nel pieno rispetto della normativa vigente, anche per quanto concerne lo smaltimento dei rifiuti.

Si stima che nel periodo di realizzazione del Parco saranno occupati per le varie attività, anche nell'indotto generale. Sarà previsto anche un team di persone, che garantirà tutte le operazioni di manutenzione che sono necessarie per mantenere l'efficienza del parco fotovoltaico alta;

Sarà pertanto la fase di cantiere quella dove si avranno i maggiori benefici ed il conseguente impatto positivo. In questo periodo, infatti, verranno assunti i lavoratori e acquistati beni e servizi, con potenziali impatti positivi sulla comunità locale.

L'occupazione nel settore fotovoltaico discende dalle principali attività di seguito elencate a titolo esemplificativo:

Progettazione/Autorizzazione	Installazione/Cantiere	Gestione/Manutenzione
Consulenza	Consulenza	Generatori
	Fondazioni	Trasformatori

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

	Cavi e connessione alla rete	Installazioni Elettriche
	Trasformatori	Sistemi di controllo remoto
	Sistemi di Controllo	Pulizia Pannelli
	Strade	Sicurezza

Tabella 22: Elenco attività

Nella tabella successiva è riportato il numero di risorse, con la relativa qualifica, che saranno indicativamente coinvolte nelle attività relative all'impianto FV e opere connesse:

FASE	NUMERO DI RISORSE	TIPOLOGIA DI RISORSA
REALIZZAZIONE	40	Tecnico Specialista
	80	Operaio generico
	40	Operaio Specializzato Elettrico
	30	Carpentiere
	40	Autotrasportatore
	20	Giardiniere
ESERCIZIO	12	Operaio Specializzato Elettrico
	8	Meccanico
	6	Vigilanza
	5	Giardiniere

Tabella 23: Stima risorse impiegate

In particolare, il programma dei lavori di manutenzione potrà essere diviso secondo i seguenti punti:

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

La programmazione sarà di natura preventiva e verrà sviluppata nei seguenti interventi:

- struttura impiantistica;
- strutture-infrastrutture edili;
- spazi interni (viabilità di servizio, recinzioni, etc.).

La manutenzione ordinaria comprenderà gli interventi finalizzati a contenere il degrado a seguito del normale funzionamento dell'impianto. Si tratta di servizi effettuati da personale tecnicamente qualificato, formato e da sistemi di monitoraggio collegati in remoto. La realizzazione dell'opera in progetto sicuramente potrà comportare un impatto positivo all'economia locale dovuto principalmente a:

- Un impatto economico derivante dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

servizi nell'area locale;

- L'opportunità lavorativa per la fase di cantiere del tipo diretto e indiretto;
- valorizzazione abilità e capacità professionali delle figure, imprese e servizi coinvolte direttamente o indirettamente.

Tutto ciò comporterà un beneficio, in termini economici, con un conseguente aumento di reddito e di conseguenze delle spese del personale impiegato nel Progetto e degli individui che possiedono servizi e strutture nell'area circostante il Progetto. Tali aumenti della spesa e del reddito che avranno luogo durante la fase di cantiere saranno verosimilmente circoscritti e di breve durata.

Per ridurre i costi è coerente prevedere che la manodopera impiegata sarà locale, al più proveniente dai comuni della Provincia.

Un altro impatto indotto dalle attività è possibile definirlo attraverso la specializzazione della manodopera territoriale favorendo opportunità di formazione professionale.

L'impatto sull'economia avrà pertanto durata a **breve termine**, estensione **locale** ed **entità riconoscibile**.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulle attività economiche e sull'occupazione.

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	significatività
Aumento spese e reddito personale delle figure/imprese e servizi interessati dal progetto nell'area locale	<u>Durata</u> : Breve termine ⁽³⁾	Bassa ⁽⁵⁾	Media	Impatto Positivo Medio
	<u>Estensione</u> : Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità</u> : Riconoscibile ⁽²⁾			
Opportunità lavorative ed occupazionali acustico, emissione polveri e modifica del paesaggio	<u>Durata</u> : Breve termine ⁽³⁾	Bassa ⁽⁵⁾	Media	Impatto Positivo Medio
	<u>Estensione</u> : Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità</u> : Riconoscibile ⁽²⁾			
Formazione professionali e specializzazione figure interessate	<u>Durata</u> : Breve termine ⁽³⁾	Trascurabile	Media	Basso Impatto Positivo
	<u>Estensione</u> : Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile ⁽²⁾			

13.4.1.1.2 Misure di mitigazione

Data la natura positiva dell'impatto non sono previste misure di mitigazione sulla componente socioeconomica.

13.4.1.1.3 Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della Sensitività

Quanto espresso al punto precedente

Stima degli Impatti Potenziali

Gli impatti derivanti dalla fase di esercizio avranno una incidenza minore rispetto alla fase di

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

cantiere, essendo l'intero parco dotato di sistema di controllo e videosorveglianza da remoto e le attività praticate riconducibili essenzialmente alle attività di manutenzione preventiva dell'impianto, di gestione della fascia verde di mitigazione e di vigilanza del sito.

Per tale attività l'impatto sull'economia è sicuramente con durata a **lungo termine**, estensione **locale** generato dall'indotto limitato, entità **non riconoscibile**.

E' inoltre da considerare il possibile impatto positivo generato dall'attrattiva turistico-formativa-educativa che l'impianto può generare come esempio di sviluppo sostenibile, interesse pubblico per la salvaguardia ambientale e valorizzazione delle tematiche oggetto della transizione ecologica attualmente in atto.

Un impatto derivante dalla fase di esercizio può essere quella riconducibile alle ricadute economiche derivanti dalla quotazione dell'energia.

Uno dei fattori che ha sostenuto i prezzi dell'energia elettrica è da ricercarsi nei costi sostenuti per l'emissione di CO₂.

I produttori di energia elettrica, infatti, sono tenuti ad approvvigionarsi, sul mercato esistente, delle quote necessarie per coprire il proprio fabbisogno di emissioni CO₂, legato alla potenza prodotta dai propri impianti.

Per quantificare, allora, il beneficio che il progetto in questione avrà a livello economico, si moltiplica il valore dell'energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico durante l'anno pari, in media, a **132,88** GWh/a - per il fattore di emissione CO₂ per ogni kWh riferito agli impianti di produzione di energia da fonte non rinnovabile, per il tempo di vita dell'impianto - stimato in circa 25 anni.

- Riduzione emissioni CO₂ annue pari a 65.909 t/anno almeno;

Valutando lo stesso valore per 25 anni si ottiene una riduzione di emissioni evitate nell'arco di vita presunta dell'impianto pari a **1.647.725,19** t/CO₂.

Valutando le quantità di emissioni evitate in merito al prezzo medio diritti di emissione, stimato in via cautelativa ed escludendo le fluttuazioni di mercato in rialzo dell'ultimo periodo, in **25 € (anno rif. del 2019)** si ottiene un risparmio in termini economici pari a: **41.193.129,69 €**

Un ulteriore Beneficio Economico può essere valutato dal costo industriale annuo risparmiato per la produzione della produzione di energia in confronto alla stessa prodotto a mezzo di un impianto a fonte rinnovabili, il quale non prevede la necessità di approvvigionamento di altre fonti (Fossili in genere) che comportano un costo.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Fonte energetica	Apporto Energetico Equivalente	U.m.	Valore Unitario	Costo Industriale Annuo	var%
PROGETTO FOTOVOLTAICO BoscoCammino	132.881.063,51	kWh	0,06 €	7.972.863,81 €	0%
GPL	20.380.531,21	litri	0,80 €	16.396.952,58 €	51%
Gasolio	13.513.328,49	litri	1,57 €	21.183.223,48 €	62%
Benzine	15.139.727,73	litri	1,86 €	28.106.147,54 €	72%
GNL	13.841.777,45	mc	2,11 €	29.206.150,42 €	73%

Tabella 24: beneficio economico sui costi

Dove il valore unitario è stato desunto da Prezzi medi mensili pubblicati dal MASE, da il price-cup europeo per il GNL, la normativa extraprofiti per le fonti rinnovabili. Nel grafico di seguito è indicato il surplus economico generato dalle fonti convenzioni rispetto al FV

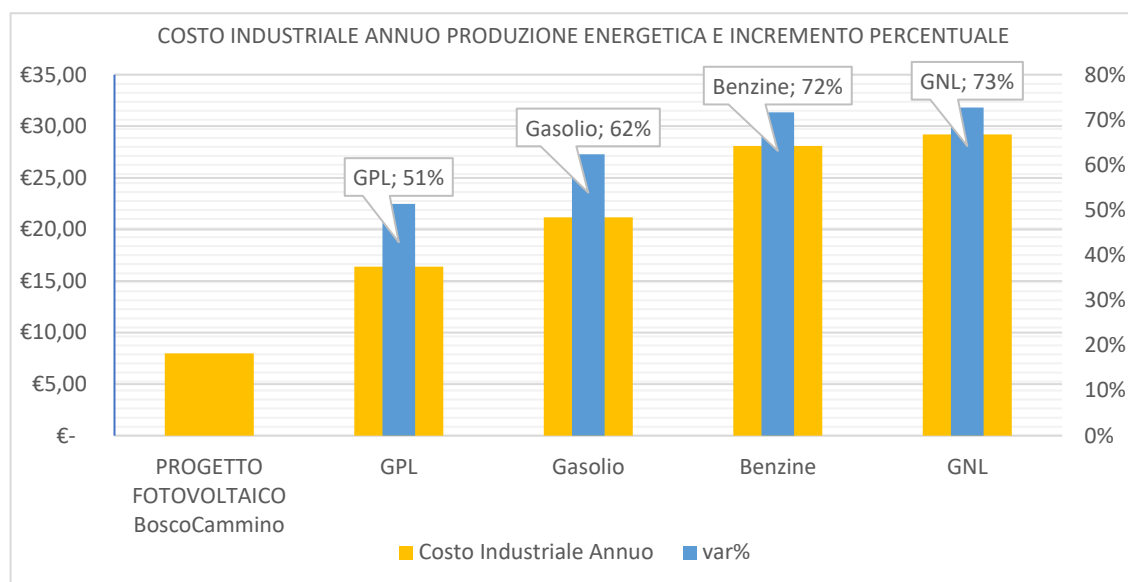


Figura 94: Raffronto Costo industriale annuo produzione ed incremento percentuale

Un ulteriore beneficio valutato è quello derivante dalla realizzazione della nuova Stazione Elettrica la quale comporterebbe un incremento della Hosting Capacity delle linee RTN abbinati all'incremento dei consumi di energia elettrica coperti da FER nelle aree oggetto di intervento e ricadute sulla diffusione di impianti di generazione distribuita.

Come noto, negli ultimi anni si è assistito nella Regione oggetto dell'intervento ad un crescente sviluppo della capacità di produzione di energia elettrica da FER. Oltre a tale fenomeno, sono intervenuti ulteriori significativi cambiamenti che hanno modificato lo scenario attuale in quanto:

- il parco di produzione tradizionale (es. i gruppi termoelettrici), fatte salve alcune eccezioni, è rimasto "rigido" e con limitata flessibilità dipendente dal punto di funzionamento;

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

- è prerogativa importante favorire la distribuzione dei flussi di energia da Sud verso Nord, a causa della localizzazione al Sud di impianti a ciclo combinato ad alta efficienza e rinnovabili,
- è necessario provvedere alla riduzione delle probabilità di congestione della rete primaria e delle reti locali;

per queste tematiche Terna individua varie tipologie d'intervento sulla RTN adeguando la rete al progressivo sviluppo, tra cui:

- I. ottimizzazione dell'esercizio;
- II. realizzazione interventi di sviluppo;
- III. upgrade tecnologico dei conduttori (interventi della tipologia Smart Future Transmission System);
- IV. eliminazione equipment limitanti;
- V. installazione di dispositivi SMART (interventi della tipologia "DTR", "PMU" e "MRE").

In linea di principio possiamo ritenere che gli interventi sulla rete derivante dagli investimenti programmati contribuirà, tra gli altri, al potenziale aumento di energia immessa in rete dagli impianti di produzione da fonte rinnovabile che contribuiscono significativamente alla sicurezza e alla diversità dell'approvvigionamento energetico, alla competitività e alla **protezione dell'ambiente e del clima**, ma contemporaneamente hanno la capacità di stimolare la crescita economica, la creazione di posti di lavoro, lo sviluppo regionale e l'innovazione nell'UE.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulle attività economiche e sull'occupazione.

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	significatività
Impatti derivanti dalle attività di manutenzione e gestione dell'impianto e delle aree verdi	<u>Durata</u> : Lungo termine ⁽³⁾	Bassa ⁽⁵⁾	Media	Impatto Positivo Medio
	<u>Estensione</u> : Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile ⁽¹⁾			

13.4.1.1.4 Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista per la fase d'esercizio, in quanto non sono previsti impatti negativi, ma solo positivi, sulla componente socioeconomica.

13.4.1.1.5 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sull'assetto socioeconomico presentato in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la

significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Mitigazione	Impatto residuo
Aumento spese e reddito personale delle figure/imprese e servizi interessati dal progetto nell'area locale	Impatto Positivo Medio	Nessuna mitigazione prevista in quanto genera impatto positivo	Impatto Positivo Medio
Opportunità lavorative ed occupazionali acustico, emissione polveri e modifica del paesaggio	Impatto Positivo Medio	Nessuna mitigazione prevista in quanto genera impatto positivo	Impatto Positivo Medio
Formazione professionali e specializzazione figure interessate	Impatto Positivo Basso	Nessuna mitigazione prevista in quanto genera impatto positivo	Impatto Positivo Basso
Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Mitigazione	Impatto residuo
Impatti derivanti dalle attività di manutenzione e gestione dell'impianto e delle aree verdi	Impatto Positivo Medio	Non sono necessari interventi di mitigazione	Impatto Positivo Medio

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

13.4.1.2 Salute e Rischi

La componente in esame è stata caratterizzata a partire da indicatori di tipo epidemiologico reperiti dal Sistema di Indicatori Territoriali ISTAT, relativi a quozienti e tassi standardizzati di mortalità ed alle diverse cause di morte con dettaglio relativo al dato nazionale, regionale e della provincia di Caserta e riferiti all'ultimo anno disponibile, ovvero al 2018.

Il dato è aggregato per provincia e quindi comprende i dati negativi riferiti soprattutto al capoluogo di provincia ed ai comuni limitrofi più interessati dal suo polo industriale.

Il quoziente utilizzato per determinare la mortalità di una popolazione, si ottiene rapportando il numero totale dei morti in un determinato periodo di tempo, generalmente un anno, alla popolazione totale esistente in quello stesso periodo.

Il tasso standardizzato di mortalità rappresenta un indicatore costruito in modo "artificiale", che non corrisponde esattamente al valore reale, ma che è adatto a confrontare i valori della mortalità tra periodi e realtà territoriali diversi per struttura di età delle popolazioni residenti.

Sesso	Maschi/Femmine
Età	totale
Seleziona periodo	2018

Campania Solare s.r.l.

Tipo dato	morti	quoziente di mortalità (per 10.000 abitanti)	tasso standardizzato di mortalità (per 10.000 abitanti)
Territorio			
Italia	629345	104,16	82,93
Nord-ovest	175204	108,86	82,05
Nord-est	122052	104,79	78,89
Centro	127674	106,1	80,17
Sud	136562	97,61	87,76
Campania	53734	92,42	95,62
Caserta	8110	87,85	99,35
Isole	67853	101,92	88,35

Tabella 25: dati Statistici fonte ISTAT tasso di mortalità

La provincia di Caserta ha un tasso standardizzato di mortalità superiore a quello nazionale, del sud ed anche a quello della Regione Campania, e che le cause di morte sono legate principalmente alle malattie del sistema circolatorio ed ai tumori maligni.

Territorio	Caserta		
Sesso	totale		
Selezione periodo	2018		
Tipo dato	morti	quoziente di mortalità (per 10.000 abitanti)	tasso standardizzato di mortalità (per 10.000 abitanti)
Causa iniziale di morte - European Short List			
alcune malattie infettive e parassitarie	98	1,06	..
tumori	2315	25,08	..
malattie del sangue e degli organi ematopoietici ed alcuni disturbi del sistema immunitario	41	0,44	..
malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche	534	5,78	..
disturbi psichici e comportamentali	178	1,93	..
malattie del sistema nervoso e degli organi di senso	224	2,43	..
malattie del sistema circolatorio	3138	33,99	..
malattie del sistema respiratorio	533	5,77	..
malattie dell'apparato digerente	314	3,4	..
malattie della cute e del tessuto sottocutaneo	7	0,08	..
malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo	36	0,39	..
malattie dell'apparato genitourinario	150	1,62	..
complicazioni della gravidanza, del parto e del puerperio	2	0,02	..
alcune condizioni morbose che hanno origine nel periodo perinatale	14	0,15	..
malformazioni congenite ed anomalie cromosomiche	20	0,22	..

La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

cause esterne di traumatismo e avvelenamento	242	2,62	..
totale	8110	87,85	99,35

Tabella 26: Cause di Mortalità sul territorio casertano Fonte ISTAT

13.4.1.2.1 Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Valutazione della Sensitività

Per poter effettuare una stima della significatività dell'impatto sulla salute pubblica apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente in corrispondenza dei recettori potenzialmente impattati, identificando nei bambini ed anziani quali gruppi di età tradizionalmente più vulnerabili nel caso di peggioramento della qualità della vita.

L'area di intervento del progetto ricade in una zona agricola, con sporadici insediamenti produttivi legati all'agricoltura ed all'allevamento, e dunque con limitata presenza di recettori sensibili interessati, tuttavia, come visto dall'analisi dello stato attuale della componente salute, la Campania, ma soprattutto le provincie di Napoli e Caserta mostrano tassi di mortalità alti, e le cause di morte sono legate principalmente alle malattie del sistema circolatorio ed ai tumori maligni.

Valutando lo stato attuale della componente e dei recettori potenzialmente impattati, la sensitività della componente salute pubblica in corrispondenza dei ricettori identificati può essere classificata come **media**.

Stima degli impatti Potenziali

Gli impatti che prevalentemente possono prevedersi nella fase di realizzazione/dismissione del cantiere sono legati a:

- Sicurezza stradale dovuta ad un maggiore traffico veicolare;
- Salute ambientale e qualità della vita;

In merito all'impatto dovuto all'aumento del traffico veicolare si può chiarire che:

L'intensità di traffico sarà legata alle strade e viabilità di accesso ai luoghi di lavoro e per lo stesso saranno previsti l'utilizzo di veicoli pesanti quali furgoni e camion vari per il trasporto dei moduli fotovoltaici e delle cabine prefabbricate, oltre al normale traffico per l'accesso al cantiere della manodopera edilizia/impiantistica prevalentemente con mezzi leggeri di normale uso.

Il traffico veicolare dei mezzi pesanti sarà limitato nel tempo e concentrato solo nella fase di approvvigionamento, carico e scarico dei materiali. Il traffico veicolare con mezzi leggeri invece sarà, nella maggior parte dei casi dovuto allo spostamento dell'impresa e dalle figure professionali interessate dai lavori pertanto limitato a specifici periodi e in ore di apertura e chiusura cantiere.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Tale impatto avrà durata a **breve termine** ed estensione **locale**.

Considerato il numero di lavoratori previsti in cantiere durante la realizzazione dell'opera ed il numero ridotto di spostamenti giornalieri sulla rete viaria pubblica, l'entità dell'impatto sarà **non riconoscibile**.

La costruzione del Progetto comporterà modifiche all'ambiente fisico esistente che potrebbero influenzare la salute ambientale ed il benessere psicologico della comunità locale, con particolare riferimento a:

- emissioni di polveri e di inquinanti in atmosfera;
- aumento delle emissioni sonore;
- modifiche del paesaggio.

La valutazione della magnitudo degli impatti connessi ad un possibile peggioramento dell'aria, del clima acustico e del paesaggio viene effettuata negli specifici paragrafi precedentemente trattati. Da questi si rileva che la magnitudo di tali impatti risulta **trascurabile**.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente salute pubblica, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 13.3.

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensibilità	significatività
Possibile impatto sulla sicurezza stradale per incremento traffico "mezzi pesanti"	<u>Durata</u> : Breve termine ⁽³⁾	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile ⁽²⁾			
Impatti sulla salute pubblica derivante da inquinamento acustico, emissione polveri e modifica del paesaggio	<u>Durata</u> : Breve termine ⁽³⁾	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile ⁽²⁾			

13.4.1.2.2 Misure di Mitigazione

Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di cantiere, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

- Al fine di minimizzare il rischio di incidenti, le attività dio cantiere saranno tempestivamente dichiarate alle autorità competenti e di controllo come per qualsiasi attività edile soggetta alle comunicazioni di inizio, fine lavori e sulla sicurezza.
- Saranno rispettate le prescrizioni previste dal testo unico sulla sicurezza 81/08 in merito alle attività lavorative, nel rispetto specifico in questo caso alla viabilità (limiti di cantiere e da C.d.S.), nel rispetto delle emissioni di polveri e della movimentazione carichi e saranno redatti tutti i Piani di cantiere previsti per legge e le comunicazioni di settore nel rispetto dei luoghi e degli ambienti di lavoro.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

- Per ridurre l'impatto temporaneo sulla qualità di vita della popolazione che risiede e lavora nelle vicinanze dell'area di cantiere, verranno adottate le misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria, sul clima acustico e sul paesaggio.

È bene, inoltre, sottolineare che le opere in progetto non comportano rischi per l'ambiente e la salute connessi alla possibilità di incidenti rilevanti; sono previsti sistemi di protezione per i contatti diretti ed indiretti con i circuiti elettrici ed inoltre si realizzeranno sistemi di protezione dai fulmini con la messa a terra, le zone di impianto inoltre saranno ben delimitate e segnalate adeguatamente ed accessibili solo al personale autorizzato, inoltre tutti i sistemi e gli apparati sono della tipologia modulare o prefabbricata e/o preassemblata per le quali sono previste certificazioni che ne attestano la rispondenza alla sicurezza del sistema, al sistema funzionale, alla rilevazione e soppressione incendi, al contenimento, alle prestazioni ambientali ecc.

Pertanto, il rischio di incidenti per tali tipologie di opere non presidiate, anche con riferimento alle norme CEI, è da considerare **nullo**.

13.4.1.2.3 Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della Sensitività

Vale quanto riportato al punto precedente

Stima degli Impatti Potenziali

Durante la fase di esercizio i potenziali impatti sulla salute pubblica sono riconducibili a:

- presenza di campi elettrici e magnetici generati dall'impianto fotovoltaico e dalle strutture connesse;
- modifiche del clima acustico, dovuto all'esercizio dell'impianto fotovoltaico e delle strutture connesse;
- emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili;
- presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse, che modifica la percezione del paesaggio;
- potenziale fenomeno dell'abbagliamento visivo.

La valutazione della magnitudo degli impatti suddetti, a meno del fenomeno dell'abbagliamento visivo, è stata effettuata negli specifici paragrafi.

Per tali impatti si è ritenuto che il rischio di esposizione per la popolazione residente sia **non significativo**.

Lo stesso vale per emissioni di rumore, in quanto **non sono presenti sorgenti significative**.

L'esercizio del Progetto consente poi un notevole risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macroinquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

C'è inoltre da considerare che il progetto prevede la implementazione, nelle attività di gestione delle aree libere di impianto, la continuazione di un'attività agricola per le quali sarà attuata una pratica resiliente delle colture agricole; infatti, si provvederà in questo caso un sistema sostenibile limitando gli input esterni, quali fertilizzanti e prodotti per la difesa chimici e favorendo un approccio agro-ecologico atti a ridurre l'impatto ambientale dell'agricoltura e far fronte alla scarsità di risorse dovuti al cambiamento climatico. Questo approccio è necessario anche per favorire l'eliminazione dei pesticidi e fertilizzanti di sintesi utilizzando tecniche meno intensive e filiere corte.

Esso, pertanto, determinerà un impatto positivo (beneficio) sulla componente aria e conseguentemente sulla salute pubblica. La magnitudo di tale impatto è stata stimata come bassa.

Per quanto riguarda la percezione visiva delle nuove opere in relazione al contesto paesaggistico circostante (*ricordiamo che la stessa area è interessata dalla presenza di diverse discariche di materiali inerti che condizionano le caratteristiche paesaggistiche della zona*) che potrebbe influenzare il benessere psicologico delle persone, la magnitudo è risultata essere **bassa**.

Infine, per quanto riguarda l'abbagliamento visivo è opportuno dare dapprima una definizione di tale fenomeno. Con abbagliamento visivo si intende la compromissione temporanea della capacità visiva dell'osservatore a seguito dell'improvvisa esposizione diretta ad una intensa sorgente luminosa. L'irraggiamento globale è la somma dell'irraggiamento diretto e di quello diffuso, ossia l'irraggiamento che non giunge al punto di osservazione seguendo un percorso geometricamente diretto a partire dal sole, ma che viene precedentemente riflesso o scomposto. Con riferimento al Progetto oggetto di studio, gli elementi che possono generare il fenomeno di abbagliamento sono i moduli fotovoltaici. In particolare, tale fenomeno, può influenzare la visibilità nella navigazione aerea.

L'insieme delle celle solari costituenti i moduli fotovoltaici di ultima generazione è protetto frontalmente da un vetro temperato antiriflettente ad alta trasmittanza, il quale fornisce alla superficie del modulo un aspetto opaco che non ha nulla a che vedere con quello delle comuni superfici vetrate. Le singole celle in silicio cristallino sono coperte da un rivestimento trasparente antiriflesso.

Inoltre, diversi aeroporti in Italia hanno sperimentato con successo gli impianti fotovoltaici per soddisfare il loro fabbisogno energetico; tra questi ritroviamo: Bari – Aeroporto Karol Wojtyla, Roma – Aeroporto Leonardo Da Vinci, Bolzano – Aeroporto Dolomiti. Indipendentemente dalle scelte progettuali che sono state prese, risulta del tutto accettabile l'entità del riflesso generato dalla presenza dei moduli fotovoltaici installati a terra o al di sopra di padiglioni aeroportuali.

Alla luce di quanto esposto, dei nuovi sviluppi tecnologici per la produzione delle celle

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

fotovoltaiche e delle esperienze positive negli aeroporti italiani, si può affermare che il fenomeno dell'abbagliamento visivo dovuto ai moduli fotovoltaici è da ritenersi ininfluenza, pertanto, tale intervento non rappresenta una fonte di disturbo e/o pericolo.

L'analisi dell'impatto ha dunque concluso che tale fenomeno è **NON SIGNIFICATIVO** sulla popolazione.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente salute pubblica, calcolata utilizzando la metodologia descritta.

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	significatività
Impatto dovuto a campi elettrici ed elettromagnetici generati dall'impianto o dalle opere di connessione	<u>Non applicabile</u>			Non significativo
Impatti acustico generato dalla messa in esercizio dell'impianto	<u>Non applicabile</u>			Non significativo
Risparmio emissioni nocive in atmosfera rispetto a centrali tradizionali	<u>Durata: termine (3)</u>	Bassa (6)	Media	Impatto Positivo Medio
	<u>Estensione: Locale (1)</u>			
	<u>Entità: riconoscibile (2)</u>			
Modifica della percezione del paesaggio per la presenza dell'impianto	<u>Durata: termine (3)</u>	Bassa (6)	Media	Media
	<u>Estensione: Locale (1)</u>			
	<u>Entità: riconoscibile (2)</u>			
Fenomeno dell'abbagliamento visivo dovuto alla presenza dei moduli fotovoltaici	<u>Non applicabile</u>			Non significativo

13.4.1.2.4 Misure di Mitigazione

Come la valutazione della magnitudo anche la descrizione delle possibili misure di mitigazione è stata effettuata nei paragrafi specifici

13.4.1.2.5 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente salute pubblica presentata in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

(costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.

Al contrario, si sottolinea che l'impianto costituisce di per sé un beneficio per la qualità dell'aria, e quindi per la salute pubblica, in quanto consente di produrre energia elettrica senza rilasciare in atmosfera le emissioni tipiche derivanti dall'utilizzo di combustibili fossili.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Mitigazione	Impatto residuo
Rischio sulla sicurezza stradale per incremento traffico "mezzi pesanti"	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ le attività di cantiere saranno tempestivamente dichiarate alle autorità competenti e di controllo come comunicazioni di inizio, fine lavori e sulla sicurezza. ✓ Rispetto delle prescrizioni previste dal testo unico sulla sicurezza 81/08 in merito alle attività lavorative, nel rispetto specifico alla viabilità, emissioni di polveri e movimentazione carichi. 	✓ Bassa
Rischi sulla salute pubblica derivante da inquinamento acustico, emissione polveri e modifica del paesaggio	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Misure di mitigazione previste nei paragrafi dedicati 	✓ Bassa
Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Mitigazione	Impatto residuo
Componente rumore	Non significativa	Non sono necessari interventi di mitigazione	Non significativo
Impatto dovuto a campi elettrici ed elettromagnetici generati dall'impianto o dalle opere di connessione	Non significativa	Non sono necessari interventi di mitigazione	Non significativo
Impatti acustico generato dalla messa in esercizio dell'impianto	Non significativa	Non sono necessari interventi di mitigazione	Non significativo
Risparmio emissioni nocive in atmosfera rispetto a centrali tradizionali	Impatto Positivo Medio	Non previsti	Impatto Positivo Medio
Modifica della percezione del paesaggio per la presenza dell'impianto	Media	Misure di Mitigazione previste nei paragrafi dedicati	Media
Fenomeno dell'abbagliamento visivo dovuto alla presenza dei moduli fotovoltaici	Non significativo	Non necessari	Non significativo

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

13.4.2 Biodiversità

Nel presente paragrafo si caratterizza lo stato attuale delle componenti naturalistiche nell'intorno del sito individuato per la realizzazione del Progetto.

Come visto nel quadro di riferimento programmatico, l'area d'intervento non ricade all'interno di aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS).

Da un'analisi a larga scala del territorio che circonda le aree di intervento, si segnala la presenza di:

- Foce Volturno e Calore Beneventano, distante circa 15 km dall'Impianto Fotovoltaico ed oltre i 7 km dall'area della futura Stazione Elettrica.

Fiume Volturno e Calore Beneventano distante circa 3 km dall'Impianto Fotovoltaico ed oltre i 2 km dall'area della futura Stazione Elettrica

A tal proposito, si precisa che per la definizione della vegetazione e fauna potenziale a livello di area vasta, si è fatto riferimento alle informazioni contenuto nei formulari Standard Natura 2000.

13.4.2.1 Flora e Fauna

La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia d'intervento dell'Unione Europea per la salvaguardia degli habitat e delle specie di flora e fauna. Tale Rete è formata da un insieme di aree, che si distinguono come Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), individuate dagli Stati membri in base alla presenza di habitat e specie vegetali e animali d'interesse europeo.

I siti della Rete Natura 2000 sono regolamentati dalla Direttiva Europea 2009/147/CE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici, e dalla Direttiva Europea 92/43/CEE (e successive modifiche), relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatiche.

La Direttiva 92/43/CEE, la cosiddetta direttiva "Habitat", è stata recepita dallo stato italiano con il D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e s.m.i., "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".

CODICE NATURA 2000	NOME SITO	DISTANZA DALL'AREA D'INTERESSE	
		Impianto FV	Stazione Cannello 380/150/36 kV
ZSC IT 8010027	Fiume Volturno e Calore Beneventano	2,7 Km	2,1 Km
ZSC IT 8010028	Foce Volturno - Variconi	15 Km	7,1 Km
ZSC IT 8010018	Variconi	15 Km	7,7 Km

Tabella 27- Elenco siti Natura 2000

Campania Solare s.r.l.

Il sito SIC analizzato è identificato dal codice IT8010027 ed è denominato "Fiumi Volturno e Calore Beneventano".

Codice Sito IT8010027

NATURA 2000 Data Form

NATURA 2000 FORMULARIO STANDARD

PER ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)

PER ZONE PROPONIBILI PER UNA IDENTIFICAZIONE COME SITI D
'IMPORTANZA COMUNITARIA (SIC)

E

PER ZONE SPECIALI DI CONSERVAZIONE (ZSC)

1. IDENTIFICAZIONE DEL SITO

<i>1.1. TIPO</i>	<i>1.2. CODICE SITO</i>	<i>1.3. DATA COMPILAZIONE</i>	<i>1.4. AGGIORNAMENTO</i>
K	IT8010027	200310	200907

1.5. RAPPORTI CON ALTRI SITI NATURA 2000
NATURA 2000 CODICE SITO
IT8010030

1.6. RESPONSABILE(S):
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione
Conservazione della Natura, Via Capitan Bavastro 174, 00147 Roma

1.7. NOME SITO:
Fiumi Volturno e Calore Beneventano

1.8. CLASSIFICAZIONE SITE E DATE DI DESIGNAZIONE / CLASSIFICAZIONE

DATA PROPOSTA SITO COME SIC: 200310 *DATA CONFIRMA COME SIC:*

La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D C.F e P.IVA 09700581219

2. LOCALIZZAZIONE SITO

2.1. LOCALIZZAZIONE CENTRO SITO

LONGITUDINE

E 14 22 21

W/E (Greenwich)

LATITUDINE

41 16 12

2.2. AREA (ha):

4924,00

2.3. LUNGHEZZA SITO (Km):

2.4. ALTEZZA (m):

MIN

2

MAX

220

MEDIA

110

2.5. REGIONE AMMINISTRATIVA:

CODICE NUTS

IT8

NOME REGIONE

CAMPANIA

% COPERTA

100

2.6. REGIONE BIO-GEOGRAFICA:

Alpina

Atlantica

Boreale

Continente

Macaronesica

Mediterranea

La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

4. DESCRIZIONE SITO

4.1. CARATTERISTICHE GENERALI SITO:

Tipi di habitat	% coperta
Inland water bodies (Standing water, Running water)	47
Extensive cereal cultures (including Rotation cultures with regular fallowing)	1
Other arable land	13
Non-forest areas cultivated with woody plants (including Orchards, groves, Vineyards, Dehesas)	28
Other land (including Towns, Villages, Roads, Waste places, Mines, Industrial sites)	11
Copertura totale habitat	100 %

Altre caratteristiche sito

Importante corso fluviale situato, a nord, tra il versante sud-occidentale del Matese ed il complesso del Roccamonfina e del Monte Maggiore. Riceve le acque del Calore Beneventano; la parte terminale del fiume scorre su terreni prevalentemente argillosi limosi.

4.2. QUALITÀ E IMPORTANZA

Tratti di foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba* a stretto contatto con i coltivi. interessante avifauna migratrice e comunità di anfibi.

4.3. VULNERABILITÀ

Immissione di reflui fognari agrari e di piccole industrie. Immissione di ittiofauna alloctona. Cementificazione degli argini.

I dati inerenti la fauna e la flora che popola e costituisce gli habitat sopra riportati, dedotti dal formulario standard del sito SIC IT8010027 "Fiumi Volturno e Calore Beneventano", sono riepilogati nelle tabelle seguenti.

Campania Solare s.r.l.

12 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A/B/C/D	A/B/C		
						Min	Max				Pep.	Con.	Isa.	Glo.
B	A293	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>			w	1	5	i		P	C	C	C	C
B	A247	<i>Anas crecca</i>			r	11	50	p		P	C	B	C	B
F	1120	<i>Alburnus albus</i>			p				C	DD	B	B	B	A
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>			w				C	DD	C	B	C	B
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>			r	1	5	p		P	C	B	C	B
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>			c				C	DD	C	B	C	B
F	1103	<i>Alma talpa</i>			p				R	DD	C	B	C	A
B	A029	<i>Asio otus</i>			c				C	DD	C	B	C	B
F	5097	<i>Bachus fereus</i>			p				C	DD	C	B	B	B
A	5357	<i>Bombus pectoratus</i>			p				P	DD	C	B	C	B
B	A021	<i>Buteo vultur</i>			c				C	DD	C	B	C	B
B	A021	<i>Buteo vultur</i>			w	1	5	i		P	C	B	C	B
B	A133	<i>Buteo swainsoni</i>			c				V	DD	C	C	C	C
B	A224	<i>Casmerodius merulinus</i>			r	1	5	p		P	C	B	C	B
I	1008	<i>Cerastix carya</i>			p				P	DD	C	B	B	B
B	A031	<i>Circus cinctus</i>			c				R	DD	C	B	C	B
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>			c				C	DD	C	B	C	B
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>			c				R	DD	C	B	C	B
B	A084	<i>Circus pygmaeus</i>			c				R	DD	C	B	C	B
F	5305	<i>Cotilia zanzibarica</i>			p				C	DD	C	B	B	B
B	A208	<i>Colaptes cafer</i>			c				C	DD	C	B	C	B
B	A113	<i>Colaptes cafer</i>			c				C	DD	C	B	C	B
B	A026	<i>Corvus corax</i>			c				C	DD	C	B	C	B
R	1279	<i>Crotophaga sulcirostris</i>			p				P	DD	C	B	C	B
R	1220	<i>Crotophaga sulcirostris</i>			p				P	DD	C	B	C	B
I	6199	<i>Crotaphaga sulcirostris</i>			p				C	DD	C	A	C	A
B	A153	<i>Gallinago gallinago</i>			c				C	DD	C	B	C	B
B	A153	<i>Gallinago gallinago</i>			w				C	DD	C	B	C	B
B	A123	<i>Gallinago chloropus</i>			p	11	50	p		P	C	B	C	B
B	A022	<i>Lanius excubitorides</i>			r	6	10	p		P	C	B	C	B

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

F	1099	Lampetra fluviatilis						V	DD	D				
F	1096	Lampetra planicoxis						C	DD	C	B	B	B	
B	A338	Larus californicus		r	6	10	p		P	C	B	C	B	
B	A184	Larus argentatus		c				C	DD	C	B	C	B	
B	A179	Larus delawarensis		w				C	DD	C	B	C	B	
B	A179	Larus delawarensis		c				C	DD	C	B	C	B	
I	1043	Lithobates sylvaticus		p				V	DD	B	B	A	B	
B	A246	Littorina saxatilis		c				R	DD	C	B	C	B	
M	1365	Lutra lutra		p				P	DD	C	B	B	B	
I	1062	Melanospiza cinerea		p				R	DD	C	B	C	B	
B	A073	Melospiza cinerea		c				R	DD	C	B	C	B	
M	1310	Melanospiza cinerea		p				R	DD	C	A	C	A	
M	1316	Melanospiza cinerea		p				V	DD	C	A	C	A	
M	1321	Melanospiza cinerea		p				R	DD	C	A	C	A	
M	1324	Melanospiza cinerea		p				P	DD	C	A	C	A	
B	A023	Melospiza cinerea		c				C	DD	C	B	C	B	
I	1041	Melanospiza cinerea		p				P	DD	C	C	B	C	
B	A094	Melanospiza cinerea		c				R	DD	C	C	C	C	
F	1095	Melanospiza cinerea		c				V	DD	D				
M	1305	Melanospiza cinerea		p				R	DD	C	A	C	A	
M	1304	Melanospiza cinerea		p				P	DD	C	A	C	A	
M	1303	Melanospiza cinerea		p				P	DD	C	A	C	A	
F	1136	Melanospiza cinerea		p				C	DD	C	B	B	B	
B	A210	Melanospiza cinerea		r				P	DD	C	B	C	B	
F	5331	Melanospiza cinerea		p				P	DD	C	C	C	B	
B	A166	Melanospiza cinerea		c				C	DD	C	B	B	B	
A	1167	Melanospiza cinerea		p				R	DD	C	B	C	B	
B	A286	Melanospiza cinerea		c				R	DD	C	C	C	C	
B	A283	Melanospiza cinerea		p	101	250	p		P	C	B	C	B	
B	A285	Melanospiza cinerea		w				C	DD	C	B	C	B	
B	A285	Melanospiza cinerea		c				C	DD	C	B	C	B	
B	A142	Melanospiza cinerea		w				C	DD	C	B	C	B	
B	A142	Melanospiza cinerea		c				C	DD	C	B	C	B	

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see reference manual)
- **Abundance categories (Cat):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys), M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation), P = 'Poor' (e.g. rough estimation), VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field 'Abundance categories' has to be filled in)

3 Other important species of flora and fauna (optional)

Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Population in the site			Motivation							
					Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max			C	R	V	A	B	C	D
A	1201	Quercus ilex						R	X						
I		Corophium insidiosum						P			X				
R	1384	Callinectes sapidus						C	X						
A		Urtica dioica						P			X				
R		Leucosticte borealis						C			X				
I		Littorina saxatilis						P						X	
I		Littorina saxatilis						P						X	
R	1250	Podiceps nigricollis						C	X						
A	1209	Urtica dioica						P	X						
I		Streblospio benedicti						P						X	
I		Synsphyrona foveola						P						X	

Figura 95: Lista delle Specie importanti incluse nell'art. 4 direttiva 2009/147/CE – 92/43/EEC

Campania Solare s.r.l.

Da un estratto della lista Rossa dei vertebrati terrestri e dulciacquicoli della Campania a cura di Maurizio Fraissinet e Danilo Russo è stato possibile identificare lo status di diverse Biodiversità presenti sul territorio Regionale. All'interno della stessa sono identificate e classificate diverse specie tra flora e fauna presenti nell'ecosistema del Fiume Volturno da cui si estrapola uno stralcio.

Per quanto riguarda lo stato dell'ittiofauna, ad esempio, una specie che ha interessato il fiume Volturno è lo Storione (*Acipense sturio*), la specie presenta un'ampia distribuzione europea e mediorientale. Il suo areale storico in Italia, almeno fino agli anni '20, era il seguente: alto Adriatico, bacino del Po, Fiumi Adige, Brenta, Piave, Tagliamento e Tevere (in questi ambienti era considerato frequente ed era oggetto di pesca); Mari Ligure, Tirreno e Ionio, Fiumi Arno, Liri, Volturno e Garigliano (dove era considerato poco frequente o occasionale). Lo Storione è un migratore anadromo ed è perciò eurialino. È riportato nella Direttiva 92/43/CEE tra le "specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione" (all. II); insieme ad *A. Naccarii* è il solo pesce d'acqua dolce italiano elencato nella stessa direttiva anche tra le "specie che richiedono una protezione rigorosa" (all. IV). In Campania l'ultima segnalazione nel Fiume Volturno risale agli anni '50.

La Lampreda di Mare (*Petromizon marinus*), questa specie anadroma conduce la maggior parte della propria esistenza in mare, ma si riproduce in acqua dolce, scegliendo i tratti fluviali con corrente moderata e fondo ciottoloso, cioè tipicamente nei tratti medi, a molti chilometri dalla foce. Ciò implica delle migrazioni lunghe e faticose e per una specie che nuota a fatica (in mare, infatti, si attacca ai grossi nuotatori pelagici con la bocca a ventosa munita di denti a uncino, limitando il nuoto attivo a brevi spostamenti) ciò può anche comportare la morte. Ecco perché la principale minaccia per questa specie è rappresentata dagli ostacoli trasversali all'asta fluviale che creano salti di acqua anche modesti (> 0,5 metri), come briglie, ma soprattutto traverse e dighe prive di scale di risalita. Nei corsi d'acqua campani è segnalata con frequenza non sporadica nel bacino del fiume Sele, soprattutto durante il periodo della migrazione. Non si hanno notizie recenti per gli altri corsi d'acqua, in particolare per il Fiume Volturno, dove è stata segnalata in passato, ma è probabile che, a causa di alcuni sbarramenti poco distanti dalla foce, la Lampreda di mare non riesca più a risalire per riprodursi.

Per l'Alosa (*Alosa fallax*) il bacino del Sele è l'unico in cui sembra che tale specie sia ben presente e si riproduca costantemente, anche se negli ultimi decenni è stato osservato un calo nelle presenze degli adulti, durante il periodo della ri-produzione. Come la Lampreda di mare, è un pesce anadromo che si riproduce nei tratti medio alti dei fiumi laddove c'è la presenza di ghiaia e ciottoli e acqua corrente. Corre meno rischi della Lampreda di mare in quanto è un abile nuotatore ciononostante è progressivamente scomparsa da tutti i fiumi campani a causa dell'inquinamento, delle dighe, della pesca illegale, dell'alterazione degli alvei, soprattutto dei siti riproduttivi.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Per quanto riguarda la Flora e la vegetazione, secondo lo studio condotto, nell'intero territorio campano è possibile individuare tra circa 3000 specie vegetali superiori (Felci, Gimnosperme ed Angiosperme) autoctone di cui il 10%-12% risulta essere costituito da entità endemiche di notevole pregio. Le aree più ricche di emergenze floristiche e vegetazionali sono localizzate sia sulla costa che nelle zone montuose ed interne della regione. Nella fascia litoranea sono presenti interessanti tratti di arenili (Bocca e Foce del Lago Patria, Variconi, Foce Sele) caratterizzati da vegetazione psammofila e, laddove permangono lembi di ambienti umidi salmastri, da specie aloigrofile.

Lungo i tratti di costa rocciosa permangono antichi lembi di vegetazione primaria (Isola di Vivara e Punta Campanella in provincia di Napoli, Costa degli Infreschi e della Masseta e Pineta di S. Iconio nel Cilento meridionale, ecc.) o specie come la Primula di Palinuro (*Primula palinuri*), paleoendemismo ad areale fortemente discontinuo, diffuso esclusivamente in un tratto di costa, di circa 90 km, che va da Capo Palinuro (SA) all'Isola di Dino in Calabria settentrionale. Questa specie, oggi simbolo del Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni, è considerata a rischio di estinzione dall'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura, ed è legata all'habitat strettamente costiero ed a particolari condizioni microclimatiche. Nelle aree più interne, o localizzate sui massicci appenninici, sono presenti entità che mettono in evidenza non solo le diverse strutture dei substrati, ma anche la ricchezza di ambienti conservativi che caratterizzano le montagne campane. Al primo caso sono da collegare la presenza di endemiche come l'Oxitropide di Caputo (*Oxytropis caputoi*), il Lino delle fate dei picentini (*Stipa crassiculmis* subsp. *picentina*), entrambe dei Monti Picentini, e la Crespolina napoletana (*Santolina neapolitana*), localizzata sul M. Faito e nel Vallone Matruncolo sui M. Picentini, o di relitti quali l'Abete bianco (*Abies alba*) dei M. Alburni, M. Cervati e M. Motola nel Cilento, la Betulla (*Betula pendula*) del Somma-Vesuvio.

La Fauna è sicuramente in una condizione precaria che scaturisce, soprattutto per quella vertebrata, dalla convivenza con una popolazione umana così numerosa e per giunta poco acculturata sul versante naturalistico e che ha, nel recente passato, utilizzato modelli economici incompatibili con le vocazioni territoriali naturali. Ciononostante, per una sorta di miracolo naturalistico, la Campania ospita una fauna estremamente interessante con presenza di specie rare ad elevata valenza naturalistica, quale, una per tutte, la Lontra (*Lutra lutra*), mammifero terrestre raro in molte aree europee, che proprio in Campania presenta una delle sue roccaforti demografiche con alcune decine di esemplari.

Gli studi bibliografici realizzati sulla fauna riguardano principalmente quella invertebrata ed essenzialmente la malacofauna terrestre, la fauna invertebrata delle grotte, i lepidotteri, gli odonati (*le libellule*), gli insetti di interesse agrario.

Area Vasta di Influenza ed area di influenza

La Carta della natura della Regione Campania classifica gli habitat secondo il progetto Corine

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Biotopes.

L'area vasta di intervento è classificata come E1 agricola a colture estensive di natura cerealicola/foraggiera.

L'intero territorio interessato ha un valore Ecologico Basso con una sensibilità ecologica Molto Bassa ed una pressione antropica Molto Alta con una fragilità ambientale Media.

Per definire l'area di influenza è necessario considerare gli effetti locali, ossia quelli agenti sui siti di cantiere e installazione delle infrastrutture, e quelli distanti, dovuti al disturbo arrecato a distanza e alle perturbazioni provocate da emissioni in ambiente.

A seconda della tipologia di impianto l'area di influenza può variare per i diversi tipi di impatto provocati e considerando distinte la fase di cantiere e dismissione da quella di esercizio.

A tal riguardo, come evidenziato in altri studi di settore si considera in fase di cantiere:

- ✓ la sottrazione di habitat sarà localizzata all'area di cantiere limitata alle superfici interessate dalla centrale e quella intorno la posa del cavidotto;
- ✓ la perturbazione sulle popolazioni esercitata, dovuta essenzialmente alle attività di cantiere/dismissione, sono stimate al massimo in 500 metri dal sito di intervento, nel rispetto del principio di precauzione. Si ricorda a riguardo che da studi effettuati sui vari impianti la componente rumore generata da un impianto come quello oggetto di studio è pressoché irrisoria e dissipata in pochi metri essendo prevalentemente generata dai sistemi di ventilazione utilizzati per le componenti outdoor (inverter-trafo).

La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

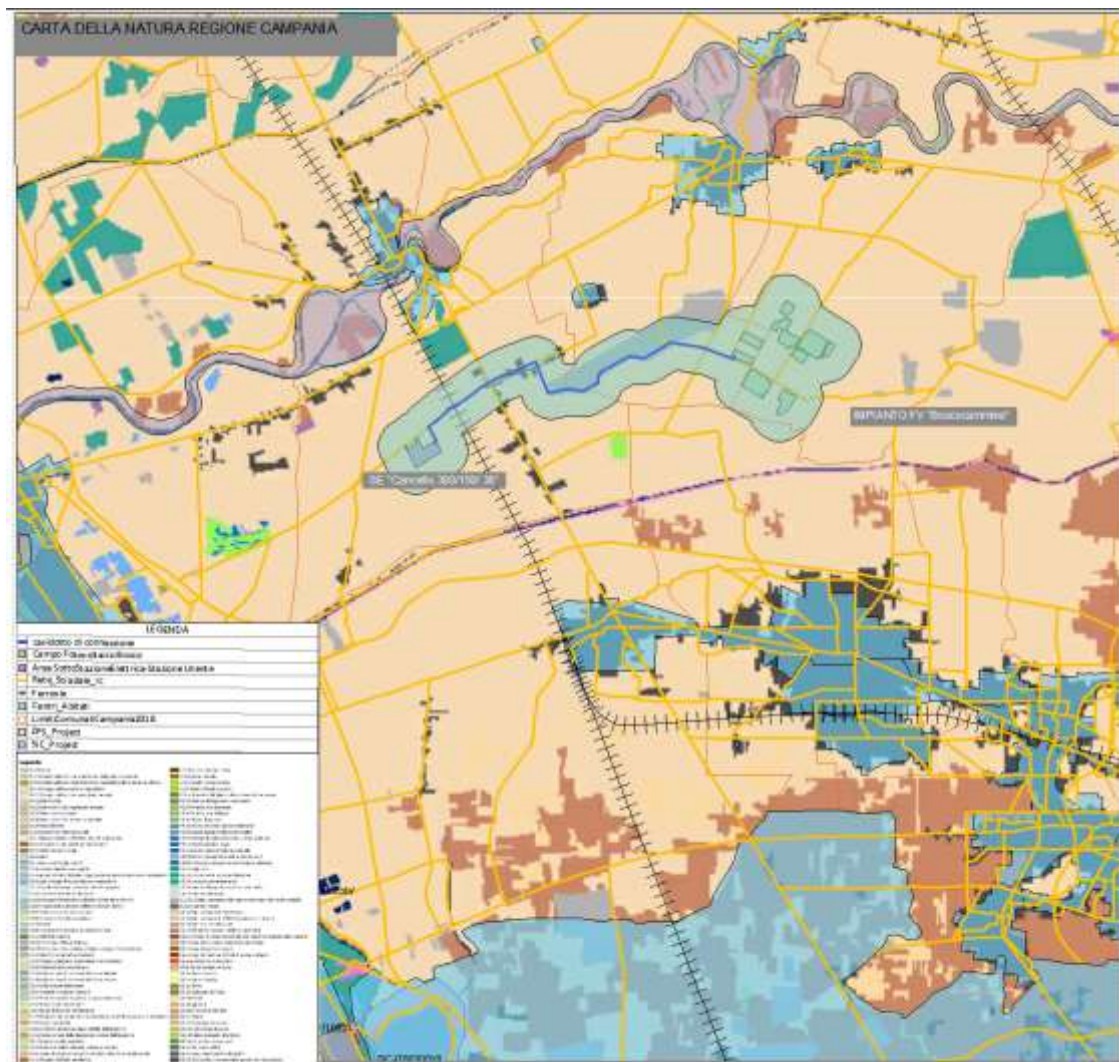


Figura 96: Carta della Natura e area di influenza fase di cantiere

Area vasta in fase di esercizio

- ✓ oltre alla perdita di habitat già trattata per la fase precedente è possibile valutare l'effetto generato da un eventuale riflettanza (valutata esclusivamente dall'area di impianto FV e non dalla futura S.E. che non genera effetti di riflettanza particolari) sull'avifauna che avrebbe un'influenza piuttosto ampia a causa della capacità di mobilità delle popolazioni migratrici. Basandosi sul fatto che in Europa la maggior parte delle popolazioni migratrici vola ad un'altezza compresa tra i 300 metri ed i 1000 metri è possibile stimare un'area di influenza di 2000 metri localizzata all'area di impianto.

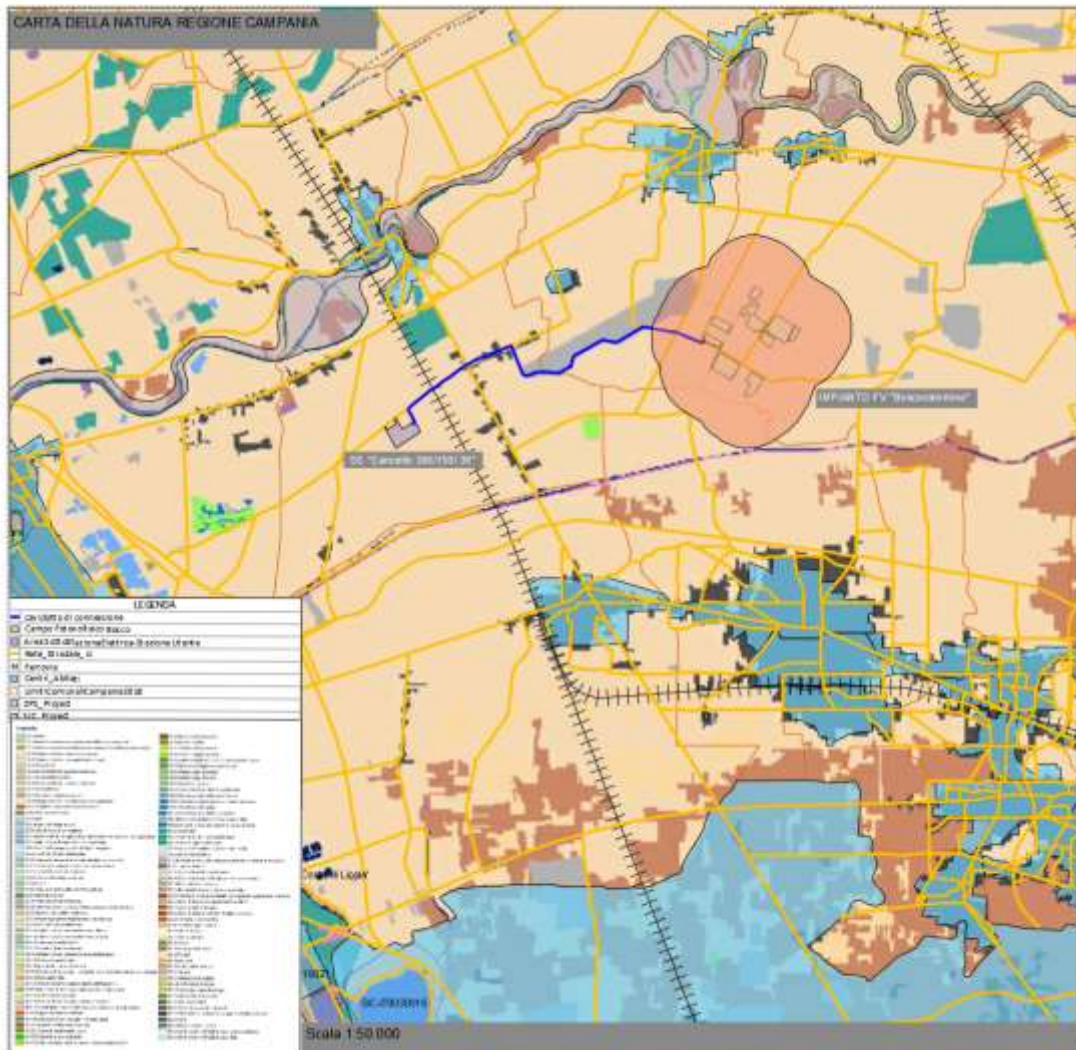


Figura 97_ Carta della natura ed Area di influenza fase di esercizio

Di seguito si riporta un'indicazione dell'area di influenza nelle varie fasi in funzione delle aree appartenenti alla rete natura:

Area di influenza per le fasi di cantiere e dismissione con indicazione delle aree appartenenti alla Rete natura 2000.

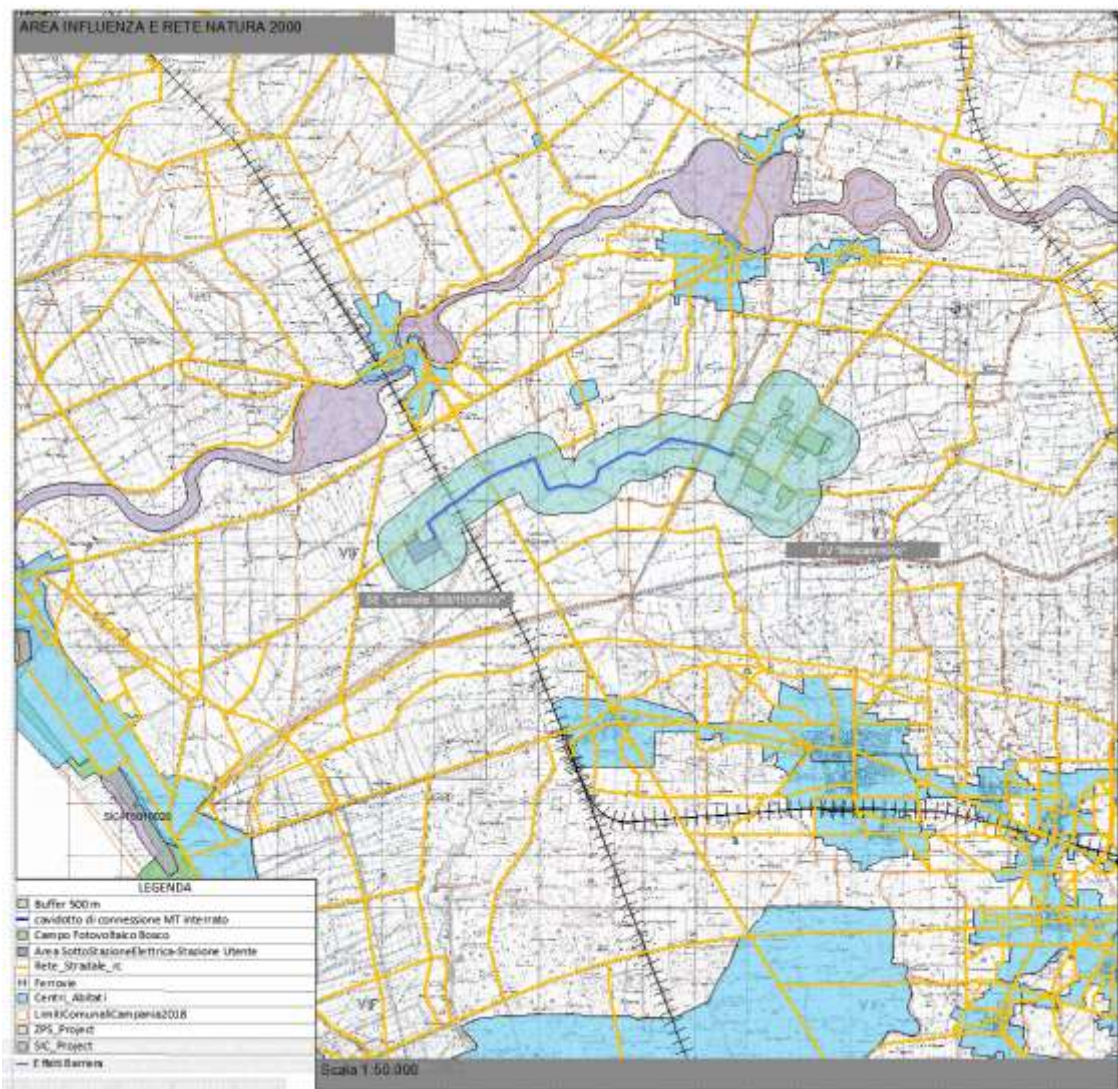


Figura 98: Area di influenza in fase di cantiere e Aree SIC

Di seguito si riporta lo stralcio dell'area di influenza in fase di esercizio con le aree appartenenti alla Rete Natura 2000:

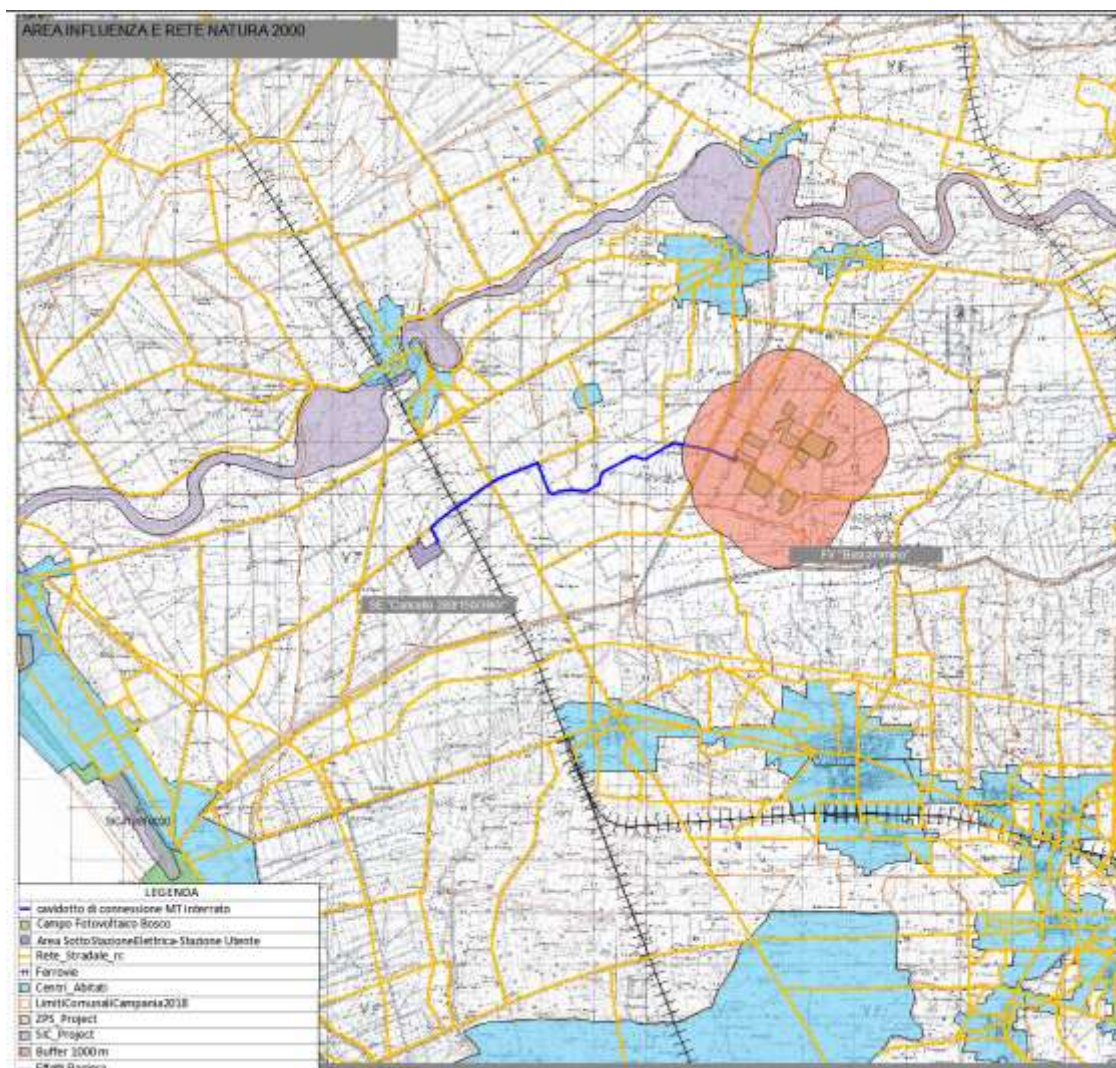


Figura 99: Area di influenza in fase di esercizio e Aree SIC

Si può notare dagli stralci, in funzione delle considerazioni di area vasta e di influenza descritte in precedenza, la non incidenza diretta del progetto sulle aree appartenenti alla Rete Natura 2000 sia per quanto riguarda la fase di cantiere/dismissione sia per la fase di esercizio.

Come detto in precedenza, dal punto di vista ecologico, il paesaggio si presenta piuttosto omogeneo, con una matrice a colture estensive ininterrotta se non in corrispondenza di aree urbanizzate e produttive.

Le aree produttive presenti, quelle urbanizzate e le infrastrutture lineari costituiscono elementi di frammentazione ecologica che possono rivestire un ruolo importante nell'ostacolare le connessioni ecologiche di specie diverse. In particolare, gli elementi antropici ad effetto barriera più importante sono:

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

- La presenza dell'aeroporto di Grazzanise che genera un importante barriera antropica all'ecosistema ecologico dell'intera area vasta;
- La presenza di discariche nell'immediato intorno che genera un ulteriore punto di frammentazione ecologica;
- la rete stradale, con impatti dovuti alla mortalità accidentale di anfibi, mammiferi e piccoli uccelli;
- la linea ferroviaria, che attraversa in direzione nord-sud l'area vasta e che costituisce elemento di attrito alla dispersione della fauna terrestre;
- le aree urbanizzate che determinano l'effetto barriera sulla fauna meno mobile.

Nello stralcio seguente si evidenzia come tutti questi effetti barriera, aeroporto, strade provinciali e statali, ferrovia, centri abitati e aree industriali, discariche, tendano a ridurre l'effetto dell'area di influenza generata dalla Realizzazione del progetto essendo gli stessi ostacoli antropici preesistenti

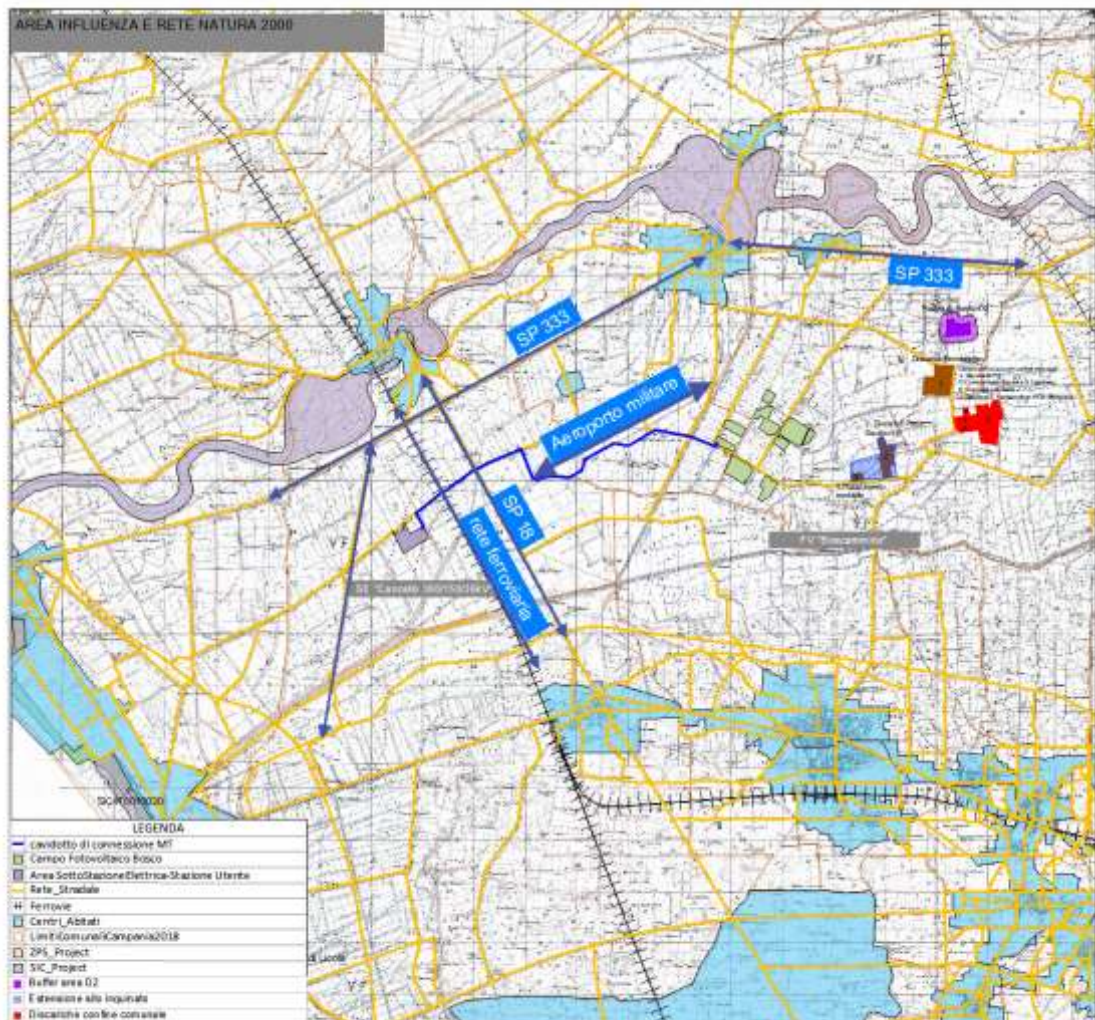


Figura 100: effetti barriera presenti sul territorio

Campania Solare s.r.l.

tra l'area di progetto e le relative aree tutelate facenti parte della Rete natura 2000.

In merito alla identificazione dell'area di influenza in fase di esercizio dovuta all'effetto provocato da un eventuale riflettanza sull'avifauna generata dai moduli fotovoltaici, come ampiamente trattato in altri studi per altri progetti sottoposti a procedura di valutazione di Impatto Ambientale (CUP 9188) situati nella stessa zona del progetto in esame, ed altri collocati comunque nelle zone limitrofe (CUP 9111, CUP 9269), si chiarisce che un aspetto analizzato di possibile influenza tra moduli fotovoltaici e avifauna migratrice è riconducibile alla teoria definita "Lake Theory" ipotizzata da Horváth et al. 2009, che proposero un tipo specifico di inquinamento luminoso da luce polarizzata, al quale attribuirono il nome di "polarized light pollution" (PLP).

Pertanto, sulla base della "Lake theory" alcuni ricercatori hanno ipotizzato un possibile impatto degli impianti fotovoltaici sull'avifauna migratrice a causa di due eventi:

- l'alterazione dei comportamenti che si basano sulla luce polarizzata, in particolare l'orientamento durante la migrazione degli uccelli (Horváth & Varjú 2004; Waterman 2006)
- l'induzione di eventi di mortalità degli uccelli acquatici causata da collisione con le superfici orizzontali riflettenti luce polarizzata, confuse con distese d'acqua (è il caso ipotizzato per spiegare il ritrovamento di uccelli morti su aree di parcheggio in asfalto o strade nel deserto; cfr. McIntyre & Barr 1997; Montevecchi & Stenhouse 2002).

Tale teoria è stata poi definita dalla Unione internazionale per la conservazione della natura come aneddotica e pertanto **non è mai stata dimostrata**.

Studi più recenti (Kosciuch *et al.* 2021) hanno comunque evidenziato come la mortalità nei pressi dei pannelli fotovoltaici sia habitat-dipendente, maggiore in ambienti aridi e minore in aree irrigue; ciò ha portato a proporre che in realtà la mortalità per "effetto Lago" non sia dovuto al riconoscimento della luce polarizzata, ma semplicemente al fatto che gli uccelli esausti atterrano nei pressi di superfici riflettenti e muoiono a causa dell'aridità circostante. Tale ipotesi troverebbe riscontro, oltre che nell'analisi statistica effettuata dai ricercatori che l'hanno proposta anche nei casi citati dagli autori della Lake Theory, riferiti per l'appunto ad aree desertiche (McIntyre & Barr 1997; Montevecchi & Stenhouse 2002). Va anche citato che diversi studi evidenziano come sia ormai accertato che la mortalità causata dagli impianti fotovoltaici sia di gran lunga inferiore di quella determinata dalle linee elettriche aeree (Bernardino *et al.* 2018) e che a volte si confonda la mortalità dovuta ai cavidotti aerei con quella degli impianti di produzione a cui sono collegati.

Per quanto riguarda la possibilità che tali eventi si verificano in presenza dell'impianto in progetto, bisogna tener conto di diversi aspetti.

La riflessione di luce polarizzata orizzontale non è un fenomeno esclusivo dei pannelli fotovoltaici, ma di una grandissima varietà di oggetti di origine antropica largamente diffusi sulla superficie

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

terrestre. Una delle superfici più significative è quella delle strade asfaltate (effetto barriera), largamente diffuse a rete su tutto il territorio in cui si inserisce l'intervento (da notare che i primi casi di PLP ai danni di uccelli migratori siano stati descritti proprio in presenza di superfici asfaltate). Da non escludere la presenza dell'aeroporto di Grazzanise che può essere imputata come principale fonte di disturbo per la fauna migratoria. Inoltre, altri materiali riflettenti luce polarizzata, pure estremamente diffusi, sono ad esempio i teli plastici neri usati in agricoltura, le automobili scure, le aree industriali e commerciali, le serre e le lastre di vetro di edifici, estesamente presenti nell'area in cui si colloca l'intervento. Senza minimizzare l'impatto che tali manufatti possano avere sulle cause di mortalità degli uccelli acquatici, direttamente per collisione o indirettamente attraverso l'alterazione delle rotte migratorie, e senza entrare nel merito dell'effettiva possibilità che l'impianto determini un'incidenza di questo tipo, va notato che l'eventuale contributo dell'impianto in progetto sarebbe insignificante rispetto alla quantità di superfici con le stesse caratteristiche riflettenti presenti sul territorio in esame e che, se tale effetto fosse applicato al contesto della situazione ambientale della Piana del fiume Volturno, ci troveremmo di fronte ad una enorme catastrofe in termini di uccelli morti o migrazioni deviate, in particolare se consideriamo la continuità con l'adiacente piana urbana della Città Metropolitana di Napoli e della Piana del fiume Sele più a sud.

Indipendentemente dall'effettivo ruolo della luce polarizzata sull'impatto dei campi fotovoltaici, quelli in progetto si inseriscono in un contesto agricolo irriguo con ampia disponibilità di aree umide, molto diverso dai contesti desertici in cui il fenomeno è stato ipotizzato. Pertanto, non si ritiene che l'effetto generato dall'impatto sia applicabile in maniera significativa al contesto ambientale di questo progetto, dove l'elemento attrattore ipotizzato verrebbe meno a causa della grande disponibilità di "vere" superfici acquatiche disponibili sul territorio.

Inoltre, c'è da evidenziare che l'impianto fotovoltaico per sua natura intrinseca non genera emissioni o scarichi di qualsiasi natura che potrebbero inficiare il corso fluviale e quindi interessare l'eventuale fauna e flora presente.

A fronte delle considerazioni fin qui espresse si può dire che gli interventi in progetto non interferiscono con la conservazione delle specie all'interno dei siti Natura 2000.

Al fine di valutare la significatività dell'incidenza, dovuta all'interazione fra i parametri del progetto e le caratteristiche delle ZSC considerate, si riporta in tabella lo schema riassuntivo della valutazione della significatività degli indicatori chiave utilizzati.

Tipo di Incidenza	Valutazione Effetto
Perdita di aree di Habitat	Nulla
Perdita di specie di interesse conservazionistico	Nulla
Perturbazione alle specie della flora e della fauna	Nulla

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Cambiamenti negli elementi principali del sito	Nulla
Interferenza con connessioni ecologiche	Nulla

Tabella 28: valutazione della significatività degli effetti

Per quanto analizzato ai capitoli precedenti, si conclude che in seguito alla realizzazione degli interventi, sarà mantenuta l'integrità dei SIC considerati, definita come qualità o condizione di interezza o completezza nel senso di "coerenza della struttura e della funzione ecologica di un sito in tutta la sua superficie o di habitat, complessi di habitat e/o popolazioni di specie per i quali il sito è stato classificato".

Ecosistemi

Per ecosistema si intende una porzione di biosfera delimitata naturalmente che comprende l'insieme di organismi animali e vegetali che interagiscono tra loro e con l'ambiente circostante.

Gli ecosistemi rintracciabili nell'area vasta sono i seguenti:

- ecosistemi naturali;
- ecosistemi antropici;
- ecosistema agricolo;
- ecosistema urbano/industriale.

La presenza di un ecosistema naturale è circoscritta alle aree naturali protette, legate al Fiume Volturno, con le specie animali e vegetali descritte nel dettaglio al punto precedente ed individuate nelle schede di riferimento ed in parte sulle aree dei canali secondari presenti nell'area di interesse e per le quali è stata evitata l'installazione dell'impianto.

Il territorio circostante il sito di realizzazione del Progetto comprende ambienti agricoli regolarmente coltivati a seminativo con colture cerealicole e/o foraggere a basso livello di naturalità. Questo tipo di ecosistema possiede una minore capacità di autoregolazione, a causa degli interventi antropici che lo hanno modificato in una o più componenti e della scarsa biodiversità. La tendenza diffusa all'attività monocolturale ha semplificato drasticamente la struttura ambientale impoverendo l'ambiente risultante in una diminuzione della ricchezza biologica.

Una causa della riduzione della naturalità dei luoghi può essere attribuita all'inquinamento chimico delle falde dovuto ai fitofarmaci ed a quello atmosferico, causato dalla cattiva pratica di bruciare le stoppie. Il sito di progetto può considerarsi inserito in un ecosistema di tale tipo, ovvero agricolo. Pertanto, l'elevato grado di antropizzazione e la limitata presenza di vegetazione naturale nelle aree circostanti il sito individuato per la costruzione delle opere in progetto comportano una bassa valenza ecosistemica.

Da sottolineare inoltre la presenza di insediamenti produttivi (appartenenti alla filiera bufalina) e

Campania Solare s.r.l.

della rete infrastrutturale che ha semplificato ulteriormente la struttura ambientale impoverendo l'ambiente naturale circostante, risultante in una diminuzione della ricchezza biologica, costituendo così un ecosistema assimilabile ad un urbano/industriale.

13.4.2.2 Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Valutazione della Sensitività

Dalla descrizione delle componenti naturalistiche quali flora, fauna ed ecosistemi, si evince che, di fatto, nelle aree interessate dal Progetto non si rilevano aree con vegetazione di valenza ambientale e con specie faunistiche di elevato valore conservazionistico, considerando anche le criticità espresse dallo studio citato. L'area oggetto d'intervento è infatti caratterizzata da un ecosistema agricolo, comprendendo ambienti agricoli adibiti a seminativi per lo più cerealicolo/foraggiero a basso livello di naturalità. Ciò porterebbe a classificare la sensitività di tale componente come bassa. Tuttavia, tenendo conto che nell'area vasta del Progetto sono presenti delle aree naturali protette (distanti circa 3 Km dall'area di impianto Fotovoltaico e minimo 2,1 km dall'area della Stazione Elettrica), nelle successive valutazioni si considererà comunque una sensitività della componente **media**.

Stima degli Impatti Potenziali

Gli impatti generati dalla costruzione di impianti fotovoltaici sulla vegetazione sono di tipo diretto e consistono essenzialmente nell'asportazione della componente nell'area interessata dall'intervento. Nel caso di studio tale impatto però può considerarsi limitato in merito alla vegetazione naturale in quanto le attività da svolgere sulle aree sono prevalentemente uno scavo di pulizia generale ed uno spianamento generale al fine di portare la superficie esistente del terreno al giusto livello per il deflusso delle acque.

La stazione elettrica invece sarà realizzata all'interno dei lotti di terreno identificati di natura agricola e senza comportare l'espianto o l'estirpazione di specie di particolare pregio conservazionistico essendo gli stesse terreni utilizzati ai fini agricoli e già notevolmente condizionati dalle attività pregresse.

Sulla base di quanto esposto si ritiene che questo impatto sia di **breve termine**, di **estensione locale** e di entità **non riconoscibile**.

Gli impatti derivanti dalla fase di cantiere che comporterebbero l'uccisione di fauna selvatica durante la fase di cantiere potrebbe verificarsi principalmente a causa della circolazione di mezzi di trasporto sulle vie di accesso all'area di Progetto. Nella definizione della viabilità di cantiere e con la predisposizione degli accorgimenti progettuali quali, la recinzione dell'area di cantiere ed il rispetto dei limiti di velocità da parte dei mezzi utilizzati, si provvederà a ridurre la possibilità di incidenza anche di questo impatto. Considerando la durata delle attività di cantiere, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, tale impatto sarà a breve termine, locale e non riconoscibile.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Il degrado e perdita di habitat di interesse faunistico è un impatto potenziale legato principalmente alla progressiva occupazione delle aree da parte dei moduli fotovoltaici e dai gruppi di conversione-consegna dell'energia, degli apparati elettrici della centrale. Come già ampiamente descritto, sul sito di intervento non si identificano habitat di rilevante interesse faunistico, ma solo terreni caratterizzati da coltivazioni a seminativi interessati per le attività trofiche da specie faunistiche di scarso valore conservazionistico. Inoltre, la presenza dell'aeroporto, della rete ferroviaria, della ramificata rete stradale (strade provinciali e comunali) e del raccordo alla SS7bis sopraelevato più a Sud, condizionano di molto le eventuali attività trofiche delle specie faunistiche. Per quanto riguarda l'accessibilità al sito sarà assicurata solo dalla viabilità già esistente, riducendo ulteriormente la potenziale sottrazione di habitat naturale indotta dal Progetto. Data la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia di attività previste, si ritiene che questo impatto sia di **breve termine, locale e non riconoscibile**.

L'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN) ha redatto un documento sull'impatto sulla biodiversità degli impianti eolici e fotovoltaici (Bennun et al. 2021) che costituisce, al momento, il più completo e obiettivo riferimento scientifico sull'argomento, in particolare perché l'IUCN è un'organizzazione indipendente dai produttori, costituita da governi nazionali, da istituzioni scientifiche e organizzazioni non governative che si occupano di conservazione della natura a scala internazionale. Al fine di ottenere una corretta valutazione degli impatti, le componenti da tener presente nel caso di un impianto fotovoltaico sono:

- Pannelli fotovoltaici;
- Moduli di montaggio;
- Infrastrutture elettriche (impianti di cablaggio, trasformatori);
- Recinzioni esterne.

Fase di cantiere

La fase di cantiere è riferita al trasporto e stoccaggio dei materiali e alla presenza di operai e mezzi meccanici durante il montaggio di elementi costruttivi, compreso le infrastrutture prefabbricate e realizzazione di strutture edili in calcestruzzo e mattoni e relative fondazioni. Queste azioni comportano eliminazione della vegetazione presente con regolarizzazione delle superfici del suolo, perdita di habitat e conseguente frammentarietà di idoneità ambientale per vegetazione e fauna (Visser et al. 2019).

Tuttavia, l'effettivo impatto sulla biodiversità durante la messa in opera di un impianto come quello oggetto di studio dipende dagli habitat preesistenti e dalla gestione degli spazi di suolo non coperti dai pannelli e dagli apparati elettrici (come, ad esempio, gli spazi tra le file dei pannelli e al disotto delle strutture di montaggio). Infatti, ricerche comparative tra impianti ubicati in contesti ambientali diversi hanno dimostrato che talvolta la biodiversità, in particolare quella floristica ed entomologica,

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

può essere più alta dopo la realizzazione degli impianti, ad esempio quando questi vengono installati su suoli agricoli a monocoltura e i terreni vengono gestiti con semine di specie erbacee annuali a ricca fioritura (Montag et al. 2016). Inoltre, l'impianto in progetto potrebbe determinare frammentazione di habitat costituendo, in alcuni casi, un ostacolo alla libera dispersione di individui tra le popolazioni faunistiche e persino tra quelle vegetali. In tale contesto possono essere visti i casi in cui grandi superfici occupate da impianti fotovoltaici interessano siti di stop-over utilizzati dagli uccelli migratori, i quali perderebbero uno dei siti di sosta utilizzati lungo le rotte migratorie (Benunn et al. 2021).

La frammentazione degli habitat con effetti di barriera ecologica per le popolazioni può essere causata anche dalle recinzioni perimetrali, secondo i materiali e le modalità con cui sono costruite (cfr ad es. Wingard et al. 2014; Wyckoff et al. 2018).

Il disturbo delle operazioni di cantiere è dovuto essenzialmente al rumore dei mezzi meccanici e al comportamento di fuga degli animali in presenza delle persone.

Durante la realizzazione delle opere (viabilità, messa in opera di cavidotti, montaggio delle cabine e dei pannelli fotovoltaici, installazione degli apparati elettrici-meccanici compresi la stazione elettrica e la sottostazione utente) si impiegheranno mezzi meccanici e saranno presenti operai al lavoro. I rumori causati dai mezzi meccanici e dai lavori possono arrecare disturbo alle popolazioni faunistiche. Per stimare la superficie interessata da rumori vanno tenuti in considerazione il rumore emesso, l'attenuazione in funzione della distanza e la soglia di disturbo tollerata dalla fauna.

La soglia di disturbo tollerata cambia secondo le specie; tra le più sensibili vi sono i mammiferi, seguite dagli uccelli. Il tipo di emissione prevista non è tale da dover far considerare il caso di sovraesposizione acustica, ossia l'evento per cui il rumore è tale da lesionare, temporaneamente o permanentemente, gli organi dell'udito (negli uccelli il rumore può provocare danno permanenti se emesso ad intensità continue superiori a 110 dBA). La principale influenza del rumore è relativa al fatto che provoca la fuga degli animali e all'interferenza con le funzioni fisiologiche quali la territorialità negli uccelli. Ogni specie di uccelli o mammiferi ha una diversa soglia di rumore tollerato rispetto alla soglia spettrale di rumore di fondo; tali valori possono essere stimati tra 6 e 30 dB. Il canto di un uccello territoriale richiede un incremento di almeno 20 dB rispetto al rumore ambientale per essere udito; considerando che un uccello di grandi dimensioni può raggiungere i 90 dB di emissione sonora, risulta che, se i rumori di cantiere superano i 70 dB possono interferire sulle capacità percettive dei maschi territoriali.

L'attenuazione sonora in funzione della distanza dipende dall'ambiente circostante; generalmente si è concordi a stimare che, a livello del terreno, essa è pari a 5 dB ogni 100 m in vegetazioni aperte e di 20 dB ogni 100 m in area boscata.

Considerando i mezzi più comunemente utilizzati nei cantieri edili, le emissioni acustiche sono

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

comprese tra 80 e 110 dB (INAIL 2015).

Utilizzando tutte queste informazioni si può ritenere che l'area di influenza da disturbo per rumore emesso in cantiere non possa raggiungere i 500 m di distanza, in caso di vegetazioni aperte, e i 250 m in caso di formazioni boschive, che rappresentano distanze certamente sovradimensionate rispetto a quelle effettivamente efficaci, nella prospettiva di un atteggiamento precauzionale nella valutazione delle incidenze.

Utilizzando queste informazioni si può ritenere che l'area di influenza da disturbo per rumore emesso in cantiere possa essere circoscritta entro i 500 m, in aree a vegetazione rada, oltre i quali si ha una riduzione del rumore superiore a 25 dB. Un ulteriore motivo di disturbo è determinato dalle polveri eventualmente sollevate da eventuali attività di scavo o modellazione dei terreni. L'area di influenza dipende dalla quantità di polveri emesse mentre la significatività dal contributo alle polveri sollevate che le attività di cantiere avranno rispetto alle attività preesistenti.

Nel caso in oggetto, come stimato nello studio di impatto ambientale, le attività agricole e industriali/produktive presenti nell'area vasta di inserimento del progetto saranno di gran lunga maggiori di quelle ipotizzabili durante i lavori di scavo, sia in termini di durata (quelle agricole sono permanenti mentre quelle di cantiere limitate al massimo a 15 mesi di lavori), che per quantità (le superfici ad uso agricolo arate e rimaneggiate da mezzi meccanici superano di oltre il 99% quelle interessate dagli scavi del progetto).

Come in tutti i cantieri ubicati in contesti importanti dal punto di vista naturalistico, la costruzione degli impianti può costituire un veicolo di diffusione per specie aliene, trasportate involontariamente da mezzi di trasporto o sui materiali edili e costruttivi utilizzati (*ad es. cfr. IPIECA & OGP 2010*). Inoltre, le opere di mitigazione paesaggistica, consistenti nella messa a dimora di specie arbustive lungo la recinzione, può essere essa stessa occasione di introduzione di specie aliene qualora si utilizzassero piante ornamentali non appartenenti alla flora autoctona locale.

A tal riguardo, nel progetto si citano espressamente arbusti autoctoni, riservando la scelta in base alle disponibilità della fornitura da parte dei vivai locali.

Fase di dismissione

Per la fase di dismissione valgono le medesime considerazioni effettuate per l'analisi della fase di cantiere. Si precisa che la Dismissione della Stazione Elettrica ed utenza non è prevista.

In particolare, sono da considerare:

- i rumori per lo smontaggio delle infrastrutture e l'eventuale smantellamento di quelle in calcestruzzo
- la presenza di operai al lavoro
- le polveri sollevate da eventuali sbancamenti e scavi per quanto riguarda la sottrazione degli habitat e la loro frammentazione, in casi di rinaturalizzazione delle superfici si ottengono impatti positivi.

Determinante	Pressione	Bersaglio	Impatto
Cantiere			

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Installazione dei pannelli sul supporto, costruzione delle infrastrutture di servizio, regolarizzazione delle superfici	Occupazione di superficie	Habitat e tutte le specie	Perdita e frammentazione di tipi di habitat e di habitat delle specie (-)
	Rumori dei mezzi meccanici e delle attività di cantiere	Specie di mammiferi e uccelli	Perturbazione alle popolazioni (-)
	Presenza di persone in cantiere	Specie di uccelli	Perturbazione alle popolazioni (-)
	Sollevamento di polveri	Specie vegetali	Perturbazione alle popolazioni (-)
	Introduzione di specie aliene	Habitat	Perturbazione alle popolazioni (-)
Esercizio			
Presenza di pannelli fotovoltaici e macchine elettriche	Occupazione di superficie	Tutte le specie	frammentazione di habitat di specie (-)
	Superfici riflettenti	Specie di uccelli	Perturbazione alle popolazioni (-)
	Modifica del microclima sotto i pannelli	Specie vegetali	Perturbazione alle popolazioni (-)
	Ostacolo con effetto collidente	Specie di uccelli e chiroteri	Non possibile perché le strutture non sono disposte verticalmente
Presenza di recinzione perimetrale	Presenza di elementi a effetto barriera	Specie di mammiferi	Non possibile per le caratteristiche tecniche della recinzione
	Introduzione di specie aliene	Habitat e specie	Non possibile per le caratteristiche tecniche della recinzione (utilizzo di specie autoctone)
Presenza di linee elettriche aeree	Ostacolo con effetto collidente	Specie di uccelli	Non sono previste installazioni di nuove linee elettriche aeree ma modifiche di quelle esistenti relative alla futura S.E. senza comportare ulteriori aggravii
	Presenza di cavi elettrici a rischio elettrocuzione	Specie di uccelli	Non sono previste installazioni di nuove linee elettriche aeree ma modifiche di quelle esistenti relative alla futura S.E. senza comportare ulteriori aggravii
Pulizia dei pannelli	Utilizzo acque	Habitat e specie	Non possibile perché sono utilizzate tecniche di pulizia a secco ed in ogni caso limitate nel tempo con approvvigionamento mediante rete idrica o autobotte
Dismissione			
Smontaggio dei pannelli dai supporti, delle infrastrutture di servizio	Rumori dei mezzi meccanici e delle attività di cantiere	Specie di mammiferi e uccelli	Perturbazione alle popolazioni (-)
	Presenza di persone in cantiere	Specie di uccelli	Perturbazione alle popolazioni (-)
	Sollevamento di polveri	Specie vegetali	Perturbazione alle popolazioni (-)

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D C.F e P.IVA 09700581219

	Rinaturalizzazione	Habitat e specie	Recupero e deframmentazione di tipi di habitat e di habitat delle specie (+)
--	--------------------	------------------	--

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente flora fauna ed ecosistemi, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 13.3.

Fase di Costruzione/Dismissione Impianto				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Asportazione componente vegetazionale	<u>Durata</u> : Breve Termine ⁽²⁾	Trascurabile ⁽⁴⁾	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile ⁽¹⁾			
Aumento disturbo antropico derivante dalle attività di cantiere	<u>Durata</u> : Breve Termine ⁽²⁾	Trascurabile ⁽⁴⁾	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile ⁽¹⁾			
Rischi per la fauna selvatica a causa del transito dei veicoli di cantiere	<u>Durata</u> : Breve Termine ⁽²⁾	Trascurabile ⁽⁴⁾	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile ⁽¹⁾			
Degradato e perdita di Habitat della Fauna	<u>Durata</u> : Breve Termine ⁽²⁾	Trascurabile ⁽⁴⁾	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile ⁽¹⁾			

13.4.2.3 Misure di Mitigazione

Come detto, l'impianto fotovoltaico in oggetto sarà realizzato seguendo scelte progettuali finalizzate ad una riduzione degli impatti potenziali sulla componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, ovvero:

- in funzione della localizzazione del sito e la perimetrazione dello stesso è stato evitato consumo di suoli con elementi vegetazionali naturali, posizionando l'impianto in un'area coltivata a seminativi (cerealicolo/foraggiera) e priva di habitat di particolare interesse naturalistico;
- per l'accesso al sito di impianto nella fase di cantiere e di esercizio, si prediligerà la viabilità preesistente, pertanto, verranno minimizzati l'ulteriore sottrazione di habitat ed il disturbo antropico;
- non sono previsti scavi di una certa rilevanza, sia per le strutture da installare che per la realizzazione dei cavidotti.

Le misure di mitigazione da adottare durante le varie fasi sono le seguenti:

- Provvedere ad una ottimizzazione del numero di mezzi di cantiere per la fase di costruzione;
- Regolare nei limiti consentiti le velocità dei mezzi di trasporto durante le fasi causando il

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

minor disagio possibile.

- Vietare sbancamenti e spianamenti laddove non sia strettamente necessario;
- alla fine dei lavori, tutte le zone e le superfici indeterminate ed occupate temporaneamente dai cantieri dovranno essere ripulite da qualsiasi rifiuto, da eventuali sversamenti accidentali, dalla presenza di inerti e da altri materiali estranei;
- nelle eventuali aree non agricole prive di vegetazione, si predisporrà la piantumazione di arbusti al fine di garantire un'immediata copertura e poter ripristinare la funzione protettiva della vegetazione nei confronti del suolo. Saranno prescelte piantumazioni autoctone e in linea con le caratteristiche naturali di zona.

Le attività di manutenzione delle aree libere dalla installazione delle strutture del parco fotovoltaico e delle coltivazioni interfilari saranno affidate ad una ditta locale; in virtù del fatto che il parco stesso risulta ben distante dalle aree naturali, del fiume Volturno ma senza interessarle direttamente, non si ravvisa nelle more di modificare né alterare le condizioni naturali, orografiche ed ecosistemiche in essere .

Inoltre, nella fase di ripristino, avendo valutato la possibilità di continuare l'attività agricola per gli interventi di manutenzione dell'area, saranno previsti, a fine vita dell'impianto, gli interventi tesi al ripristino vegetazionale al fine di restituire il territorio ai suoi usi originari, favoriti ulteriormente, come già detto, dalle attività di manutenzione nelle aree libere dall' impianto previste in questa fase progettuale.

13.4.2.4 Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della sensitività

Quanto riportato al punto precedente

Stima degli Impatti Potenziali

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

- ✓ rischio di "abbagliamento" e "confusione biologica" sull'avifauna acquatica migratoria (impatto diretto);
- ✓ creazione di barriere ai movimenti (impatto diretto);
- ✓ variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio (impatto diretto).

Il fenomeno "confusione biologica" è dovuto all'aspetto generale della superficie dei pannelli di una centrale fotovoltaica, che nel complesso risulta simile a quello di una superficie lacustre, con tonalità di colore variabili dall'azzurro scuro al blu intenso. Dall'alto, pertanto, le aree pannellate potrebbero essere scambiate dall'avifauna per specchi lacustri.

In particolare, i singoli isolati insediamenti non sarebbero capaci di determinare incidenza sulle rotte

Campania Solare s.r.l.

migratorie.

C'è da ricordare che l'area di impianto non è attraversata da rotte migratorie come previste dal Piano Faunistico Venatorio e la estensione frammentaria e limitata ad una zona già di per sé disturbata da altre attività antropiche rende possibile identificare tale fenomeno come una forma trascurabile.

In merito al possibile fenomeno di “abbagliamento”, è considerazione comune ritenere che gli impianti che utilizzano l'energia solare come fonte energetica presentano possibili problemi di riflessione ed abbagliamento, determinati dalla riflessione della quota parte di energia raggiante solare non assorbita dai pannelli. Si può tuttavia affermare che tale fenomeno è stato di una certa rilevanza negli anni passati, soprattutto per l'uso dei cosiddetti “campi a specchio” o per l'uso di vetri e materiali di accoppiamento a basso potere di assorbimento. Esso, inoltre, è stato registrato esclusivamente per le superfici fotovoltaiche “a specchio” montate sulle architetture verticali degli edifici. Vista l'inclinazione contenuta dei pannelli, si considera poco probabile un fenomeno di abbagliamento per gli impianti posizionati su suolo nudo. I nuovi sviluppi tecnologici per la produzione delle celle fotovoltaiche, nell'ottica di ottenere sempre maggiori coefficienti di efficienza delle stesse, contribuiscono alla diminuzione ulteriore della quantità di luce riflessa (riflettanza superficiale caratteristica del pannello) utilizzano un maggiore spettro di luce in tutte le casistiche reali, come ad esempio con scarsa irradianza, e conseguentemente la riduzione della probabilità di abbagliamento.

Con i dati in possesso, considerata la durata del progetto e l'area interessata, si ritiene che questo tipo di impatto sia di **lungo termine, locale e riconoscibile**.

Per quanto riguarda l'effetto barriera, dovuto alla costruzione della recinzione, che costituisce un'interruzione alla continuità ecologica dell'habitat eventualmente utilizzato dalla fauna, si può ipotizzare una ridefinizione dei territori dove la fauna potrà esplicare le sue normali funzioni biologiche, senza che questo ne causi disagio o alterazioni in considerazione del fatto che il contesto territoriale in cui si inseriscono le opere in progetto è caratterizzato da una sostanziale omogeneità. Inoltre, c'è da notare che per quanto riguarda la fauna caratteristica delle zone agricole ricadente nella specie dei vertebrati, insetti ed anfibi, dalle caratteristiche progettuali del tipo di recinzione e prevedendo un varco libero di almeno 20 cm tra il piano campagna e la recinzione stessa si tende a limitare l'effetto barriera. Considerata la durata del progetto e l'area interessata, si ritiene che questo tipo di impatto sia di lungo termine, locale e non riconoscibile.

Per quanto concerne l'impatto potenziale dovuto alla variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio, si può affermare che ogni pannello fotovoltaico genera nel suo intorno un campo termico che può arrivare anche a temperature dell'ordine di 55 °C; questo comporta la variazione del microclima sottostante i pannelli ed il riscaldamento dell'aria durante le ore di massima insolazione dei periodi più caldi dell'anno. È bene però considerare che

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

l'ombreggiamento creato dai moduli fotovoltaici non crea soltanto svantaggi ma si rivela infatti eccellente per quanto riguarda la riduzione dell'evapotraspirazione, considerando che nei periodi più caldi dell'anno le precipitazioni avranno una maggiore efficacia. Vista la natura intermittente e temporanea del verificarsi di questo impatto potenziale, si ritiene che l'impatto stesso sia **temporaneo, locale** e di entità **non riconoscibile**.

Come già analizzato al *par. 13.4.2.3* per la fase di cantiere, vengono di seguito analizzati gli impatti in fase di esercizio sulla base del documento sull'impatto sulla biodiversità degli impianti eolici e fotovoltaici (*Bennun et al. 2021*), redatto dall'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN).

Fase di esercizio

Nella fase di esercizio sono da valutare essenzialmente i possibili effetti degli impianti fotovoltaici, sono infatti descritti gli impatti dovuti alla collisione degli uccelli e dei chiropteri contro superfici verticali, riflettenti o meno. Per tali fenomeni risultano presenti in bibliografia diversi studi e sebbene non siano chiare le cause reali, è molto diffuso e, nel caso degli impianti fotovoltaici, si riduce quando i pannelli non sono orientati verticalmente.

Gli studi più a lungo termine disponibili (*13 anni*) mostrano una mortalità annua media di 2,49 uccelli/MW per questa causa (*Kosciuch et al. 2020*). In presenza di impianti che interessano superfici molto estese, si è osservata una mortalità principalmente ai danni dell'avifauna acquatica (*Kagan et al. 2014*). Tale osservazione ha spinto a pensare ad un "effetto lago", nel senso che è stato ipotizzato che gli uccelli acquatici confondano le grandi superfici di pannelli fotovoltaici con distese d'acqua, andando a collidere durante l'atterraggio. Per questa teoria è stata anche immaginato il ruolo della riflessione della luce polarizzata (*Horváth et al. 2009*) ma, al momento, non è stata mai effettivamente dimostrata l'effettiva azione causale della luce polarizzata emessa dagli impianti fotovoltaici sulla mortalità da collisione o sulla variazione dei comportamenti delle popolazioni animali, tanto che l'IUCN si spinge a definire la teoria "*aneddotica*" (*Bennun et al. 2021*). Studi più recenti (*Kosciuch et al. 2021*) hanno comunque evidenziato come la mortalità nei pressi dei pannelli fotovoltaici sia habitat-dipendente, maggiore in ambienti aridi e minore in aree irrigue; ciò ha portato a proporre che in realtà la mortalità per "effetto Lago" non sia dovuto al riconoscimento della luce polarizzata, ma semplicemente al fatto che gli uccelli esausti atterrano nei pressi di superfici riflettenti e muoiano a causa dell'aridità circostante. Tale ipotesi troverebbe riscontro, oltre che nell'analisi statistica effettuata dai ricercatori che l'hanno proposta, nei casi citati dagli autori della teoria, riferiti per l'appunto ad aree desertiche (*McIntyre e Barr 1997; Montevecchi e Stenhouse 2002*).

Un impatto diretto ben più importante in fase di esercizio è causato dalle linee elettriche aeree con le quali possono collidere gli uccelli in volo (*Bennun et al. 2021*). Inoltre, i piloni su cui scorrono i

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

cavi elettrici sono causa di elettrocuzione per gli uccelli di maggiore dimensione fino a provocare significativi danni alle popolazioni, in particolare quelle già minacciate da altri fattori (Angelov *et al.* 2013; Sarasola *et al.* 2020).

Nel caso del progetto oggetto di valutazione, i cavi elettrici sono tutti interrati e non sono previste installazioni di nuove linee elettriche aeree ma solo modifiche a quelle preesistenti per la realizzazione della futura S.E. che comprendono la dismissione di un tratto aereo di elettrodotto (circa 250 metri); pertanto, non è significativo un impatto di questo tipo.

I pannelli fotovoltaici, di solito, richiedono acqua per le operazioni periodiche di pulizia dalle polveri che si depositano nel tempo. In caso di scarsa disponibilità l'acqua utilizzata per la pulizia dei pannelli può essere sottratta dagli habitat naturali creando un degrado degli habitat e la riduzione dell'idoneità ambientale per le popolazioni. Tale impatto può verificarsi sia per i prelievi idrici nei bacini d'acqua, sia per prelievi da falda. Le acque usate per la pulizia, viceversa, non costituiscono una fonte di inquinamento chimico, perché le acque usate trasportano solo polveri ambientali che in assenza degli impianti cadrebbero sul sito interessato.

Nel caso del progetto oggetto di valutazione, i sistemi di pulizia sono a secco, senza utilizzo di acqua; pertanto, non è possibile un impatto di questo tipo, anche nella valutazione di un possibile utilizzo di acqua per la pulizia dei moduli in eventi occasionali (piogge ricche di sabbie o periodi siccitosi con innalzamento di polveri eccessive), la stessa sarà prelevata da rete o mediante autobotti pertanto non inciderà sugli habitat naturali eventualmente presenti.

La presenza di pannelli fotovoltaici determina la proiezione di ombre sul suolo che provocano modifiche microclimatiche che si riflettono sulla composizione delle specie floristiche presenti e alterando la ricchezza di specie e la densità delle popolazioni più eliofile.

Tuttavia, tale impatto non è importante nel caso degli impianti realizzati su colture agricole, in particolare le monoculture, dove la composizione di specie è frutto dalle attività antropiche. Pertanto, nel progetto in valutazione non è possibile questo tipo di impatto.

La presenza della recinzione può costituire un elemento di interruzione dei corridoi ecologici delle specie faunistiche; nel caso del progetto in valutazione, le caratteristiche tecniche prevedono sia rialzata dal piano del terreno di circa 20 cm, più che sufficienti al passaggio della micro- e mesofauna; pertanto, non è possibile questo tipo di impatto.

La collocazione di arbusti a protezione visiva della recinzione, se realizzata con specie esotiche può determinare nel tempo l'invasione delle stesse ai danni di tipi di habitat e specie autoctone, evento non possibile nel caso in oggetto se si utilizzeranno le specie autoctone tra quelle possibili.

Per quanto riguarda il possibile impatto sulla biodiversità dovuto alla presenza dell'impianto di illuminazione dell'impianto FV, si rappresenta che lo stesso sarà inattivo durante tutto il periodo ad esclusione del verificarsi di accessi e/o effrazioni all'interno dell'area di impianto non autorizzate,

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

essendo lo stesso collegato con l'impianto di videosorveglianza ed anti-intrusione. Pertanto, l'illuminazione sarà utilizzata solo in eventi occasionali e resterà inattiva nell'intero corso della giornata:

Per quanto riguarda l'impianto di illuminazione della Futura Centrale SE, lo stesso dovrà rispettare gli standard di Terna S.p.A. e garantire:

Primo livello: Destinato al servizio normale di ispezione notturna con illuminamento medio di 10 lux sull'area della stazione ed accensione automatica mediante crepuscolare;

Secondo Livello destinato al servizio supplementare di manutenzione con illuminamento medio di 30 lux in corrispondenza delle sezioni AT;

Saranno sempre prescelti corpi illuminanti nel rispetto dei criteri di risparmio energetico e di contenimento del flusso verso l'alto in accordo con la L.R. 12/2002 e ss.mm.ii..

Il sistema di illuminazione, in progetto, non genera e non crea interferenze con la fauna presente nel territorio circostante e sicuramente creerebbe minor impatto della illuminazione presente nelle immediate vicinanze dovute alla viabilità pubblica o all'aeroporto.

Dalle considerazioni fin qui espresse e data la natura occasionale di accensione dell'impianto di illuminazione e le caratteristiche dei corpi illuminanti descritti, verificato che le aree interessate dai fasci luminosi sono quelle limitate all'intorno del corpo illuminante si ritiene che questo impatto sia di entità **non riconoscibile, locale e trascurabile**.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente flora fauna ed ecosistemi.

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di Valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Rischio di fenomeni di "abbagliamento" sulla fauna	<u>Durata:</u> Lungo termine ⁽³⁾	Bassa (6)	Media	Media
	<u>Estensione:</u> Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità:</u> Riconoscibile ⁽²⁾			
Creazione di barriere ai movimenti	<u>Durata:</u> Lungo termine ⁽³⁾	Bassa (6)	Media	Media
	<u>Estensione:</u> Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità:</u> Non Riconoscibile ⁽²⁾			
Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio	<u>Durata:</u> Temporaneo ⁽³⁾	Trascurabile (6)	Media	Bassa
	<u>Estensione:</u> Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità:</u> Trascurabile ⁽²⁾			
Impatto luminoso generato da impianto di illuminazione	<u>Durata:</u> Non riconoscibile ⁽¹⁾	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	<u>Estensione:</u> Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità:</u> Trascurabile ⁽²⁾			

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

13.4.2.5 Misure di mitigazione

Per questa fase si ravvisano le seguenti misure di mitigazione:

- ✓ l'utilizzo di pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza;
- ✓ previsione di una sufficiente circolazione d'aria al di sotto dei pannelli per semplice moto convettivo o per aerazione naturale.

Una delle caratteristiche che rende maggiormente sostenibili gli impianti fotovoltaici, oltre alla produzione di energia da fonte rinnovabile, è la facilità di ripristino e la reversibilità ambientale, a seguito della dismissione dell'impianto, e quindi garantire il riutilizzo del sito con funzioni identiche o analoghe a quelle preesistenti.

13.4.2.6 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente flora, fauna ed ecosistemi presentata in questo paragrafo. Dall'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Mitigazione	Impatto residuo
Asportazione componente vegetazionale	Bassa	Non sono necessari interventi di mitigazione	Bassa
Aumento disturbo antropico derivante dalle attività di cantiere	Bassa	Ottimizzazione delle macchine impiegate rispetto limiti velocità e definizione preventiva viabilità di cantiere.	Bassa
Rischi per la fauna selvatica a causa del transito dei veicoli di cantiere	Bassa	Non sono necessari interventi di mitigazione	Bassa
Degrado e perdita di Habitat della Fauna	Bassa	Non sono necessari interventi di mitigazione	Bassa
Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Mitigazione	Impatto residuo
Fenomeno di abbagliamento e confusione biologica	Medio	Utilizzo già in fase progettuale moduli di ultima generazione	Bassa
Effetto barriera	Medio	Realizzazione di varchi liberi e recinzione a maglia larga per la migrazione della microfauna locale	Bassa
Campo termico zona installazione pannelli	Bassa	Circolazione e moto convettivo dell'aria	Bassa
Impatto luminoso generato da impianto di illuminazione	Bassa	Utilizzo di sistemi Cut-off	Bassa

13.4.3 Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

13.4.3.1 Inquadramento Pedologico e uso del suolo

Il termine Suolo viene definito nelle sue varie accezioni dalle norme tecniche contenute nel


 La società si avvale della progettazione della **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

DPCM 27/12/88, in riferimento alle opere elencate nell'Allegato I del DPCM 377/88, le quali pongono come obiettivo della caratterizzazione del suolo e sottosuolo "l'individuazione delle modifiche che l'intervento proposto può causare sull'evoluzione dei processi geodinamici esogeni ed endogeni".

Il quadro di riferimento progettuale specifica che all'interno dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) devono essere descritte le motivazioni tecniche della scelta progettuale con particolare riferimento alle necessità progettuali di livello esecutivo, unitamente alle esigenze gestionali imposte o da ritenersi necessarie a seguito dell'analisi ambientale, e alle eventuali misure che si ritiene opportuno adottare per contenere gli impatti.

Il primo elemento determinante del paesaggio rurale è la tipologia culturale. Il secondo elemento risulta essere la trama agraria, questa si presenta in varie geometrie e tessiture, talvolta derivante da opere di regimazione idraulica piuttosto che da campi di tipologia culturale, ma in generale si presenta sempre come una trama poco marcata e poco caratterizzata, la cui percezione è subordinata persino alle stagioni.

L'uso del suolo è riconducibile a diverse tipologie che sono state individuate secondo la classificazione "Corine Land Cover".

P.T.R. – Piano Territoriale REGIONALE

Nella regione si possono identificare due zone: una pianeggiante che va dal Garigliano ad Agropoli, interrotta dal M. Massico, dai Campi Flegrei, dal Vesuvio e dai M. Lattari e una collinare - montuosa che si estende verso il Tirreno col Cilento e verso l'interno con i rilievi appenninici: le coste sono per la maggior parte sabbiose con pochi stagni retro - dunali, anche se non mancano coste alte frastagliate nella penisola sorrentina e nel Cilento. Da questa morfologia generale deriva una notevole eterogeneità ambientale, che unita ai fattori abiotici presenti, determina una marcata diversità nei popolamenti animali e vegetali. La carta dell'uso del suolo del progetto Corine Land Cover (2000), evidenzia che il territorio campano presenta 44 tipologie diverse di destinazione d'uso del suolo. Nel complesso, si può affermare che la destinazione d'uso prevalente sia quella dei boschi a latifoglie, che seguono la linea dei principali massicci campani (Matese, M.ti Lattari, Picentini, Alburni), mentre molto limitata è la presenza dei boschi di conifere, presenti soprattutto sui monti del Cilento e dell'Appennino sannita - avellinese. In realtà, se sommiamo tutte le tipologie d'uso del suolo connesse alle attività antropiche, e cioè tessuto urbano continuo, tessuto urbano discontinuo, aree industriali o commerciali, reti stradali e ferroviarie, aree portuali, aeroporti, aree estrattive, discariche, cantieri, aree verdi urbane, aree sportive e ricreative, possiamo notare come vadano a costituire le destinazioni d'uso del suolo prevalenti. Esse sono maggiormente concentrate nella fascia pianeggiante che digrada verso il mare e, tra di esse, quella maggiormente presente è il tessuto

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

urbano discontinuo. Le aree agricole sono, ovviamente, concentrate anch'esse in misura maggiore nella zona pianeggiante e collinare, con una prevalenza dei seminativi in aree non irrigue, e un'alta concentrazione di seminativi irrigui nella piana del Volturno. Per quanto riguarda le zone umide esse sono presenti in minima percentuale, con piccole aree sparse in tutta la regione, in corrispondenza di aree collinari e montuose.

Dal punto di vista vegetazionale, in Campania, procedendo dal mare ai monti, si notano quattro fasce (Pignatti, 1979):

1) Fascia mediterranea, che va 0 a 500 m circa, presenta come vegetazione climax potenziale il bosco di leccio. È caratterizzata da complessi vegetazionali caratteristici della maggiore o minore distanza dal mare. La sua situazione attuale è il frutto delle attività dell'uomo, presente nell'area da tempi remoti, che porta alla pressoché totale scomparsa di vegetazione naturale. In essa si distinguono:

- La vegetazione dei litorali sabbiosi, che presenta nell'ordine, partendo al mare, le seguenti associazioni vegetali: Cakiletum, Agropyretum mediterraneo, l'Ammophiletum, alcune formazioni di macchia mediterranea bassa, seguita da macchia alta, effetto del rimboschimento effettuato quasi sempre a conifere.

- La vegetazione delle coste alte, caratterizzata da associazioni povere, come finocchio di mare (*Chritum maritimum*), il falso citiso (*Lotus cytisoides*) e *Limonium*, che, là dove si crea qualche sacca di terriccio, cedono il posto alla macchia.

- La vegetazione delle pianure e delle basse colline, che, privata della copertura arborea originaria dall'uomo, l'ha sostituita dapprima con vegetazione agricola e da pascolo e ora con le più diverse attività. Le uniche forme superstiti di vegetazione spontanea sono ascrivibili a forme degradate di macchia mediterranea, con arbusti sempreverdi che raramente superano i 2-3 metri di altezza.

- I pascoli, in cui il territorio è ampiamente occupato dall'agricoltura, ma si trovano ancora frammenti di vegetazione arbustiva naturale, costituita da praterie povere e non fitte. In esse prevalgono graminacee, asteracee e leguminose autunnali.

2) Fascia sannitica, che va dai 500 ai 100m circa, la cui vegetazione climax potenziale è il bosco di roverella (*Quercus pubescens*) e il bosco misto di caducifoglie. In questa fascia le attività dell'uomo non hanno ancora danneggiato irreparabilmente il patrimonio vegetazionale. In tale fascia si trovano due tipi di associazioni boschive: il bosco a roverella e il bosco misto a orniello e carpino nero (*Ostria carpinifolia*), nella cui fascia arborea sono presenti altre specie legnose. Meno presenti sono i boschi a cerro (*Quercus cerris*) e a ontano napoletano (*Alnus cordata*). Invece sono estesi i boschi di castagno e cedui, che sono stati favoriti dall'uomo rispetto ai boschi originari. Ove manca la vegetazione arborea, sono presenti formazioni erbacee, più

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

frequenti che non alle quote meno elevate. Sui pendii soleggiati predominano le leguminose e le graminacee, con una componente più montana, costituita da Brometalia (*Bromus erectus*) e da associazioni del genere Thero - Brachypodietea.

3) Fascia atlantica, che dai 100 ai 1800 m circa, vegetazione climax potenziale del bosco di faggio. Infatti, a quest'altitudine la vegetazione arborea è costituita esclusivamente da questo tipo di bosco, anche se ha subito una drastica riduzione per il disboscamento effettuato dai Comuni interessati, a scopo economico. Anche la flora è più povera, con la presenza di *Stellaria memorum*, *Campanula trichochalycina*, *Ranunculus brutius*.

4) Fascia mediterranea alto montana, che va oltre i 1800 m, caratterizzata da pascoli a *Sesleria tenuifolia*. In tale fascia sussistono due popolamenti vegetali: quello dei *Festuco - Brometea* (es. *Bromus erectus*), nelle zone più pianeggianti e nelle zone più in pendenza quello delle sassifraghe.

Esistono poi delle aree ridottissime, ma che sono importanti per il mantenimento dell'equilibrio biologico, come i salici e i pioppi presenti sulle rive di fiumi, torrenti e laghi, ma insignificanti dal punto di vista ambientale, per la loro inconsistenza numerica.

Ci sono da segnalare anche le popolazioni pioniere dei distretti vulcanici, come *Silene vulgaris angustifolia*, *Artemisia campestris glutinosa*, *Scrophularia bicolor*, che sopravvivono grazie a un'elevata produzione di semi. Le superfici rocciose delle lave più recenti sono state colonizzate da *Stereocaulon vesuvianum*, mentre su quelle più vecchie troviamo la *Centranthus ruber*, l'*Helichrysum saxatile litoreum* e la *Spartium junceum*, cioè la ginestra.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Di seguito, si riporta uno stralcio della carta Uso del Suolo (scala 1:25.000), con l'indicazione del sito di intervento.

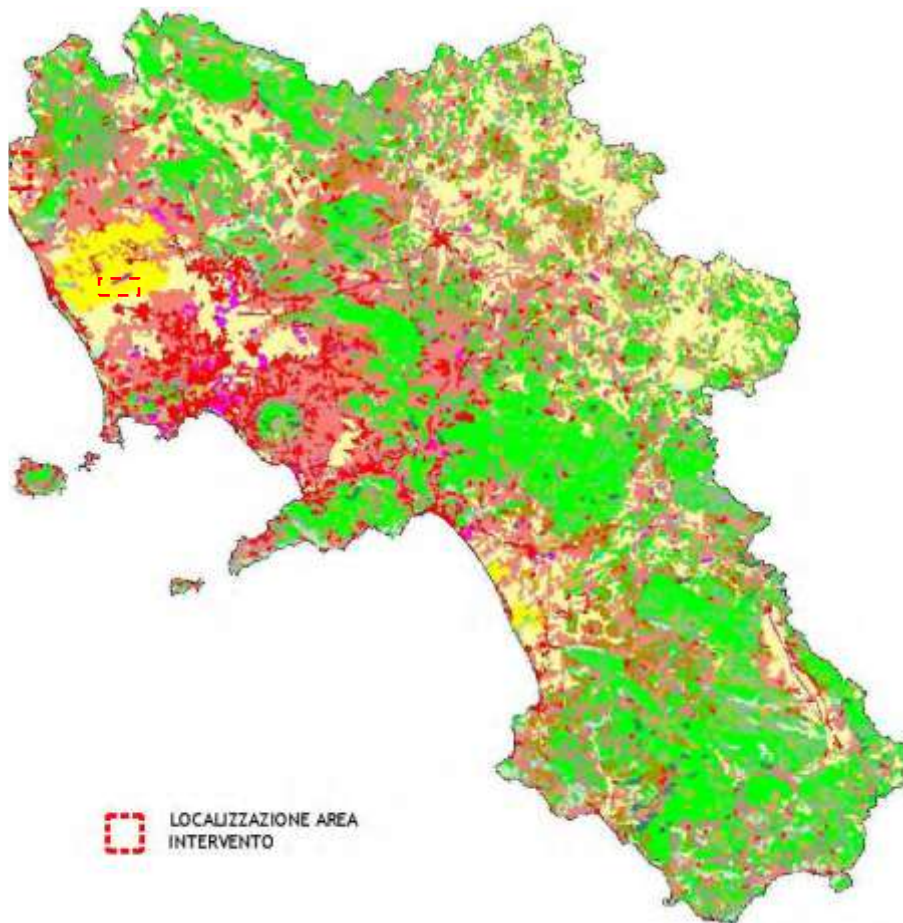


Figura 101: carta Uso del Suolo Regione Campania



Campania Solare s.r.l.

Dall'analisi della cartografia emerge che l'area di intervento dell'impianto Fotovoltaico, lo stesso cavidotto di connessione e la Stazione Elettrica "Cancello 380/150/36 kV" e la SSE di utenza è classificata come "2.1.2. Seminativi in aree irrigue".

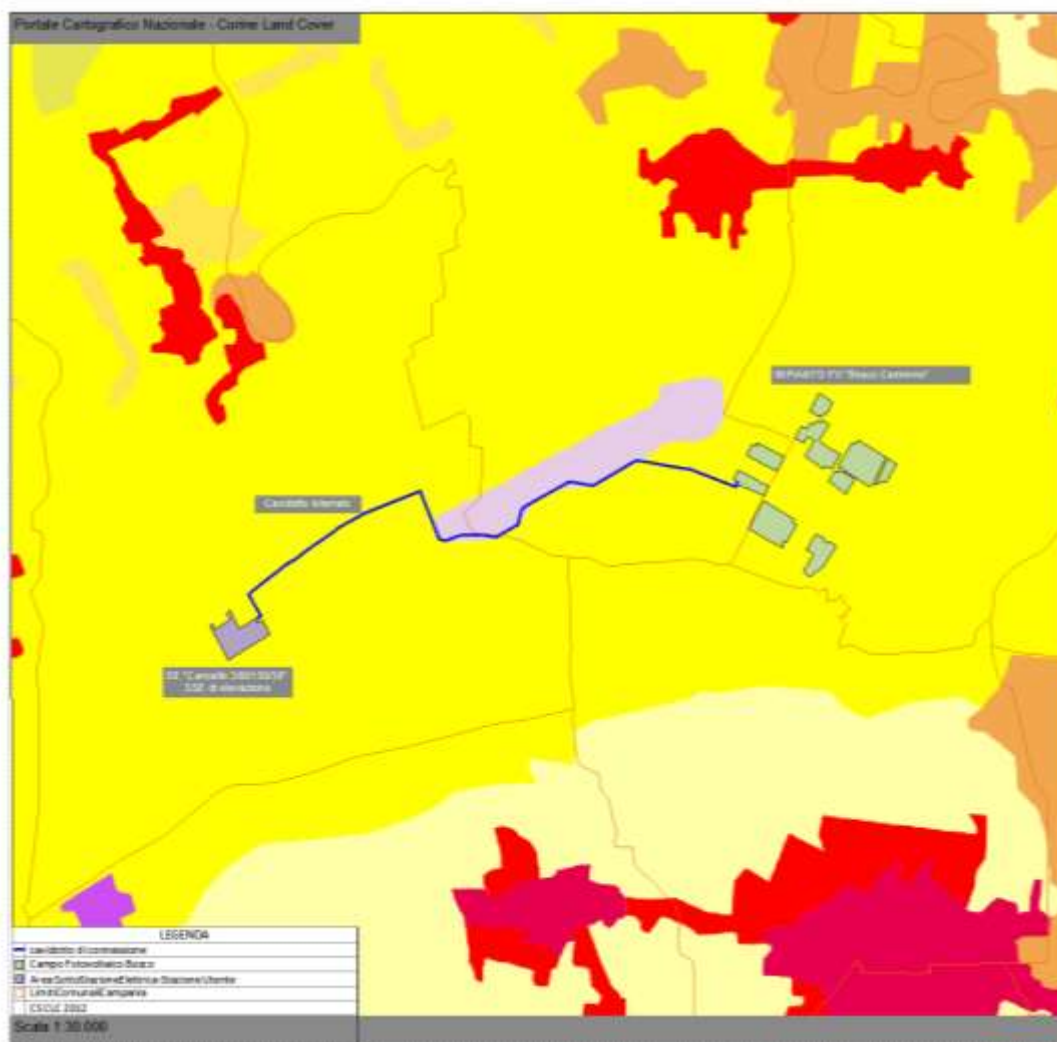


Figura 102: Carta Uso del Suolo Regione Campania

P.T.C.P. – Piano territoriale di Coordinamento provinciale

Dall'analisi della carta dell'uso agricolo e forestale del suolo (B4.1.2) del P.T.C.P., di cui si riporta uno stralcio, emerge che l'area di intervento dell'impianto FV, del cavidotto interrato, della SE "Cancello 380/150/36 kV" e della SSE di utenza è classificata come "C.1 – Colture erbacee".

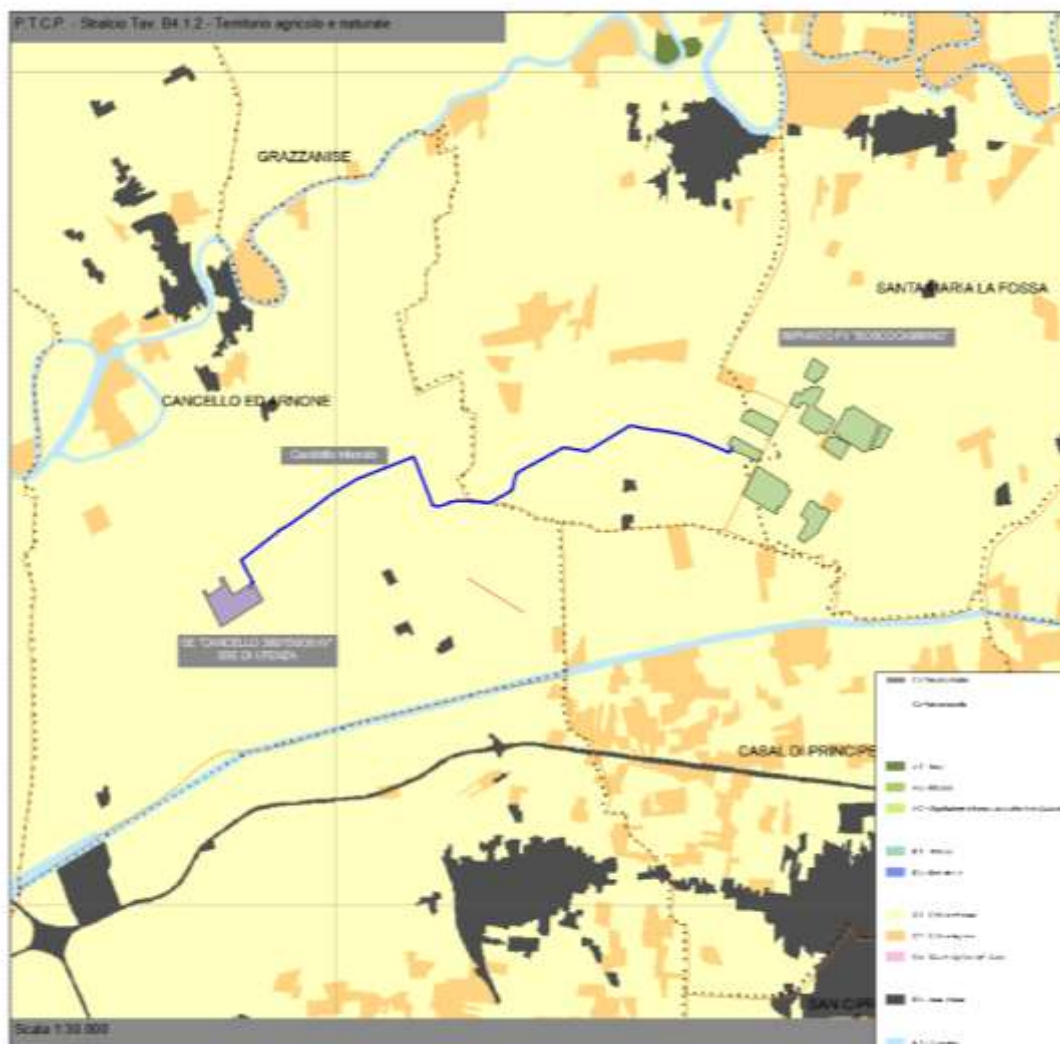


Figura 103: Carta uso del Suolo PTCP Provinciale

L'utilizzo agricolo produttivo è a seminativo con colture cerealicole e foraggere.

In Provincia di Caserta la quasi totalità delle aziende con terreni ha superficie agricola utilizzata (Sau). La forma di utilizzazione dei terreni, in termini di superficie investite, risulta così distribuita, relativamente alle coltivazioni più rappresentative: seminativi 37%, frutteti 20%, boschi 22,5%, prato/ pascolo 12,5%.

Per quanto attiene ai seminativi si osserva che:

- trovasi maggiormente presenti in collina (52%), mentre in pianura sono rappresentati per il 45% ed il rimanente risulta essere presente in montagna;
- il 30% è rappresentato da cereali in genere (granturco, avena, orzo, eccetera); il 7% è

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

rappresentato da frumento; l'8,5% da colture ortive; il 42% da colture foraggere avvicinate a colture industriali (tabacco) e altre.

La Provincia di Caserta è interessata considerevolmente da intensivi allevamenti riguardanti soprattutto bovini, bufali ed ovini. L'allevamento dei bovini è concentrato in zone collinari (75%), quello bufalino in pianura (80%) e l'ovino tra collina (49%) e montagna (37%). Significativo appare ancora l'allevamento dei caprini con 4.448 capi distribuiti tra la collina (70%) e la montagna (25%).

L'allevamento avicolo, infine, è rappresentato nell'ambito della Provincia da pochi allevamenti a carattere industriale e da una miriade di allevamenti a carattere puramente familiare.

Pianificazione comunale

Il PUC del comune di Santa Maria la Fossa indica l'area oggetto di intervento dell'Impianto Fotovoltaico come ZONA "AREA AGRICOLA", disciplinata dall'art. 22 delle Norme Tecniche di Attuazione.

Il PUC del comune di Grazzanise indica l'area oggetto di intervento dell'Impianto Fotovoltaico come ZONA "AREA AGRICOLA", disciplinata dall'art. 27 delle Norme Tecniche di Attuazione.

Il PUC del comune di Cancellò ed Arnone indica l'area oggetto di intervento dell'Impianto Fotovoltaico come ZONA "AGRICOLA", disciplinata dall'art. 22 delle Norme Tecniche di Attuazione.

Sopralluogo

Dal sopralluogo effettuato si rileva che, analogamente a quanto indicato sulle visure catastali, sull'intera superficie individuata per l'installazione dell'impianto fotovoltaico non esistono impianti arborei e che l'attuale ordinamento colturale è di tipo estensivo, in massima parte cerealicolo/foraggiero. Nelle aree circostanti vi è presenza di altri seminativi simili.

Inoltre, dalla Valutazione della Capacità d'Uso dei Suoli mediante studio pedologico ([RDS-08_Valutazione della Capacità d'Uso dei suoli mediante indagine Pedologica.pdf](#)) è stata realizzata predisponendo in un lotto di terreno di circa 94ha:

- 50 trincee a circa 2m di profondità dal piano campagna
- 25 trivellate a circa 1,5m di profondità dal p.c.
- 1 sondaggio geologico a 25m di profondità dal p.c.
- quasi un centinaio di analisi di laboratorio per la definizione dei primi 1,5m di profondità della granulometria, tessitura, capacità di scambio cationico, pH, carbonio organico.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

I risultati ottenuti sono di vertisuali a granulometria argillosa, con gravi problemi di ristagno idrico nel periodo autunnale/invernale, tanto che in molti giorni di rilievo siamo stati testimoni di macchine agricole in difficoltà su terreni con falda idrica superficiale e consistenza dei terreni molto scarse.

Dall'analisi dell'ortofoto disponibile tramite il servizio Google Earth, in stralcio nella figura che segue, oltre ovviamente al sopralluogo eseguito durante la fase di realizzazione dei profili pedologici e delle trivellate hanno permesso di definire per la zona oggetto di studio un uso del suolo a seminativo avvicendato, in massima parte a frumento e localmente ad ortaggi quali pomodoro, cipolle, patate e cocomeri.



Figura 104: indicazione lotti su Ortofoto

Le analisi pedologiche eseguite e dettagliate nella relazione pedologica allegata al progetto (di cui si riporta uno stralcio con l'indicazione dei punti di indagine), restano sufficienti a caratterizzare la pedologia delle zone interne al parco fotovoltaico.

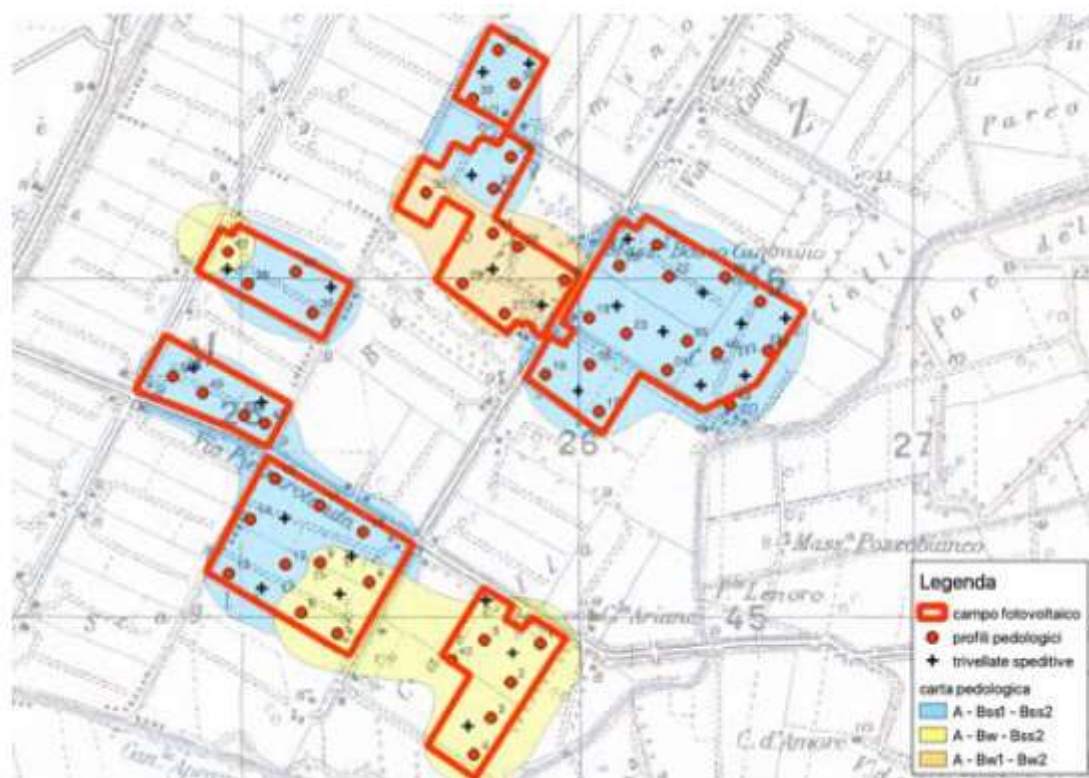


Figura 105: individuazione punti di indagine

Nelle tabelle che seguono, indicazione sul profilo campionato e per ogni punto dati di posizione in coordinate UTM e altimetria desunta dalla Carta Tecnica Regionale alla scala 1: 5.000.

Profili Pedologici Realizzati							
id	campionato	Coordinate UTM	Z(m)	id	campionato	Coordinate UTM	Z(m)
1	x	425814.64 ; 4544726.45	9,1	26	x	426366.08 ; 4545813.26	9.9
2		425726.92 ; 4544608.73	9,2	27	x	425708.46 ; 4545704.14	8.9
3	x	425667.33 ; 4544503.78	8,8	28	x	425583.77 ; 4545792.96	9.5
4		425616.71 ; 4544394.46	8,6	29		425747.76 ; 4545903.6	9.3
5	x	425648.58 ; 4544737.71	9,1	30	x	425885.44 ; 4545803.88	8.8
6		425306.89 ; 4544909	9,5	31		425673.61 ; 4545945.26	9.3
7	x	425211.93 ; 4544756.25	8,9	32	x	425475.67 ; 4546065.5	8
8		425104.98 ; 4544819.11	8,7	33		425675.77 ; 4546077.84	8.4
9	x	425160.85 ; 4544966.72	9,2	34	x	425727.73 ; 4546171.8	8.4
10	x	425288.79 ; 4545057.01	10,2	35	x	425614.64 ; 4546344.17	8.5
11		425159.87 ; 4545135.14	10,2	36		425738.08 ; 4546387.64	8.5
12		425058.16 ; 4544961.17	9,2	37	x	425689.72 ; 4546488.3	8.3

Campania Solare s.r.l.

13	x	424890.27 ; 4544934.45	7,6	38	x	424947.62 ; 4545792.33	9.3
14		424953.62 ; 4545094.74	8,7	39	x	425139.16 ; 4545705.91	9.4
15	x	425025.53 ; 4545216.24	9,2	40		425088.87 ; 4545828.76	8.7
16	x	425829.13 ; 4545523.83	9,4	41		424887.62 ; 4545888.53	10
17	x	425991.75 ; 4545414.26	9,7	42	x	425550.82 ; 4544675.85	8.9
18		425964.15 ; 4545552.84	9	43	x	426380.3 ; 4545434.5	9.7
19	x	425962.29 ; 4545691.96	10	44	x	426470.51 ; 4545739.86	10.2
20		426051.99 ; 4545845.96	8,6	45		426493.59 ; 4545594	10.1
21	x	426163.25 ; 4545910.72	9,2	46		426342.82 ; 4545587.69	9.1
22		426199.21 ; 4545814.13	9,4	47	x	424997.55 ; 4545378.86	7.6
23		426073.02 ; 4545644.9	8,8	48		424935.28 ; 4545402.64	8.9
24	x	426194.24 ; 4545536.86	8,8	49	x	424812.53 ; 4545469.28	9.2
25		426253.77 ; 4545622.89	8,8	50		424723.99 ; 4545518.28	9.6

Dalle indagini realizzate mediante le analisi di laboratorio ed i dati sul territorio sono state valutate le caratteristiche dei terreni, la composizione, la tessitura ed effettuata la valutazione della capacità dei suoli per ogni punto di indagine individuato.

Il lavoro di indagine è stato realizzato seguendo scrupolosamente:

- Linee Guida Regione Campania per la valutazione della capacità d'uso dei suoli mediante indagine pedologica sito specifica - edizione 2/2020

Le schede di rilevamento proposte dalla Regione sono state modificate ed ampliate ed allegate alla presente relazione tecnica.

- Foglio di Calcolo Excel Regione Campania sulla Proprietà del Suolo per la definizione della Capacità d'Uso dei Suoli – edizione 2/2020 – File preso a riferimento ma personalizzato in tutte le sue parti, per arrivare alla definizione della LCC nei suoi vari parametri in maniera semi-automatica.

Dalle elaborazioni eseguite è stato possibile classificare i suoli in **CLASSE IIIs - suoli con notevoli limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono un'accurata e continua manutenzione delle sistemazioni idrauliche agrarie e forestali**, fattore limitante è la profondità utile delle radici, rilevata in sito. Tali terreni pertanto risultano idonei all'installazione di un campo fotovoltaico e pertanto non ci troviamo nel caso di terreni di I o II classe che devono essere salvaguardati per la loro maggiore valenza agricola – ambientale, considerati strategici per le attività del settore primario.

13.4.3.2 Inquadramento delle colture agrarie contraddistinte da qualità e tipicità

Il territorio campano è stato uno dei più importanti centri di coltivazione e diffusione della vite

Campania Solare s.r.l.

e del vino nel mondo. Oggi la regione nel complesso vanta 15 DOC e 4 DOCG, oltre a 10 IGP. Le DOCG (Denominazione di Origine Controllata e Garantita) campane sono: Taurasi, Greco di Tufo, Fiano di Avellino e Aglianico del Taburno. Le DOC (Denominazione di Origine Controllata) campane sono: Ischia, Capri, Vesuvio, Cilento, Falerno del Massico, Castel San Lorenzo, Aversa, Penisola Sorrentina, Campi Flegrei, Costa d'Amalfi, Galluccio, Sannio, Irpinia, Casavecchia di Pontelatone, Falanghina del Sannio.

I territori comunali di Santa Maria la Fossa, Grazzanise e Cancellorosso ed Arnone non rientrano tra le zone di produzione dei vini a Denominazione di Origine Controllata.

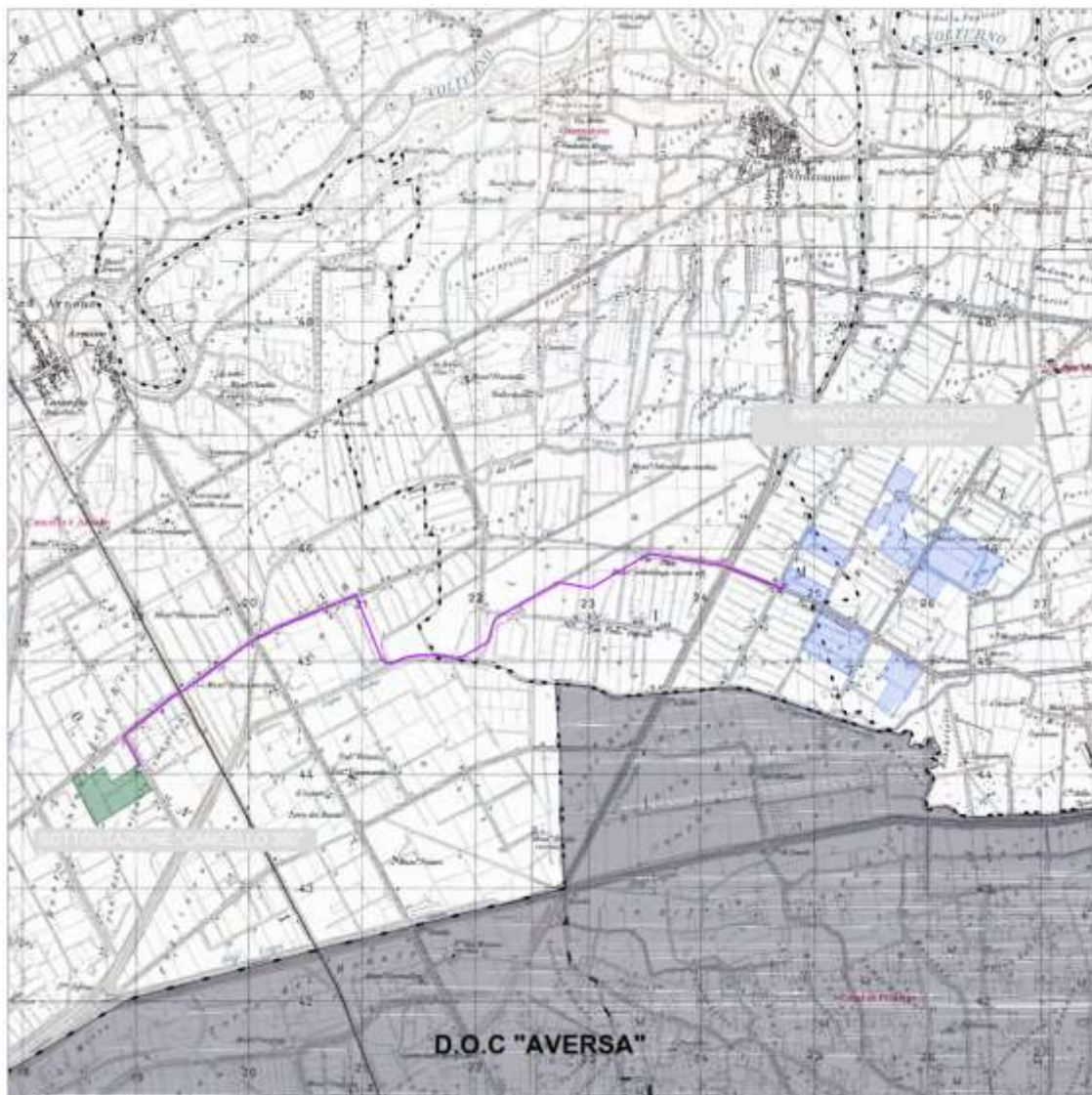


Figura 106: Aree DOC e DOCG

Campania Solare s.r.l.

Si precisa, infine, come emerso dal sopralluogo effettuato e dal rilievo fotografico che allo stato attuale l'area non è interessata da colture agrarie contraddistinte da qualità e tipicità.

13.4.4 Geologia e acque

13.4.4.1 Geologia

Inquadramento Territoriale e Geomorfologia

Il campo fotovoltaico è raggiungibile dal centro comunale di Santa Maria la Fossa attraverso la viabilità principale comunale e attraverso la S.S. n. 264, per poi immettersi sulla strada provinciale SP 260 ed è inoltre facilmente raggiungibile dal comune di Grazzanise attraverso le strade provinciali SP 203 ed SP 260.

La zona oggetto di questo studio dista circa 3 km in direzione SSO dal centro urbano di Santa Maria la Fossa, circa 3 km in direzione SSE da Grazzanise, quasi 5 km in direzione NNO da San Cipriano d'Aversa e 5 km in direzione NE da Villa Literno e viene ad essere localizzato in località Bosco Cammino, un'ampia piana alluvionale distante appena 900 m in direzione Nord dai Regi Lagni e circa 3 km in direzione Sud dal Fiume Volturno.

L'analisi dettagliata della topografica dell'area mostra una fitta serie di canali secondari che bordano in tutte le direzioni l'area di studio: Canale Fiumarella ad Ovest e Lagno Vecchio ad Est ed a Sud.

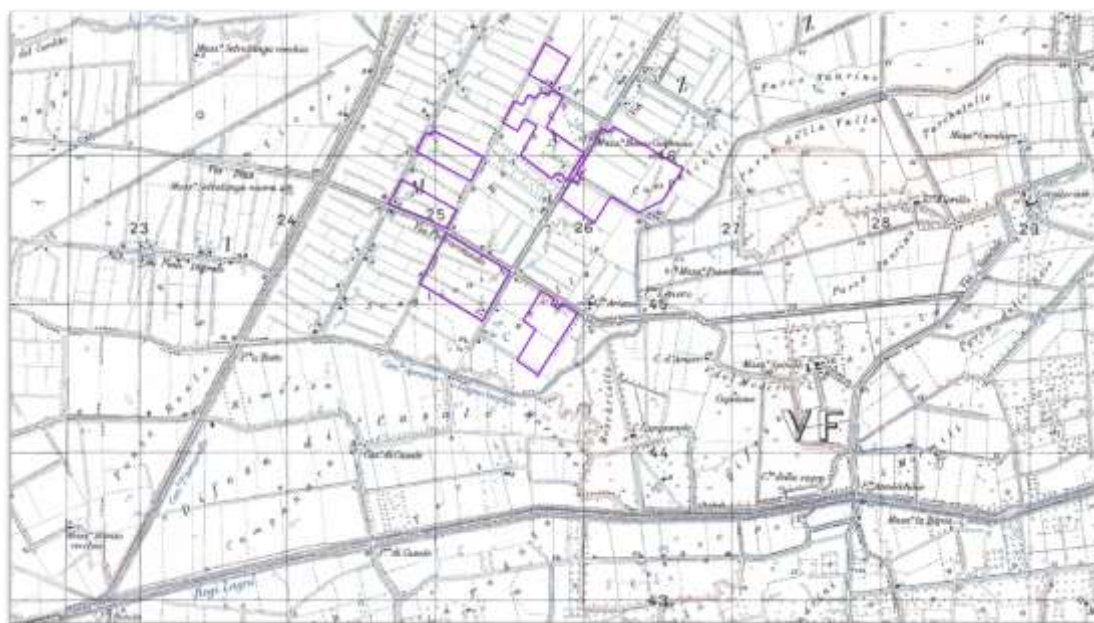


Figura 107: Corografia area impianto su IGM

Campania Solare s.r.l.

Prendendo come riferimento la Carta Geologica d'Italia 1:100.000 Foglio 172 "Caserta", in stralcio nella figura che segue, l'area di studio (in viola) rientra nel settore centrale della Piana Campana, in cui affiorano terreni umiferi scuri e di colmata del basso Volturno ascrivibili a terreni limosi ed argillo-limosi grigio e verdognoli con sottostanti lapilli pomicei ed intercalazioni di torba, lenti arenitiche, terre nere ed alluvioni recenti.



Figura 108: stralcio Carta Geologica D'Italia

Nella zona di studio, in un rudere abbandonato, sono stati recuperati i resti di un sondaggio geognostico spinto fino a 25m di profondità dal piano campagna: cassette catalogatrici in ottimo stato di conservazione che hanno permesso di descrivere con estremo dettaglio la seguente successione stratigrafica:

- 0 – 7m limi argillosi grigiastri, ricchi di concrezioni calcaree e figure di ossidoriduzione a testimoniare ristagni idrici a varilivelli;
- 7m – 11 sabbia finissima omogenea grigio verdastra con abbondanti screziature rossastre;
- 11 – 18m alternanza di sabbie fini e limi debolmente sabbiosi grigio verdastri;
- 18 – 25m livello torboso nero-rossastro.

Segue colonna stratigrafica di dettaglio realizzata dallo Scrivente in data 12/03/2021

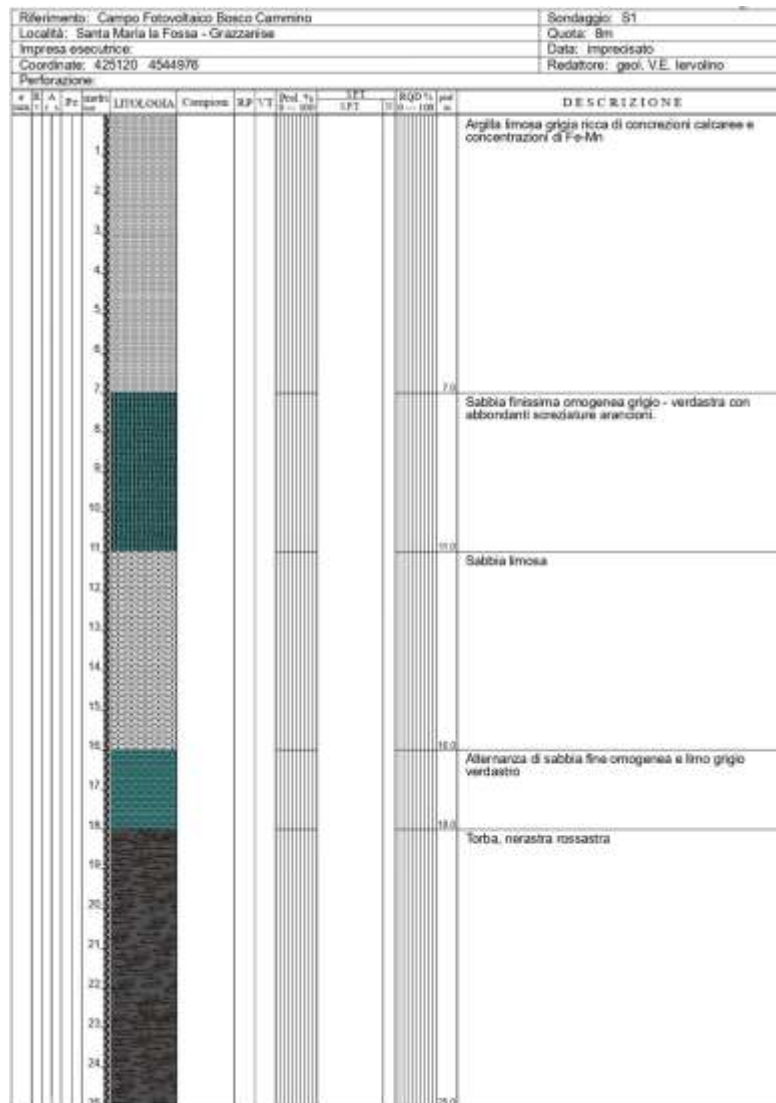


Figura 109: Stratigrafia terreni da indagini

Alla luce di tutte le indagini geognostiche disponibili e realizzate (meglio dettagliate nel capitolo successivo) è stata realizzata la carta geologica, in stralcio nella figura che segue e allegata come tavola cartografica in formato A1, che evidenzia per la zona di studio (in viola) la presenza di terreni argillosi e argillosi limosi.

Per la caratterizzazione tecnica dei terreni di fondazione sono state realizzate indagini geotecniche sito-specifiche, come prescritto dalle Norme Tecniche per le Costruzioni 2018 ed in dettaglio:

- n° 4 prove penetrometriche statiche CPT, spinte fino a 5m di profondità dal piano

Campania Solare s.r.l.

campagna (CPT1 – CPT2 – CPT3 il 07/05/2021, CPT 4 il 19/07/2021);

- n° 2 prova sismica masw (MASW 1 il 07/05/2021 e MASW 2 il 19/07/2021);
- n° 50 trincee a circa 2m di profondità dal piano campagna (tra febbraio e maggio 2021)
- n° 25 trivellate con sonda manuale a circa 1,5m di profondità dal piano campagna (22-30 maggio 2021)

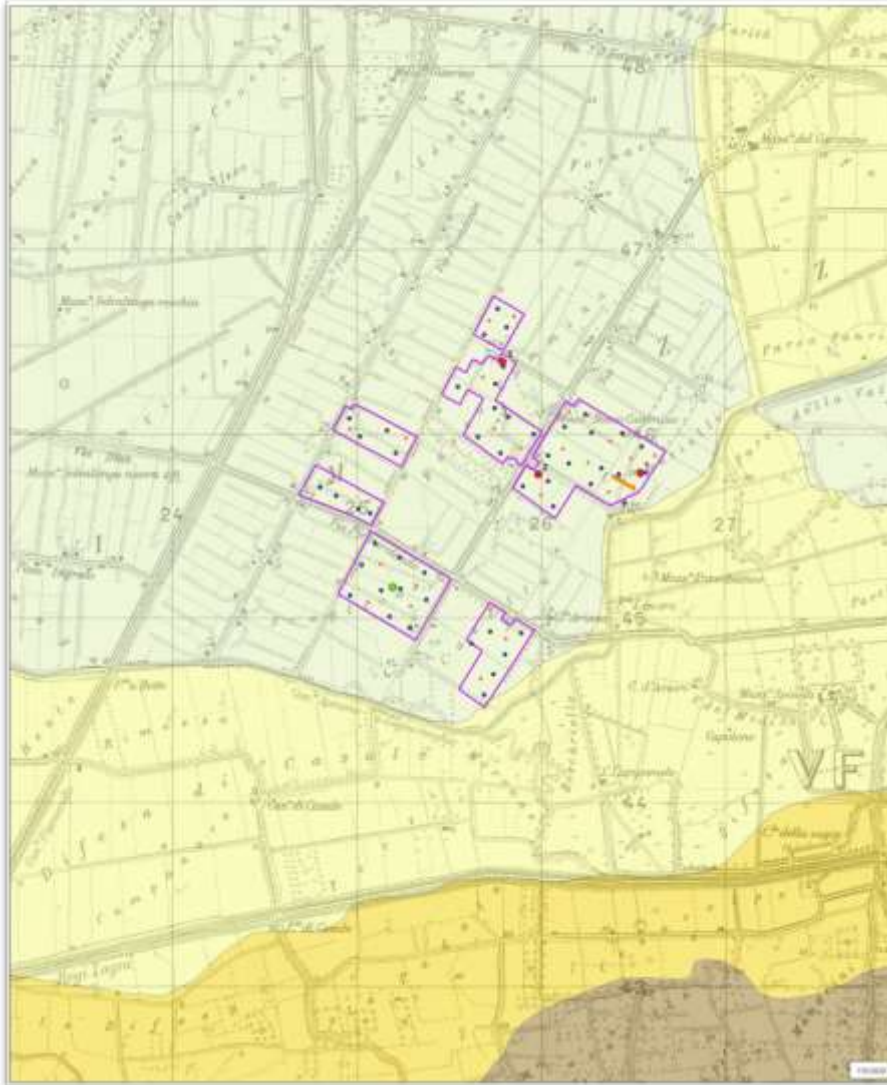


Figura 110: Carta geologica realizzata dai risultati delle indagini in sito

Di seguito si riportano le indagini effettuate



Figura 111: individuazione punti di indagine

Durante le prove penetrometriche statiche, di cui si riporta per semplicità la CPT 1, è stato prelevato un campione a 1 m di profondità dal piano campagna ed eseguite le seguenti analisi di laboratorio:

- definizione delle proprietà fisiche
- analisi granulometrica
- prova di taglio diretto e prova edometrica

Di seguito i risultati delle prove geotecniche di laboratorio.

Caratteristiche Fisiche

Peso specifico del terreno γ_s	26,91 KN/m ³
Peso dell'unità di volume γ	18,31 KN/m ³
Contenuto d'acqua W	33,96%
Peso secco dell'unità di volume γ_d	13,67 KN/m ³
Indice di porosità e	0,97
Porosità n	0,49
Grado di saturazione S	0,96
Peso dell'unità di volume immerso in acqua γ'	8,69
Peso dell'unità di volume saturo d'acqua γ_{sat}	18,50
Contenuto d'acqua W_{sat}	35,32

Analisi Granulometrica

Limo con Argilla

Taglio Diretto

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D C.F e P.IVA 09700581219

Angolo di attrito φ 18° Coesione c 0,025 Mpa

Analogamente per l'area della Stazione Elettrica "Cancello 380/150/36 kV" e la Sottostazione Utente di elevazione



Figura 112: individuazione Punti di Indagine

Caratteristiche Fisiche

Peso specifico del terreno γ_s	25,07 KN/m ³		
Peso dell'unità di volume γ	18,05 KN/m ³		
Contenuto d'acqua W	88,36%	Peso secco dell'unità di volume γ_d	9,58 KN/m ³
Indice di porosità e	1,62		
Porosità n	0,62		
Grado di saturazione S	1,40		
Peso dell'unità di volume immerso in acqua γ'	5,83		
Peso dell'unità di volume saturo d'acqua γ_{sat}	15,64		
Contenuto d'acqua W _{sat}	63,23		

Analisi Granulometrica

Argilla con limo

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Taglio Diretto

Angolo di attrito φ 19° Coesione c 0,033 Mpa

Sismicità Storica ed esito analisi in sito

Prendendo a riferimento il Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani CPTI v3.0 dal 1000 al 2019 – (Rovida A., Locati M., Camassi R., Lolli, B., Gasperini P., Antonucci A. 2021 – INGV) è possibile elencare nella tabella che segue tutti i terremoti storici che hanno colpito la Regione Campania con una magnitudo $\geq 5Mw$.

Anno	Mese	Giorno	Epicentro	Lat	Long	Mw
1456	12	5	Appennino centro-meridionale	41,302	14,711	7,19
1466	1	15	Irpinia-Basilicata	40,765	15,334	5,98
1499	12	5	Nola	40,926	14,529	5,56
1517	3	29	Irpinia	41,011	15,21	5,33
1561	7	31	Penisola sorrentina	40,685	14,717	5,56
1561	7	31	Vallo di Diano	40,65	15,389	6,34
1561	8	19	Vallo di Diano	40,563	15,505	6,72
1688	6	5	Sannio	41,283	14,561	7,06
1692	3	4	Irpinia	40,903	15,196	5,88
1702	3	14	Sannio-Irpinia	41,12	14,989	6,56
1732	11	29	Irpinia	41,064	15,059	6,75
1737	3	31	Monti di Avella	40,92	14,661	5,1
1741	8	6	Irpinia	41,049	14,97	5,44
1794	6	12	Irpinia	41,108	14,924	5,26
1853	4	9	Irpinia	40,818	15,215	5,6
1858	3	7	Campania meridionale	40,108	15,612	5,39
1893	1	25	Vallo di Diano	40,513	15,36	5,15
1905	11	26	Irpinia	41,134	15,028	5,18
1910	6	7	Irpinia-Basilicata	40,898	15,421	5,76
1930	7	23	Irpinia	41,068	15,318	6,67
1960	1	11	Roccamonfina	41,283	13,986	5,16
1962	8	21	Irpinia	41,158	15,065	5,34
1962	8	21	Irpinia	41,248	15,069	5,68
1962	8	21	Irpinia	41,23	14,953	6,15
1980	11	25	Irpinia-Basilicata	40,655	15,452	5,39
1980	11	23	Irpinia-Basilicata	40,842	15,283	6,81
1981	1	16	Irpinia-Basilicata	40,89	15,439	5,22
1982	8	15	Irpinia	40,832	15,244	5,32
2013	12	29	Matese	41,395	14,434	5,16

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Tabella 29: Sismicità Storica

Per la caratterizzazione sismica dell'area è stata realizzata una MASW in data 07/05/2021 che ha

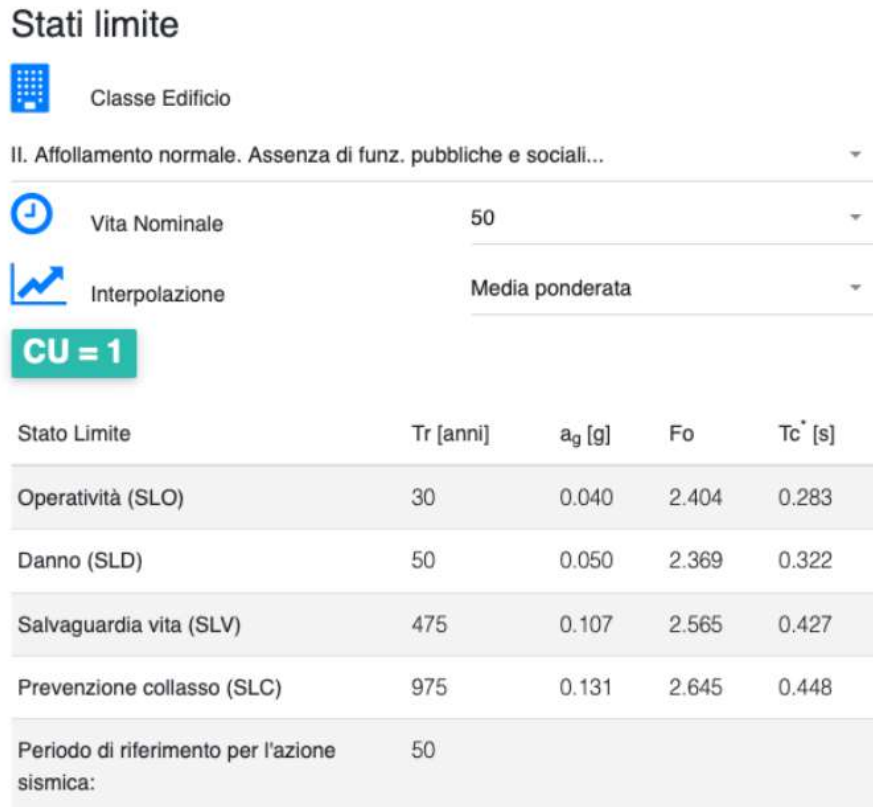


Figura 113: Stati Limite

calcolato un valore delle $V_{s,eq}$ pari a 205 m/s facendo rientrare questi terreni nella categoria di sottosuolo C, definita dalle NTC2018 come << 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 >>.

13.4.4.1.1 Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Valutazione della sensibilità

Dalla descrizione dello stato attuale della componente “suolo e sottosuolo” riportata pocanzi è possibile riassumere i principali fattori del contesto (Ante Operam) utili alla valutazione della sensibilità.

Campania Solare s.r.l.

Dal sopralluogo effettuato si è rilevato che sull'intera superficie individuata per l'installazione del Progetto non esistono impianti arborei e che l'attuale ordinamento colturale è di tipo estensivo, in massima parte cerealicolo/foraggiero. Allo stato attuale l'area non è interessata da colture agrarie contraddistinte da qualità e tipicità. Nelle aree circostanti vi è presenza di altri seminativi simili. Inoltre, dalla valutazione della capacità d'uso del suolo, si evince che i terreni della zona di studio sono di III classe e pertanto non ci troviamo nel caso di terreni di I o II classe che devono essere salvaguardate per la loro maggiore valenza agricola – ambientale, considerati strategici per le attività del settore primario.

Il parco fotovoltaico e le opere di connessione non rientrano in nessuna zona cartografata a pericolosità da frana: la zona è pianeggiante e quindi non ci sono le condizioni di innesco di una particolare fenomenologia franosa.

È opportuno precisare che la posa in opera del cavidotto è opera di modesta entità – scavo di circa 1,5 m su strada esistente – che non aggrava in alcun modo il territorio circostante.

Si definisce pertanto la piena compatibilità idrogeologica (Frana) del progetto nel territorio studiato.

L'area oggetto della realizzazione di parte del parco Fotovoltaico, del cavidotto interrato e della Futura S.E. “Cancello 380/150/36 kV” ricade nella perimetrazione delle aree retro-arginali “R” di cui al P.S.D.A., nella sua variante denominata PSDA-bav. Tale variante interessa l'asta terminale del fiume Volturno ed in particolare il tratto arginato da Capua a mare predisposto dall'ex Autorità di Bacino dei fiumi Liri, Garigliano e Volturno.

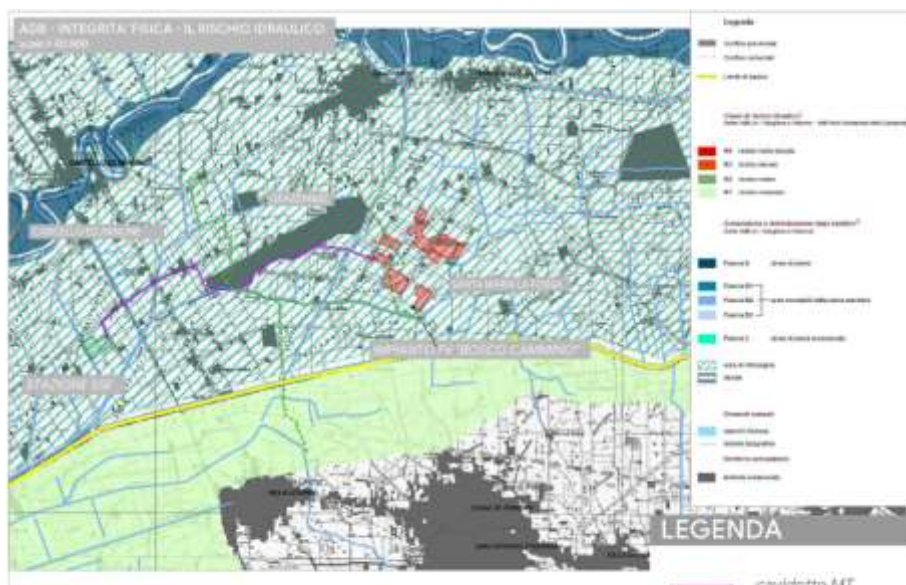


Figura 114: Area retroarginale

Campania Solare s.r.l.

Vincoli e prescrizioni imposti dalle norme di attuazione del PSDA-bav art. 7 - area R

Nelle aree R il Piano persegue gli obiettivi di mitigazione del rischio idraulico attraverso la definizione e la predisposizione degli strumenti di Protezione Civile e l'individuazione e la realizzazione degli interventi strutturali. Contestualmente vengono regolamentate le attività compatibili sul territorio, in rapporto all'uso consolidato ed al contenimento del rischio.

Si riporta di seguito uno stralcio della normativa

“All’art. 16 - Normativa tecnica per le costruzioni ricadenti in Fascia A ed in aree R

1. Tipologie edilizie

Per le nuove costruzioni ammesse ai sensi delle presenti norme nella fascia A e nelle aree R è fatto obbligo di osservare le seguenti prescrizioni tipologico-dimensionali e d'uso:

la quota minima del primo livello utile a fini residenziali e/o produttivi non deve essere inferiore a mt. 1,50 rispetto alla quota massima del piano di campagna a sistemazione di progetto eseguita; al di sotto di detto primo livello utile non possono essere previsti neppure ambienti di servizio o pertinenze tecniche di alcun tipo... ”

A tal riguardo i piani di calpestio delle strutture ed i vani tecnici (cabine ed inverter) dell'impianto fotovoltaico saranno posizionate a quota -1,50 dal piano campagna mediante la realizzazione di strutture a palo ancorate nel terreno lasciando pressoché imperturbato il normale deflusso sul terreno delle acque zenitali e senza determinare alcun aumento di superficie coperta o ostacolo al deflusso.

I manufatti che si prevede di realizzare sono i seguenti:

- ✚ PowerStation - dimensioni in pianta 16,90 x 4,80 m;
- ✚ cabina di Sottocampo dimensioni in pianta (7,00 + 4,5 + 5,5) x 3,00;
- ✚ cabina di vettoriamento - dimensioni in pianta (7,00 + 4,5 + 5,5) x 3,00;

Da quanto sopra riportato si ritiene che per la limitatezza delle dimensioni in pianta dei singoli manufatti e il loro posizionamento all'interno delle aree oggetto dell'intervento li pone all'esterno delle aree inondabili e, pertanto, questi non possono costituire alcun ostacolo al deflusso di eventuali esondazioni.

Per quanto riguarda le strutture dei moduli fotovoltaici si evidenzia che, come riportato nello stralcio dell'elab. *TDAR-06-Particolari costruttivi impianto.pdf*

Campania Solare s.r.l.

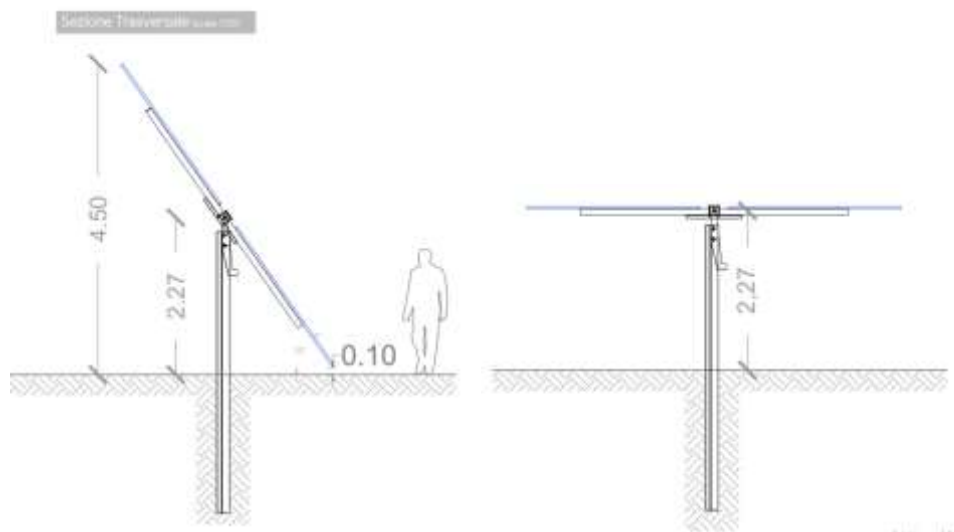


Figura 115: particolari strutture trackers

L'asse di rotazione dei moduli è posizionato ad una quota di 2,27 m dal piano di campagna, mentre nella massima inclinazione, che è a carattere temporaneo e limitato alle prime ore mattutine o serali, il filo inferiore dei moduli sarà posizionato ad un'altezza minima di 10 cm dal piano campagna per poi posizionarsi alla quota orizzontale (parallela all'asse di rotazione) nelle ore di massimo irraggiamento.

Si ricorda che l'impianto è realizzato con inseguitori e la posizione dei moduli risulta variabile durante l'arco dell'intera giornata per poi tornare in posizione di stallo (orizzontale) nelle ore di non funzionamento. Inoltre, a seconda delle condizioni meteo gli stessi possono essere settati per il posizionamento al fine di garantire la massima captazione solare possibile e dalle esigenze di sicurezza/progetto.

Campania Solare s.r.l.

Per le Power Station al fine di ottemperare alle prescrizioni di sicurezza idraulica previste dall' autorità di bacino sono state previste in fase progettuale strutture rialzate dal piano campagna del tipo di seguito indicato:

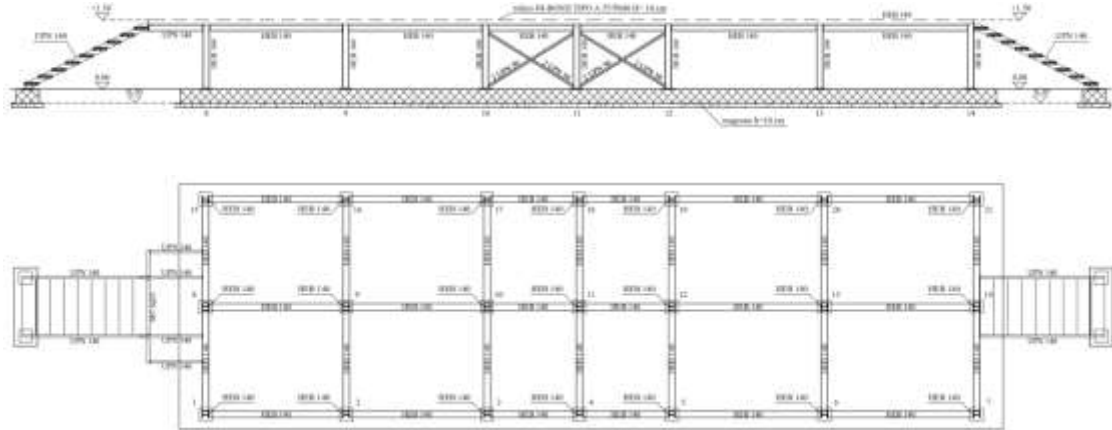


Figura 116: Particolari Strutture Power Station

Analogamente per le cabine di vettoriamento e di campo

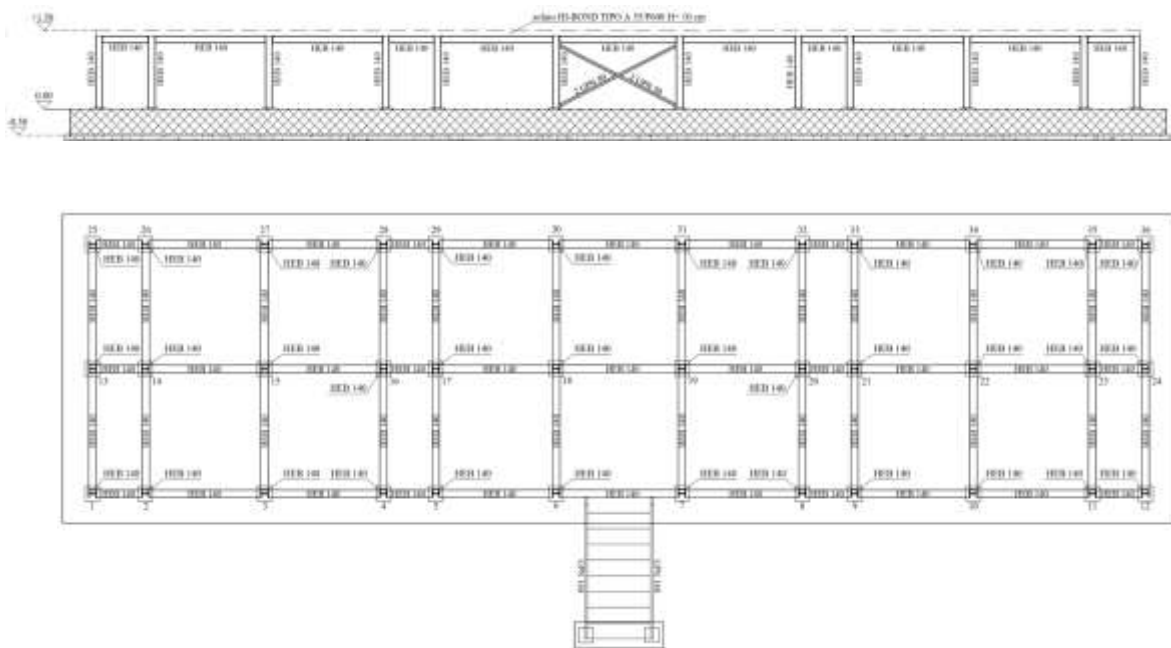


Figura 117: Particolari Strutture Cabine di consegna

Campania Solare s.r.l.

Per quanto riguarda l'area della Futura Stazione e della sottostazione elettrica di elevazione è stato previsto di realizzare la struttura in rilevato posizionando la quota di calpestio della stessa e degli apparati elettrici ad una quota di +1,50 m dal piano campagna originario, come è meglio desumibile dagli elaborati progettuali allegati.

L'area interessata attualmente si presenta stabile e considerando la situazione geologica e geomorfologica, l'assetto degli strati rocciosi e le pendenze degli stessi, è da escludersi allo stato attuale qualsiasi tipo di attività franose, dissesti in atto o potenziali che possono interessare l'equilibrio geostatico generale. Ciò è messo in luce anche dall'analisi della Carta del rischio da frana.

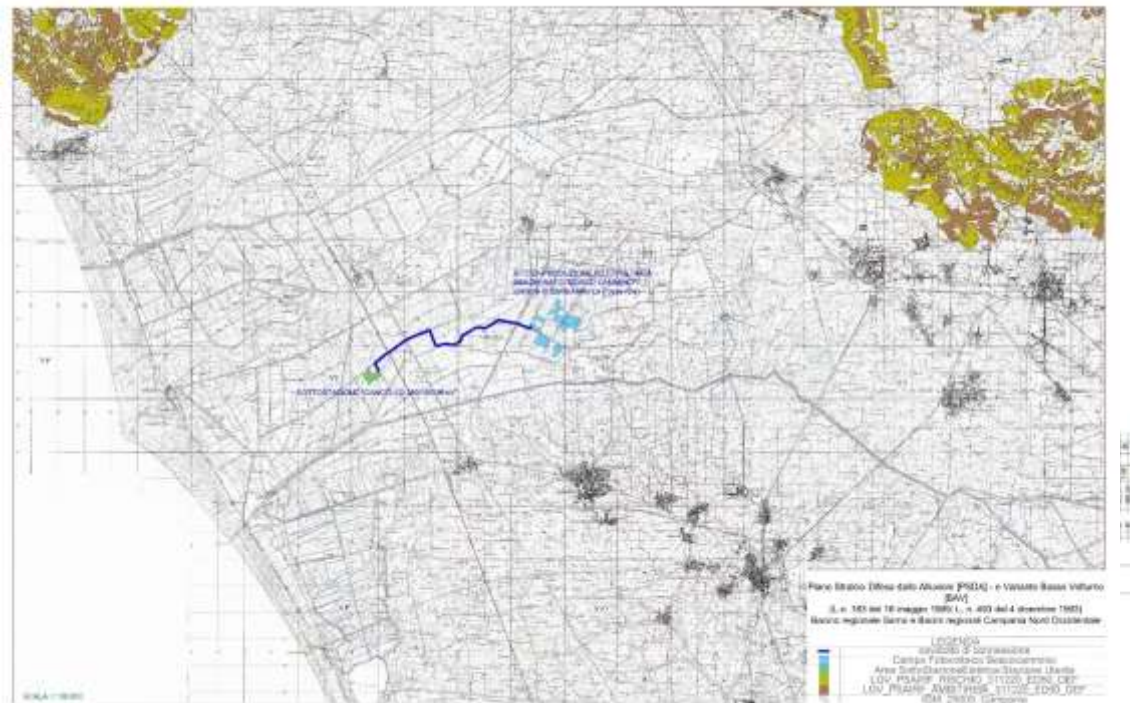


Figura 118: Rischio Frana PSAI

In virtù di quanto esposto, la sensibilità della componente suolo e sottosuolo può essere classificata come **bassa**.

Stima degli Impatti Potenziali

I potenziali impatti riscontrabili legati a questa fase sono introdotti di seguito e successivamente descritti con maggiore dettaglio:

- attività di escavazione e di movimentazione terre (impatto diretto);

Campania Solare s.r.l.

- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

In riferimento all'area di impianto Fotovoltaico i suoli risultano essere pianeggianti pertanto non sarà necessario effettuare grosse movimentazioni di terra per la posa delle strutture. Infatti, le strutture dei moduli fotovoltaici sono realizzate con pali infissi battuti che non necessitano di operazioni di scavo significative. Le attività per cui sono previste movimentazioni di carico sono riferibili a:

Realizzazione cavidotti MT e BT all'interno dell'area dell'Impianto Fotovoltaico per uno sviluppo lineare complessivo di ml 13.580 (Opere infrastrutturali lineari SITO 1);

Realizzazione cavidotto MT tra l'Impianto Fotovoltaico e la Stazione elettrica di utenza per uno sviluppo lineare complessivo di ml 7.400 e cavidotto MT di collegamento tra le cabine di vettoriamento per uno sviluppo lineare di ml 3.100 (Opere infrastrutturali lineari su strada esistente SITO 2)

Per tali attività sono previste un quantitativo di terre e rocce da scavo proveniente da tali attività pari a:

TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE PROVENIENTI DAGLI SCAVI AREA IMPIANTO FOTOVOLTAICO		
Tipologia di intervento	SITO "ai sensi dell'art. 240 del Codice ambientale"	Materiali allo stato naturale provenienti dagli scavi [mc]
Realizzazione cavidotti MT e BT nell'Impianto FV	SITO 1	5.432
	SITO 2	0
Realizzazione cavidotto MT tra cabina di smistamento e sottostazione utente; MT di connessione tra le cabine di vettoriamento	SITO 1	0
	SITO 2	6.300
	Totale [mc]	11.732

Come detto tali attività di tipo lineari sono quelle necessari alla realizzazione degli scavi per la posa dei cavidotti MT e BT interni all'area del campo Fotovoltaico e per il cavidotto di connessione MT alla Stazione di Utenza 30/150 kV.

Campania Solare s.r.l.

Per tali attività sarà previsto il riutilizzo di quantitativi di terre e rocce da scavo nello stesso sito pari a:

TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE UTILIZZATE NELLO STESSO SITO (ART. 185 COMMA 1)		
Tipologia di intervento	SITO "ai sensi dell'art. 240 del Codice ambientale"	Materiali allo stato naturale provenienti dagli scavi [mc]
Realizzazione cavidotti MT e BT nell'Impianto FV	SITO 1	3.260
	SITO 2	0
Realizzazione cavidotto MT di connessione alla Stazione di Utenza; Realizzazione cavidotto MT di collegamento tra le cabine di vettoriamento;	SITO 1	0
	SITO 2	0
	Totale [mc]	3.260


Per gli interventi sulla viabilità pubblica non si prevede il riutilizzo del materiale scavato ma eventuali riutilizzi saranno previsti solo a valle della caratterizzazione ambientale come da DPR 120/2017.

Pertanto, saranno previsti in questa fase il conferimento in discarica o in impianto di recupero o riutilizzo in altro sito per un quantitativo di terreno pari a:

TERRE E ROCCE DI SCAVO ALLO STATO NATURALE CONFERITE IN DISCARICA E/O IN IMPIANTO DI RECUPERO (Art. 185 comma 4)		
Tipologia di intervento	SITO "ai sensi dell'art. 240 del Codice ambientale"	Materiali allo stato naturale provenienti dagli scavi [mc]
Realizzazione cavidotti MT e BT nell'Impianto FV	SITO 1	2.172
	SITO 2	0
Realizzazione cavidotto MT di connessione alla Stazione di Utenza; Realizzazione cavidotto MT di collegamento tra le cabine di vettoriamento;	SITO 1	0
	SITO 2	6.300
	Totale [mc]	8.472

Al fine di gestire i volumi di terre e rocce da scavo coinvolti nella realizzazione dell'opera, nell'ottica di minimizzare le percorrenze dei mezzi di cantiere e quindi l'impatto ambientale da questi generato, sono definite nell'ambito del piano di cantierizzazione delle aree di deposito temporanee dislocate in affiancamento alle aree di lavoro.

I materiali da scavo saranno così allocati il più vicino possibile al luogo da cui saranno estratti.

 **STARENERGIA**
La società si avvale della progettazione della
Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876
Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com
Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Come definito nel piano di cantierizzazione, le differenti caratteristiche dei materiali determinano diverse caratteristiche delle aree all'interno delle quali esse dovranno essere stoccati. In tutti i casi le aree di stoccaggio, dimensionate in maniera diversa in funzione dei quantitativi di materiali da accumulare, verranno realizzate in modo da contenere al minimo gli impatti sulle matrici ambientali, con specifico riferimento alla dispersione delle polveri. All'interno delle singole aree il terreno dovrà essere stoccato in cumuli separati, distinti per natura e provenienza del materiale, tenendo conto degli spazi necessari per operare in sicurezza nelle attività di deposito e prelievo del materiale.

Per quanto riguarda l'area della Sottostazione di Utenza 30/150 è previsto uno scavo di scotico superficiale di circa 20 cm dal p.c. per livellare il terreno su cui sorgerà la nuova stazione ed eliminare il terreno vegetale più superficiale di scarsa consistenza.

Al di sopra dello scotico, verrà realizzato un rilevato di terra, spaccato di cava ed inerti, al fine di innalzare la quota della stazione RTN ad 1,5m di altezza dal p.c. al fine di evitare eventuali allagamenti durante eventi meteorici eccezionali e qualora la rete di drenaggio superficiale (rete di bonifica e Regi Lagni) risulti non idonea a regimentare le piene eccezionali. La nuova stazione si localizza infatti in un'area pianeggiante con quote del terreno che variano da 2.3 a 2.5 m.s.l.m con falda sub-pianeggiante. L'area della stazione di utenza in progetto ha una superficie di circa 6.525 mq. All'interno dell'area è prevista la movimentazione dei terreni per la realizzazione delle fondazioni degli edifici da realizzare. Si precisa che gli scavi per le opere di fondazione ricadono quasi totalmente nel rilevato da realizzare ma viene considerato lo stesso nel computo delle movimentazioni (SITO 3).

Per la posa del cavo a 150 kV si prevede la realizzazione di una trincea di scavo a sezione obbligata della larghezza di 0,7 m per la posa. La profondità è pari a 1,70 m dal piano di calpestio. Tutto il tratto di cavidotto corrisponde a 75 metri di lunghezza (SITO 4).

Per tali interventi, pertanto, è prevista la produzione di terre e rocce da scavo come di seguito indicate

TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE PROVENIENTI DAGLI SCAVI AREA STAZIONE UTENZA		
Tipologia di intervento	SITO "ai sensi dell'art. 240 del Codice ambientale"	Materiali allo stato naturale provenienti dagli scavi [mc]
Area impianto di Stazione Utenza	SITO 3	2.803,4
	SITO 4	0

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Realizzazione cavidotto 30/150 kV	SITO 3	0
	SITO 4	90
	Totale [mc]	2.893,4

Anche in questo caso la gestione dei volumi di terre e rocce da scavo prodotti saranno effettuate come descritto in precedenza conformemente al piano di cantierizzazione.

Per tali interventi in questa fase è previsto il riutilizzo all'interno dello stesso sito dei seguenti quantitativi di terre:

TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE UTILIZZATE NELLO STESSO SITO (ART. 185 COMMA 1)		
Tipologia di intervento	SITO "ai sensi dell'art. 240 del Codice ambientale"	Materiali allo stato naturale provenienti dagli scavi [mc]
Area Stazione Utenza	SITO 3	244
	SITO 4	0
Realizzazione cavidotto 30/150 kV	SITO 3	0
	SITO 4	60
	Totale [mc]	304

Mentre preliminarmente si prevede il conferimento in discarica o in impianto di recupero delle seguenti quantità di terreno:

TERRE E ROCCE DI SCAVO ALLO STATO NATURALE CONFERITE IN DISCARICA E/O IN IMPIANTO DI RECUPERO (Art. 185 comma 4)		
tipologia di intervento	SITO "ai sensi dell'art. 240 del Codice ambientale"	Materiali allo stato naturale provenienti dagli scavi [mc]
ea Stazione Utenza	SITO 3	3.016
	SITO 4	0
realizzazione cavidotto 30/150 kV	SITO 3	0
	SITO 4	30
	Totale [mc]	3.046

Pertanto, per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico e della Stazione utente di elevazione 30/150 è previsto la movimentazione di volumi di terra e rocce da scavo pari a 14.625,40 mc.

Campania Solare s.r.l.

Nelle more della proposta piano di caratterizzazione terre e rocce di scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva i volumi delle terre e rocce da scavo complessivamente prodotti si prevede possano essere gestiti come segue:

- 3.564 mc riutilizzati all'interno dei siti di progetto, ai sensi dell'art. 185 comma 1 del D.lgs. 152/06 materiali espressamente esclusi dal campo di applicazione della Parte IV: *“il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso dell'attività di costruzione, ove sia certo che il materiale sarà utilizzato ai fini della costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato scavato”*.
- 11.518 mc conferiti in discarica dopo opportuna caratterizzazione necessaria all'attribuzione del codice CER e della valutazione delle concentrazioni di eluato per l'accettabilità in discarica, oppure in impianti destinati al recupero.

Inoltre, si precisa che qualora a valle della caratterizzazione gli stessi terreni risultino idonei al recupero potrà essere valutato il riutilizzo per la realizzazione del rilevato della Stazione di Utenza 30/150 kV da elevare a quota 1,5 metri che comporterebbe un quantitativo di terreno e frantumato cava ed inerti da utilizzare pari a circa 9.800 mc.

Qualora in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori non venga accertata l'idoneità del materiale scavato all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce saranno gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Per la connessione di diversi parchi fotovoltaici in Provincia di Caserta, la Società Terna ha rilasciato a diversi produttori la stessa Soluzione di connessione (STMG) prevedono che i parchi fotovoltaici vengano collegati in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica a 380/150 kV della RTN da collegare in modalità entra – esci alla linea RTN a 380 kV “Garigliano ST – Patria”. Inoltre, al fine di razionalizzare l'utilizzo delle strutture di rete, Terna richiede la condivisione dello stallo in stazione con altri impianti di produzione facenti capo ad altre iniziative.

La progettazione prevede i seguenti interventi:

- a) Realizzazione di una nuova stazione di trasformazione 380/150kV da collegare in entra-esci sulla linea 380 kV “Garigliano-Patria” a doppio sistema di sbarre e parallelo lato 150kV e 380kV.
- b) Raccordi aerei a 380 kV della nuova stazione di trasformazione alla esistente linea 380 kV “Garigliano-Patria”.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

- c) Realizzazione di una stazione di condivisione/trasformazione con isolamento in aria a singolo sistema di sbarre a 5 stalli 150kV.
- d) Cavidotto interrato a 150 kV per il collegamento della suddetta stazione di trasformazione/condivisione alla sezione 150 kV della nuova stazione di trasformazione 380/150 kV

Le opere di cui ai punti a) e b) costituiscono opere della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) mentre le opere di cui ai punti c) e d) costituiscono opere di utenza.

A seguito della autorizzazione unica che sarà rilasciata dalla Regione Campania le opere di rete saranno volturate a Terna.

Per gli interventi a) e b) sono previsti preliminarmente i seguenti movimenti terra la cui gestione è disciplinata dal D.P.R. 120/2017.

Si riporta di seguito un elenco con la quantificazione delle terre e rocce di scavo allo stato naturale proveniente dagli scavi:

TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE PROVENIENTI DAGLI SCAVI

TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE PROVENIENTI DAGLI SCAVI AREA STAZIONE ELETTRICA CANCELLO 380/150/36 kV		
Tipologia di intervento	SITO "ai sensi dell'art. 240 del Codice ambientale"	Materiali allo stato naturale provenienti dagli scavi [mc]
Area Stazione Elettrica Cannello 380/150/36 kV	SITO 1	7.808
	SITO 2	0
Sostituzione sostegni	SITO 1	0
	SITO 2	342
	Totale [mc]	8.150

Anche in questo caso la gestione dei volumi di terre e rocce da scavo prodotti saranno effettuate come descritto in precedenza conformemente al piano di cantierizzazione.

Per tali interventi in questa fase è previsto il riutilizzo all'interno dello stesso sito dei seguenti quantitativi di terre:

Campania Solare s.r.l.

TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE UTILIZZATE NELLO STESSO SITO (ART. 185 COMMA 1)		
Tipologia di intervento	SITO "ai sensi dell'art. 240 del Codice ambientale"	Materiali allo stato naturale provenienti dagli scavi [mc]
Area Stazione Elettrica Cannello 380/150/36 kV	SITO 1	462
	SITO 2	0
Sostituzione sostegni	SITO 1	0
	SITO 2	290
	Totale [mc]	752

Mentre preliminarmente si prevede il conferimento in discarica o in impianto di recupero delle seguenti quantità di terreno:

TERRE E ROCCE DI SCAVO ALLO STATO NATURALE CONFERITE IN DISCARICA E/O IN IMPIANTO DI RECUPERO (Art. 185 comma 4)		
tipologia di intervento	SITO "ai sensi dell'art. 240 del Codice ambientale"	Materiali allo stato naturale provenienti dagli scavi [mc]
Area Stazione Elettrica Cannello 380/150/36 kV	SITO 1	7.346
	SITO 2	0
Sostituzione sostegni	SITO 1	0
	SITO 2	52
	Totale [mc]	7.398

Nelle more della proposta piano di caratterizzazione terre e rocce di scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva i volumi delle terre e rocce da scavo complessivamente prodotti si prevede possano essere gestiti come segue:

- 752 mc riutilizzati all'interno del sito di produzione, ai sensi dell'art. 185 comma 1 del D.lgs. 152/06 materiali espressamente esclusi dal campo di applicazione della Parte IV: *“il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso dell'attività di costruzione, ove sia certo che il materiale sarà utilizzato ai fini della costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato scavato”*.
- 7.398 mc conferiti in discarica dopo opportuna caratterizzazione necessaria all'attribuzione del codice CER e della valutazione delle concentrazioni di eluato per l'accettabilità in discarica, oppure in impianti destinati al recupero. Inoltre, si precisa che qualora a valle della caratterizzazione gli stessi terreni risultino idonei al recupero

Campania Solare s.r.l.

gli stessi potranno essere riutilizzati per la realizzazione del rilevato della Stazione Elettrica da elevare a quota 1,5 metri che comporterebbe un quantitativo di terreno e frantumato cava ed inerti da utilizzare pari a circa 94.000 mc.

Qualora in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori non venga accertata l'idoneità del materiale scavato all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce saranno gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Per quanto riguarda l'area dell'impianto fotovoltaico ed il cavidotto MT interrato lungo la viabilità esistente durante le fasi esecutive ed in particolare nelle fasi iniziali e di dismissione si deve provvedere a realizzare modificazioni del terreno dovute ai livellamenti, agli scavi di fondazione ed agli scavi per l'interrimento dei cavidotti portando a **LIEVI** modificazioni della superficie dell'area di progetto. Gli interventi previsti non comporteranno modifiche morfologiche o movimentazioni significative del terreno, trattandosi di appezzamenti con profili a pendenza tale da risultare facilmente adattabili all'installazione dei pannelli fotovoltaici. Si ricorda che si adotta la soluzione a palo infisso senza fondazioni per il pannello fotovoltaico così da ridurre praticamente a zero la necessità di livellamenti localizzati, necessari invece in caso di soluzioni a plinto. Saranno necessari degli sbancamenti localizzati nelle sole aree previste per la posa delle cabine prefabbricate. Per quanto riguarda il terreno movimentato per la posa in opera delle linee elettriche all'interno dell'impianto, si sottolinea che saranno interamente riutilizzati per il riempimento degli scavi stessi.

Al termine del ciclo di attività, orientativamente della durata di circa 30 anni, è possibile procedere allo smantellamento dell'impianto fotovoltaico e, rimuovendo tutti i manufatti, l'area potrà essere recuperata e riportata agli utilizzi precedenti, in coerenza con quanto previsto dagli strumenti pianificatori vigenti.

Per quanto concerne l'area della Stazione Elettrica e della Stazione Utente, la stessa sarà realizzata in rilevato rispetto al piano campagna al fine di ottemperare alle prescrizioni di zona dell'Autorità di Bacino.

Per la stessa saranno previste interventi di scavo e riporti al fine di regolarizzare il fondo ed innalzare la quota del piano campagna ad 1,5 m da quello originario.

La movimentazione delle terre di scavo e riporto sarà regolata dalla legislazione vigente nel rispetto del D.P.R. 120/2017 così come meglio descritto nella relazione Terre e rocce di scavo allegata al progetto.

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

È stato inoltre predisposto uno studio di invarianza idraulica e idrologica al fine di garantire la compatibilità degli interventi con la zona di installazione.

Si sottolinea che anche durante la messa in opera delle fasce vegetali perimetrali a mitigazione dell'impatto paesaggistico dell'opera non si avranno interferenze con il terreno sottostante, in quanto le buche avranno dimensioni ridotte. A riguardo sono state valutate le pendenze dell'area, le superfici del bacino, le portate di interesse, le dimensioni e le sezioni idrauliche dei corpi ricettori interessati e sono state valutate le possibili variazioni idrauliche in gioco e ritenute trascurabili dallo studio effettuato.

A fronte di quanto esposto, considerando che:

- è prevista la risistemazione finale delle aree di cantiere;
 - il cantiere avrà caratteristiche dimensionali e temporali limitate;
 - gli interventi non prevedono modifiche significative all'assetto geomorfologico ed idrogeologico,
- si ritiene che questo impatto sulla componente suolo e sottosuolo sia di **breve termine**, di estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

Durante la fase di costruzione/dismissione una potenziale sorgente di impatto per la matrice potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

Tuttavia, la movimentazione dei mezzi di cantiere e la viabilità di accesso manovra e stazionamento saranno tutti regolamentati ed ottimizzati nella gestione delle varie fasi di cantiere e nella piena osservazione del D.Lgs. 81/08, inoltre, essendo tali quantità di idrocarburi trasportati contenute e ritenendo che la parte il terreno incidentato venga prontamente rimosso in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per il suolo né per il sottosuolo. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto la durata di questo tipo di impatto è da ritenersi temporanea.

Qualora dovesse verificarsi un'incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati sarebbero ridotti e produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto locale) e di entità non riconoscibile.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente suolo e sottosuolo, calcolata utilizzando la metodologia descritta.

Fase di Costruzione/Dismissione Impianto				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Attività di escavazione e movimento terra	<u>Durata</u> : Breve Termine ⁽²⁾	Trascurabile ⁽⁴⁾	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile ⁽¹⁾			
Contaminazione in caso di sversamento accidentale di idrocarburi dai mezzi di cantiere	<u>Durata</u> : Temporane ⁽¹⁾	Trascurabile ⁽⁴⁾	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile ⁽¹⁾			
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area ed alla disposizione progressiva dei moduli fotovoltaici e delle macchine elettriche	<u>Durata</u> : Temporane ⁽¹⁾	Trascurabile ⁽⁴⁾	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità</u> : Riconoscibile			

13.4.4.1.2 Misure di Mitigazione


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

- **Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti, spalmandoli in maniera equa su tutti i giorni lavorativi e durante l'arco della giornata**
- realizzazione in cantiere di un'area destinata allo stoccaggio e differenziazione del materiale di risulta dagli scotici e dagli scavi;
- impiego di materiale realizzato e confezionato in un contesto esterno all'area di interesse, senza conseguente uso del suolo;
- disposizione di un'equa redistribuzione e riutilizzazione del terreno oggetto di livellamento e scavo;
- inerbimento dell'area d'impianto, al fine di evitare fenomeni di dilavamento ed erosione;
- gestione ed ottimizzazione degli accessi all'area di cantiere da parte dei mezzi
- Utilizzo di kit antinquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi.

In tutti i casi, i previsti interventi di ripristino consentono una buona mitigabilità finale delle aree interessate da movimento di terra, in particolare per le azioni di ripristino dello stato dei luoghi ante-operam.

13.4.4.1.3 Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della Sensitività


STARENERGIA
 La società si avvale della progettazione della

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876
Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com
Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Vale quanto riportato al punto precedente

Stima degli Impatti Potenziali

Gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivante dalle attività di esercizio sono riconducibili a:

- occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto (impatto diretto);
- occupazione del suolo da parte della Stazione Elettrica "Cancello 380/150/36 kV" durante il periodo di vita dell'impianto (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza (impatto diretto).

Nello specifico, la realizzazione ed il successivo esercizio dell'impianto fotovoltaico comportano l'occupazione di suolo di circa 94 ha e 5,5 ha per la Futura Stazione Elettrica. Al fine di valutare il rischio connesso alla sottrazione di suolo agricolo, si considereranno i servizi ecosistemici dei suoli sottesi all'area d'impianto.

I servizi ecosistemici sono, secondo la definizione data dal Millennium Ecosystem Assessment (2005), "i benefici multipli forniti dagli ecosistemi al genere umano". Il Millennium Ecosystem Assessment descrive quattro categorie di servizi ecosistemici:

- approvvigionamento (come la produzione di cibo, acqua potabile, materiali o combustibile);
- regolazione (come regolazione del clima e delle maree, depurazione dell'acqua, impollinazione e controllo delle infestazioni);
- supporto alla vita (come ciclo dei nutrienti, formazione del suolo e produzione primaria);
- valori culturali (fra cui quelli estetici, spirituali, educativi e ricreativi).

I servizi ecosistemici considerati per il rapporto sul consumo di suolo del 2018 (ISPRA) sono:

- stoccaggio e sequestro di carbonio;
- qualità degli habitat;
- produzione agricola;
- produzione di legname;

Campania Solare s.r.l.

- impollinazione;
- regolazione del microclima;
- rimozione particolato e ozono;
- protezione dall'erosione;
- regolazione del regime idrologico;
- disponibilità di acqua;
- purificazione dell'acqua;
- supporto alle attività umane.

Si procede, dunque, descrivendo i vari servizi ecosistemici riportati con riferimento all'area in esame ed agli impatti provocati dalla realizzazione del Progetto.

Il sequestro e lo stoccaggio di carbonio costituiscono un servizio di regolazione assicurato dai diversi ecosistemi terrestri e marini grazie alla loro capacità di fissare gas serra, seppur con diversa entità (Hutyra et al., 2011), secondo modalità incrementali rispetto alla naturalità dell'ecosistema considerato (tale regola vale in generale e nel contesto mediterraneo e del nostro Paese). Questo servizio contribuisce alla regolazione del clima a livello globale e gioca un ruolo fondamentale nell'ambito delle strategie di mitigazione e di adattamento ai cambiamenti climatici. Fra tutti gli ecosistemi, quelli forestali naturali e semi-naturali presentano il più alto potenziale di sequestro di carbonio.

Nel caso in esame, come si è evinto dall'analisi dell'uso del suolo, l'area dell'impianto fotovoltaico è adibita a seminativi in aree irrigue. Il valore di contenuto di carbonio risulta, dunque, inferiore rispetto alle aree a copertura naturale e semi - naturale. Vale inoltre la pena sottolineare due aspetti.

In primo luogo, se è vero che la vegetazione ed il suolo assorbono CO₂, è altresì vero che l'installazione di impianti fotovoltaici consente di evitare l'immissione di CO₂, altrimenti prodotte da impianti convenzionali a combustibili fossili.

In secondo luogo, al fine di una tutela ambientale, conservazione della biodiversità e mantenimento dei suoli, in fase progettuale, è stata valutata la possibilità di coltivare in futuro, da parte di un'azienda agricola del luogo, le strisce di terreno comprese tra le file dei pannelli fotovoltaici.

Il servizio ecosistemico relativo alla qualità degli habitat, anche denominato nelle diverse classificazioni come habitat per gli organismi o tutela della biodiversità, consiste nella fornitura di

Campania Solare s.r.l.

diversi tipi di habitat essenziali per la vita di qualsiasi specie e il mantenimento della biodiversità stessa. La qualità degli habitat può essere valutata in relazione alle diverse classi di uso e copertura del suolo. Essendo il Progetto in esame ubicato su aree adibite a seminativi in aree irrigue, non si identificano habitat di rilevante interesse faunistico. Si sottolinea, inoltre, che per molte specie legate a questi ambienti, la presenza del progetto non comporta un reale impedimento a compiere il proprio ciclo biologico, che anzi può creare microhabitat favorevoli per alcune specie criptiche e terrestri (es: invertebrati predatori, anfibi, rettili) o aumentare la disponibilità di posatoi e rifugi per attività quali la caccia e il riposo. In merito alla biodiversità vegetale va evidenziato che il layout dell'impianto non interferisce con le aree agricole localizzate nei terreni adiacenti al sito e consente di mantenerne il disegno e l'articolazione, senza creare interruzioni di continuità od aree di risulta, non accessibili ed utilizzabili a fini agricoli. Inoltre, la scelta progettuale di posizionare l'impianto fotovoltaico come se fosse un blocco unico, che tiene conto degli usi attuali del suolo, del disegno dei campi e della morfologia del suolo, è tale da ridurre le ricadute determinate dalla trasformazione d'uso del terreno, relativamente temporanea. Si chiarisce inoltre che l'intervento è totalmente esterno e non produce occupazione di suolo sulle ZSC/ZPS.

In merito alla produzione agricola dell'area, si ricorda che in fase progettuale è stata prevista la possibilità di coltivare in futuro, da parte di un'azienda agricola del luogo, le strisce di terreno comprese tra le file dei pannelli fotovoltaici. *Infatti il progetto prevede la implementazione, nelle attività di gestione delle aree libere di impianto, la continuazione di un'attività agricola per le quali sarà attuata una pratica resiliente delle colture agricole; infatti, si provvederà in questo caso un sistema sostenibile limitando gli input esterni, quali fertilizzanti e prodotti per la difesa chimici e favorendo un approccio agro-ecologico atti a ridurre l'impatto ambientale dell'agricoltura e far fronte alla scarsità di risorse dovuti al cambiamento climatico. Questo approccio è necessario anche per favorire l'eliminazione dei pesticidi e fertilizzanti di sintesi utilizzando tecniche meno intensive e filiere corte.*

Tenuto conto del ciclo colturale delle diverse specie vegetali, oltre che delle rispettive esigenze lavorative (in termini di dimensioni delle macchine e degli attrezzi), anche in rapporto alla necessità di fare la periodica manutenzione dei pannelli fotovoltaici, è stato predisposto un piano colturale con una relativa analisi costi benefici sulle varie qualità di colture possibili praticabili.

Nella valutazione delle colture praticabili, in accordo con il contesto territoriale preesistente e la natura della gran parte delle attività zootecniche presenti nell'area in esame si è proceduto ad una scelta sistemica delle colture praticabili ed attuabili al fine di poter creare un valore aggiunto ed una risorsa concreta alle attività territoriali presenti.

Campania Solare s.r.l.

In prima battuta si è fatta una valutazione se orientarsi verso colture ad elevato grado di meccanizzazione oppure verso colture ortive. Queste ultime sono state però considerate poco adatte per la coltivazione tra le interfile dell'impianto fotovoltaico per i seguenti motivi:

- necessitano di molte ore di esposizione diretta alla luce;
- richiedono l'impiego di molta manodopera specializzata;
- hanno un fabbisogno idrico elevato;
- la gestione della difesa fitosanitaria è molto complessa.

Ci si è orientati pertanto verso colture ad elevato grado di meccanizzazione o del tutto meccanizzate (considerata anche l'estensione dell'area) quali:

- Colture da foraggio
- Cereali e leguminose da granella
- Ortive

In conclusione, il Progetto consente ancora di poter sfruttare il servizio ecosistemico in questione.

La produzione di materie prime legnose è un servizio ecosistemico di approvvigionamento, garantito in larga misura dalle superfici forestali naturali e dagli impianti di arboricoltura da legno. La produzione riguarda legna e legname (rispettivamente da ardere o trasformazione) reso disponibile in termini di legname maturo asportabile.

Il sito in esame non è caratterizzato da copertura forestale, pertanto, il valore del servizio ecosistemico in esame è **nullo**.

L'impollinazione è un servizio ecosistemico di fondamentale importanza e dipende dalla disponibilità di habitat di nidificazione e risorse floreali, dalla distanza di foraggiamento degli impollinatori e dal clima (Nogué et al., 2016), ovvero dalla distanza percorribile al fine di accedere alle fonti di nettare e pollini.

Il sito dell'impianto fotovoltaico è caratterizzato da seminativi in aree irrigue, colture non dipendenti da impollinatori (come mele, pesche, pere...) Di conseguenza, il valore del servizio ecosistemico sul sito in esame è **non significativo**.

Tra le funzioni di regolamento, si ha la regolazione del clima e la rimozione di particolato e ozono. Si fa presente, al tal proposito, che gli impianti fotovoltaici sono un tipo di fonte di energia rinnovabile che riduce la domanda di combustibili fossili e le emissioni correlate, fra cui la CO₂.

Campania Solare s.r.l.

Di conseguenza, il Progetto determinerà un impatto positivo (benefico) sulla componente aria e conseguentemente sulla salute pubblica. Si fa, inoltre, presente che sono gli ecosistemi forestali, per l'elevato rapporto fogliare/volume, a contribuire in modo rilevante al processo di rimozione di inquinanti dall'atmosfera. Essendo, dunque, l'area in esame, adibita a seminativi in aree irrigue, tale contributo è anche **non significativo**.

Tra i servizi ecosistemici offerti dal suolo quelli legati al ciclo delle acque appaiono allo stato attuale tra i più complessi da valutare. Le principali funzioni del suolo coinvolte riguardano la capacità del suolo di filtrare e purificare (nutrienti e contaminanti), trattenere (ricarica delle falde) e far defluire (deflussi e erosione) le acque piovane.

L'erosione del suolo è un fenomeno naturale che, attraverso l'asportazione della parte superficiale del terreno ricca di sostanza organica, contribuisce al modellamento della superficie terrestre.

Per quanto il fenomeno dell'erosione sia un processo naturale, questo può subire un'accelerazione a causa di alcune attività antropiche, prevalentemente agricole, e dei processi di degrado del suolo, che asportano la copertura vegetale ed espongono il suolo all'azione degli agenti erosivi, rappresentati, alle nostre latitudini, principalmente dalle precipitazioni meteoriche e dalle acque di scorrimento superficiale.

Nel caso in esame, si fa presente che nel periodo di esercizio dell'impianto fotovoltaico verrà garantito il mantenimento della qualità del suolo ed evitata l'erosione lasciando crescere, su tutti gli spazi non occupati dai manufatti e dalla viabilità, una vegetazione di tipo erbaceo, da mantenere con tagli periodici, *mentre per l'area della stazione elettrica la stessa, nelle aree impermeabili è stato previsto, in fase progettuale, un sistema di raccolta e trattamento delle acque di prima pioggia ed è stato effettuato uno studio di invarianza idraulica che ha verificato la non incidenza delle opere sul sistema idraulico ed idrologico dell'area.*

L'infiltrazione dell'acqua nel suolo e nel sottosuolo (regolazione del regime idrologico) è uno degli elementi base dell'offerta del servizio di regolazione del deflusso superficiale e del servizio di approvvigionamento di acqua dolce: il primo si esplica essenzialmente attraverso la riduzione della frazione di acqua che scorre in superficie e della sua velocità mitigando gli effetti delle piogge sulle piene dei corsi d'acqua; il secondo, trattato nel seguito, riguarda la disponibilità di acqua nel suolo e la ricarica delle falde e quindi la costituzione di una riserva di acqua dolce per piante ed esseri umani.

La riserva di acqua nello strato superficiale del suolo, considerato come costituito dai primi 100 cm, è funzione di diverse caratteristiche, come ad esempio la tessitura, il contenuto di carbonio organico, la densità apparente, la porosità, la frazione volumetrica di materiale solido, mentre

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

l'infiltrazione profonda dipende anche dalle condizioni di umidità iniziale, dalla durata e dall'intensità della pioggia, oltre che dalle caratteristiche del suolo, essenzialmente, conducibilità idraulica a saturazione, capillarità e condizioni di saturazione del terreno (*Calzolari et al. 2016*).

L'acqua che si infiltra nel suolo subisce, poi, un processo di "purificazione" attraverso processi bio-chimici svolti dalla parte minerale del suolo, e ancor più dalla sua componente biologica.

Nel caso in esame, il Progetto non modificherà in maniera rilevante la permeabilità del suolo: le superfici dell'impianto Fotovoltaico rese impermeabili hanno un'estensione trascurabile (corrispondono alle fondazioni in calcestruzzo armato delle cabine elettriche dell'impianto fotovoltaico rispetto all'intera area di progetto (pari a circa 94 ha). Per quanto detto, il deflusso delle acque piovane rimarrà praticamente invariato rispetto alla situazione attuale. Più che un effetto impermeabilizzante quale quello delle serre, ai fini dell'interazione con le acque zenitali, le stringhe si comportano come delle tettoie inclinate, una distante dall'altra, che intercettano le acque di pioggia qualche metro prima del suolo e le accompagnano su di esso, per cui non solo non determinano alcun aumento di superficie coperta, hanno anche un lieve effetto di mitigazione degli eventi meteorici più intensi nell'impatto verso il terreno. Tenuto conto anche che:

- ✓ le pendenze dei terreni non saranno alterate rispetto all'esistente (l'area è pressoché pianeggiante);
- ✓ saranno realizzate alcune stradine per l'accesso alle cabine interne all'impianto e per la manutenzione dello stesso, la cui struttura sarà realizzata in misto granulare e quindi tale da non impermeabilizzare il suolo;

si può pertanto asserire che né le capacità di infiltrazione delle acque meteoriche né la circolazione superficiale delle medesime saranno alterate dalla realizzazione dell'impianto Fotovoltaico e che i corpi idrici recettori non subiranno alterazioni dalla realizzazione del parco fotovoltaico; anzi le necessarie attività manutentive, ivi comprese la cura del manto erboso a piano campagna, non potranno che avere effetti benefici rispetto agli aspetti in trattazione. In ogni caso tali specifici aspetti sono stati trattati nello studio di compatibilità idraulica, cui si rimanda (*elab. RDS-03_Relazione compatibilità idraulica ed idrogeologica e SII-REL_rev00_gennaio_2023*).

In merito alla Realizzazione della Stazione Elettrica e della Stazione Utente, dagli studi allegati (*Compatibilità ed invarianza idraulica*) risulta compatibile con le condizioni idrauliche ed idrogeologiche di zona.

Non sono inoltre previsti impatti sulla componente ambiente idrico sotterraneo in quanto le tipologie di opere di fondazioni previste, una volta realizzati, non comportano alcuna variazione

Campania Solare s.r.l.

dello scorrimento e del percorso della falda eventualmente presente a riguardo si chiarisce quanto segue:

- a) nella relazione geologica (RDS-01_Relazione Geologica) è stato specificamente indicato che la falda si attesta ad una profondità media di 1,5 m – 1,70 m dal p.c., tali misurazioni trovano conferma dagli elaborati del PUC del comune di Santa Maria la Fossa (Tav. G0_Unico.pdf e Tav. G3 carta ubicaz.Indagini.pdf) di cui si riporta uno stralcio



Figura 119: Punti di Indagine PUC

I.Geo. s.a.s.		Comittente: Dott. Geol. Formicola Raffaele		Sond. n° R			
Indagine geologica per il sito di ubicazione della falda		Località: Formici - S. Maria la Fossa (CE)		Data Maggio '09			
Fiduciaro: 0181241 del 04/04/09		Catastrale: 0181241 del 04/04/09		Misure: 100 m			
Fiduciaro: 0181241 del 04/04/09		Catastrale: 0181241 del 04/04/09		Misure: 100 m			
Fiduciaro: 0181241 del 04/04/09		Catastrale: 0181241 del 04/04/09		Misure: 100 m			
Prof. (m)	Pot. (m)	Stratig.	Descrizione Litologica	Falda (m)	comp. ind.	S.F.T.	% di carteggio
0.70	0.70		Terroni vegetali				25 50 75
			Terroni limoso-sabbiosi di colore nocciola	2.70	3.00 6.		
				3.30	3.30	3.30	3 5 7
0.30	0.60		Terroni limosi sabbioncelli sabbiosi di colore grigio				
10.20	0.90		Proclastiti cinesitiche di colore marrone				

I.Geo. s.a.s.		Comittente: Dott. Geol. Formicola Raffaele		Sond. n° P			
Indagine geologica per il sito di ubicazione della falda		Località: Via Cammino - S. Maria la Fossa (CE)		Data Maggio '09			
Fiduciaro: 0181241 del 04/04/09		Catastrale: 0181241 del 04/04/09		Misure: 100 m			
Fiduciaro: 0181241 del 04/04/09		Catastrale: 0181241 del 04/04/09		Misure: 100 m			
Fiduciaro: 0181241 del 04/04/09		Catastrale: 0181241 del 04/04/09		Misure: 100 m			
Prof. (m)	Pot. (m)	Stratig.	Descrizione Litologica	Falda (m)	comp. ind.	S.F.T.	% di carteggio
0.00	0.00		Terroni di riporto sicc. vegetale				25 50 75
			Terroni limosi di colore nocciola				
			Terroni limoso-argillosi di colore grigio	3.30	3.00 6.		
				3.30	3.30	3.30	3 5 7
14.20	11.70		Terroni limosi debolmente sabbiosi di colore marrone				

La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

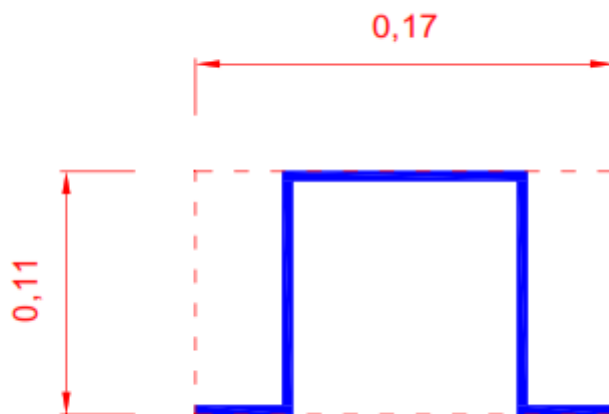
Campania Solare s.r.l.

Dalle misurazioni presenti negli elaborati del PUT del Comune è possibile notare come la falda sia stata misurata a quote di 2,70 e 3.30 metri dal p.c.

- b) la profondità di infissione dei piedritti (i suddetti perni) di sostegno dei “Trackers” sui quali vengono montati i moduli fotovoltaici è pari a 2,0 m per cui mediamente, nell’arco dell’anno non vi è alcuna interferenza tra gli elementi di sostegno dei moduli fotovoltaici e la falda stessa.

Considerata la natura limo-argillosa dei terreni, nel periodo invernale si possono determinare degli affioramenti superficiali della falda per risalita capillare. In relazione a ciò va tenuto in conto che, la scelta di utilizzare i trackers, rappresentati in progetto, è stata effettuata anche al fine di minimizzare l’interferenza del sistema con l’ambiente circostante. Ogni tracker porta 28 moduli fotovoltaici ed è sostenuto da 3 piedritti; il progetto prevede l’installazione di 134.260 moduli fotovoltaici da cui discende un numero di trackers pari a 4.795 (134.260/28) e quindi un numero di piedritti pari a 14.385 (4.795x3). Tenendo altresì conto che la superficie dell’impianto è pari a 944.000 m² e che la distribuzione dei trackers è omogenea sulla stessa, ne deriva un’incidenza media di: $14.385/944.000 = 0,015$ piedritto ogni metro quadro, ossia poco più di 1 piedritto ogni 100 m² di superficie del parco fotovoltaico.

I piedritti sono realizzati mediante un profilo ad omega di dimensioni 101x108x40x4 mm i quali hanno un ingombro, vuoto per pieno, assimilabile ad un elemento rettangolare quale quello di seguito riportato:



La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

con una superficie di $0,17 \times 0,11 = 0,0187 \text{ m}^2$.

Nei fatti anche il confronto tra le superfici occupate al suolo e la superficie complessiva dell'impianto:

$$(0.0187 \times 14.385) / 944.000 = 0.000285 \Rightarrow 0,0285\%$$

la percentuale è evidentemente irrisoria. In pratica piedritti si comportano come se fossero degli spilli infissi nel terreno, con passo regolare e distanziato, e sono da ritenere, visto quanto già spiegato riguardo alle profondità della falda, non in grado interferire con lo scorrimento della medesima.

Per quanto riguarda la realizzazione della Stazione Elettrica e della Stazione Utente le stesse saranno realizzate in rilevato ai fini del rispetto della sicurezza idraulica e le opere non interferiscono direttamente con la falda sottostante.

Infine, in merito alla contaminazione delle acque e alla relativa purificazione prodotta dal suolo, vale la pena evidenziare che la principale fonte di contaminazione nelle acque è rappresentata da azoto e fosforo provenienti dalla fertilizzazione delle aree agricole. Il Progetto in esame, sostituendo aree agricole (o riducendole, [nel caso futura implementazione di attività agricola nell'interfilare dei moduli, praticando attività agro-ecologiche](#)), contribuisce dunque a ridurre l'apporto di tali nutrienti rispetto all'assetto attuale dell'area.

La capacità dei suoli di supportare le attività umane, nel senso di offrire una piattaforma poter ospitare una ulteriore o diversa urbanizzazione ovvero altre attività è classificata come servizio di supporto.

Campania Solare s.r.l.

Nel caso in esame, il Progetto occuperà inevitabilmente del suolo che non potrà essere utilizzato per altri fini ma per un periodo di tempo definito e temporaneo (la vita dell'impianto è di circa 30anni) e con la possibilità di avere le strisce di terreno comprese tra i pannelli fotovoltaici coltivati in futuro da un'azienda agricola del luogo.



Figura 120: Fotoinserimento Coltivazione interfilare

Inoltre, secondo quanto riportato nel VI censimento Generale dell'Agricoltura Regionale, è possibile ulteriormente evidenziare che la Superficie Agricola Territoriale (SAT) campana è di 722.378 ettari che rappresenta circa il 53% della superficie regionale (-13,8% rispetto al 2000). Nel periodo intercensuario 2000-2010 in Campania si è registrato un processo di contrazione delle aziende agricole associato ad una riduzione della Superficie Agricola Utilizzata (SAU): il numero di aziende agricole e zootecniche è risultato pari a 136.872 con una contrazione rispetto al censimento del 2000 del 41,6%, mentre la SAU, con 549.270,5 ettari, ha registrato una flessione intercensuaria del 6,3%. L'effetto combinato di questi cambiamenti, si traduce in un aumento della dimensione media della aziende agricole che passa da 2,5 a 4,0 ettari di SAU che resta comunque molto bassa rispetto al dato medio nazionale (7,9 ettari). Oltre il 60% delle aziende detiene meno

Campania Solare s.r.l.

di 2 ettari, e solo lo 0,6% ha oltre 50 ettari. La Superficie Agricola Territoriale (SAT) casertana è di 131.108 ettari che rappresenta il 18% circa della SAT campana.

L'impianto Fotovoltaico occupa una superficie di circa 94 ettari che rappresenta lo 0,07% della SAT casertana e lo 0,01% di quella Campana.

Considerando i dati riportati nella sintesi della superficie fisicamente occupata dalle strutture dell'impianto fotovoltaico e le aree libere che potrebbero essere destinare all'attività agricola è possibile determinare la percentuale di occupazione di suolo in termini di SAT in ambito Territoriale attraverso i dati desunti dal VI censimento Regionale dell'Agricoltura:

Superficie Agricola Territoriale	SAT campana [ettari]	SAT casertana [ettari]
	722.378	131.108
Estensione complessiva impianto Fotovoltaico	94,6	94,6
Incidenza percentuale totale FV	0,01%	0,07%
Superficie complessiva Stazione Elettrica Cannello 380/150/36 kV	5,5	5,5
Incidenza Percentuale SE	0,0008%	0,0042%
Superficie complessiva Stazione Utente 30/150 kV	0,6	0,6
Incidenza Percentuale SE Utente	0,000083%	0,00045%
Superficie occupata dalle strutture FV	41,624	41,624
Incidenza Percentuale are occupata	0,01%	0,03%
Incidenza Percentuale Totale Occupazione Progetto	0,011%	0,075%
Incidenza Percentuale occupazione strutture Progetto	0,007%	0,037%

Tabella 30: percentuali occupazione suolo (VI cens. Reg. Agricoltura)

Come si nota la totalità dell'impianto occupa lo 0,011% della SAT campana e se consideriamo le superfici realmente occupate dai moduli fotovoltaici, prevedendo la possibilità di realizzare un'attività Agricola tra gli interfilari delle strutture fotovoltaiche le occupazioni di suolo realmente effettuate si riducono ad uno 0,007% della SAT campana e lo 0,037 della SAT Casertana.

In virtù delle considerazioni effettuate si ritiene gli impatti derivanti dall'occupazione del Progetto di suolo agricolo siano di estensione **locale** in quanto limitati alla sola area di progetto. L'area di progetto, inoltre, sarà occupata da parte dei moduli fotovoltaici per tutta la durata della fase di esercizio, conferendo a questo impatto una durata di **lungo termine** (durata media della vita dei moduli: 30 anni). Infine, per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite, si ritiene che gli impatti siano di entità **riconoscibile**.

Campania Solare s.r.l.

L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di sfalcio periodico della vegetazione spontanea, nonché per la pulizia periodica dei moduli fotovoltaici, potrebbe comportare, in caso di guasto, lo sversamento accidentale di idrocarburi quali combustibili o oli lubrificanti direttamente sul terreno. Data la periodicità e la durata limitata di questo tipo di operazioni, questo tipo di impatto è da ritenersi temporaneo. Qualora dovesse verificarsi un incidente il suolo contaminato sarà asportato, caratterizzato e smaltito (impatto locale e non riconoscibile).

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente suolo e sottosuolo, calcolata utilizzando la metodologia descritta.

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di Valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Occupazione suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto e della Stazione elettrica ed utenza	Durata: Lungo Termine ⁽³⁾	Bassa ⁽⁶⁾	Bassa	Bassa
	Estensione: Locale ⁽¹⁾			
	Entità: Riconoscibile ⁽²⁾			
Contaminazione dovuto allo sversamento accidentale degli idrocarburi dai serbatoi dei mezzi di cantiere o del serbatoio di alimentazione del generatore di emergenza	Durata: Temporaneo ⁽¹⁾	Trascurabile ⁽³⁾	Bassa	Bassa
	Estensione: Locale ⁽¹⁾			
	Entità: Non Riconoscibile ⁽¹⁾			

13.4.4.1.4 Misure di Mitigazione

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

- realizzazione di uno strato erboso perenne nelle porzioni di terreno sottostante i pannelli;
- possibilità di coltivare in futuro, da parte di un'azienda agricola del luogo, le strisce di terreno comprese tra le file dei pannelli fotovoltaici, così come analizzato nel quadro di riferimento progettuale, riducendo la sottrazione di suolo all'agricoltura e dunque l'impatto ambientale.
- utilizzo di kit antinquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi.

13.4.4.1.5 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo presentata in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Mitigazione	Impatto residuo
Attività di escavazione e di movimentazione terre	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> - Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti, spalmandoli in maniera equa su tutti i giorni lavorativi e durante l'arco della giornata. - realizzazione in cantiere di un'area destinata allo stoccaggio e differenziazione del materiale di risulta dagli scotici e dagli scavi; - impiego di materiale realizzato e confezionato in un contesto esterno all'area di interesse, senza conseguente uso del suolo; - disposizione di un'equa redistribuzione e riutilizzazione del terreno oggetto di livellamento e scavo; - inerbimento dell'area d'impianto, al fine di evitare fenomeni di dilavamento ed erosione; - gestione ed ottimizzazione degli accessi all'area di cantiere da parte dei mezzi 	Bassa
Contaminazione dovuto allo sversamento accidentale degli idrocarburi dai serbatoi dei mezzi	Bassa	utilizzo di kit antinquinamento in caso di	Bassa

La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

di cantiere o del serbatoio di alimentazione del generatore di emergenza		sversamenti accidentali dai mezzi	
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area ed alla disposizione progressiva dei moduli fotovoltaici	Bassa	Ottimizzazione degli spazi nel rispetto di tutti i requisiti di sicurezza e dei vincoli ambientali e paesaggistici	Bassa
Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Mitigazione	Impatto residuo
Occupazione suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto	Bassa	Possibilità di poter coltivare le strisce di terreno tra gli interfilari, riducendo la sottrazione di suolo all'agricoltura e dunque l'impatto ambientale	Bassa
Contaminazione dovuto allo sversamento accidentale degli idrocarburi dai serbatoi dei mezzi di cantiere o del serbatoio di alimentazione del generatore di emergenza	Bassa	utilizzo di kit antinquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi	Bassa

13.4.4.2 Acque

13.4.4.2.1 Caratterizzazione della Componente Ambiente Idrico Superficiale

L'ambito distrettuale di riferimento, per le aree oggetto di impianto è EIC (Ente Idrico Campano) "Terra di Lavoro" che racchiude 104 comuni dell'intero territorio casertano.

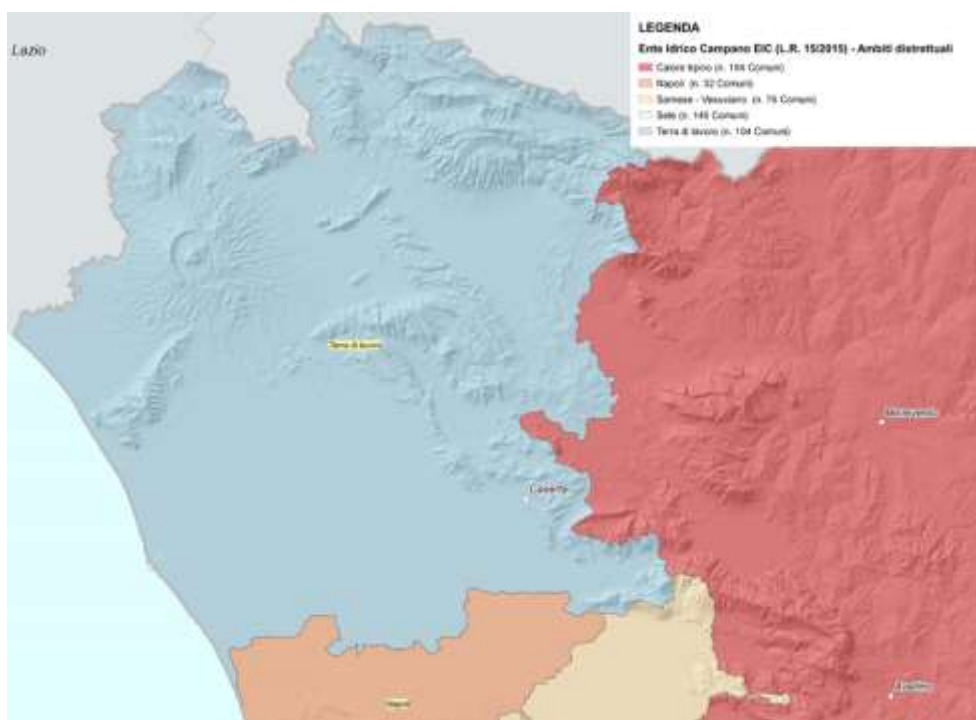


Figura 121: Ambiti distrettuali Superficiali

Come analizzato nel quadro di riferimento programmatico, i comuni di Santa Maria La Fossa, Grazzanise e Castel Volturno ricadono nell'ambito di competenza dell'ex Autorità Nazionale Liri – Garigliano e Volturno.

Il corso d'acqua principale che interessa l'area vasta è il Fiume Volturno.

Il Volturno (Vulturnus, Olotronus, in latino) è il più lungo fiume dell'Italia meridionale, con una lunghezza di 175 km e un bacino esteso per 5.550 km², e il principale per portata. Nasce in Molise presso Rocchetta a Volturno, in provincia di Isernia, e attraversa le province di Caserta e Benevento, in Campania, sfociando nel Mar Tirreno presso Castel Volturno.

Nasce dai monti delle Mainarde nel comune di Rocchetta a Volturno (IS), la parte più meridionale dell'Appennino molisano, nonché uno dei cinque comuni molisani del Parco nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise e presso Castel San Vincenzo riceve le acque provenienti dalla sorgente Capo Volturno (a circa 500 m s.l.m.).

Subito ricco di acque, bagna Cerro al Volturno ricevendo da sinistra il Rio dell'Omero. Da qui assume direzione verso Sud bagnando Colli a Volturno e ricevendo molti altri piccoli tributari che ne accrescono sensibilmente la portata: da sinistra il fiume Cavaliere, da destra il Rio Chiaro e il Rio Rava. Dopo il Ponte 25 Archi, presso Roccaravindola, il fiume segna il confine tra il Molise e la Campania, attraversando la fertile piana di Venafro e ricevendo le acque

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

del fiume San Bartolomeo e del torrente Rava. Subito dopo la strettoia di Sesto Campano entra definitivamente in Campania. In territorio campano riceve da sinistra il fiume Lete, il torrente l'Aduento e il torrente Titerno e da destra il Rivo Tella.

Presso Amorosi aumenta ulteriormente la portata grazie al fiume Calore, suo principale affluente di sinistra. Presso Limatola riceve da sinistra un altro tributario, il fiume Isclero, il quale proviene dalle famose Forche Caudine. Infine poco dopo Triflisco, in un territorio quasi totalmente pianeggiante e con scarsa pendenza, allarga il suo letto ed assume un andamento sinuoso, scorrendo lento e con andamento meandriforme. Bagna Capua (Casilinum) facendo mutevoli volte e giravolte fino allo sbocco nel Tirreno presso Castel Volturno. Tale zona, per secoli interessata da acquitrini, era detta Terra dei Mazzoni; essa fu bonificata dai Borbone nel secolo XIX e poi dagli interventi degli anni Venti del Novecento, che videro impegnata in un ruolo importante l'Opera Nazionale Combattenti. In prossimità della foce è situata l'Oasi dei Variconi.

Principali affluenti

Rivo San Vito, fiume Sava di Gallo, fiume Cavaliere, Rivo Acquoso, Rivo del Cattivo Tempo, Rivo Cerrito, Rivo Chiaro, Rivo di Rocchetta, fiume San Bartolomeo, fiume Lete, fiume Torano, Rivo Tella, Titerno, fiume Calore Irpino, fiume Isclero, torrente Adventus, Rio dell'Omero.

Regime

Il fiume ha una portata media elevata e abbastanza regolare di 82 m³/s, il valore più alto dei fiumi del Mezzogiorno.

Il regime del Volturno può tuttavia subire in caso di abbondanti piogge invernali, brusche impennate di portata superiori anche ai 2.500 m³/s, soglia oltre la quale può dar luogo a estese inondazioni, tuttavia non molto frequenti.

Nel corso dei secoli si sono ripetute ciclicamente delle piene; le più recenti si sono verificate nell'ottobre 1949, a novembre 1968 e a novembre 1979. Nel 1949 e nel 1968, le acque del Volturno superarono l'altezza di 4 metri.

Le sue acque sono impiegate per la pesca, l'irrigazione, la nautica sportiva e la produzione di energia idroelettrica. La principale località attraversata è la città di Capua, anticamente attrezzata con un porto fluviale che la metteva in comunicazione con il Mar Tirreno e le altre città della costa.

L'area è inoltre interessata dal reticolo idrografico minore, caratterizzato da corsi d'acqua quali i Regi Lagni e il Canale Apramo, Fosso Cardito e Canale Fiumarella.

Come mostrato nel quadro di riferimento programmatico, l'area di Progetto non è interessata e non interferisce direttamente con i corsi d'acqua o con altri corpi idrici. I soli Cavidotti MT

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

attraversano al di sotto della viabilità esistente il reticolo idrografico minore.

L'area del parco fotovoltaico dista circa 3 Km dall'alveo del Fiume Volturno, mentre la Stazione elettrica Cancellò 380/150/36 kV e la Stazione Utente distano circa 0,5 dal buffer di rispetto del canale Vecchio o Apramo, come mostrato in figura sottostante.

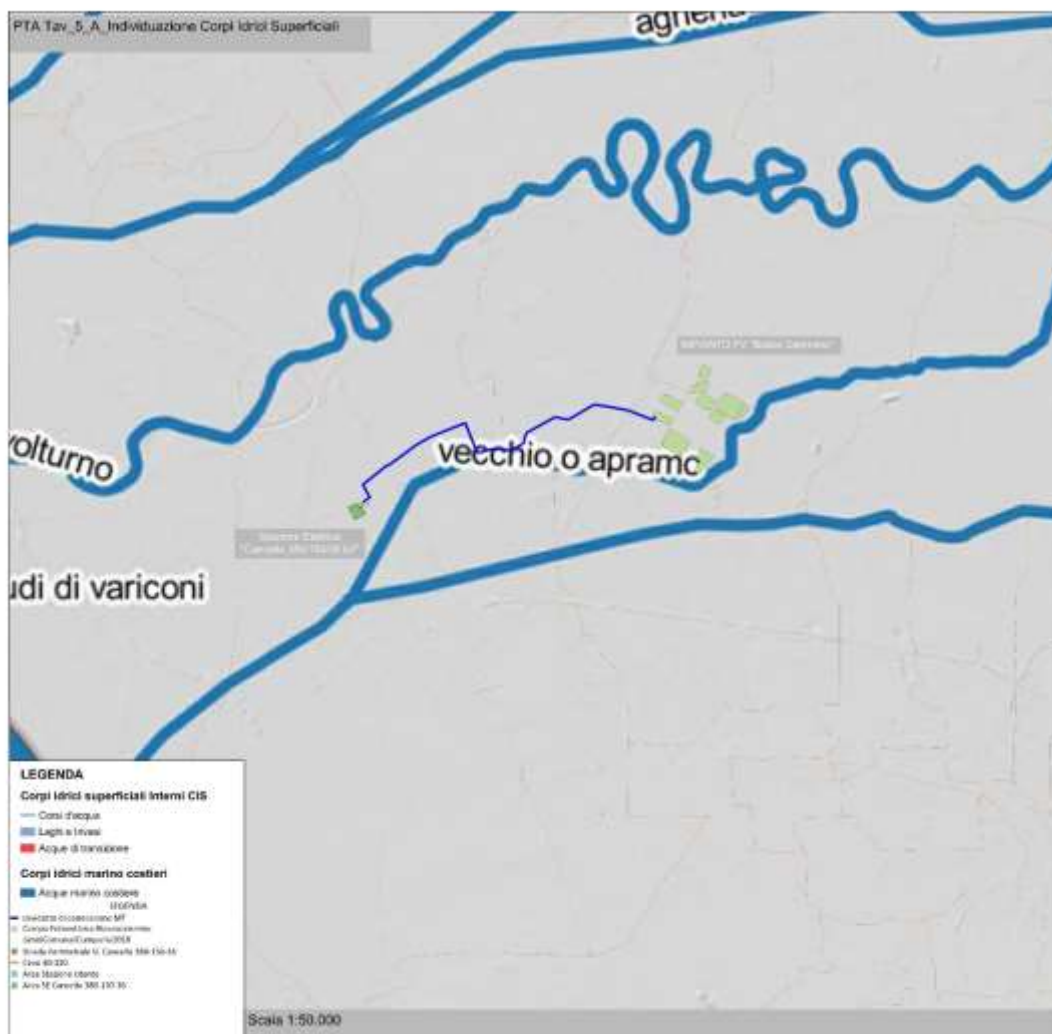


Figura 122: Stralcio PTA_Tav_5_A_ Individuazione Corpi idrici Superficiali

Per quanto concerne la qualità del corso d'acqua principale si fa riferimento al Piano di Gestione Acque II Fase – Ciclo 2015 -2021 (PGA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, redatto in base alla Direttiva 2000/60/CE, D. Lgs 152/2006 ed approvato dal Comitato Istituzionale Integrato il 3 marzo 2016.

Ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, la classificazione dello "stato ambientale" per i corpi idrici

Campania Solare s.r.l.

superficiali è espressione complessiva dello stato del corpo idrico; esso deriva dalla valutazione attribuita allo "stato ecologico" e allo "stato chimico" del corpo idrico.

Per i corpi idrici fluviali della Regione Campania, per quanto riguarda lo stato ecologico, la sua definizione è stata valutata in base alla classe di LIMeco, alla classe di qualità delle sostanze pericolose non prioritarie e all'EQB. In particolare, l'EQB è stato valutato attraverso la definizione dei macroinvertebrati e le macrofite.

Per quanto riguarda la classificazione dello stato chimico delle acque superficiali, essa considera la verifica del superamento degli Standard di Qualità Ambientale (SQA). La verifica è effettuata sulla base del valore medio o massimo (dove previsto) annuale delle concentrazioni di ogni sostanza monitorata secondo le seguenti indicazioni. La classificazione è prodotta al termine dell'anno di monitoraggio; possono essere attribuite due classi di Stato Chimico:

- Buono: media dei valori di tutte le sostanze monitorate $<SQA-MA$ (media annua) e massimo dei valori (dove previsto) $<SQA-CMA$ (concentrazione massima ammissibile) nell'anno di monitoraggio

- Non Buono: media di almeno una delle sostanze monitorate $> SQA-MA$ o massimo (dove previsto) $>SQA-CMA$ nell'anno di monitoraggio.

Se vengono monitorate più stazioni all'interno di un corpo idrico verrà attribuito al corpo idrico il valore peggiore riscontrato nelle diverse stazioni.

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Infine, lo stato di qualità ambientale si definisce a partire dalla combinazione dello stato chimico con lo stato ecologico: entrambi devono risultare “buoni”, altrimenti si assume la classe peggiore e il corpo idrico non avrà conseguito l’obiettivo di qualità ambientale.

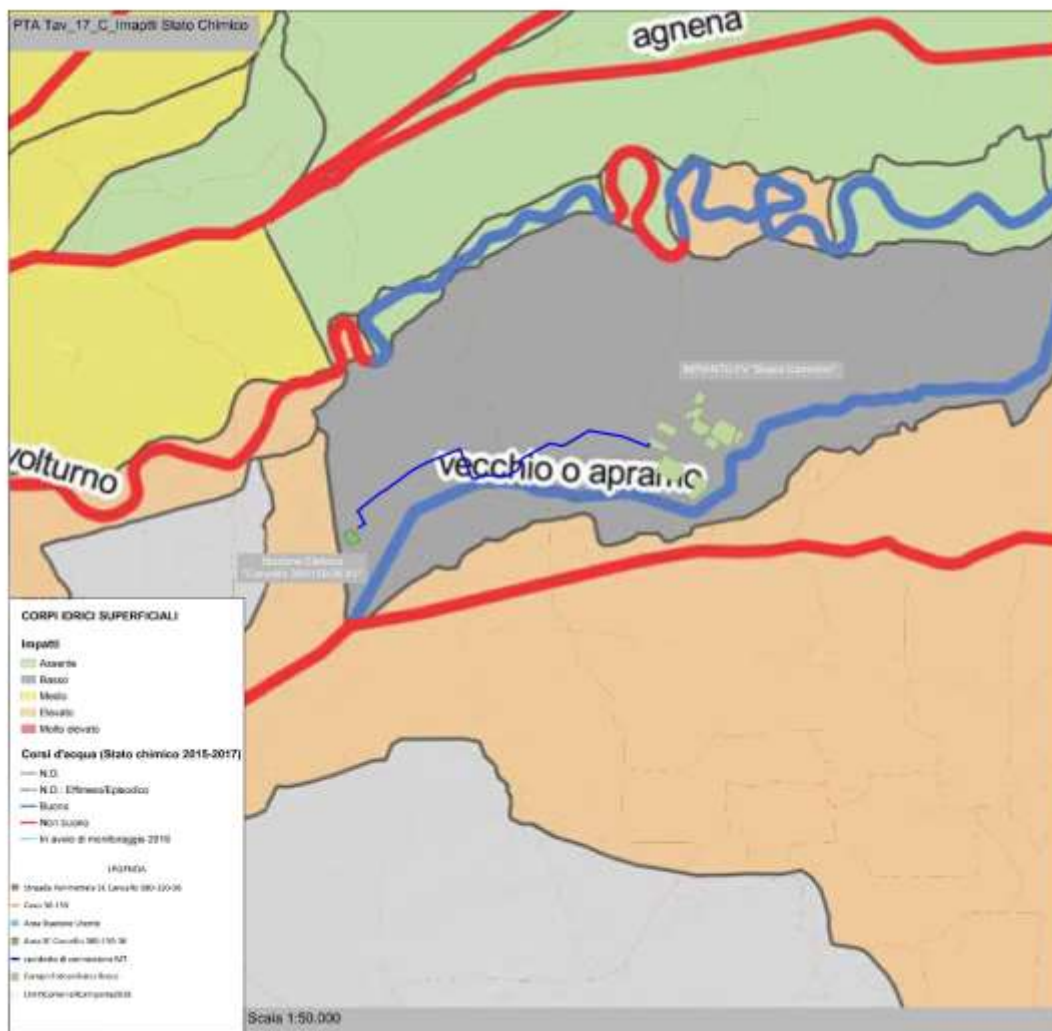


Figura 123: Stralcio PTA_ Tav. 17_C_Stato Chimico Corpi Idrici Superficiali

Campania Solare s.r.l.

Nel caso in esame, per i tratti che interessano l'area vasta considerata, si evince che lo stato Chimico per il Fiume Volturno è non buono per i tratti prossimi alla Stazione elettrica e di Utenza mentre risulta in parte buono ed in alcuni tratti non buono per le aree vicine al Campo Fotovoltaico, mentre risulta buono per il Canale Apramo e non Buono per i Regi Lagni.

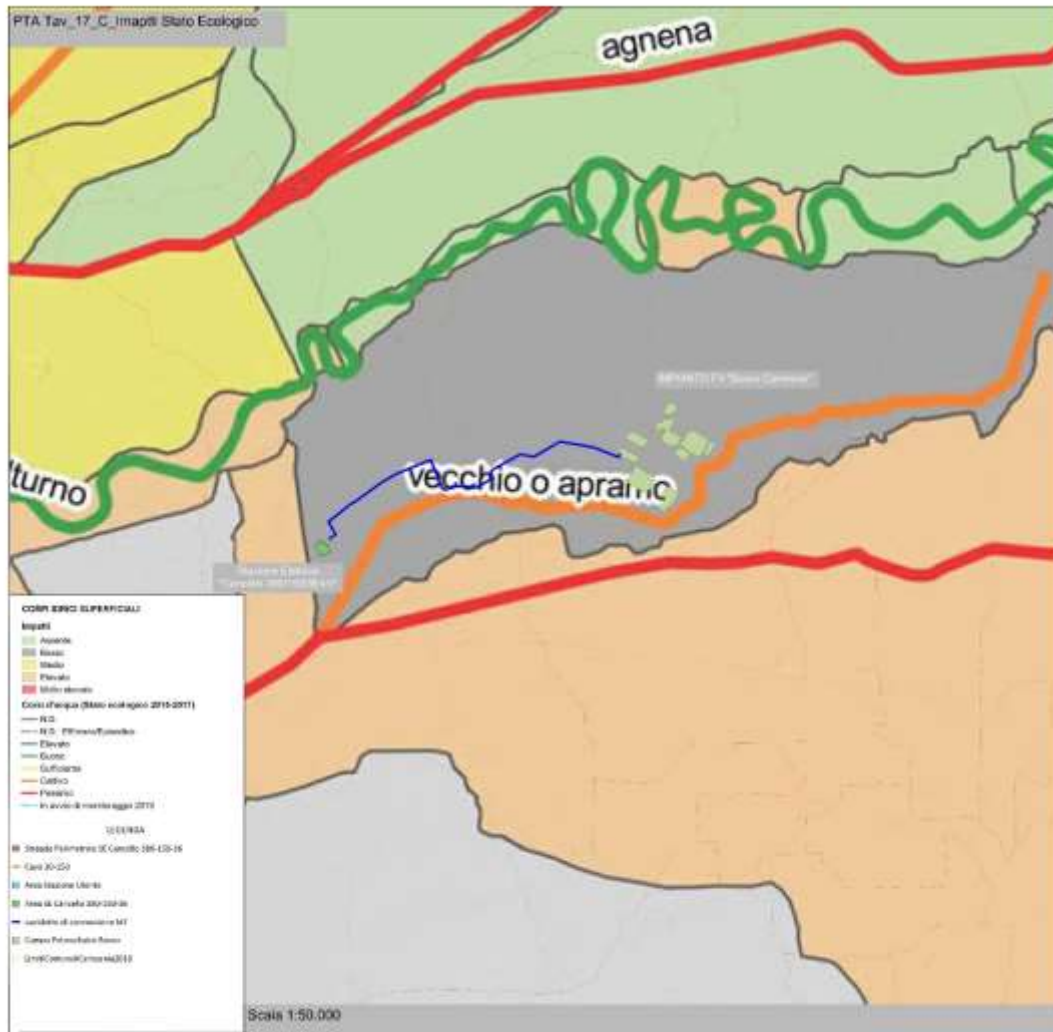


Figura 124: Stralcio Tav.17_B_Stato Ecologico corpi idrici superficiali (P.T.A.)

Per gli impatti sullo stato ecologico dei fiumi si evince che lo stato ecologico del Fiume Volturno risulta Buono mentre per il Canale Apramo risulta Cattivo e Pessimo per i Regi Lagni.

Inoltre, gli impatti sulla componente per l'area di interesse del progetto risulta Bassa.

L'attribuzione del rischio complessivo di non raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale è poi definita in base alla categoria di rischio definita sulla base dell'analisi delle pressioni ed alla categoria di rischio derivata dallo stato di qualità ambientale.

Nel caso in esame, il Fiume Volturno risulta essere a rischio, dove il principale fattore di rischio è costituito dalle pressioni.

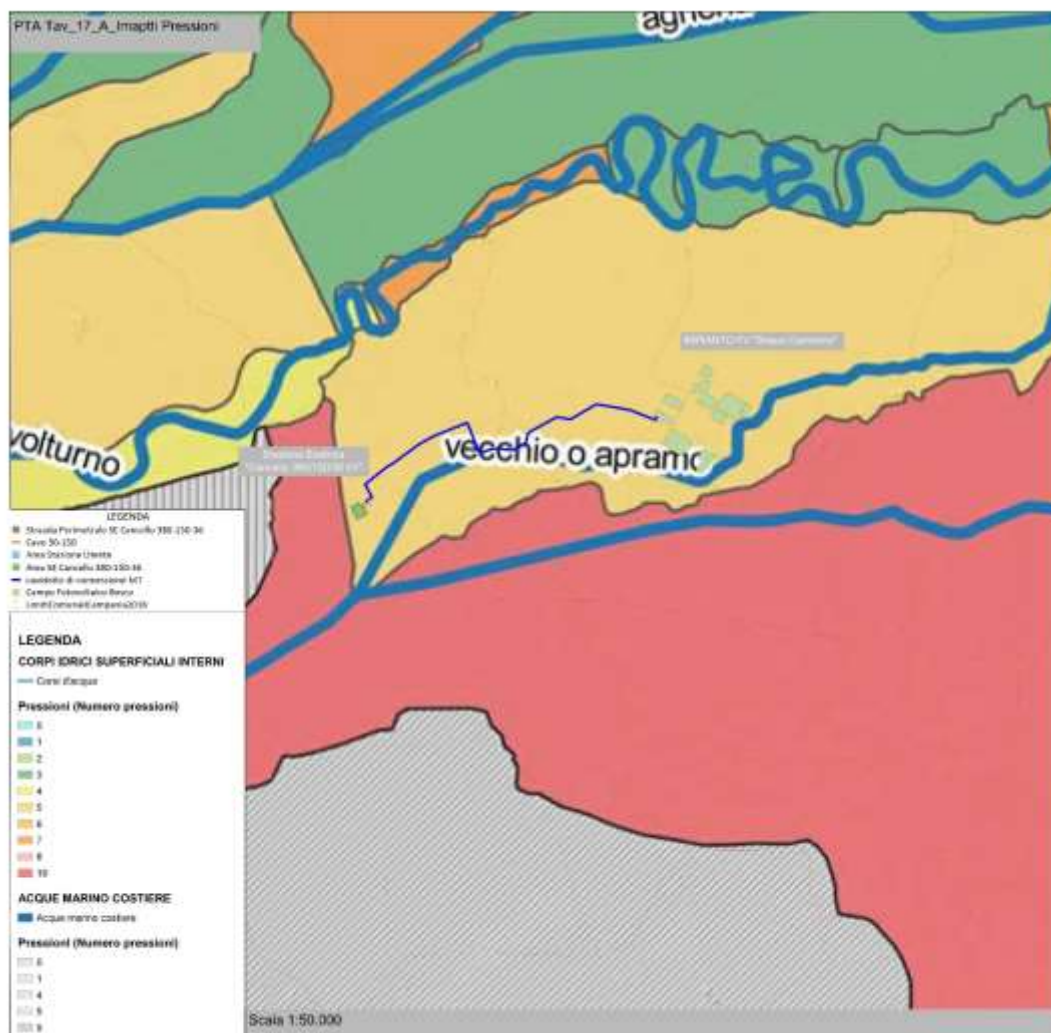


Figura 125: Stralcio Tav_17_A_Pressioni_(P.T.A.)

Come è possibile evidenziare le pressioni per le aree di progetto risultano essere 5/10, mentre risultano 4/10 per il tratto finale del Fiume Volturno e 7/10 per quello centrale.

13.4.4.2 Caratterizzazione della Componente Ambiente Idrico Sotterranea

Dallo stralcio della Tav. 3_A "Individuazione dei Corpi idrici sotterranei" del Piano di Gestione di Gestione Acque II Fase – Ciclo 2015 -2021 (PGA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, riportato pocanzi, si evince che l'area in esame è interessata dalla presenza del corpo idrico "Piana del Volturno-Regi Lagni".



Figura 126: stralcio Tav. 3_A “Individuazione dei Corpi idrici sotterranei” del Piano Tutela Acque 2020 -2026 (PTA)

Per quanto concerne la qualità del suddetto corpo idrico sotterraneo si fa ancora riferimento al Piano di Gestione Acque II Fase – Ciclo 2015 -2021 (PGA) del Distretto Idrografico dell’Appennino Meridionale, redatto in base alla Direttiva 2000/60/CE, D.Lgs 152/2006 ed approvato dal Comitato Istituzionale Integrato il 3 marzo 2016.

Lo stato Ambientale di un Corpo Idrico Sotterraneo è espressione del suo Stato Chimico e Quantitativo definito sulla base dei programmi di monitoraggio e della valutazione del bilancio idrico o della valutazione dei trend dei livelli piezometrici relativamente alle aree di piana alluvionale.



Figura 127: Stralcio Tav_16_B_Impatti_Stato Chimico (P.T.A.)

Nel caso in esame, l'analisi degli impatti dovuto allo stato chimico dei corpi idrici risulta essere classificato per la Piana di Volturno-Regi Lagni scarso con un impatto elevato e numero delle pressioni pari a 3 con impatti dovuti alla presenza prevalentemente di Cromo VI Nichel, Altre sostanze, Sali (Cloruri) e Nutrienti (Nitrati).

Le criticità ambientali per gran parte dei corpi idrici sotterranei sono da attribuire alle rilevanti e intensissime pressioni antropiche, di tipo industriale, agricolo e civile presenti sui territori a cui afferiscono i corpi idrici.

13.4.4.2.3 Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Valutazione della Sensitività

Campania Solare s.r.l.

Come mostrato dalla descrizione dello stato attuale della componente “ambiente idrico” nei dintorni dell’area in esame, si è evinto che la rete idrografica superficiale risulta ben sviluppata con il corso d’acqua principale “Fiume Volturno” e con una serie di corsi d’acqua appartenenti al reticolo idrografico minore, quali: il Canale Apramo e i Regi Lagni. L’idrografia sotterranea si caratterizza per la presenza del corpo idrico “Piana del Volturno-Regi Lagni”.

Dall’analisi della qualità dei corpi idrici presenti nell’area vasta, riportata nella descrizione dello stato attuale della componente, si è compreso come si possa considerare tendenzialmente buona, ed a rischio principalmente per le pressioni antropiche, di tipo industriale, agricolo e civile presenti sui territori a cui afferiscono i corpi idrici.

Ciò detto, la sensitività dell’area interessata, vista la sua importanza e vulnerabilità, è da considerarsi **media**.

Stima degli Impatti Potenziali

Si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di costruzione/dismissione siano i seguenti:

- utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

Per quanto concerne il consumo idrico previsto per la realizzazione delle opere in progetto si precisa che, durante la fase di cantiere, non saranno necessari approvvigionamenti idrici in quanto il cemento necessario alla realizzazione delle opere sarà trasportato sul luogo di utilizzo già pronto per l’uso mediante camion betoniera appartenenti ad imprese locali.

L’unico consumo d’acqua è legato alle operazioni di bagnatura delle superfici, al fine di limitare il sollevamento delle polveri prodotte dal passaggio degli automezzi sulle strade sterrate (limitate per il progetto in oggetto).

L’approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante autobotte. Non sono dunque previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi.

Per il passaggio del camion betoniera, verrà utilizzata la viabilità contigua a quella preesistente, che in ogni caso risulta distante dai Siti Rete Natura 2000, o comunque ad una distanza tale da non prevedere impatti significativi. A riguardo, si precisa inoltre che, per quanto concerne la componente flora faunistica, il relativo impatto sui siti natura risulta pressoché nullo, poiché le polveri aerodisperse saranno contenute e dunque i mezzi di trasporto e i macchinari funzionali determineranno emissioni di entità trascurabile e non rilevanti. Altri fattori che potrebbero incidere sulla componente biodiversità in riferimento ai siti natura 2000 riguardano:

- La componente rumore;
- Perdita di habitat e frammentazione dell’idoneità ambientale.

In riferimento al primo punto, si è chiarito che l’area di influenza da disturbo rumore non

Campania Solare s.r.l.

raggiunge i 500 m per vegetazioni aperte e i 250 m per formazioni boschive che sono comunque distanza sovradimensionate rispetto a quelle efficaci, utili per la valutazione di incidenza.

In riferimento alla perdita di habitat e frammentazione, come già chiarito nel *paragrafo dedicato*, l'incidenza su questa componente è stata classificata come nulla.

Analogamente per la realizzazione della Stazione Elettrica, come anticipato la stessa sarà realizzata completamente in rilevato rispetto al piano campagna al fine di rispettare le prescrizioni di sicurezza dell'Autorità di Bacino. Inoltre, la maggior parte degli apparati e delle infrastrutture da realizzare sono di tipo prefabbricato e standardizzate ovvero si tratta di apparati elettromeccanici. Pertanto, le superfici totalmente impermeabilizzate da realizzare sono minime rispetto all'intera superficie di interesse.

Per la variazione delle condizioni idrauliche ed idrogeologiche è stato redatto uno studio dell'area di influenza del progetto valutando la compatibilità dell'opera con il regime idraulico dello stesso e si è ritenuto trascurabile. Anche lo sversamento delle acque di prima pioggia, immesse nel corpo ricettore vicino è stato valutato e stimato che comporterebbe, dal punto di vista idraulico, una variazione di appena 2 cm (meno del 3%) è pertanto del tutto trascurabile. Inoltre, sono stati dimensionati e predisposti tutti gli apparati idraulici, come ad esempio vasche di prima pioggia, accumulo, disoleatore ecc. come trattamento delle acque prima dello sversamento nel corpo idrico superficiale.

Sulla base di quanto precedentemente esposto, si ritiene che l'impatto sia di **breve termine**, di estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

Si fa presente che le strutture metalliche sopra le quali sono ubicati i pannelli fotovoltaici, sono fissate al terreno mediante viti in acciaio della lunghezza massima di circa 2 m che verranno conficcate nel terreno. Questa scelta progettuale elimina la necessità di effettuare scavi per eventuali fondazioni e consente di non interferire con le falde idriche presenti.

Non sono inoltre previsti impatti sulla componente ambiente idrico sotterraneo in quanto le tipologie di opere di fondazioni previste, una volta realizzati, non comportano alcuna variazione dello scorrimento e del percorso della falda eventualmente presente a riguardo *si chiarisce quanto segue:*

- a) nella relazione geologica (RDS-01_Relazione Geologica) è stato specificamente indicato che la falda si attesta ad una profondità media di 1,5 m – 1,70 m dal p.c., tali misurazioni trovano conferma dagli elaborati del PUC del comune di Santa Maria la Fossa (*Tav. G0_Unico.pdf e Tav. G3 carta ubicaz.Indagini.pdf*) di cui si riporta uno stralcio

Campania Solare s.r.l.



Figura 128: Individuazione Punti di Indagine da PUC

I.Geo. s.a.s.		Committente: Dott. Geol. Formosa Raffaele		Sond. n° 8						
Via 444 Roma n° 2 - 80122 Napoli (NF) - Tel. 081 4629704 - Fax 081 4629704		Località: Formici - S. Maria la Fossa (CE)		Data: Maggio '09						
Ingegnere: D'Alfonso Antonio		Mastrotto: Di Russo Andrea								
Prof. (m)	Prof. (m)	Stratig.	Descrizione Litologica	Falda (m)	comp. ind.	S.F.T.		% di carteggio		
						Prof.	n. colpi	25	50	75
9.70	9.79		Terreno vegetale							
			Terreno limoso-sabbioso di colore nocciola	2.70	3.00					
				3.30	3.50	3.50	3	3	3	7
9.31	5.60		Terreno limoso sabbioso sabbioso di colore grigio							
16.20	9.90		Proceduto (cristallo) di colore marrone							

I.Geo. s.a.s.		Committente: Dott. Geol. Formosa Raffaele		Sond. n° 9						
Via 444 Roma n° 2 - 80122 Napoli (NF) - Tel. 081 4629704 - Fax 081 4629704		Località: Via Carminio - S. Maria la Fossa (CE)		Data: Maggio '09						
Ingegnere: D'Alfonso Antonio		Mastrotto: Di Russo Andrea								
Prof. (m)	Prof. (m)	Stratig.	Descrizione Litologica	Falda (m)	comp. ind.	S.F.T.		% di carteggio		
						Prof.	n. colpi	25	50	75
0.60	6.00		Terreno di riporto sicc. vegetale							
			Terreno limoso di colore nocciola							
			Terreno limoso-argilloso di colore grigio	3.30	3.50	3.50	3	3	3	7
14.20	11.70		Terreno limoso debolmente sabbioso di colore marrone							

È possibile notare come la falda è stata misurata a quote di 2,70 e 3,30 metri dal p.c.

- b) la profondità di infissione dei piedritti (i suddetti perni) di sostegno dei “Trackers” sui quali vengono montati i moduli fotovoltaici è pari a 2,0 m per cui mediamente, nell’arco dell’anno non vi è alcuna interferenza tra gli elementi di sostegno dei moduli fotovoltaici



La società si avvale della progettazione della

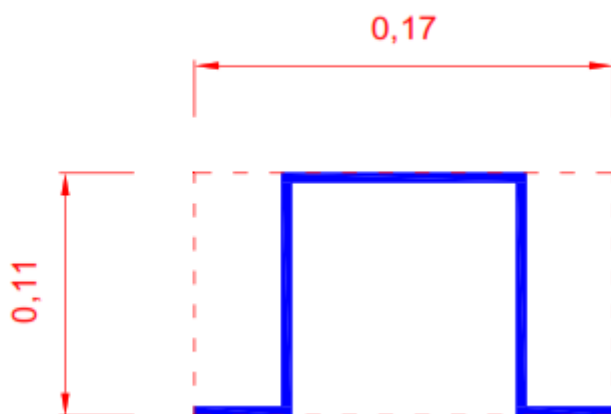
Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876
 Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com
 Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

e la falda stessa.

Considerata la natura limo-argillosa dei terreni, nel periodo invernale si possono determinare degli affioramenti superficiali della falda per risalita capillare. In relazione a ciò va tenuto in conto che, la scelta di utilizzare i trackers, rappresentati in progetto, è stata effettuata anche al fine di minimizzare l'interferenza del sistema con l'ambiente circostante. Ogni tracker porta 28 moduli fotovoltaici ed è sostenuto da 3 piedritti; il progetto prevede l'installazione di 134.260 moduli fotovoltaici da cui discende un numero di trackers pari a 4.795 ($134.260/28$) e quindi un numero di piedritti pari a 14.385 (4.795×3). Tenendo altresì conto che la superficie dell'impianto è pari a 944.000 m² e che la distribuzione dei trackers è omogenea sulla stessa, ne deriva un'incidenza media di: $14.385/944.000 = 0,015$ piedritto ogni metro quadro, ossia poco più di 1 piedritto ogni 100 m² di superficie del parco fotovoltaico.

I piedritti sono realizzati mediante un profilo ad omega di dimensioni 101x108x40x4 mm i quali hanno un ingombro, vuoto per pieno, assimilabile ad un elemento rettangolare quale quello di seguito riportato:



con una superficie di $0,17 \times 0,11 = 0,0187$ m².

Nei fatti anche il confronto tra le superfici occupate al suolo e la superficie complessiva dell'impianto:

$$(0,0187 \times 14.385) / 944.000 = 0,000285 \Rightarrow 0,0285\%$$

la percentuale è evidentemente irrisoria. In pratica piedritti si comportano come se fossero degli spilli infissi nel terreno, con passo regolare e distanziato, e sono da ritenere, visto quanto già spiegato riguardo alle profondità della falda, non in grado interferire con lo scorrimento della medesima.

Campania Solare s.r.l.

Per quanto riguarda la realizzazione della Stazione Elettrica e della Stazione Utenza le stesse saranno realizzate in rilevato ai fini del rispetto della sicurezza idraulica e le opere non interferiscono direttamente con la falda sottostante.

Durante la fase di costruzione una potenziale sorgente di impatto per gli acquiferi potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Tuttavia, essendo le quantità di idrocarburi trasportati contenute, essendo gli acquiferi protetti da uno strato di terreno superficiale ed essendo la parte di terreno incidentato prontamente rimosso in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per l'ambiente idrico superficiale né per l'ambiente idrico sotterraneo. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto questo tipo d'impatto per questa fase è da ritenersi **temporaneo**. Qualora dovesse verificarsi un incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**) di **entità non riconoscibile**.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente ambiente idrico, calcolata utilizzando la metodologia descritta.

Fase di Costruzione/Dismissione Impianto				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Utilizzo acqua per le necessità di cantiere	<u>Durata</u> : Breve Termine ⁽²⁾	Trascurabile ⁽⁴⁾	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile ⁽¹⁾			
Contaminazioni dovute allo sversamento accidentali di idrocarburi dai mezzi di cantiere durante l'attività	<u>Durata</u> : Breve Termine ⁽²⁾	Trascurabile ⁽⁴⁾	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile ⁽¹⁾			
Contaminazione acque superficiali dovute ad attività di scavo	<u>Durata</u> : Breve Termine ⁽²⁾	Trascurabile ⁽⁴⁾	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile ⁽¹⁾			

13.4.4.2.4 Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase, in quanto non si riscontrano impatti negativi significativi sull'ambiente idrico collegati alla costruzione/dismissione dell'impianto.

Al fine di mitigare gli impatti sopra riportati si ritiene opportuno:

- bagnare tutte le superfici prima e durante l'attività di scavo, con sistemi già visti nel paragrafo atmosfera;

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

- sospendere temporaneamente le attività lavorative di scavo in caso di forte vento;
- assicurare una regolare manutenzione dei mezzi d'opera meccanici in tutte le fasi della vita tecnica dell'impianto, al fine di scongiurare l'eventualità di perdite d'olio, carburanti o elementi meccanici che potrebbero interessare terreno e sottosuolo e quindi ambiente idrico superficiale e sotterraneo;
- assicurare un regolare lavaggio dei mezzi all'uscita dai cantieri;
- la realizzazione dei Cavidotti AT potrà generare impatti relativamente minimi in quanto il consumo della componente sarà generato soltanto dagli eventuali impasti del misto cementato per la chiusura degli scavi di realizzazione del cavidotto;

Laddove necessario in caso di sversamento di gasolio/liquidi saranno utilizzati kit antinquinamento che saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori avere con sé a bordo dei mezzi, come ad esempio i seguenti sistemi di raccolta per spandimenti accidentali:

-Assorbitore sepiolite polvere in granuli: Polvere granulare minerale altamente porosa e a basso peso specifico, con elevate caratteristiche di assorbenza ideale per tutti i tipi di liquidi (olio, benzina, acqua, ecc.). Sostanza non considerata pericolosa conforme alla Direttiva 1999/45/CE, e alle direttive europee 91/155/CEE, 93/112/CE e 2001/58/CE. Successivamente verrà smaltito il tutto come rifiuto.



-Nel caso in cui, lo sversamento accidentale non è possibile contenerlo semplicemente con la soluzione sopra indicata, si procederà con una pompa aspiratrice a convogliare il tutto in una cisternetta (bulk di 1 mc), per poi essere smaltito come rifiuto.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219



13.4.4.2.5 Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della Sensitività

Quanto espresso al punto precedente

Stima degli Impatti Potenziali

Per la fase di esercizio i possibili impatti sono i seguenti:

- eventuale utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli e conseguente irrigazione del manto erboso sottostante (impatto diretto);
- impermeabilizzazione di aree (impatto diretto);
- sversamento di acque di prima pioggia nel canale esistente sui fondi in riferimento alla realizzazione della nuova “SE Cannello 380/150/36 kV”
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza (impatto diretto).

Il consumo idrico dell’impianto fotovoltaico durante la fase di esercizio è limitato alla sola quantità di acqua necessaria per il lavaggio dei pannelli, tale consumo di acqua è ridotto solo agli eventi di necessità in quanto la pulizia delle superfici fotovoltaiche è assicurata mediante l’utilizzo di un sistema meccanico, automatico e tele-gestito che non comporta l’approvvigionamento di acqua.

La pulizia dei pannelli solari è fondamentale per assicurarne una buona efficienza di conversione dell’energia solare catturata. In particolare, essa ha lo scopo di eliminare il deposito di sporcizia, derivante da polveri, pollini, escrementi di volatili e sporco generico che inibisce parte delle performance potenziali dell’impianto. Le piogge, che puliscono naturalmente i pannelli, non sono infatti sufficienti a garantire uno status ottimale.

A fronte di quanto espresso il lavaggio dei pannelli solari sarà effettuato solo in eventi occasionali e stimabili in due volte l’anno, per non incorrere in una perdita, in termini di resa.

In particolare, i pannelli fotovoltaici verranno puliti in modo automatico rimuovendo in sicurezza oltre il 99% della polvere dai pannelli in una pulizia “automatizzata notturna” con

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

funzionamento fino a 400 mq (200 moduli). La pulizia viene eseguita quando i tracker sono in uno stivaggio posizione o un post con angolo molto basso (fino a 5°) ore di produzione di energia.

Il robot, leggero, utilizza una pulizia senza metodo ad acqua che combina una rotazione di elementi in morbida microfibra e generazione di flusso d'aria controllato a spingere le particelle di polvere dai pannelli solari. Tale azione è completamente automatizzata e non richiede operatori/manodopera.

Utilizzando più sensori e tecnologie integrate, il robot rileva i bordi della struttura e naviga sul tracker utilizzando l'ottimale percorso predefinito più efficiente e preciso.

L'impatto sull'ambiente idrico è dunque riconducibile all'uso della risorsa per la pulizia dei pannelli limitata ai soli eventi di estrema necessità prevedendo la pulizia automatica e che andrà a dispersione direttamente nel terreno.

Tuttavia, si sottolinea che l'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante la rete, o qualora non disponibile, tramite autobotte, indi per cui sarà garantita la qualità delle acque di origine in linea con la legislazione vigente. Non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di realizzazione delle opere. Inoltre, l'acqua utilizzata per la pulizia, poiché priva di detergenti, non comporterà alterazioni alla componente suolo e sottosuolo.

Considerando che il progetto prevede l'installazione di 4.795 tracker e di 134.260 moduli (o pannelli) e per il lavaggio occorrono circa 2,5 litri/pannello si avrà un consumo totale di circa 335 mc di acqua per un singolo lavaggio occasionale. Se consideriamo in via estrema di effettuare due lavaggi l'anno e per i 25 anni di vita utile dell'impianto si ottiene un quantitativo di acqua consumata pari a 16.780 mc di acqua consumata per l'intera vita utile dell'impianto.

In conclusione, data la natura occasionale con cui è previsto avvengano tali operazioni di pulizia dei pannelli (circa due volte all'anno) e le modalità con cui sarà eseguito, si ritiene che l'impatto sia temporaneo, di estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

Relativamente al deflusso delle acque piovane, si fa presente che non si modifica in modo rilevante l'impermeabilità del suolo: le superfici rese impermeabili hanno un'estensione trascurabile (corrispondono alle fondazioni in cemento delle cabine elettriche dell'impianto fotovoltaico rispetto all'intera area di progetto (pari a circa 94,0 ha). Per quanto detto, il deflusso delle acque piovane rimarrà praticamente invariato rispetto alla situazione attuale.

Per la realizzazione della "SE Cancellò 380/150/36 kV" le acque di prima pioggia o di dilavamento, sulla base di quanto stabilito all' *art. 113 TUA, il quale attribuisce alla Regione la regolamentazione della materia, facendo salvo il divieto di scarico delle acque meteoriche nelle acque sotterranee. Le Regioni, quindi, sono onerate della disciplina dei casi in cui può*

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

essere richiesto che le acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne siano convogliate e opportunamente trattate in impianti di depurazione, a fronte del rischio di dilavamento di superfici impermeabili scoperte di sostanze pericolose o che possano creare un pregiudizio per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici, ed ai fini della prevenzione dei rischi ambientali connessi per lo smaltimento delle acque meteoriche sarà realizzato all'interno delle aree della stazione elettrica un impianto di raccolta mediante l'utilizzo di condotte in PVC poste al di sotto della sede della stazione. Lo schema di impianto prevede la realizzazione di collettori per la raccolta ed il convogliamento delle acque all'interno di un impianto di trattamento acque di prima pioggia con annesso disoleatore e dissabbiatore.

Lo scarico dell'impianto di trattamento avverrà nel corpo ricettore preesistente con opportuno manufatto di allacciamento e con la realizzazione di un pozzetto fiscale (di ispezione) per il regolare campionamento delle acque di scarico. Si ricorda a riguardo che la Regione non è dotata di un regolamento sullo scarico delle acque di prima pioggia o di dilavamento in un corpo idrico superficiale, pertanto, non sono specificati limiti di emissione, con la realizzazione dell'impianto di trattamento su esposto e le predisposizioni attuati si tenderà ad escludere qualsiasi probabilità di creare un pregiudizio per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici.

La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219



Figura 129: Schema impianto di trattamento acque di prima pioggia

Non sono inoltre previsti impatti sulla componente ambiente idrico sotterraneo in quanto le tipologie di opere di fondazioni previste, una volta realizzati, non comportano alcuna variazione dello scorrimento e del percorso della falda eventualmente presente.

Sulla base di quanto esposto si ritiene che questo impatto sia di **lungo termine**, di estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

Inoltre, non essendo presenti all'interno dell'impianto fotovoltaico sostanze inquinanti dilavabili da eventi meteorici in normali condizioni di esercizio, si ritiene che il rischio di inquinamento delle acque meteoriche sia trascurabile.

Si rileva che l'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di sfalcio periodico della vegetazione spontanea, nonché per la pulizia periodica dei moduli fotovoltaici potrebbe comportare, in caso di guasto, lo sversamento accidentale di idrocarburi quali combustibili o oli lubrificanti direttamente sul terreno. Altrettanto potrebbe capitare in caso di incidenti durante le operazioni riempimento/manutenzione del serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza. Data la periodicità e la durata limitata delle operazioni di cui sopra, questo tipo di impatto è da ritenersi **temporaneo**. Qualora dovesse verificarsi un incidente in grado di produrre questo impatto, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto con il terreno superficiale (impatto **locale**) ed entità **non riconoscibile**. Va

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

sottolineato che in caso di riversamento il prodotto dovrà essere caratterizzato e smaltito secondo la legislazione applicabile e vigente.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente ambiente idrico, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 13.3.

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di Valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Utilizzo acqua per pulizia pannelli	Durata: temporaneo ⁽³⁾	Trascurabile ⁽³⁾	Media	Bassa
	Estensione: Locale ⁽¹⁾			
	Entità: Non Riconoscibile ⁽¹⁾			
Impermeabilizzazione superficiale delle aree	Durata: Lungo Tempo ⁽³⁾	Bassa ⁽⁵⁾	Media	Media
	Estensione: Locale ⁽¹⁾			
	Entità: Non Riconoscibile ⁽¹⁾			
Contaminazione dovuto allo sversamento accidentale degli idrocarburi dai serbatoi dei mezzi per la cura degli sfalci di potatura e/o perdite di liquidi	Durata: Temporaneo ⁽¹⁾	Trascurabile ⁽³⁾	Media	Bassa
	Estensione: Locale ⁽¹⁾			
	Entità: Non Riconoscibile ⁽¹⁾			

13.4.4.2.6 Misure di mitigazione

Tra le eventuali misure di mitigazione ravvisate per questa fase vi sono:

- l'approvvigionamento di acqua tramite autobotti;
- kit antinquinamento;
- manutenzione ordinaria per garantire la buona funzionalità dei mezzi adibiti allo sfalcio di potatura per evitare perdite di liquidi e/o incidenti.

13.4.4.2.7 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente ambiente idrico presentata in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Impatto Residuo
Utilizzo acqua per le necessità di cantiere	Bassa	✓ Utilizzo limitato nel tempo e approvvigionamento a mezzo di autobotti	Bassa
Contaminazioni dovute allo sversamento accidentale di idrocarburi dai mezzi di cantiere durante l'attività	Bassa	✓ Utilizzo di kit antinquinamento	Bassa
Contaminazione acque superficiali dovute ad attività di scavo	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ bagnare tutte le superfici prima e durante l'attività di scavo, con sistemi già visti nel paragrafo atmosfera; ✓ sospendere temporaneamente le attività lavorative di scavo in caso di forte vento; ✓ realizzare opere di regimazione dei deflussi superficiali in maniera da conservare, come i recapiti futuri delle acque regolate, i corpi idrici ricettori attualmente deputati al drenaggio naturale dell'area; ✓ -assicurare una regolare manutenzione dei mezzi d'opera meccanici in tutte le fasi della vita tecnica dell'impianto, al fine di scongiurare l'eventualità di perdite d'olio, carburanti o elementi meccanici che potrebbero interessare terreno e sottosuolo e quindi ambiente idrico superficiale e sotterraneo; ✓ assicurare un regolare lavaggio dei mezzi all'uscita dai cantieri; ✓ la realizzazione dei Cavidotti potrà generare impatti relativamente minimi in quanto il consumo della componente sarà generato soltanto dagli impasti del misto cementato per la chiusura degli scavi di realizzazione del cavidotto; 	Bassa
Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Impatto Residuo
Utilizzo acqua per pulizia pannelli	Bassa	✓ Utilizzo limitato nel tempo e approvvigionamento a mezzo di autobotti	Bassa
Impermeabilizzazione aree superficiali	Media	✓ Non necessarie	Media
Contaminazioni dovute allo sversamento accidentale di idrocarburi dai mezzi di cantiere durante l'attività	Bassa	✓ kit antinquinamento	Bassa

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

13.4.5 Atmosfera: Aria e Clima

La componente ambientale "atmosfera" viene valutata attraverso i suoi due elementi caratterizzanti: qualità dell'aria e condizioni meteorologiche; il sole in particolare, costituisce ovviamente elemento fondamentale per un parco fotovoltaico.

L'aria determina alcune condizioni necessarie al mantenimento della vita, quali la fornitura dei gas necessari alla respirazione (o direttamente o attraverso scambi con gli ambienti idrici), il tamponamento verso valori estremi di temperatura, la protezione (attraverso uno strato di ozono) dalle radiazioni ultraviolette provenienti dall'esterno. Ne consegue che il suo inquinamento può comportare effetti fortemente indesiderati sulla salute umana e sulla vita nella biosfera in generale. Ai fini delle valutazioni di impatto ambientale, è necessario distinguere tra le "emissioni" in atmosfera di aria contaminata da parte delle attività in progetto e l'aria a livello del suolo, dove avvengono gli scambi con le altre componenti ambientali (popolazione umana, vegetazione, fauna).

Il clima può essere definito come l'effetto congiunto di fenomeni meteorologici che determinano lo stato medio del tempo atmosferico. Esso è innanzitutto legato alla posizione geografica di un'area (latitudine, distanza dal mare, ecc.) ed alla sua altitudine rispetto al livello del mare. 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. 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.

13.4.5.1 Caratterizzazione Meteorologica

La Regione Campania ha quasi ovunque inverni miti ed estati calde, ma temperate dalla brezza marina; raramente le temperature massime e minime raggiungono valori elevati. Il territorio trae vantaggio, oltre che dall'esposizione al Mar Tirreno, dalla presenza di ampie e profonde valli, che dalle pianure litoranee si incuneano fra le montagne, facilitando la penetrazione degli influssi di origine marittima. Tuttavia, condizioni di semi continentalità, caratterizzate soprattutto da inverni più rigidi, sono proprie di quelle zone, come l'Irpinia, nelle quali i rilievi fungono da barriera climatica. Le medie invernali sono, a Napoli e in genere sulla costa, di oltre 10 °C (ma non sono mancati minimi eccezionali sottozero), di 3 °C a Iriano Irpino, posto sull'Appennino sannita a 778 m di quota; le medie estive, nelle medesime località, sono di 26 °C (con valori massimi anche di 39 °C) e di 21 °C. Più della temperatura varia la piovosità, irregolarmente distribuita nel corso dell'anno e tra zona e zona. I valori, che nelle pianure costiere si aggirano sugli 800 mm annui, decrescono però nelle conche più infossate, con minimi

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

anche di 600 mm, ma raggiungono facilmente i 1000 mm sui rilievi. I massimi, sui 1800-2000 mm, si registrano in alcune limitate sezioni del Matese e dei monti Picentini. D'inverno sui monti si verificano non di rado precipitazioni di carattere nevoso: a volte si imbianca persino la sommità del Vesuvio. Le precipitazioni sono piuttosto irregolari: si concentrano tra novembre e gennaio mentre sono quasi inesistenti d'estate, quando assumono molto facilmente carattere di devastanti temporali.

Temperatura e piovosità

Il Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali (MIPAAFT), attraverso l'Osservatorio Agroclimatico, mette a disposizione la serie storica degli ultimi 10 anni delle temperature medie annuali (minima e massima) e delle precipitazioni a livello provinciale. In particolare, le statistiche meteoroclimatiche, riportate di seguito, sono stimate con i dati delle serie storiche meteorologiche giornaliere delle stazioni della Rete Agrometeorologica nazionale (RAN), del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare e dei servizi regionali italiani.

La stima delle statistiche meteoroclimatiche delle zone o domini geografici d'interesse è eseguita con un modello geostatistico non stazionario che tiene conto sia della localizzazione delle stazioni sia della tendenza e della correlazione geografica delle grandezze meteorologiche. Le statistiche meteorologiche e climatiche sono archiviate nella Banca Dati Agrometeorologica Nazionale.

Nella tabella sottostante è riportato il dato relativo alla provincia di Caserta riferita all'intervallo temporale 2009 - 2018.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Temp. minima (°C)	8,9	8,5	8,6	8,7	8,9	9,5	9,3	9,8	9,4	-
Media climatica (°C)	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Scarto dal clima (°C)	-1,1	-1,5	-1,4	-1,3	-1,1	-0,5	-0,7	-0,2	-0,6	-
Temp. massima (°C)	20,8	20,2	21,6	21,6	21,4	21,4	21,2	20,7	20,4	-
Media climatica (°C)	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9	18,9
Scarto dal clima (°C)	1,9	1,3	2,7	2,7	2,5	2,5	2,3	1,8	1,5	-
Precipitazione (mm)	1176,8	1191,0	788,2	914,5	1071,8	1033,2	957,2	875,8	602,8	-
Media climatica (mm)	841,8	841,8	841,8	841,8	841,8	841,8	841,8	841,8	841,8	841,8
Scarto dal clima (%)	39,8	41,5	-6,4	8,6	27,3	22,7	13,7	4,0	-28,4	-
Evapotraspirazione (mm)	900,5	848,4	948,5	1048,2	968,4	843,9	933,6	829,8	959,5	-
Media climatica (mm)	890,0	890,0	890,0	890,0	890,0	890,0	890,0	890,0	890,0	890,0
Scarto dal clima (%)	1,2	-4,7	6,6	17,8	8,8	-5,2	4,9	-6,8	7,8	-

Tabella 31: dati climatici Caserta da Banca Dati Agrometeorologica Nazionale

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Le temperature medie massime annuali si aggirano intorno ai 21° mentre quelle medie minime annuali intorno ai 9°C; le precipitazioni appaiono con valori che, ad eccezione degli anni 2011 e 2017, sono tutti superiori ai 850 mm.

Eliofania

Nella seguente si riporta la distribuzione sul territorio nazionale della radiazione solare annua sul piano orizzontale espressa in kWh/m² fornita dallo IES (Institute for Environment and Sustainability); il sito individuato per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico si colloca nella regione del territorio italiano caratterizzato da livelli di radiazione solare pari a circa 1.539 kWh/m².

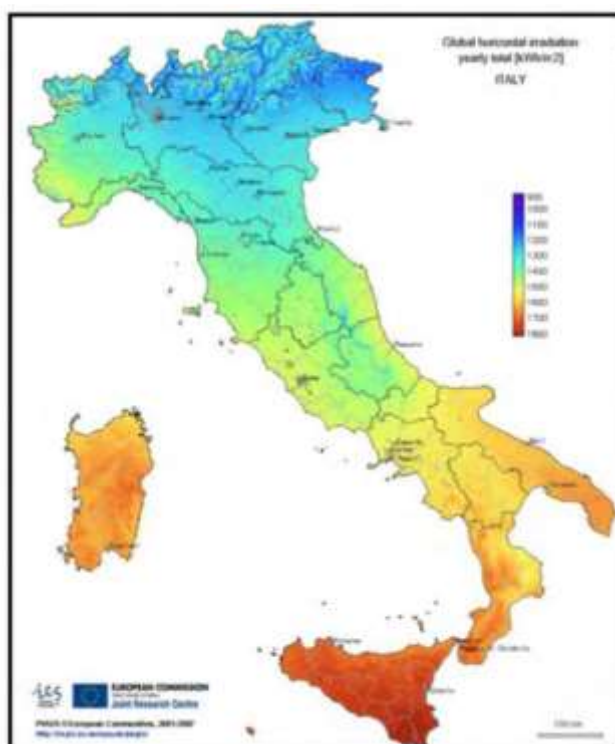


Figura 130: Radiazione Solare sul territorio Italiano - ENEA

Ventosità

L'intensità del vento dipende dalle caratteristiche orografiche del terreno, rugosità e altezza del terreno sul livello del mare.

I dati relativi alla ventosità derivano dall'atlante interattivo eolico dell'Italia sviluppato da RSE con il contributo dell'università di Genova per la modellizzazione dei dati raccolti da varie fonti – il modello matematico utilizzato è stato il WINDS.

L'atlante fornisce dati e informazioni sulla distribuzione della risorsa eolica sul territorio peninsulare e marino (fino a 40 km dalla costa) e contribuisce ad aiutare amministrazioni

pubbliche, operatori e singoli interessati a capire come e dove la risorsa vento possa eventualmente essere sfruttata a fini energetici. Il risultato è un atlante interattivo, consultabile tramite webgis, nel quale sono riportate:

- le velocità medie annue del vento calcolate ad un'altezza di 25 – 50 – 75 e 100 m su tutto il territorio e fino a 40 km a largo della costa;
- le mappe di producibilità specifica annua, che alle 4 altezze prima descritte, descrivono la producibilità media annua di un aerogeneratore rapportata alla sua potenza nominale, ovvero il numero di ore annue equivalenti di funzionamento dell'aerogeneratore alla sua piena potenza nominale.

Nella Figura che segue è riportata la mappa per i comuni di Santa Maria La Fossa e Grazzanise relativa all'intensità del vento alla quota di 25 metri. Dalle carte è possibile notare come sull'area d'interesse la velocità dei venti a tale altezza si collochi tra i valori bassi rispetto alla scala di riferimento, con velocità che non superano i 4 m/s.



Figura 131: Velocità media annua del vento a 25 m s.l.t./s.l.m. Fonte AtlaEolico, consultabile liberamente a

13.4.5.2 Qualità dell'aria

La “Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio 2008/50/CE, del 21 maggio 2008, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa”, ha abrogato il quadro normativo preesistente ed ha incorporato gli sviluppi in campo scientifico e sanitario e le esperienze più recenti degli Stati membri nella lotta contro l'inquinamento atmosferico. Nello specifico la Direttiva intende «evitare, prevenire o ridurre le emissioni di inquinanti atmosferici nocivi e definire adeguati obiettivi per la qualità dell'aria ambiente», ai fini della tutela della salute umana e dell'ambiente nel suo complesso.

In Italia la Direttiva 2008/50/CE è stata recepita con il Decreto Legislativo 13 Agosto 2010.

Campania Solare s.r.l.

Quest'ultimo costituisce un testo unico sulla qualità dell'aria.

Esso contiene le definizioni di valore limite, valore obiettivo, soglia di informazione e di allarme, livelli critici, obiettivi a lungo termine. Individua l'elenco degli inquinanti per i quali è obbligatorio il monitoraggio (NO₂, NO_x, SO₂, CO, O₃, PM₁₀, PM_{2.5}, Benzene, Benzo(a)pirene, Piombo, Arsenico, Cadmio, Nichel, Mercurio, precursori dell'ozono).

Successivamente sono stati emanati il DM Ambiente 29 novembre 2012, il D. Lgs. n.250/2012, il DM Ambiente 22 febbraio 2013, il DM Ambiente 13 marzo 2013, il DM 5 maggio 2015, il DM 26 gennaio 2017 che modificano e/o integrano il Decreto Legislativo n.155/2010.

In particolare, gli allegati VII e XI, XII, XIII e XIV del D. Lgs n. 155/2010 riportano: i valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo e PM₁₀; i livelli critici e le soglie d'allarme per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e ossidi di azoto; il valore limite, il valore obiettivo, l'obbligo di concentrazione dell'esposizione e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni nell'aria ambiente di PM_{2,5}; i valori obiettivo per le concentrazioni nell'aria ambiente di arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene; i valori obiettivo, gli obiettivi a lungo termine, le soglie di allarme e le soglie di informazione per l'ozono.

Si riportano, di seguito, le definizioni:

- valore limite: livello fissato in base alle conoscenze scientifiche, incluse quelle relative alle migliori tecnologie disponibili, al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, che deve essere raggiunto entro un termine prestabilito e che non deve essere successivamente superato;
- livello critico: livello fissato in base alle conoscenze scientifiche, oltre il quale possono sussistere effetti negativi diretti su recettori quali gli alberi, le altre piante o gli ecosistemi naturali, esclusi gli esseri umani;
- valore obiettivo: livello fissato al fine di evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, da conseguire, ove possibile, entro una data prestabilita;
- soglia di allarme: livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per la popolazione nel suo complesso ed il cui raggiungimento impone di adottare provvedimenti immediati;
- soglia di informazione: livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione nel suo complesso ed il cui raggiungimento impone di assicurare informazioni adeguate e tempestive;
- obiettivo a lungo termine: livello da raggiungere nel lungo periodo mediante misure proporzionate, al fine di assicurare un'efficace protezione della salute umana e dell'ambiente;

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

- obbligo di concentrazione dell'esposizione: livello fissato sulla base dell'indicatore di esposizione media al fine di ridurre gli effetti nocivi sulla salute umana, da raggiungere entro una data prestabilita;
- obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione: riduzione, espressa in percentuale, dell'esposizione media della popolazione, fissata, in relazione ad un determinato anno di riferimento, al fine di ridurre gli effetti nocivi per la salute umana, da raggiungere, ove possibile, entro una data prestabilita;

Il D. Lgs. 155/10 assegna alle Regioni e alle Province Autonome il compito di procedere alla zonizzazione del territorio (art. 3) e alla classificazione delle zone (art. 4). L'art. 5 del D. Lgs. 155/10 prescrive invece che le Regioni e le Province Autonome adeguino la propria rete di monitoraggio della qualità dell'aria alle disposizioni di legge.

La Regione Campania ha adottato un Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria approvato con delibera di Giunta Regionale n. 167 del 14/02/2006 e pubblicato sul BURC numero speciale del 5/10/2007, con gli emendamenti approvati dal Consiglio Regionale nella seduta del 27/06/2007.

Successivamente il Piano, nelle more del suo aggiornamento, è stato integrato con:

- la Delibera della Giunta Regionale n. 811 del 27/12/2012, che integra il Piano con delle misure aggiuntive volte al contenimento dell'inquinamento atmosferico;
- la Delibera della Giunta Regionale n. 683 del 23/12/2014, che integra il Piano con la nuova zonizzazione regionale ed il nuovo progetto di rete con l'approvazione dei seguenti allegati:
 - relazione tecnica - progetto di zonizzazione e di classificazione del territorio della Regione Campania ai sensi dell'art. 3, comma 4 del D.Lgs. 155/10;
 - appendice alla relazione tecnica;
 - files relativi alla zonizzazione;
 - progetto di adeguamento della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria della Regione Campania;
 - cartografia.

La zonizzazione è stata eseguita sulla base delle caratteristiche demografiche, meteorologiche e orografiche regionali, della distribuzione dei carichi emissivi e dalla valutazione del fattore predominante nella formazione dei livelli di inquinamento in aria ambiente, individuando le seguenti zone:

- ZONA IT1507: agglomerato Napoli - Caserta;
- ZONA IT1508: zona costiera - collinare;
- ZONA IT1509: zona montuosa;

I Comuni di Santa Maria La Fossa, Grazzanise e Canello ed Arnone (per la connessione),

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

interessati dal Progetto, appartengono alla Zona IT1508, zona costiera - collinare (cfr. Figura 26 del presente SIA).

La fonte principale di informazione di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico è l'ARPAC (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Campania). Arpac gestisce la rete di monitoraggio - attualmente in fase di adeguamento alle specifiche contenute nel progetto approvato dalla Regione Campania con DGRC n.683 del 23/12/2014. La nuova configurazione della rete prevede un incremento delle centraline di rilevamento, situate con capillarità e con maggiore densità nelle aree sensibili, in accordo con la zonizzazione e classificazione del territorio regionale approvata con medesimo provvedimento.

Sulla base del D.lgs. 155/2010, le stazioni di monitoraggio sono classificate in base al tipo di zona ove è ubicata (urbana, periferica, rurale) e tipo di stazione in considerazione dell'emissione dominante (traffico, fondo, industria).

Tipo di zona:

- sito fisso di campionamento URBANO: sito fisso inserito in aree edificate in continuo o almeno in modo predominante;
- sito fisso di campionamento SUBURBANO (o PERIFERICO): sito fisso inserito in aree largamente edificate in cui sono presenti sia zone edificate, sia zone non urbanizzate;
- sito fisso di campionamento RURALE: sito fisso inserito in tutte le aree diverse da quelle individuate per i siti di tipo urbano e suburbano. In particolare, il sito fisso si definisce rurale remoto se è localizzato ad una distanza maggiore di 50 km dalle fonti di emissione.

Tipo di stazione:

- stazioni di misurazione di TRAFFICO: stazioni ubicate in posizione tale che il livello di inquinamento sia influenzato prevalentemente da emissioni da traffico, provenienti da strade limitrofe con intensità di traffico medio alta;
- stazioni di misurazione di FONDO: stazioni ubicate in posizione tale che il livello di inquinamento non sia influenzato prevalentemente da emissioni da specifiche fonti (industrie, traffico, riscaldamento residenziale, ecc.) ma dal contributo integrato di tutte le fonti poste sopravvento alla stazione rispetto alle direzioni predominanti dei venti nel sito;
- stazioni di misurazione INDUSTRIALE: stazioni ubicate in posizione tale che il livello di inquinamento sia influenzato prevalentemente da singole fonti industriali o da zone industriali limitrofe.

Per quanto concerne i dati relativi alla qualità dell'aria a scala di sito va preliminarmente sottolineato che non sono disponibili dati analitici riferiti all'area di stretta pertinenza, in quanto non esiste una rete di monitoraggio della qualità dell'aria nel sito oggetto d'intervento. Tuttavia, per l'analisi dello stato di qualità dell'aria, si farà riferimento alla Stazione Pignataro Suburbana

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

di Fondo/Industriale ed alla Stazione Sparanise Suburbana industriale, entrambe localizzate nella Zona IT1508.

Si riportano, di seguito, i valori di riferimento del bollettino della qualità dell'area dal Sito dell'ARPAC di luglio 2021 per la qualità dell'aria ambiente calcolati ai sensi del D.Lgs. 155/2010.

PROSPETTO DI SINTESI DATI DI QUALITA' DELL'ARIA AMBIENTE RILEVATI DALLE ORE 00:01 ALLE ORE 24:00 DEL 16-07-2021

POSTAZIONI	NO2				CO mob			PM10		PM2.5		O3			BENZENE		SO2					
	max orario	ora	media giorno	ore sup.	max orario	media giorno	ore sup.	media giorno	giorni sup.	media giorno	max orario	ora	media giorno	ore sup.	max orario	ora	media giorno	max orario	ora	media giorno	ore sup.	
Avelino AV41 Sc V Circola *	16	20	8	0	*	*	*	10	29	8	63	13	29	0	*	*	*	*	*	*	*	*
Avelino Scudia Alghieri	20	20	7	0	0,5	0,4	0	23	32	6	*	*	*	*	0,7	24	0,3	*	*	*	*	
Benevento BN32 Via Mustilli	33	21	12	0	*	*	*	15	11	5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Benevento Campo Sportivo	16	21	4	0	*	*	*	8	18	<5	97	16	43	0	0,4	6	0,2	*	*	*	*	
Benevento Zona Industriale	8	1	3	0	*	*	*	9	10	*	109	15	66	0	*	*	*	*	*	*	*	
Salerno Parco Mercatello	26	21	9	0	0,3	0,2	0	17	20	<5	100	16	85	0	0,6	22	0,3	4,1	21	0,6	0	
Salerno SA22 Osp. Via Vernieri	28	19	12	0	0,3	0,2	0	10	9	7	*	*	*	*	0,7	20	0,2	*	*	*	*	
Salerno SA23 Scuola Corbi *	40	19	16	0	*	*	*	*	*	8	92	16	82	0	*	*	*	*	*	*	*	
Battipaglia Parco Fiume	41	23	19	0	*	*	*	<5	10	<5	95	12	88	0	0,8	22	0,2	2,9	11	2,2	0	
Cava dei Tirreni Stadio	53	21	19	0	0,6	0,5	0	<5	18	<5	97	15	71	0	*	*	*	1,6	18	1,2	0	
Nocera Inferiore Loc. Solimena	37	21	9	0	0,7	0,6	0	13	35	11	*	*	*	*	0,4	24	0,2	8,8	3	8,4	0	
Pignataro M. Area Industriale **	62	23	18	0	*	*	*	10	8	*	94	14	67	0	*	*	*	*	*	*	*	
Poggioreale Stazione	12	21	10	0	0,1	0,1	0	15	17	3	*	*	*	*	0,3	24	0,2	5,9	10	5,9	0	
S. Felice a Cancello C. Scialoi	18	24	6	0	0,4	0,4	0	10	27	9	111	14	80	0	0,3	22	0,1	1,6	2	1,1	0	
Solofra Zona Industriale	10	20	3	0	0,3	0,3	0	14	31	<5	*	*	*	*	0,3	20	0,1	5,6	20	1,8	0	
Sparanise Ferrovia **	25	24	14	0	0,5	0,4	0	15	36	*	*	*	*	*	*	*	*	m	-	m	0	
Prabola Loc. Mastrati **	9	16	5	0	*	*	*	10	8	9	120	13	85	0	*	*	*	*	*	*	*	
Presenzano Vic. Monastero **	12	8	8	0	*	*	*	<5	8	<5	120	14	85	0	*	*	*	*	*	*	*	

IL MONITORAGGIO E I CRITERI DI VALUTAZIONE SONO DEFINITI DAL D.LGS. 155/2010 e s.m.i. E DALLA D.G.R.C. 0630/14.

LEGENDA

- * stazione con analizzatori installati secondo DGRC 06/03/14
- ** stazione gestita da INARCA del 5 D LGS. 155/2010
- ** stazione di proprietà di ECOMON s.p.a. (ex Arca) della DGRC 06/03/14 rilevata a seguito di IVA DGRC 2009/001/1005



			Intervallo di valutazione	
NO ₂	Biossido di azoto	µg/m ³	massima media oraria	il valore orario di 200 µg/m ³ non può essere superato più di 18 volte nell'arco dell'anno
CO	Monossido di carbonio	mg/m ³	massima media oraria	il valore massimo della media mobile calcolata sulle 8 ore non può superare i 10 mg/m ³
PM ₁₀	Polveri sosp. d<10µm	µg/m ³	media giornaliera	il valore giornaliero di 50 µg/m ³ non può essere superato più di 35 volte nell'arco dell'anno
PM _{2.5}	Polveri sosp. d<2.5µm	µg/m ³	media annuale	il valore medio annuale di 25 µg/m ³ non può essere superato nell'arco dell'anno
O ₃	Ozono	µg/m ³	massima media oraria	il valore orario della soglia di informazione è pari a 180 µg/m ³ la soglia di allarme è pari a 240 µg/m ³
C ₆ H ₆	Benzene	µg/m ³	media annuale	il valore medio annuale di 5 µg/m ³ non può essere superato nell'arco dell'anno
SO ₂	Biossido di zolfo	µg/m ³	massima media oraria	il valore orario di 350 µg/m ³ non può essere superato più di 24 volte nell'arco dell'anno

Il Dirigente
Dott. Piero CAU

Figura 132: dati Monitoraggio qualità dell'area fonte ARPAC

Ed inoltre si riporta il rilevamento del 31 gennaio 2020 sulla stazione di Santa Maria La Fossa.



Napoli, giovedì 26 febbraio 2020

Progetto di sblocco del qualità dell'aria rilevati in prossimità degli impianti di trattamento rifiuti urbani. 31 gennaio 2020 - dalle ore 00:01 alle ore 24:00

POLLICIONE	NO ₂				CO _{totale}				PM ₁₀		PM _{2.5}		O ₃				SO ₂			Benzene			Toluene			M-Xilene			H ₂ S		CH ₄		NMHC
	max	min	media	SD	max	media	SD	SD	max	SD	max	SD	max	min	media	SD	max	media	SD	max	min	media	max	min	media	max	min	media	max	min	media	max	
STIR Pianodardine	87	19	30	0	0,8	0,5	0	0	35	0	21	64	11	38	0	10,0	6,7	0	2,0	24	0,6	1,4	24	0,4	0,9	27	0,2	7,8	5,4	3,373	0,053		
STIR Casaludi	*	-	*	*	*	*	*	*	*	*	*	43	19	31	0	*	*	*	2,5	24	1,1	6,0	24	2,6	<0,1	1	<0,1	5,3	5,1	0,376	0,274		
STIR Caivano	29	17	17	0	1,9	1,4	0	nv	16	34	*	-	*	*	23,8	19,8	0	3,3	1	1,9	1,5	12	0,8	16,1	19	4,8	2,6	2,0	1,628	0,285			
STIR Turfno	71	19	30	0	*	*	*	*	32	9	16	44	12	21	0	7,9	5,4	0	6,7	20	2,2	10,5	20	2,5	11,0	20	2,0	10,8	10,0	0,805	0,208		
Acerra Capasso	*	-	*	*	2,5	1,5	0	107	16	26	29	16	8	0	*	*	*	11,6	22	3,9	12,0	21	4,8	3,2	21	1,2	*	*	*	*			
STIR Giugliano	109	18	nv	0	1,7	0,8	0	44	9	31	46	21	nv	3	30,7	5,6	0	1,6	24	0,5	53,7	2	7,0	178,9	2	22,8	20,2	10,4	0,651	0,204			
STIR Santa Maria Capua V	35	12	24	0	1,7	1,1	0	66	18	37	92	16	83	0	12,8	11,7	0	7,7	1	3,5	14,7	1	6,8	3,1	17	2,1	9,9	9,0	0,840	0,091			
Discarica Manizella	*	-	*	*	*	*	*	*	81	13	31	*	-	*	*	*	*	*	-	*	*	-	*	*	-	*	9,3	5,2	*	*			
S. Maria La Fossa	56	11	32	0	1,0	0,9	0	47	12	35	52	16	13	0	*	*	*	2,6	20	1,1	1,5	12	0,8	1,4	12	0,8	*	*	*	*			
STIR Battipaglia	53	19	24	0	0,8	0,6	0	40	1	20	*	-	*	*	7,3	5,4	0	1,9	1	0,7	13,9	1	5,4	17,6	1	6,2	59,5	21,5	1,084	0,085			

IL MONITORAGGIO E I CRITERI DI VALUTAZIONE SONO DEFINITI DAL D. LGS. 156/2010.

LEGENDA
 * : analizzatore non previsto
 m : analizzatore in manutenzione
 np : dati non pervenuti
 nv : dati non validati

NO ₂	Biossido di azoto
CO	Ossido di carbonio
PM ₁₀	Polveri sospese con diametro < 10 µm
PM _{2.5}	Polveri sospese con diametro < 2,5 µm
O ₃	Ozono
SO ₂	Biossido di zolfo
C ₆ H ₆	Benzene
H ₂ S	Acido solfidrico
CH ₄	Metano
NMHC	Idrocarburi non metanici

NO ₂	µg/m ³	limite di riferimento	Il valore medio di 240 µg/m ³ non può essere superato più di 10 volte nell'arco dell'anno
CO	mg/m ³	limite di riferimento	Il valore massimo medio orario calcolato sulle 10 ore non può superare i 10 mg/m ³
PM ₁₀	µg/m ³	limite di riferimento	Il valore giornaliero di 50 µg/m ³ non può essere superato più di 35 volte nell'arco dell'anno
PM _{2.5}	µg/m ³	limite di riferimento	Il valore medio annuo di 35 µg/m ³ non può essere superato nell'arco dell'anno
O ₃	µg/m ³	limite di riferimento	Il valore medio annuo di 120 µg/m ³ non può essere superato più di 25 volte nell'arco dell'anno
SO ₂	µg/m ³	limite di riferimento	Il valore medio di 350 µg/m ³ non può essere superato più di 16 volte nell'arco dell'anno
C ₆ H ₆	µg/m ³	limite di riferimento	Il valore medio annuo di 5 µg/m ³ non può essere superato nell'arco dell'anno
H ₂ S	mg/m ³	limite di riferimento	Non sono previsti valori soglia per la qualità dell'aria ambiente
M-Xilene	µg/m ³	limite di riferimento	Non sono previsti valori soglia per la qualità dell'aria ambiente
H ₂ O	mg/m ³	limite di riferimento	Non sono previsti valori soglia per la qualità dell'aria ambiente
CH ₄	mg/m ³	limite di riferimento	Non sono previsti valori soglia per la qualità dell'aria ambiente
NMHC	mg/m ³	limite di riferimento	Non sono previsti valori soglia per la qualità dell'aria ambiente

U.O.C. Area di Monitoraggio e TEMIS
 Il Dirigente
 Dott. Giuseppe Casati

Figura 133: particolare monitoraggio Comune di Santa Maria la Fossa

13.4.5.3 Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Valutazione della Sensitività

I potenziali ricettori presenti nell'area di progetto sono identificabili principalmente con gli sporadici insediamenti residenziali nei pressi dei cantieri e lungo le reti viarie interessate dal movimento mezzi per il trasporto di materiale, con i lavoratori e più in generale con le aree nelle sue immediate vicinanze. Quest'ultime sono per la maggior parte di carattere agricolo. I centri abitati di Santa Maria la Fossa e Grazzanise distano circa 4 km dall'impianto Fotovoltaico mentre la maggiore concentrazione di unità residenziali legate alla zona costiera dista circa 15 km.

Campania Solare s.r.l.

A riguardo della qualità dell'aria ante - operam non si registrano particolari criticità, come emerso dall'analisi dello stato attuale della componente. Non è però da trascurare l'acuirsi occasionale dell'inquinamento atmosferico dovuto a cause diverse da quelle dal traffico veicolare e dalle emissioni di attività artigianali - industriali. Ciò detto, la sensitività dell'area interessata, vista la sua importanza e vulnerabilità, è da considerarsi **Alta**.

Stima degli Impatti Potenziali

Stima delle emissioni in fase di cantiere

Il presente paragrafo dettaglia i calcoli effettuati ai fini della caratterizzazione delle emissioni in fase di cantiere.

La stima delle emissioni durante la fase di cantiere considera il contributo emissivo derivante dalle attività per la realizzazione dell'adeguamento dell'impianto di compressione. In particolare, ai fini della quantificazione delle emissioni in fase di cantiere, sono stati considerati:

- i motori dei mezzi di lavoro (emissione di CO, NOx, SOV, polveri) – fattori di emissione SCAB Fleet Average Emission Factors;
- il movimento di terra (sollevamento polveri) – metodologia AP-42 della US-EPA (AP-42 Fifth Edition, Volume I, Chapter 13, 13.2.4 Aggregate Handling and Storage Piles);
- il moto dei mezzi di lavoro (sollevamento polveri) – Metodologia AP-42 della US-EPA (capitolo Unpaved Roads);
- Il movimento di terra durante le fasi di scavo (sollevamento polveri) – metodologia AP-42 della US- EPA (capitolo Western surface coal mining);

L'emissione di SO₂ è da ritenersi assolutamente trascurabile dal momento che i fattori di emissione generalmente utilizzati per il calcolo delle emissioni dei mezzi di costruzione si basano su valori caratteristici di combustibili a basso contenuto di zolfo (i fattori di emissione utilizzati per il calcolo delle emissioni di NO₂ sono generalmente di due ordini di grandezza superiori rispetto a quelli caratterizzanti le emissioni di SO₂).

Di seguito sono riportati nel dettaglio per la stima dei suddetti contributi.

I fattori di emissione per il calcolo delle emissioni da fonti mobili fuoristrada riguardano attrezzature come pale cariatrici, trattori, apripista, livellatrici, ecc. L'utilizzo di questa metodologia richiede una conoscenza relativamente dettagliata dei tipi di attrezzatura che può essere utilizzata come parte di un progetto proposto.

Il professionista può utilizzare la metodologia del Manuale del 1993 per calcolare le emissioni da fonti mobili fuoristrada. In alternativa, per semplificare il calcolo delle emissioni da fonte mobile fuoristrada, il professionista può utilizzare i fattori di emissione fuoristrada composti dal modello fuoristrada di CARB.

I fattori di emissione composti fuoristrada sono stati derivati in base alla categoria

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

dell'attrezzatura (trattore, apripista, ruspa, ecc.), composizione media della flotta per ogni anno fino al 2021, popolazione di veicoli (numero) in ciascuna categoria di equipaggiamento per potenza nominale e fattore di carico.

Le emissioni giornaliere sono calcolate come segue

$$E = n \times H \times EF : \text{dove:}$$

E = emissione in kg al giorno

n = numero di apparecchiature in una determinata categoria di apparecchiature

H = ore al giorno di funzionamento dell'apparecchiatura

EF = il fattore di emissione della fonte mobile fuoristrada per categoria di attrezzatura o categoria di attrezzatura basata sulla potenza in kg all'ora.

Emissione dai motori dei mezzi di costruzione

Le attività di cantiere per la realizzazione dell'impianto prevedono l'allestimento di un cantiere nei pressi delle nuove installazioni.

Per poter valutare le emissioni indotte dai motori dei mezzi di lavori si è suddivisa l'attività in più fasi che si alternano durante tutta l'attività di costruzione.

Vengono così suddivise tre fasi e quindi delle relative strumentazioni associate:

- Movimento Terra e/o lavori civili
- opere Meccaniche
- Opere elettrico-strumentali

In ogni fase sono stati considerati un numero di mezzi, divisi per tipologia, in funzionamento simultaneo.

Nelle seguenti tabelle vengono riportati, per ogni macrofase, la tipologia di mezzi di cantiere, il numero di tali mezzi e il numero di ore giornaliere di impiego. Applicando i fattori di emissione dei mezzi di costruzione relativi all'anno 2021, tenendo conto del numero di mezzi impiegati e del numero di ore di lavoro giornaliere di ciascuno di essi, si ottengono le emissioni giornaliere in kg/giorno riportate in Tabella. Le emissioni giornaliere sono state calcolate considerando il numero di ore di utilizzo di ciascun mezzo e si riferiscono al totale per tipologia di mezzo.

Inoltre, in questo essendo Campania Solare s.r.l. la società che realizzerà il Campo Fotovoltaico e la Sottostazione Utente 30/150 kV, in accordo con il gestore di rete e gli altri produttori, mentre la Stazione Elettrica "Cancello 380/150/36 kV", dopo aver volturato l'autorizzazione, sarà realizzata e gestita da Terna S.p.A.

Pertanto, si procede in questa fase alla valutazione delle emissioni per il Campo Fotovoltaico e la Sottostazione Utente 30/150 kV, per i quali va precisato che la dislocazione distinta dei due impianti non permette un cumulo di emissioni nella realizzazione degli stessi,

Stima Emissioni Campo Fotovoltaico e Stazione Utente 30/150 kV

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

FASE DI MOVIMENTO TERRA E/O LAVORI CIVILI							
			(kg/g)	(kg/g)	(kg/g)	(kg/g)	(kg/g)
	n.	h	ROG	CO	NOX	SOX	PM
Escavatori	4	3	0,5247	1,7908	3,3156	0,0055	0,1239
Caricatori Skid Steer / escavatore piccolo	6	4	0,8967	3,0266	5,6362	0,0093	0,2246
Caricatori gommati	6	2	0,5403	1,8441	3,4143	0,0057	0,1276
Autocarro/Tenders	4	2	0,1622	0,5537	1,0254	0,0017	0,0388
Compressori d'aria	4	3	0,2422	1,1885	1,5052	0,0030	0,0726
Gruppi elettrogeni	4	2	0,2015	1,1197	1,4109	0,0028	0,0644
Pompe	3	2	0,1245	0,6108	0,7735	0,0015	0,0373
Miscelatori di cemento e malta	3	2	0,0973	0,5105	0,6094	0,0013	0,0238
Rulli	4	2	0,1298	0,6806	0,8126	0,0017	0,0318
Trattori/caricatori/terne	3	5	0,6329	2,1600	3,9991	0,0067	0,1498
TOTALI Kg/giorno			3,5520	13,4854	22,5023	0,0392	0,8944

OPERE MECCANICHE							
			(kg/g)	(kg/g)	(kg/g)	(kg/g)	(kg/g)
	n.	h	ROG	CO	NOX	SOX	PM
Autocarro/Tenders	5	6	0,6084091	2,0763443	3,8451746	0,0063982	0,1453512
Compressori d'aria	3	2	0,2541304	0,8246017	1,5143942	0,0024246	0,0682744
Saldatrici	5	4	0,3469171	1,7023025	2,155932	0,004259	0,1039844
Pompe	2	2	0,0829797	0,4071769	0,5156816	0,0010187	0,0248722
Altre attrezzature da costruzione	5	3	1,2837961	7,1474178	5,5430327	0,0092959	0,2840317
Trattori/caricatori/terne	3	5	0,6328534	2,1600138	3,9991273	0,006656	0,1497563
TOTALI Kg/giorno			3,2091	14,3179	17,5733	0,0301	0,7763

OPERE STRUMENTALI

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

			(kg/g)	(kg/g)	(kg/g)	(kg/g)	(kg/g)
	n.	h	ROG	CO	NOX	SOX	PM
Autocarro/Tenders	3	5	0,3042	1,0382	1,9226	0,0032	0,0727
Trattori/caricatori/terne	4	4	0,3476	1,8231	2,1766	0,0046	0,0851
TOTALI Kg/giorno			0,6518	2,8613	4,0992	0,0078	0,1577

Per la valutazione delle quantità di polveri emesse a causa delle operazioni di carico e scarico degli inerti e materiali va calcolata utilizzando la metodologia AP42 della US-EPA ((AP-42 Fifth Edition, Volume I, Chapter 13, 13.2.4 Aggregate Handling and storage Piles).

Attraverso tale metodologia calcoliamo il fattore di emissione in funzione delle tonnellate di inerti movimentati attraverso la relazione:

$$E = 0.0016 k \left(\frac{U}{2.2}\right)^{1.3} \left(\frac{M}{2}\right)^{1.4} (Kg/Mg)$$

Dove:

E è il fattore di emissione

K parametro adimensionale dipendente dalla granulometria delle polveri in esame

U è la velocità del vento (m/s)

M è l'umidità del materiale movimentato espresso in %

La formula su indicata è applicabili per territori con velocità comprese tra i 0,6 e 6,7 m/s. A tal riguardo si chiarisce che le velocità medie nei comuni sono di circa 4 m/s (cfr. Atlaeolico).

Inoltre, la formula è utilizzata per terreni limosi con contenuto di particelle non superiore a 75 µm che rappresenta il caso caratteristico di molte aree di lavoro.

Dalle considerazioni espresse si assumono per K i seguenti valori:

Granulometria	K
PM ₃₀	0.74
PM ₁₅	0.48
PM ₁₀	0.35
PM ₅	0.20
PM _{2,5}	0.053

Per la quantificazione indicativa della movimentazione delle terre si è fatto riferimento alla relazione terre e rocce da scavo in cui per l'impianto fotovoltaico sono stimati circa 5.432 mc di terra movimentata, mentre per la realizzazione della Sottostazione Utente 30/150 kV sono stati stimati 2.803,40 mc a questi sono stati considerati anche i volumi di terra movimentati per la realizzazione del cavidotto di connessione pari a 6.300 mc per un totale di 14.535,40 mc e stimando per un tempo utile delle attività di cantiere pari a 11 mesi si ha una movimentazione

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

stimata di circa 44 mc giornalieri. Valutando una densità media di 1400 Kg/mc (tipologia di terreno a medio impasto) e la velocità di 2 m/s come media si ottengono i seguenti valori:

PM ₃₀ (kg/giorno)	PM ₁₅ (Kg/giorno)	PM ₁₀ (Kg/giorno)	PM ₅ (Kg/giorno)	PM _{2.5} (Kg/giorno)
0,088	0,057	0,042	0,024	0,006

Stima Emissioni di risollevarimento per movimentazione mezzi di costruzione

Anche in questo caso è stata utilizzata la metodologia AP42 della US-EPA relativamente al capitolo Unpaved roads attraverso l'equazione:

$$E = k \left(\frac{s}{12}\right)^a \left(\frac{W}{3}\right)^b$$

Dove:

E indica le emissioni

s è il contenuto di fini del terreno come definito precedentemente in %

W è il peso del veicolo in tonnellate

Per i coefficienti k, a e b si assumono i seguenti valori tabellati

	K	a	b
PM _{2.5}	0.15	0.9	4.9
PM ₁₀	1.5	0.9	0.7
PM ₃₀	4.9	0.45	0.45

In riferimento alle fasi definite all'inizio si sono valutate le emissioni in ogni singola fase dei mezzi di lavoro delle polveri per risospensione indotte dal movimento dei mezzi.

Come suggerito dalla metodologia applicata si è scelto di assumere una percentuale di fini pari a 8,5% e come distanza media percorsa quella ipotizzabile di cantiere pari a 6,2 km/giorno di percorso totali comprensiva della movimentazione interna.

Sono state così stimate le emissioni di polveri nelle varie fasi di cantiere.

Per le prime due fasi sono stati considerati n. 7 autoveicoli pensati equivalenti con un peso complesso pari a 105 t. A tali considerazioni sono state considerate le emissioni seguenti.

OPERE CIVILI		
n. 7 Autoveicoli pesanti equivalenti		
PM _{2.5}	PM ₁₀	PM ₃₀
2,91	29,13	101,94

Per la fase opere meccaniche invece si sono considerati n. 14 autoveicoli leggeri equivalenti per

Campania Solare s.r.l.

un peso totale di 39,2 tonnellate.

OPERE MECCANICHE		
n. 14 Autoveicoli leggeri equivalenti		
PM _{2,5}	PM ₁₀	PM ₃₀
1,87	18,69	65,43

Ovviamente nelle stime effettuate è stata valutata come caso peggiore la contemporaneità del funzionamento di tutte le macchine e la contemporaneità dei lavori afferenti sia il campo Fotovoltaico che la futura Sottostazione Elettrica.

Per la fase delle opere elettriche ed apparati non vi sono grosse movimentazioni di macchine, pertanto, si è esclusa dal calcolo

Stima Emissioni Stazione Elettrica "Cancello 380/150/36 kV"

Analogamente quanto previsto per l'area di impianto Fotovoltaico e Stazione Utente è stata stimata l'emissione per la realizzazione della S.E. Cancello 380/150/36 kV da parte di Terna.

FASE DI MOVIMENTO TERRA E/O LAVORI CIVILI							
			(kg/g)	(kg/g)	(kg/g)	(kg/g)	(kg/g)
	n.	h	ROG	CO	NOX	SOX	PM
Escavatori	5	3	0,6559	2,2386	4,1445	0,0069	0,1549
Caricatori Skid Steer / escavatore piccolo	5	4	0,7473	2,5221	4,6969	0,0077	0,1872
Caricatori gommati	3	2	0,2702	0,9221	1,7071	0,0028	0,0638
Autocarro/Tenders	4	2	0,1622	0,5537	1,0254	0,0017	0,0388
Compressori d'aria	3	3	0,1817	0,8914	1,1289	0,0022	0,0545
Gruppi elettrogeni	3	2	0,1511	0,8398	1,0582	0,0021	0,0483
Pompe	2	2	0,0830	0,4072	0,5157	0,0010	0,0249
Miscelatori di cemento e malta	3	2	0,0973	0,5105	0,6094	0,0013	0,0238
Rulli	3	2	0,0973	0,5105	0,6094	0,0013	0,0238
Trattori/caricatori/terne	3	5	0,6329	2,1600	3,9991	0,0067	0,1498

La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

TOTALI Kg/giorno	3,0787	11,5558	19,4947	0,0338	0,7695
-------------------------	---------------	----------------	----------------	---------------	---------------

OPERE MECCANICHE							
			(kg/g)	(kg/g)	(kg/g)	(kg/g)	(kg/g)
	n.	h	ROG	CO	NOX	SOX	PM
Autocarro/Tenders	3	6	0,3650455	1,2458066	2,3071048	0,0038389	0,0872107
Compressori d'aria	2	2	0,1694203	0,5497345	1,0095961	0,0016164	0,0455163
Saldatrici	4	4	0,2775337	1,361842	1,7247456	0,0034072	0,0831875
Pompe	2	2	0,0829797	0,4071769	0,5156816	0,0010187	0,0248722
Altre attrezzature da costruzione	3	3	0,7702777	4,2884507	3,3258196	0,0055775	0,170419
Trattori/caricatori/terne	2	5	0,4219023	1,4400092	2,6660849	0,0044374	0,0998376
TOTALI Kg/giorno			2,0872	9,2930	11,5490	0,0199	0,5110

OPERE STRUMENTALI							
			(kg/g)	(kg/g)	(kg/g)	(kg/g)	(kg/g)
	n.	h	ROG	CO	NOX	SOX	PM
Autocarro/Tenders	2	5	0,2028	0,6921	1,2817	0,0021	0,0485
Trattori/caricatori/terne	3	4	0,2607	1,3673	1,6324	0,0035	0,0638
TOTALI Kg/giorno			0,4635	2,0594	2,9142	0,0056	0,1122

Per la quantificazione indicativa della movimentazione delle terre si è fatto riferimento alla relazione terre e rocce da scavo in cui per la realizzazione della stazione elettrica sono stimati circa 8.150 mc di terra movimentata, e stimando per un tempo utile delle attività di cantiere pari a 11 mesi si ha una movimentazione stimata di circa 25 mc giornalieri. Valutando una densità media di 1400 Kg/mc (tipologia di terreno a medio impasto) e la velocità di 2 m/s come media si ottengono i seguenti valori:

PM₃₀ (kg/giorno)	PM₁₅ (Kg/giorno)	PM₁₀ (Kg/giorno)	PM₅ (Kg/giorno)	PM_{2.5} (Kg/giorno)
0,049	0,032	0,023	0,013	0,004

In questo caso inoltre è stata valutata anche l'incidenza nella realizzazione del rilevato ai fini del rispetto delle prescrizioni di sicurezza idraulica della zona stimando un movimento di terra paria circa 94.000 mc di terra movimentata, e stimando per un tempo utile delle attività di cantiere pari a 6 mesi si ha una movimentazione stimata di circa 520 mc giornalieri. Valutando una densità media di 1400 Kg/mc (tipologia di terreno a medio impasto) e la velocità di 2 m/s come media si ottengono i seguenti valori:

Campania Solare s.r.l.

PM ₃₀ (kg/giorno)	PM ₁₅ (Kg/giorno)	PM ₁₀ (Kg/giorno)	PM ₅ (Kg/giorno)	PM _{2.5} (Kg/giorno)
1,045	0,678	0,494	0,282	0,075

Inoltre in merito alla Stima Emissioni di risollevarmento per movimentazione mezzi di costruzione, come fatto in precedenza si stimano:

Per le prime due fasi sono stati considerati n. 5 autoveicoli pensati equivalenti con un peso complesso pari a 75 t. Come suggerito dalla metodologia applicata si è scelto di assumere una percentuale di fini pari a 8,5% e come distanza media percorsa quella ipotizzabile di cantiere pari a 6 km/giorno di percorso totali comprensiva della movimentazione interna. A tali considerazioni sono state considerate le emissioni seguenti.

OPERE CIVILI		
n. 5 Autoveicoli pesanti equivalenti		
PM _{2.5}	PM ₁₀	PM ₃₀
2,42	24,23	84,79

Per la fase opere meccaniche invece si sono considerati n. 10 autoveicoli leggeri equivalenti per un peso totale di 28 tonnellate.

OPERE MECCANICHE		
n. 10 Autoveicoli leggeri equivalenti		
PM _{2.5}	PM ₁₀	PM ₃₀
1,55	15,55	54,42

Gli impatti sulla qualità dell'aria connessi alla fase di realizzazione/dismissione del Progetto sono relativi principalmente alle seguenti attività:

- utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con relativa emissione di gas di scarico. Le sostanze inquinanti emesse saranno essenzialmente biossido di zolfo, ossidi di azoto, monossido di carbonio e particelle sospese totali (impatto diretto);
- sollevamento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazioni di terra (impatto diretto).

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.

La durata degli impatti potenziali è classificabile come **breve termine**. Si sottolinea che durante l'intera durata della fase di costruzione/dismissione l'emissione di inquinanti in atmosfera sarà

discontinua e limitata nel tempo. Le emissioni di gas di scarico da veicoli/macchinari e di polveri da movimentazione terre e lavori civili sono rilasciate al livello del suolo con limitato galleggiamento e raggio di dispersione, determinando impatti potenziali di **estensione locale**. Inoltre, le polveri aerodisperse durante la fase di cantiere e di dismissione delle opere in progetto, visti gli accorgimenti di buona pratica che saranno adottati, sono paragonabili, come ordine di grandezza, a quelle normalmente provocate dai macchinari agricoli utilizzati per la lavorazione dei campi. Anche il numero di mezzi di trasporto e di macchinari funzionali all'installazione di tutte le opere in progetto così come quelli necessari allo smantellamento delle componenti delle opere in progetto determinano emissioni di entità trascurabile e non rilevanti per la qualità dell'aria. In ragione di ciò, l'entità può essere considerata **non riconoscibile**.

La magnitudo degli impatti risulta pertanto **trascurabile**.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente aria, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 13.3.

Fase di Costruzione/Dismissione Impianto				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensibilità	Significatività
Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle varie fasi di cantiere con la relativa emissione di gas di scarico	<u>Durata</u> : Breve Termine ⁽²⁾	Trascurabile ⁽⁴⁾	Alta	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile ⁽¹⁾			
Sollevamento Polveri durante l'attività di cantiere, quali scavi e movimenti terra	<u>Durata</u> : Breve Termine ⁽²⁾	Trascurabile ⁽⁴⁾	Alta	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile ⁽¹⁾			

13.4.5.4 Misure di Mitigazione

In conclusione, come mostrato dalla tabella, la significatività degli impatti sull'aria in fase di costruzione/dismissione è **bassa**, e di **breve termine**, a causa del carattere temporaneo delle attività di cantiere.

Pertanto, non sono previste né specifiche misure di mitigazione atte a ridurre la significatività dell'impatto, né azioni permanenti.

Tuttavia, al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e polveri, durante la fase di costruzione saranno adottate norme di pratica comune e, ove richiesto, misure a carattere operativo e gestionale.

In particolare, per limitare le emissioni di gas si garantiranno il corretto utilizzo di mezzi e macchinari, una loro regolare manutenzione e buone condizioni operative. Dal punto di vista gestionale si limiterà le velocità dei veicoli e si eviterà di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari. Per quanto riguarda la produzione di polveri, saranno adottate, ove

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- definizione di viabilità di cantiere riducendo al massimo gli spostamenti impegnando la superficie minima utile dell'area di cantiere;
- utilizzo ove è possibile di mezzi di trasporto meno inquinanti come Euro 4 o superiore;
- calendarizzazione ed equa distribuzione di mezzi durante l'arco della giornata;
- Individuazione delle zone di carico e scarico, limitando l'attività alle singole zone di cantiere.
- bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva;
- stabilizzazione delle piste di cantiere;
- bagnatura dei materiali risultanti dalle operazioni di scavo.
- copertura dei cassoni dei mezzi con teli in modo da ridurre eventuali dispersioni di polveri durante il trasporto dei materiali;
- lavaggio giornaliero dei mezzi di cantiere e pulizia con acqua degli pneumatici dei veicoli in uscita dai cantieri.

13.4.5.5 Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della Sensitività

Quanto espresso al punto precedente

Stima degli Impatti Potenziali

Durante la fase di esercizio non sono attesi potenziali impatti negativi sulla qualità dell'aria, vista l'assenza di significative emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'Impianto Fotovoltaico. Pertanto, non è applicabile la metodologia di valutazione degli impatti descritta al Paragrafo 13.3. e, dato il numero limitato dei mezzi coinvolti, l'impatto è da ritenersi non significativo.

Dunque, in fase di esercizio l'impianto fotovoltaico non rilascia sostanze inquinanti in atmosfera ed al contrario, dato lo sfruttamento della risorsa rinnovabile del sole, consente di produrre energia elettrica migliorando il bilancio delle emissioni climalteranti: in tal modo si determinano ricadute nettamente positive con riferimento a tale componente ambientale, in una dimensione globale e, indirettamente, anche locale. [La centrale elettrica è di per sé a servizio delle fonti rinnovabili e nasce con lo scopo dell'innalzamento di tensione ed immissione in rete della stessa energia prodotta generando pertanto emissioni del tutto trascurabili.](#) Infatti, come uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

durante le attività di manutenzione degli impianti.

Quindi, se si considera la possibile alternativa di produrre la stessa quota di energia elettrica con un impianto alimentato a fonti non rinnovabili, la ricaduta a livello locale è sicuramente **positiva**, data l'assenza di emissioni di inquinanti.

Infatti, i benefici ambientali ottenibili dall'adozione di sistemi fotovoltaici sono direttamente proporzionali alla quantità di energia prodotta, supponendo che questa vada a sostituire l'energia altrimenti fornita da fonti convenzionali.

Ad esempio, per produrre 1 kWh elettrico vengono utilizzati mediamente l'equivalente di 2,56 kWh termici, sotto forma di combustibili fossili e, di conseguenza, emessi nell'atmosfera circa 0,484 kg di anidride carbonica (fattore di emissione del mix elettrico italiano alla distribuzione, fonte: Ministero dell'Ambiente) e 0,0015 kg di NOx (fonte: norma UNI 10349).

Si può dire, quindi, che ogni kWh prodotto dal sistema fotovoltaico evita l'emissione nell'atmosfera di 0,484 kg di anidride carbonica e di 0,0015 kg di ossidi di azoto.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente aria, calcolata utilizzando la metodologia descritta al Paragrafo 13.3.

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di Valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
L'impianto FV per sua natura non genera emissioni di inquinanti gassosi, pertanto, l'impatto risulta essere positivo conseguente al risparmio di tali emissioni rispetto ad impianti che utilizzano combustibili fossili.	Durata: Lungo termine ⁽³⁾	Bassa (6)	Alta	Alto (Impatto positivo)
	Estensione: Locale ⁽¹⁾			
	Entità: Riconoscibile ⁽²⁾			

13.4.5.6 Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista per la fase di esercizio, in quanto non sono previsti impatti negativi significativi sulla componente 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.

13.4.5.7 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla qualità dell'aria presentata in dettaglio in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

(costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con la componente aria e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità. Al contrario, si sottolinea che l'impianto di per sé costituisce un beneficio per la qualità dell'aria, in quanto consente la produzione di energia elettrica senza il rilascio di emissioni in atmosfera, tipico della produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Impatto Residuo
Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle varie fasi di cantiere con la relativa emissione di gas di scarico	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Velocità ridotta dei mezzi di cantiere; ✓ Arresto veicoli non in movimento; ✓ Manutenzione periodica e continuativa dei mezzi di cantiere. 	Bassa
Sollevamento Polveri durante l'attività di cantiere, quali scavi e movimenti terra	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Definizione della viabilità da cantiere; ✓ Definizione delle zone di carico e scarico materiali; ✓ Bagnatura delle superfici di cantiere interessate dal passaggio dei mezzi e dallo scarico e carico dei materiali; ✓ Stabilizzazione della viabilità di cantiere; ✓ Lavaggio periodico dei mezzi di cantiere con acqua corrente. 	Bassa
Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Misure di Mitigazione	Impatto Residuo
L'impianto FV per sua natura non genera emissioni di inquinanti gassosi, pertanto, l'impatto risulta essere positivo conseguente al risparmio di tali emissioni rispetto ad impianti che utilizzano combustibili fossili. La stessa centrale non genera emissioni in atmosfera significative durante la fase di esercizio essendo la stessa un'opera di conversione, trasporto ed elevazione dell'energia.	Media (Impatto positivo)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Non previste 	Media (Impatto positivo)

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

13.4.6 Sistema paesaggistico: Paesaggio e Patrimonio culturale e Beni materiali Paesaggio

Il paesaggio, secondo l'art. 1 dalla Convenzione Europea del Paesaggio, adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa il 19 luglio 2000, è definito come "una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalla loro interrelazioni". Con la presente, si mira ad ampliare il concetto del termine, non guardando solamente la componente ambientale, bensì integrandolo con gli elementi artificiali/antropici e culturali dettati dalla storia locale.

Ciò detto, il Paesaggio può essere descritto attraverso l'analisi delle sue componenti fondamentali:

- la componente naturale;
- la componente antropico – culturale;
- la componente percettiva.

La componente naturale può essere a sua volta divisa in alcuni sottocomponenti:

- componente idrologica;
- componente geomorfologica;
- componente vegetale;
- componente faunistica.

La componente antropico – culturale può essere scomposta in:

- componente socioculturale – testimoniale;
- componente storico architettonica.

La componente percettiva può essere scomposta in

- componente visuale;
- componente estetica.

Per l'analisi della componente naturale si rimanda al paragrafo dedicato, dove è stata effettuata una descrizione dettagliata in merito.

Il sito di impianto è raggiungibile dal centro comunale di Santa Maria la Fossa attraverso la viabilità principale comunale e attraverso la S.S. n. 264 per poi immettersi sulla strada provinciale SP 260

Campania Solare s.r.l.

fino al raggiungimento del parco fotovoltaico, ed è inoltre facilmente raggiungibile dal comune di Grazzanise attraverso le strade provinciali SP 203 ed SP 260.

L'area sulla quale insite l'impianto è lambita a sud ed a est dal "Canale Apramo" (**Aree di rispetto di 150 metri dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle Acque Pubbliche, vincolate ai sensi dell'art.142 c. 1 lett. a), b), c) del Codice D.lgs. 42/04**) ed a Nord, a circa 3.000 m distanza, dall'Area SIC IT8010027 "Fiumi Volturno e Calore Beneventano".

Come mostrato nel quadro di riferimento programmatico, il solo Cavidotto MT attraversa i corsi d'acqua denominati "Fosso Cardito" ed è parallelo al "Canale Apramo", i quali ricadono all'interno di "aree di tutela per legge" come indicato dall'art. 142, comma 1 – c) del D. Lgs. 42/2004. Tuttavia, Il Cavidotto MT sarà messo in opera interrato al di sotto della viabilità esistente e sarà posato con tecniche non invasive, senza alterare il deflusso dei corpi idrici.

Per quanto riguarda la componente visiva, va evidenziato che l'area di inserimento dell'impianto è caratterizzata da un paesaggio dai caratteri sostanzialmente uniformi e comuni, che si ripetono in tutta la fascia pianeggiante, e da una frequentazione legata principalmente ai fruitori delle zone agricole della zona. A tal proposito si sottolinea che l'impianto dista circa 12 km dalla maggiore concentrazione di unità residenziali ed alberghiere legate alla zona costiera, e dunque risulta frequentata solo marginalmente da eventuali turisti.

Ciò nonostante, si è effettuata la valutazione del grado di percezione visiva attraverso l'individuazione dei principali punti di vista, notevoli per panoramicità e frequentazione, i principali bacini visivi (ovvero le zone da cui l'intervento è visibile) e i corridoi visivi (visioni che si hanno percorrendo gli assi stradali), nonché gli elementi di particolare significato visivo per integrità; rappresentatività e rarità.

I luoghi privilegiati di fruizione del paesaggio sono di seguito esplicitati:

- punti panoramici potenziali: siti posti in posizione orografica dominante, accessibili al pubblico, dai quali si gode di visuali panoramiche, o su paesaggi, luoghi o elementi di pregio, naturali o antropici;
- strade panoramiche e d'interesse paesaggistico: le strade che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica da cui è possibile cogliere la diversità, peculiarità e complessità dei paesaggi dell'ambito o è possibile percepire panorami e scorci ravvicinati;

Per le considerazioni dettagliate e approfondimenti a riguardo si rimanda allo Studio di Inserimento Paesaggistico allegato al progetto (elab. *RDA-06_Studio di Inserimento Paesaggistico.pdf*).

Campania Solare s.r.l.

La seguente descrizione analizza il contesto paesaggistico e l'area di intervento secondo parametri di lettura di qualità e criticità paesaggistiche di seguito riportati:

- diversità: riconoscimento di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici, ecc.;
- integrità: permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi);
- qualità visiva: presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc.;
- rarità: presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari;
- degrado: perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali.

Dal punto di vista agricolo, l'area oggetto di intervento è caratterizzata dalla presenza di terreni e appezzamenti pianeggianti, regolarmente coltivati a seminativo con colture cerealicole e/o foraggiere.

Questa caratteristica è legata a tutta l'area della piana alluvionale del Volturno caratterizzata da pendenze del tutto trascurabili ed un'altimetria che si attesta sui 3 m sul livello del mare.

Il territorio appare estesamente interessato da aree agricole e zone urbanizzate.

Le zone agricole sono prevalentemente colture estensive e frutteti, seguite da colture intensive.

Presso la costa e il fiume Volturno a nord si osservano anche alcune praterie foraggiere.

Le aree urbanizzate sono costituite sia da centri abitati che da aree produttive e commerciali, in particolare a sud dell'area.

Lungo la costa i sistemi dunali sono occupati da pinete da rimboscimento e da macchie arbustive, ma risultano anche significativamente urbanizzate.

A sud è presente il Lago Patria, una formazione lacustre salmastra.

Le aree verdi urbane, industriali e stradali sono spesso progettate al solo fine di rendere fruibili gli spazi o come opere di mitigazione paesaggistica.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Negli ultimi anni, invece, si va sempre più affermando la tendenza ad assegnare loro funzioni ecologiche affinché contribuiscano a garantire buoni livelli di biodiversità a scala di paesaggio.

Tale approccio si lega alla linea della politica ambientale europea che intende assegnare alle aree urbane un ruolo importante nella costruzione della rete ecologica di area vasta sottraendo alle aree protette il ruolo esclusivo di elementi funzionali per la conservazione della biodiversità.

Quindi, quanto affermato riguarda sia l'area individuata per la collocazione dell'impianto fotovoltaico, sia per l'area destinata alla realizzazione della futura Stazione Elettrica di RTN. A tal proposito bisogna porre in risalto un'altra caratteristica del territorio: la presenza di aziende bufaline. Infatti, proprio per questo motivo si anticipa, già in questa fase, l'inserimento tra i trackers costituenti l'impianto fotovoltaico, di foraggio adatto all'alimentazione delle bufale.

A questo punto è opportuno affermare che, per quanto riguarda l'impianto fotovoltaico la progettazione riguarda tre livelli: quella tecnica, rappresentata dalle strutture facenti parte dell'impianto stesso, quella agricola, rappresentata dalla coltivazione tra i trackers, e quella riguardante la mitigazione consistente nella identificazione di specie vegetative autoctone il cui obiettivo principale è quello dell'inserimento paesaggistico dell'impianto in questione.

Passando ora alla Stazione Elettrica è possibile affermare che i livelli di progettazione sono due: quello tecnico definito dalla presenza di tutte le strutture elettriche che compongono la stazione stessa e dal livello legato alle fasce di mitigazione utili, come detto in precedenza, all'inserimento della stazione stessa nel contesto paesaggistico in cui essa è stata progettata.

Questo determina una maggiore versatilità del progetto di impianto fotovoltaico che rappresenta un valore aggiunto al prosieguo dell'attività agricola da realizzarsi tra le fila, in un'ottica completamente green, ecocompatibile ed ecosostenibile. Ma è chiaro che una struttura come la Stazione Elettrica non consente tanta libertà perché la futura realizzazione sarà eseguita da Terna spa, che, al netto delle proposte progettuali legate all'ambito della mitigazione, seguirà le proprie linee-guida per la realizzazione dell'opera di rete.

A proposito della progettazione della fascia di mitigazione è opportuno far riferimento alle linee guida ISPRA che, al capitolo "2.4.1 Stazioni Elettriche di nuova realizzazione", riporta i seguenti punti riguardanti le opere di mitigazione che saranno realizzate, sia per il parco fotovoltaico che per la Stazione Elettrica:

“_Realizzazione di siepi e fasce di mascheramento su aree perimetrali.

_Realizzazione di terrapieni di mascheramento anche utilizzando i materiali di scavo.

Campania Solare s.r.l.

“Riporto dello scotico vegetale (previa eventuale ammendamento) su scarpate e zone piane.”

È possibile dunque affermare che il progetto energetico e quello agricolo siano ben integrati nel paesaggio in cui essi sono stati progettati.

Il paesaggio agrario è identificato attraverso il Sistema Territoriale Rurale “Piana del Volturno” che ha una superficie territoriale di 686,03 kmq.

Il sistema è in prevalenza costituito dalle aree di pianura alluvionale e pedemontana della Piana del Volturno, la cui bonifica idraulica è stata completata nella prima metà del XX secolo.

A nord, il sistema comprende i versanti calcarei meridionali del Monte Massico (6,7% della superficie del sistema), e un’ampia porzione della pianura pedemontana del Roccamonfina (31% della superficie del sistema), a morfologia dolcemente ondulata, incisa dai corsi d’acqua, con un paesaggio rurale caratterizzato da un rigoglioso mosaico di arboreti specializzati, seminativi, lembi di vegetazione seminaturale in corrispondenza delle incisioni idriche.

Il 51% della superficie territoriale dell’STR è costituita dalla pianura alluvionale del Volturno, con la presenza di suoli a tessitura moderatamente fine o media in corrispondenza delle aree lievemente rilevate della pianura, più prossime ai corsi d’acqua (dossi fluviali); e di suoli a tessitura fine, con strati torbosi in profondità e drenaggio lento, nelle ampie depressioni interposte ai principali corsi fluviali.

Il 10% della superficie del sistema è costituita dai paesaggi della pianura costiera del litorale domizio, con la tipica sequenza di ambienti tipica dei litorali tirrenici sabbiosi: le depressioni retrodunari (aree idromorfe, una volta specchi palustri, attualmente bonificate per canalizzazione e sollevamento meccanico delle acque), i sistemi dunali, le spiagge. L’uso attuale di queste aree è ricreativo-turistico ed agricolo, con pinete antropiche, lembi di macchia e vegetazione psammofila, colture ortive di pieno campo ed in coltura protetta, seminativi, incolti. Si tratta di aree estremamente fragili, a causa dei rischi di subsidenza ed ingressione salina, ad elevatissima potenzialità ecologica per la ricostituzione di habitat umidi costieri.

Secondo la Carta regionale di uso agricolo dei suoli, la superficie boscata ha un’estensione di 2.526 ettari. Essa comprende: i boschi di latifoglie decidue e leccio dei versanti calcarei del Monte Massico e dei Monti Tifatini; i lembi di formazioni ripariali in prossimità delle aste fluviali; le pinete costiere e le formazioni a macchia del litorale domizio. Circa il 10% di tale superficie, secondo il Censimento, è annessa ad aziende agricole.

Una ulteriore caratteristica che contraddistingue i terreni della zona è la frammentarietà dello spazio rurale dovuta alla conformazione stessa dei lotti. Questa frammentarietà rurale è stata

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

determinata da un modello di urbanizzazione incontrollata che ha contraddistinto l'intera area circostante il progetto.

I paesaggi della Campania sono stati identificati sulla base delle elaborazioni relative alle strutture fisiche, ecologiche, agroforestali e storico-archeologiche descritte nel PPR che rappresenta il piano più aggiornato al livello regionale, relativo alla componente paesaggio. I paesaggi campani sono stati analizzati per la prima volta nel PTR nel 2008, nel contesto delle Linee guida dei paesaggi in particolare nella Carta dei Paesaggi della Campania. L'articolazione dei paesaggi della Campania rappresenta un primo contributo all'identificazione dei paesaggi regionali (o "ambiti paesaggistici", nella definizione degli artt. 135 e 143 del Codice dei beni culturali e del paesaggio), nell'ambito del percorso di copianificazione.

I paesaggi della pianura alluvionale, come quella dell'Ambito del Basso Volturno, rappresentano il frutto di una bonifica di lunga durata, che dall'età romana giunge sino agli anni '60 del ventesimo secolo, passando per gli estesi interventi di bonifica integrale del ventennio fascista.

In queste aree l'assetto territoriale, lo schema degli insediamenti e delle percorrenze, il disegno degli appezzamenti, sono controllati dalle reti delle acque, quella scolante delle acque basse, quella irrigua delle acque alte. L'uso prevalente è a seminativo, con colture cerealicole, foraggere e industriali di pieno campo, pioppeti, ed una subordinata presenza di arboreti e ordinamenti promiscui. La geometria delle partizioni agricole è definita da siepi, filari arborei, ripe boscate e alberi isolati.

Frequenti i segni della devozione religiosa come le cappelle e le edicole, spesso presenti nei pressi delle vie principali.

Nel quarantennio 1960-2000 i paesaggi della pianura sono stati interessati da una poderosa intensivizzazione d'uso, con la triplicazione della superficie irrigua, che oramai interessa più del 50% di quella complessiva. Nello stesso periodo, la superficie urbanizzata è passata dal 2,9 all'11% (+276%), con una maggiore incidenza in alcuni ambiti (piana del Sebeto, Agro Nocerino-Sarnese) di processi di dispersione insediativa, ed in altri (pianure del Volturno e dei Regi Lagni) di dinamiche di accrescimento radiale dei centri urbani di impianto storico. In tale contesto, anche gli ordinamenti produttivi agricoli hanno subito una significativa evoluzione, con la drastica diminuzione delle colture tradizionali promiscue e la notevole diffusione dei seminativi irrigui e delle colture orticole di pieno campo e protette.

Si passi ora all'analisi del contesto territoriale da un punto di vista delle trasformazioni fortemente antropiche.

Campania Solare s.r.l.

Il presupposto fondamentale che ha generato l'idea del progetto si fonda sulla considerazione secondo cui sono stati scelti lotti distribuiti su una superficie non omogenea, nel senso che l'estensione è interrotta per la presenza di elementi, quali ad esempio le strade provinciali (SP 217 e SP 260), che determinano una distribuzione a macchia di leopardo dei lotti interessati dalla progettazione.

Questo consentirà, da un punto di vista visivo, una distribuzione equilibrata dei vari lotti progettati, alternando i lotti stessi intervallati da lotti liberi e da tutto ciò che caratterizza il contesto paesaggistico.

Inoltre, la scelta è stata effettuata anche e soprattutto in considerazione del fatto che i vari lotti, così come le aree destinate alla realizzazione della futura SE di RTN, sono assolutamente privi di vincoli normati dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, come si evince dallo stralcio di seguito inserito:

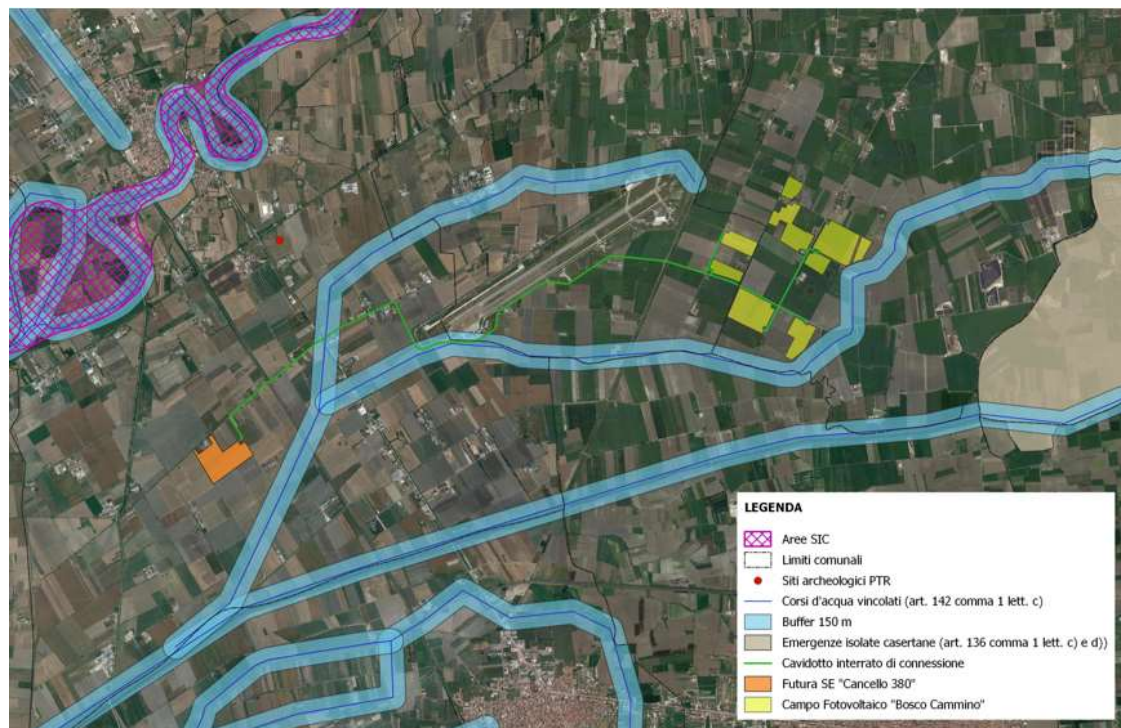


Figura 134: stralcio ortofoto con individuazione degli elementi vincolati (codice 42/2004)

Al fine di valutare un eventuale ipotesi di realizzazione del progetto delocalizzato dal sito oggetto di studio, gli aspetti principali da valutare nella scelta sono stati trattati nel paragrafo 10.

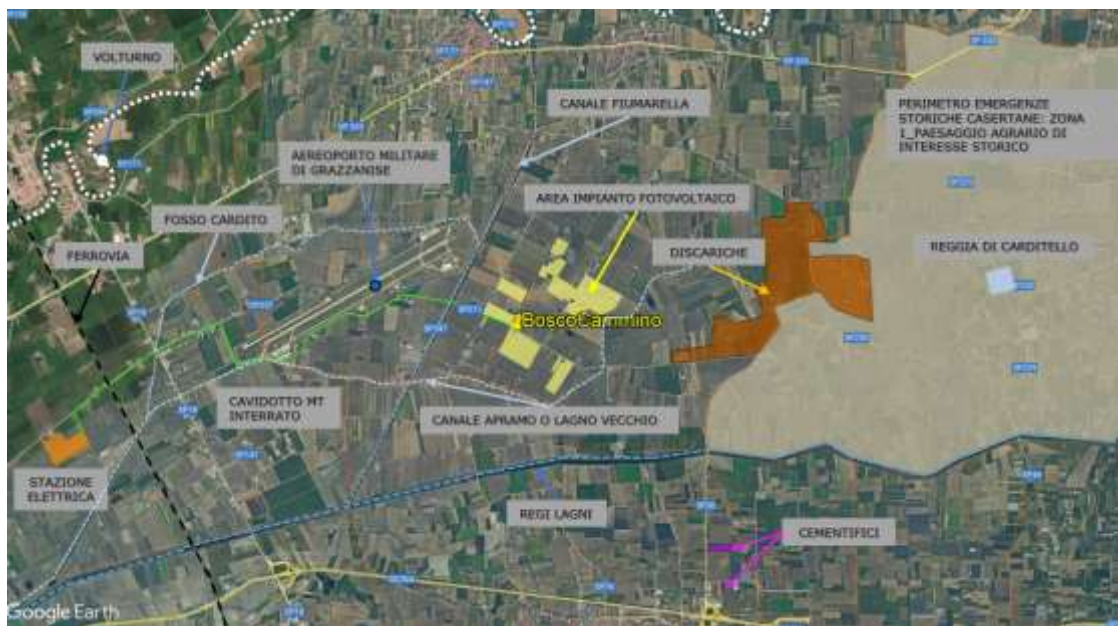


Figura 135: Stralcio Ortofoto con individuazione vincoli

Dallo stralcio di ortofoto su riportato è possibile valutare ed analizzare tutti gli elementi che caratterizzano il contesto paesaggistico in cui il progetto è inserito.

L'analisi ha l'obiettivo di porre in evidenza la questione che, pur trattandosi di un contesto agricolo lo stesso è fortemente condizionato dalla presenza di importanti segni di antropizzazione che, per le loro caratteristiche, hanno avuto una grande influenza sulla trasformazione del territorio.

Il sistema dei canali seicenteschi dei Regi lagni ed il Volturno

Il punto di partenza può essere fissato nell'individuazione dei due corridoi ecologici rappresentati dal fiume Volturno e dal Canale dei Regi Lagni, rispettivamente a nord e a sud del progetto.

Com'è stato dimostrato, tutto il progetto composto dal generatore fotovoltaico, dal cavidotto e dalla Stazione Elettrica di RTN, risultano non interferenti con i beni vincolati ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. c del codice 42/2004. Si chiarirà successivamente ed in modo dettagliato l'interferenza esistente tra il percorso del cavidotto ed uno dei canali che connotano il territorio in esame: Fosso Cardito.

Sia il fiume Volturno che il canale dei Regi Lagni sono vincolati ai sensi della normativa menzionata ma risultano decisamente distanti dal progetto in questione.

Infatti, l'area di impianto costituita dal generatore fotovoltaico dista circa 3 km dal fiume Volturno e 960 m dal canale dei Regi lagni posto a sud dell'area di intervento.

Campania Solare s.r.l.

L'area destinata alla futura Stazione Elettrica di RTN dista rispettivamente 2,1 km dal fiume Volturno ed 1,60 km dal canale dei Regi Lagni.

Esso è parte del complesso di canali, il bacino dei regi Lagni, caratterizzanti il territorio in cui è inserito l'impianto. Il bacino è rappresentato da una rete idraulica avente un'estensione di circa 1.400 chilometri quadrati e costituito da un articolato sistema di canali artificiali realizzati a partire da 1600, per consentire la bonifica della piana della regione Campania.

La costruzione e la sistemazione definitiva della rete idraulica dei canali si è realizzata in più fasi, in un arco temporale che va dal VXII secolo ai giorni nostri: gli ultimi progetti di sistemazione, infatti, risalgono agli anni '80.

Purtroppo, però, questo segno antropico così peculiare del territorio rappresentante una vera e propria ossatura è stata nei secoli alterata dall'inadeguata e scarsa manutenzione di pulizia che, non più effettuata a mano procedendo da valle a monte – come prescritto dallo stesso Ordinamento Regio – ma realizzata con modalità meccaniche e tecniche improprie, ne ha alterato la forma.

Attentissime e particolareggiate erano infatti le prescrizioni borboniche per la manutenzione dei lagni, come si evince dal “Regolamento per la polizia de Regi Lagni di Terra di Lavoro approvato nel Consiglio ordinario di Stato de 16 giugno 1833”, per tenere le acque pulite e salubri nonché per evitare inondazioni. La sorveglianza dei Lagni era affidata ai custodi comunali detti “guardalati”.

Come riporta l'articolo 30 del citato regolamento: «I guardalati ed i loro soprastanti, nonché qualunque altro agente della Direzione generale de' ponti e strade incaricato della custodia e mantenimento de' Regi Lagni, invigileranno sulle contravvenzioni al presente regolamento». Oltre alla funzione di incanalare le acque meteoriche, i lagni erano usati, seppure in contrasto con le ordinanze regie, anche come percorso pedonale e carrabile da parte dei contadini per poter accedere ai fondi agricoli; in più punti, i canali presentavano piazzole o scalini che servivano come sosta e stoccaggio per la distribuzione dei prodotti agricoli dei campi contermini.

Il bacino reticolare naturale e artificiale sommariamente descritto è oggi esclusivamente preposto al drenaggio delle acque meteoriche; escludendo infatti gli apporti del fiume Clanio, ormai asciutto, gli unici contributi sono costituiti dagli scarichi continui delle acque reflue urbane presenti nel bacino dei Regi Lagni e convogliate attraverso una rete di collettori fognari, confluenti in cinque grandi depuratori posti centralmente in prossimità delle sponde del canale.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Oggi il canale dei Regi Lagni, classificato in base al D. Lgs. 152/06 come corpo idrico artificiale, raccoglie le acque piovane e sorgive convogliandole dalla pianura a nord di Napoli al mare, tra la foce del Volturno e il Lago di Patria.

Si tratta di un territorio sottoposto al degrado ambientale derivante dal mancato trattamento dei reflui prodotti dalle aree urbane, che si svilupparono rapidamente a partire anni '60 in poi. Al fine di porre rimedio a tale stato di degrado, tra la fine degli anni '70 e l'inizio degli anni '80, la Cassa per il Mezzogiorno realizzò per tale area un complesso sistema di interventi costituito da una rete di collettori sovracomunali a servizio di 72 comuni della Regione Campania, oggetto successivamente del Grande Progetto di risanamento ambientale e valorizzazione dei Regi Lagni - Programma Operativo Regionale Fesr 2007 - 2013 (Regione Campania, 2015).

E così, oggi, i Regi Lagni accolgono le acque che escono dai depuratori predisposti all'abbattimento parziale delle sostanze inquinanti, ma i liquami risultano trattati non sempre a norma, come dimostrano alcune inchieste giudiziarie: una catastrofe connessa a una pressione insediativa, industriale e agricola, scaturita da pianificazioni sbagliate, che ha trasformato l'area degli antichi centri rurali, dove ci sono ancora le tracce della centuriazione, in simbolo del degrado. Ormai la rete dei canali è in gran parte tombata e le porzioni scoperte sono una fogna a cielo aperto che scarica i liquami, non trattati, provenienti dai comuni non allacciati, gli sversamenti illeciti e il dilavamento dei terreni, direttamente in mare.

Partendo dal presupposto che non tutti questi canali sono soggetti a tutela, c'è da ribadire che le aree di progetto sono al di fuori dei buffer dei 150 m definiti dalla normativa. Per due dei lotti del parco fotovoltaico, quelli a sud-est in prossimità del buffer di 150 m da rispettare per il canale Apramo, è stata definita la recinzione proprio allo scopo di non occupare la zona vincolata del lotto e di definire una grossa superficie di mitigazione che rappresenta una delle matrici generative del progetto.

Si rappresenta quanto appena esposto attraverso il seguente stralcio:

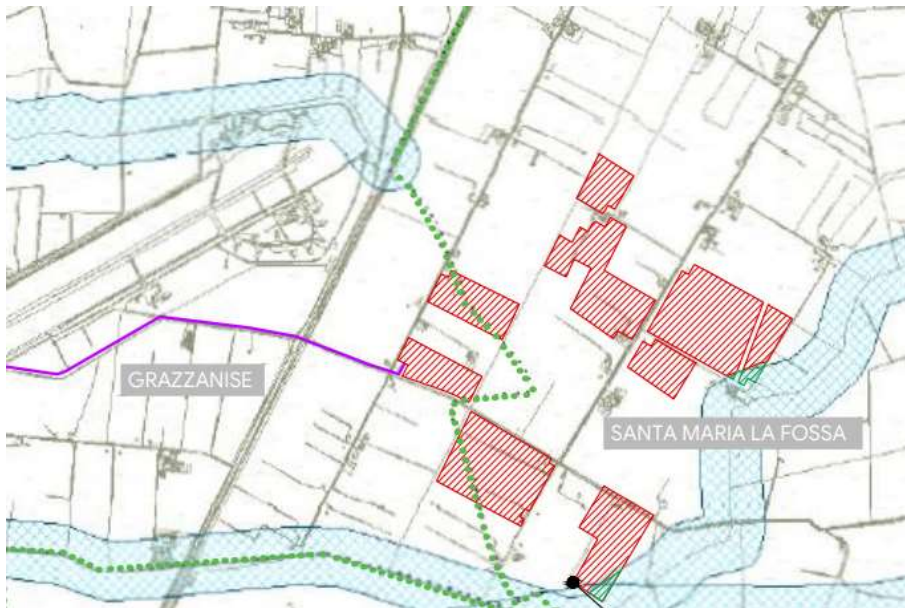


Figura 136: Stralcio_PTCP_Caserta-Identità culturale_I beni paesaggistici

Come già detto esistono altri canali collocati nell'immediato intorno del progetto, facendo sempre riferimento allo stralcio di ortofoto in cui sono evidenziati tutti gli elementi caratterizzanti il contesto paesaggistico: ci si riferisce al Fosso Cardito, al Canale Apramo, già menzionati in precedenza e tutelati ai sensi del Codice 42/2004, e al Canale Fiumarella che invece non è vincolato.

Per quanto riguarda l'interferenza tra il percorso del cavidotto e il Fosso Cardito, si fa riferimento a quanto riportato nelle pagine a seguire della presente trattazione, da cui si evince che il superamento dell'interferenza non andrà a creare danni o qualsiasi tipo di problema all'alveo del canale, poiché essa sarà risolta mediante T.O.C.

Si riporta di seguito lo stralcio di ortofoto con l'indicazione del cono ottico e lo scatto fotografico corrispondente del ponticello sovrastante il detto canale.

Campania Solare s.r.l.



Figura 137: Foto del ponticello sovrastante Fosso Cardito

Per quanto riguarda la visibilità del progetto dal fiume Volturno e dal canale dei Regi Lagni che, come già detto, rappresentano i due corridoi ecologici, si riportano di seguito alcuni scatti dai quali è evidente che sia l'impianto fotovoltaico che la stazione elettrica sono assolutamente non visibili.

Prima però è opportuno inserire uno stralcio di ortofoto con l'individuazione dei coni ottici al fine di rendere chiari i punti di vista scelti per il rilievo fotografico.


Campania Solare s.r.l.



Figura 138: Ortofoto con individuazione dei coni ottici



Figura 139: Foto1_Vista dal Volturno verso campo fotovoltaico

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA
Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876
Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com
Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.



Figura 140: Foto 2_Vista dal canale Regi Lagni verso il campo fotovoltaico



Figura 141: Foto 3_Vista dal Volturno della Stazione Elettrica

Campania Solare s.r.l.



Figura 142: Foto 4_Vista dal canale dei Regi Iagni verso la Stazione Elettrica

Da tutti gli scatti inseriti in relazione è evidente che sia l'impianto fotovoltaico che la Stazione elettrica non sono assolutamente visibili, come era già stato anticipato.

Le frecce inserite stanno semplicemente ad indicare la collocazione del campo fotovoltaico e della stazione enfatizzando ulteriormente la questione secondo cui gli elementi progettuali non sono visibili dai punti di scatto stabiliti

Tenuta del Real sito di Carditello.

L'analisi del contesto paesaggistico prosegue analizzando un elemento fortemente connotativo dell'area in cui è stato progettato l'impianto fotovoltaico: ci si riferisce alla Tenuta del Real sito di Carditello sottoposto alle disposizioni di tutela con D.D.R. n. 1863 del 02/10/2013.

A tal proposito è doveroso mettere in evidenza che la distanza esistente tra il lotto ad est dell'intero impianto fotovoltaico ed il perimetro della Reggia stessa è di circa 5 km.

Come riportato a pag. 37 in fig. 20, il retino circostante la reggia stessa rappresenta il "Perimetro delle emergenze casertane Zona 1_Paesaggio Agrario di interesse storico, così come si evince dal grafico di seguito riportato.

Campania Solare s.r.l.



Figura 143: Elaborato grafico_MIC_Dichiarazione di notevole interesse pubblico della reale Tenuta Borbonica di Carditello

Il Real Sito di Carditello è stato edificato intorno al 1787, sotto Ferdinando IV di Borbone, su progetto dell'architetto Francesco Collecini, collaboratore di Luigi Vanvitelli.

Caratterizzato da una Palazzina Reale di stile neoclassico, ospita ambienti in origine destinati ad azienda agricola, con cinque cortili, otto edifici a torre e dodici capannoni.

La parte antistante, realizzata su modello dei circhi romani, era riservata alle corse dei cavalli e poteva contenere fino a 30mila spettatori, che partecipavano alle manifestazioni equestri.

Il Galoppatoio include due Fontane monumentali con obelischi in marmo, un Tempietto circolare – da cui il re assisteva agli spettacoli ippici – e una pista in terra battuta, mentre le mura perimetrali presentano tre livelli di gradoni.

Ancora oggi, rappresenta il più grande ippodromo al mondo inserito all'interno del perimetro di una residenza reale.

La Tenuta – tra le Delizie Reali dei Borbone – era destinata all'allevamento e alla selezione di cavalli di razza reale, oltre che alla produzione agricola e casearia.

Campania Solare s.r.l.

Al suo interno, era presente la “Reale Industria della Pagliara delle Bufale”, luogo di produzione di prodotti caseari.

Il Real Sito di Carditello, dunque, è un mirabile esempio dell’imprenditoria illuminata promossa dalla casa reale borbonica tra la fine del XVIII e la prima metà del XIX secolo.

Come già anticipato, la reggia è collocata ad una distanza di circa 5 km dal lotto più vicino, quello a nord-est, per cui si comprende che da quella distanza è impossibile vedere il campo fotovoltaico.

Detto ciò, seppure ci si avvicinasse ponendo l’osservatore sul confine dell’area circostante la reggia identificata dalla perimetrazione relativa alla tenuta stessa, pur trovandosi ad una distanza inferiore, è possibile affermare, anche in questo caso, che l’impianto non è visibile, data la presenza dei vari elementi che caratterizzano il territorio (vegetazione, fabbricati etc.). In particolare, si fa riferimento alle discariche presenti in zona che connotano il paesaggio proprio in adiacenza al perimetro precedentemente menzionato. Anzi, la superficie che delimita l’unione delle discariche presenti intercetta e si va a sovrapporre all’area che delimita la reggia di Carditello e che rappresenta, come si evince dalla fig. 27, la zona 1 corrispondente al paesaggio agrario di interesse storico.

Di seguito si riporta uno stralcio di ortofoto da cui è possibile evincere la sovrapposizione della superficie identificativa delle discariche rispetto al buffer corrispondente alla tenuta della reggia di Carditello.



Figura 144. Stralcio cartografico con evidenza discariche e sito tutelato

Campania Solare s.r.l.

Così come è stato impostato per la valutazione della visibilità dai corridoi ecologici prima menzionati, anche in questo caso si procederà secondo la stessa metodologia.



Figura 145: Ortofoto con individuazione dei coni ottici

Campania Solare s.r.l.



Figura 146: Foto1_Vista verso l'impianto fotovoltaico dalla Reggia di Carditello



Figura 147: Foto2_Vista verso l'impianto fotovoltaico dalla strada che conduce alla Reggia di Carditello

Campania Solare s.r.l.



Figura 148: Foto3_Vista verso l'impianto fotovoltaico dal perimetro della tenuta della Reggia di Carditello



Figura 149: Foto4_Vista verso l'impianto fotovoltaico dal perimetro della tenuta della Reggia di Carditello

Campania Solare s.r.l.

Anche in questo caso gli scatti mostrano un'evidenza assoluta e cioè che da tutti i punti fissati per l'osservatore, il sito scelto per la progettazione dell'impianto fotovoltaico non è visibile.

La Foto 1 è stata scattata con drone ad un'altezza di circa 20 m ponendo il punto dell'osservatore all'interno della Reggia, nella porzione nord-ovest.

Appare fondamentale mettere in risalto che l'elemento visibile dalla reggia è una delle discariche di cui si parlerà nel successivo paragrafo, mentre il parco fotovoltaico è collocato alle sue spalle per cui non risulta visibile.

Discariche, serre dismesse e cementifici.

Appare evidente che la presenza dell'area che identifica le discariche ivi presenti si interpone tra la Reggia di Carditello ed il campo fotovoltaico determinando la non visibilità dell'impianto stesso, nonostante la foto sia stata scattata ad un'altezza consistente.

Nella foto 2 si evidenzia sempre la presenza della "collinetta di rifiuti" che, prorompendo all'interno del paesaggio ed identificandosi come forte segno connotativo dell'area, impedisce all'osservatore di percepire il campo fotovoltaico.

La foto 4, oltre che confermare la non visibilità dell'impianto, dimostra inoltre come il contesto sia caratterizzato da altri elementi che lo connotano, come ad esempio le serre fotovoltaiche dismesse ed una serie di edifici che impediscono la visibilità dell'impianto stesso.

Anche in questo caso le frecce indicano il posizionamento del campo fotovoltaico che si colloca alle spalle degli elementi che emergono dalle foto.

In questo paragrafo, dunque, sono emersi alcuni elementi fortemente significativi che connotano ed impattano notevolmente sul contesto paesaggistico in cui l'opera in progetto è inserita.

Si parla quindi di quegli elementi che hanno determinato una forte antropizzazione del territorio.

Ci si riallaccia a quanto già emerso nel corso della trattazione in riferimento alla presenza incombente delle discariche dismesse identificate dal perimetro che si legge nello stralcio di ortofoto di seguito inserito.

Campania Solare s.r.l.



Figura 150: Evidenza della aree delle discariche presenti sul territorio

Le discariche di cui si parla a questo punto della trattazione rappresentano un segno molto evidente all'interno del paesaggio in cui il progetto si inserisce.

Esse ricadono, per una parte, all'interno del comune di San Tammaro, in località Maruzzella. L'altra parte ricade all'interno dell'area comunale di Santa Maria la Fossa, in località Ferrandelle.

Come si nota dall'immagine in fig. 34, la porzione di discarica in località Maruzzella ricade nell'area vincolata ai sensi del D.M. N. 1863 del 02/10/2013, mentre la restante porzione ne risulta esterna.

La superficie totale dell'intera zona è pari a circa 160 ha andando ad inficiare notevolmente sul paesaggio circostante. Si tratta di discariche dismesse che hanno subito i primi interventi di messa in sicurezza nel 2003 e per le quali esiste un progetto che ne prevede la bonifica data la situazione potenzialmente compromessa a causa della presenza contemporanea di più siti inquinati e/o potenzialmente inquinati.

A tal proposito si riporta la Tav. 14: Carta delle criticità desunta dal rapporto ambientale inerente il Piano urbanistico Comunale di Santa Maria la Fossa.

In questo elaborato vengono evidenziate tutte le criticità che caratterizzano il territorio comunale di Santa Maria La Fossa, individuando una serie di elementi altamente negativi, così come si evince

Campania Solare s.r.l.

dall'analisi dell'elaborato stesso: la presenza delle discariche più volte menzionate, le aree a rischio nitrati, i siti potenzialmente inquinati e quelli potenzialmente inquinati per abbandono di rifiuti.

In prossimità della discarica identificata, nel grafico seguente, dal retino verde c'è un'area caratterizzata dalla contaminazione della falda con la sovrapposizione di un'area con contaminazione dei terreni nella zona insatura.

Da questa analisi appare evidente che trattasi di un territorio fortemente degradato che necessita assolutamente di interventi di bonifica, un paesaggio che, attraverso la realizzazione del parco fotovoltaico, potrebbe acquisire un grande valore aggiunto.

La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

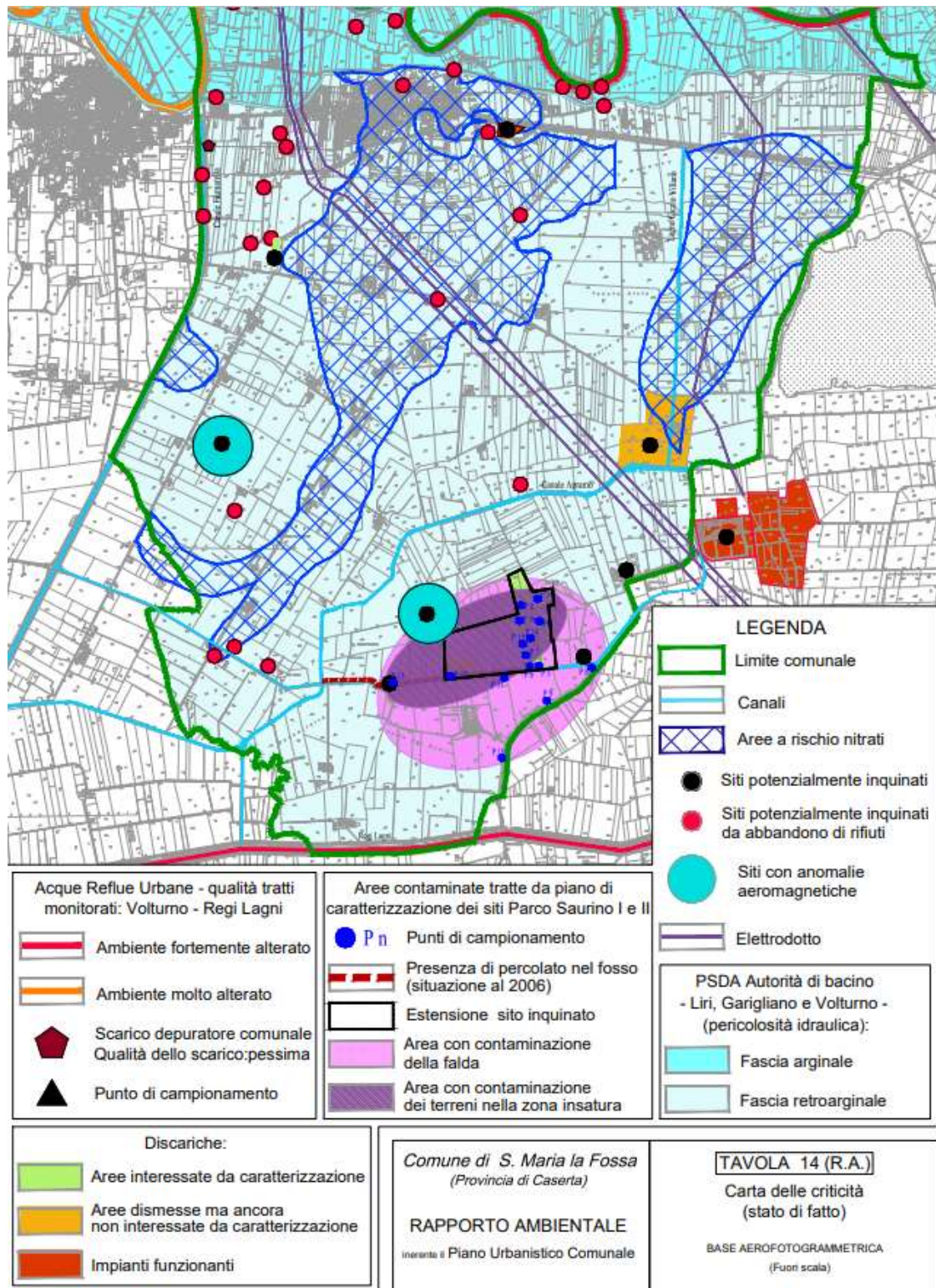


Figura 151: carta delle criticità da PUC



Figura 152. individuazione impianti esistenti

Come si evince dallo stralcio di ortofoto, a nord-est del primo lotto c'è un impianto fotovoltaico su serre dismesse così come all'interno della superficie che identifica le discariche menzionate in precedenza. Anche se di minore entità, questi elementi rappresentano un segno all'interno del contesto paesaggistico: un segno a dir poco negativo visto che sono in uno stato di totale abbandono e degrado che va ad inficiare inesorabilmente sul territorio circostante, rappresentando uno scenario di incuria totale.

Altri elementi che caratterizzano il contesto territoriale e paesaggistico considerando una scala più ampia sono due cementifici collocati in direzione sud-est rispetto all'impianto raggiungibili dalla SP 30 in direzione del comune di Casal di Principe.

Si riporta lo stralcio dell'ortofoto con l'individuazione dei cementifici suddetti.

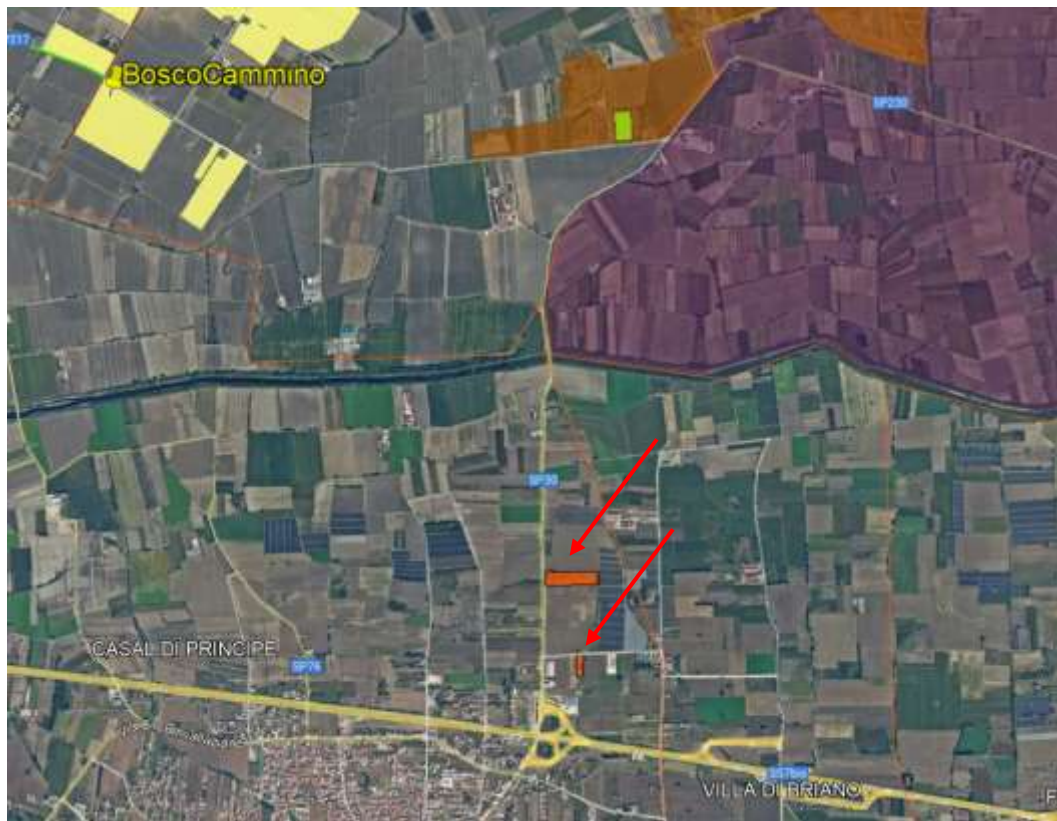


Figura 153: Stralcio ortofoto con individuazione cementifici

Viabilità, Ferrovia e Aeroporto

In questa sezione verranno analizzati quei segni di antropizzazione che determinano la modifica, crescita e lo sviluppo di un territorio.

Considerando una scala di rappresentazione molto estesa, il territorio ed il contesto paesaggistico in cui è inserito il progetto denominato “Bosco Cammino” è caratterizzato da una ricca rete stradale che ha permesso il collegamento di questi territori e, di conseguenza, ha determinato lo sviluppo degli stessi e la loro trasformazione. Ci si riferisce in particolare alla SS7 bis, alla SP333, alla SP335, che racchiudono una macro-zona di paesaggio in cui il progetto è inserito.

Queste sono le principali, ma è possibile richiamare altre strade che vanno a formare la rete viaria della zona in esame: la SP18, la SP217 che conduce all’area di impianto e la SP260 perpendicolare ad essa.

A questo proposito appare opportuno fare riferimento ad un progetto inserito nel PUC di Santa Maria La Fossa che ha l’obiettivo di creare percorsi verdi (pedonali e ciclabili) al fine di

Campania Solare s.r.l.

riqualificare il territorio.

Quanto enunciato è facilmente leggibile dallo stralcio posto di seguito tratto dallo studio di inserimento urbanistico e dalla relazione generale illustrativa allegati agli elaborati progettuali.

Anche il Comune di Santa Maria La Fossa, con vigente PUC, si allinea alle direttive indicate nel Piano di Coordinamento Provinciale e nel Piano Territoriale Regionale, prevedendo, tra gli altri, una serie di interventi di risanamento ambientale con la realizzazione di reti ecologiche, comprensive di reti ciclopedonali a miglioramento e potenziamento delle infrastrutture viari esistenti.

Il progetto ha l'obiettivo di riqualificazione e risanamento ambientale del territorio attraverso interventi mirati che creino corridoi ecologici e piste ciclabili ad integrazione dei percorsi principali, come di seguito riportato:

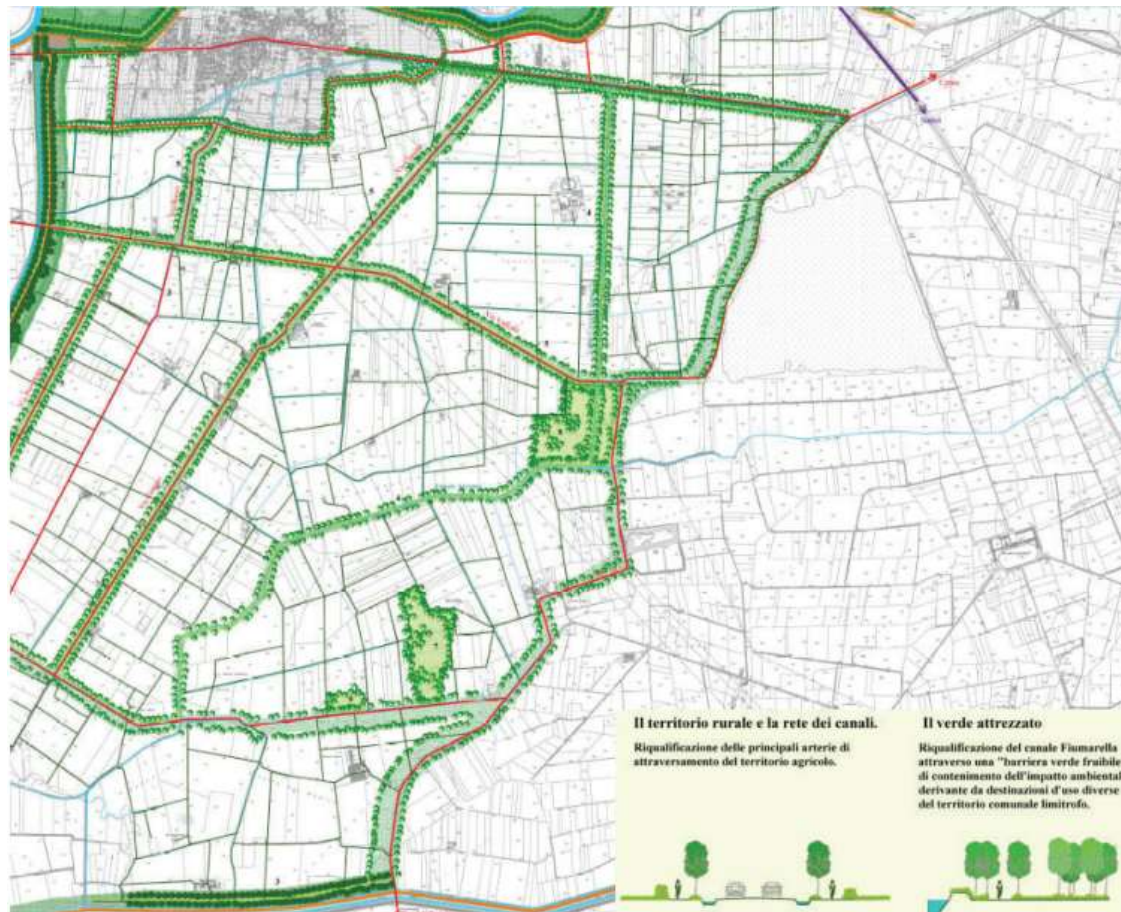


Figura 154: Stralcio risanamento ambientale e reti ecologiche

Campania Solare s.r.l.

Il PUC di Santa Maria La Fossa prevede, per la SP 333, Via Camino e Via Vaticale una riqualificazione delle principali strade di attraversamento del territorio agricolo attraverso la piantumazione di alberature e la realizzazione di piste ciclabili per l'integrazione dei percorsi principali con l'intero sistema sentieristico rurale. In questi termini, in continuità con le previsioni del Piano Urbanistico Comunale di Santa Maria La Fossa, si prevede anche per gli assi viari passanti per il Comune di San Tammaro (tratti stradali di SP 230 e SP 33 nonché la principale SP 229), un intervento simile, al fine di dare organicità progettuale ed estetico-ambientale all'intero sistema infrastrutturale viario intercomunale.

Il progetto della società proponente andrà ad integrarsi perfettamente con quanto previsto dal PUC di Santa Maria la Fossa. Infatti, gli 8 lotti che costituiscono il parco fotovoltaico si sviluppano proprio lungo gli assi viari oggetto di miglioramento, in modo da creare un unicum progettuale che ha come obiettivo principale quello di restituire un'identità territoriale ad un contesto che, per le motivazioni esposte nelle pagine precedenti della trattazione, è caratterizzato da un forte degrado ambientale.


Proprio per questo motivo la scelta dei terreni ha tenuto conto di tale obiettivo prefissato dal comune di Santa Maria la Fossa: la valorizzazione degli assi stradali (via Camino e la SP217 lungo le quali si sviluppa il progetto) avverrà attraverso la presenza di percorsi pedonali e ciclabili adornati da alberature e vegetazione: i percorsi migliorati consentiranno di passeggiare in prossimità dei campi fotovoltaici, costituendo un unicum progettuale che abbia l'obiettivo di riqualificare il territorio circostante.

Si riportano di seguito gli schemi di sezione relativi alla progettazione di riqualificazione stradale come da PUC del comune di Santa Maria la Fossa:



Figura 155: Sezioni di progetto_PUC Santa Maria la Fossa

Quanto esposto sarà meglio chiarito dall'elaborato grafico denominato *TDU-10_Conformità Pianificazione Urbanistica*.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA
Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876
Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com
Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Proseguendo nell'analisi relativa agli elementi caratterizzanti il territorio circostante, si prendano in considerazione gli assi ferroviari ivi presenti che fortemente e necessariamente determinano un segno evidente di collegamento in scala grande.

Si tratta di due tratte, la Napoli-Roma, ad est della Stazione Elettrica e la Napoli-Cassino-Roma, il cui segno si sviluppa a nord-est della Reggia di Carditello.



Figura 156: Stralcio ortofoto con indicazione del progetto e le due tratte ferroviarie

Campania Solare s.r.l.

Facendo riferimento alla tratta Napoli-Roma che dista circa 700 m dalla futura Stazione Elettrica, essa rappresenta un elemento che “maschera” l’opera di RTN, immaginando di percorrere via Armando Diaz in direzione dell’opera di connessione venendo da est.



Figura 157. Foto realizzata in corrispondenza del tratto ferroviario RM-NA che occlude la visibilità delle aree di progetto

Campania Solare s.r.l.

Come già anticipato, dalla foto riportata si evince che la Stazione elettrica è collocata alle spalle dell'asse ferroviario così come indica la freccia inserita.

La linea ferroviaria essendo sopraelevata determina dunque una "mitigazione" della Stazione Elettrica provenendo da est e percorrendo via Armando Diaz proprio per come si configura.

Quindi essa rappresenta un segno antropico necessario e fondamentale per lo sviluppo dei collegamenti all'interno di un territorio su scala grande. Per la sua stessa configurazione, l'asse ferroviario citato determina il mascheramento di un'altra opera anch'essa di pubblica necessità che contribuisce a rispondere alle esigenze tecniche del sistema elettrico (risoluzione di congestioni e l'eliminazione di rischi di sovraccarico) e all'incremento della produzione e del consumo di energia che accompagna la crescita economica di specifiche aree o dell'intero Paese.

L'ultimo elemento di cui si parlerà all'interno di questo paragrafo e che rappresenta anch'esso un forte segno antropico che caratterizza il contesto paesaggistico in cui l'intero progetto è inserito, è l'aeroporto militare di Grazzanise.

Si riporta di seguito lo stralcio di ortofoto con l'indicazione di esso.



Figura 158: inquadramento Aeroporto militare

Campania Solare s.r.l.

Dall'ortofoto è ben evidente che l'aeroporto è interposto tra il parco fotovoltaico e la stazione elettrica e rappresenta, con i circa 170 ha, un elemento identificativo del territorio analizzato.

Esso dista dai primi due lotti del Parco Fotovoltaico circa 600 m.

Costruito durante gli anni sessanta, è intitolato alla memoria del tenente colonnello Carlo Romagnoli, decorato di medaglia d'oro al valor militare durante la seconda guerra mondiale. Ha ospitato, dal 7 dicembre 1961 il 10° Gruppo e dal novembre 1967, il 9° Stormo, ricostituendosi proprio su questo aeroporto dopo essere rimasto "in posizione quadro" dal 1943, anno del suo scioglimento a causa degli eventi conseguenti all'armistizio di Cassibile.

Nel 1992 nell'aeroporto di Grazzanise fu deviato dal 2 al 15 novembre tutto il traffico dello scalo di Capodichino in quanto si rese necessaria la sostituzione del manto di asfalto della pista dell'aeroporto napoletano.

Dal 2006 la Squadriglia collegamenti è stata rimpiazzata dal ricostituito 21° Gruppo che, equipaggiato con elicotteri Agusta Bell 212 ICO, svolge compiti di supporto alle operazioni speciali.

Il 21° Gruppo è impiegato dalla sua ricostituzione ad oggi nell'operazione ISAF, in Afghanistan. Nel febbraio del 2008 è stato firmato un protocollo di intesa tra l'allora presidente della regione Campania Antonio Bassolino e il ministro dei trasporti Alessandro Bianchi al tempo in carica, per la realizzazione del nuovo aeroporto di Grazzanise. In tal modo il traffico aereo in eccesso dell'aeroporto di Napoli verrebbe delocalizzato su Grazzanise, creando un sistema aeroportuale integrato che comprenderà anche l'aeroporto di Salerno-Pontecagnano.

Nel luglio del 2009 è stato firmato un accordo tra ENAC, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e la regione Campania per affidare a Gesac la realizzazione e la gestione del nuovo aeroporto, e tra il 2011 e il 2012 è stata costruita una pista semi preparata in terra battuta, parallela all'attuale pista in cemento/asfalto, da parte del Genio Aeronautico, per permettere l'addestramento agli atterraggi e decolli su piste semi preparate, sia degli equipaggi di C-27J Spartan e C130J, sia delle forze speciali.

Il 15 marzo 2012, in occasione della visita del capo di stato maggiore dell'Aeronautica, erano già cominciate le prime operazioni.

Nel 2013 tuttavia l'aeroporto fu escluso dal Piano nazionale per lo sviluppo aeroportuale, lasciando solo l'aeroporto di Capodichino e quello di Pontecagnano come gli unici due aeroporti civili della regione Campania.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

In riferimento alle aree di interesse ricadono all'interno delle zone tutelate dai corsi d'acqua e precisamente nella fascia di 150 ml del "Canale Apramo" ad est, sud.est dell'impianto. Tali porzioni di territorio sono state escluse dalla installazione dell'impianto e lasciate come aree libere. Inoltre, alcuni tratti del Cavidotto MT ricadono all'interno di "aree tutelate per legge" come indicato dall'art. 142 del D.lgs. 42/2004:

Comma 1 - c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775 (*Canale Apramo o Lagno Vecchio e F.so Cardito*), e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;

In merito a queste ultime interferenze, la normativa prevede che al progetto sia allegata documentazione paesaggistica, necessaria per la verifica di compatibilità, al fine di ottenere la preventiva autorizzazione.

Tuttavia, ai sensi dell'Allegato A, di cui all'art. 2 comma1, del D.P.R. n. 31 del 2017, le opere interrato, qual è il cavidotto in progetto, sono esenti da autorizzazione paesaggistica. Si legge, infatti: **"INTERVENTI ED OPERE IN AREE VINCOLATE ESCLUSI DALL'AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA"**

A.15. fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici nonché le eventuali specifiche prescrizioni paesaggistiche relative alle aree di interesse archeologico di cui all'art. 149, comma 1, lettera m) del Codice, la realizzazione e manutenzione di interventi nel sottosuolo che non comportino la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidano sugli assetti vegetazionali, quali: volumi completamente interrati senza opere in soprasuolo; condotte forzate e reti irrigue, pozzi ed opere di presa e prelievo da falda senza manufatti emergenti in soprasuolo; impianti geotermici al servizio di singoli edifici; serbatoi, cisterne e manufatti consimili nel sottosuolo; tratti di canalizzazioni, tubazioni o cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse o di fognatura senza realizzazione di nuovi manufatti emergenti in soprasuolo o dal piano di campagna; l'allaccio alle infrastrutture a rete. Nei casi sopraelencati è consentita la realizzazione di pozzetti a raso emergenti dal suolo non oltre i 40 cm"

Come già evidenziato l'unica opera del Progetto interferente con i beni sottoposti a tutela è il Cavidotto MT, che sarà messo in opera interrato lungo la viabilità esistente e che dunque non comporterà nessuna alterazione ai beni suddetti.

Si è tuttavia verificata la compatibilità paesaggistica in quanto Il Progetto nel suo complesso rientra comunque tra gli interventi di grande impegno territoriale, così come definite al Punto 4 dell'Allegato Tecnico del D.P.C.M. 12/12/2005 ed inoltre parte delle aree di Progetto ricadono in

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

aree di notevole interesse pubblico, ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 e per le stesse è stata esclusa l'installazione di opere.

In particolare, al fine di minimizzare gli impatti sui beni tutelati per legge e quindi sul paesaggio, verrà effettuato l'attraversamento dei corsi d'acqua con posa del cavidotto MT mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.). Si precisa, inoltre, che, essendo i raccordi MT posati in corrispondenza della viabilità esistente, non si arrecherà danno alle componenti naturalistiche presenti nei dintorni.

Si riporta di seguito uno stralcio planimetrico con l'individuazione dell'interferenza e della posa del cavidotto MT mediante la tecnologia prima menzionata, con i rispettivi aspetti caratteristici:



Figura 159. Interferenza in attraversamento con bene tutelato ai sensi dell'art. 142 co 1 l.c) D. lgs. 42/2004

La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

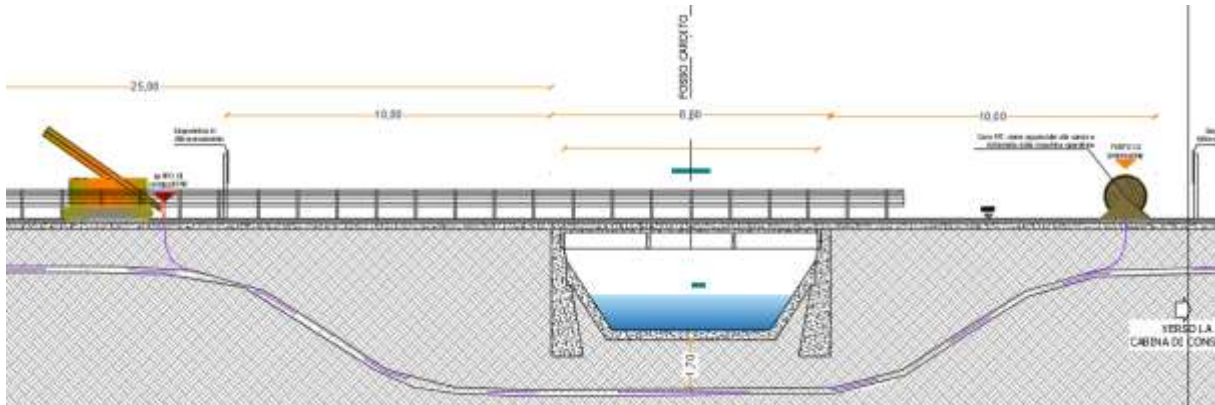


Figura 160. Tipologia di attraversamento prescelta per l'attraversamento dell'interferenza - sezione longitudinale

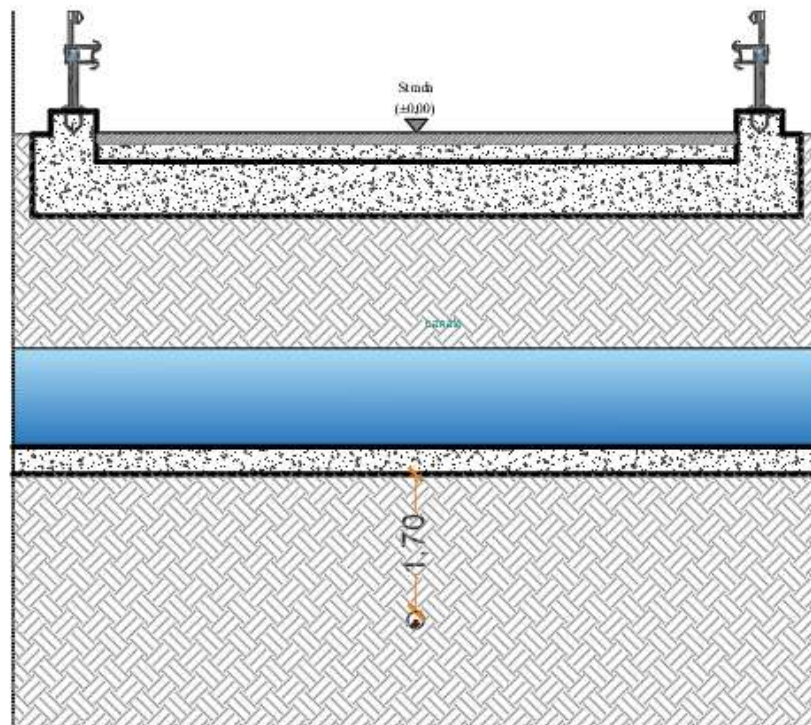


Figura 161: Tipologia di attraversamento prescelta per l'attraversamento dell'interferenza - sezione trasversale

13.4.6.1 Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Valutazione della Sensitività

L'area di progetto è sostanzialmente occupata da aree agricole, ed in particolare seminativi semplici, foraggiero. Gli elementi di naturalità presenti sono da attribuirsi principalmente a piccole fasce lungo le strade o negli appezzamenti di terreno, alla rete idrografica superficiale, in particolare ai corsi d'acqua principali, ed alle aree naturali protette presenti a livello di area vasta.

In merito alla componente storico-culturale, si rileva che il centro abitato di Santa Maria La Fossa e di Grazzanise (Ce) distano circa 3 km dall'impianto Fotovoltaico mentre la maggiore concentrazione di unità residenziali legate alla zona costiera dista circa 12 km. Dalla ricerca di beni Storico Architettonici, Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali, si è evinto che il Progetto non interessa tali beni né risulta ubicato nei dintorni di essi. Tuttavia, il Progetto interessa un'area dichiarata di notevole interesse pubblico, ai sensi dell'art. 142 del D.lgs 42/2004, relativamente al canale Apramo o Lano Vecchio nelle cui aree di rispetto (150m) è stata esclusa l'installazione dell'impianto ed al Fosso Cardito interessato dall'attraversamento del cavidotto MT di connessione.

Per quanto riguarda la componente visiva, va evidenziato che l'area di inserimento dell'impianto è caratterizzata da un paesaggio dai caratteri sostanzialmente uniformi e comuni, che si ripetono in tutta la fascia pianeggiante, e da una frequentazione legata principalmente ai fruitori delle zone agricole. A tal proposito si sottolinea che l'impianto dista circa 12 km dalla maggiore concentrazione di unità residenziali ed alberghiere legate alla zona costiera, e dunque risulta frequentata solo marginalmente da eventuali turisti. A tali aspetti non va dimenticata la presenza dell'aeroporto Militare che limita la percezione dell'impianto dai punti più a Nord e dalla presenza nell'area sud-est di discariche e servizi di compostaggio delle stesse.

Al cessare dell'impianto, inoltre, il proponente provvederà alla rimozione di tutte le opere, ripristinando lo stato dei luoghi antecedenti la costruzione dell'impianto fotovoltaico. Infine, verrà ripristinato il piano campagna, con il livellamento di tutta l'area e la ricostituzione di uno strato superficiale di terreno agricolo; si prevede un completo ripristino morfologico dell'area che sarà rilavorata con trattamenti addizionali per il riadattamento e la valorizzazione del terreno e l'adeguamento al paesaggio, restituendola agli usi originari.

Pertanto, sulla base delle valutazioni effettuate sulle tre componenti considerate (naturale, antropico-culturale e percettiva) dello stato attuale della componente paesaggio, la sensitività di quest'ultima può essere classificata come media.

Stima degli Impatti Potenziali

Durante la fase di cantiere, l'impatto diretto sul paesaggio è generato dalla presenza delle

Campania Solare s.r.l.

strutture di cantiere, dei macchinari e dei mezzi di lavoro.

Considerato che:

- L'area verrà occupata solo temporaneamente e per tutta la durata del cantiere;
- Le attrezzature di cantiere utilizzate durante tale fase, hanno un'altezza modesta e non creeranno alterazioni significative del paesaggio;

L'impatto generato in questa fase è a breve termine, avrà un'estensione locale ed un'entità **non riconoscibile**.

Le attività svolte ed i mezzi utilizzati sono del tutto assimilabili a quelli di un normale cantiere edile, già di per esso normato secondo il D. lgs. 81/08, ed in ogni modo assimilabile alle normali pratiche agricole diffuse dell'area.

Per quanto riguarda il cavidotto di connessione MT alla rete elettrica, questo sarà del tutto interrato ed insisterà sulla viabilità preesistente, inoltre in corrispondenza degli attraversamenti del canale Fiumarella o del Fosso Cardito, che ricadono all'interno delle aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del D.lgs 42/2004 co. 1 c), saranno predisposte tecniche di attraversamento non invasive, che non andranno ad alterare il deflusso del corpo idrico e non modificheranno l'alveo dello stesso.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente paesaggio, calcolata utilizzando la metodologia descritta.

Fase di Costruzione/Dismissione Impianto				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Impatti visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	<u>Durata</u> : Breve Termine ⁽²⁾	Trascurabile ⁽⁴⁾	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile ⁽¹⁾			
Attraversamento corsi d'acqua con cavidotto MT	<u>Durata</u> : Breve Termine ⁽²⁾	Trascurabile ⁽⁴⁾	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile ⁽¹⁾			

13.4.6.2 Misure di Mitigazione

In queste fasi le misure di mitigazioni e controllo previste sono quelle a carattere gestionale che saranno applicate durante le fasi di cantiere al fine di minimizzare gli impatti:

Le aree di cantiere saranno delimitate e accessibili solo al personale addetto e tenute costantemente pulite e opportunamente segnalate;

Campania Solare s.r.l.

Al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi e le strutture di cantiere saranno rimosse insieme ai materiali stoccati e di risulta.

13.4.6.3 Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della sensitività

Vale quanto riportato al punto precedente.

Stima degli Impatti Potenziali

Dal punto di vista paesaggistico le interferenze fra l'opera e l'ambiente sono riconducibili alla sola azione intrusiva visiva legato alla presenza fisica dei moduli fotovoltaici.

Essendo l'Area di intervento collocata interamente in un contesto pianeggiante, la visibilità dell'impianto fotovoltaico in oggetto è molto ridotta, anche per la presenza della vegetazione circostante. La realizzazione di un cavidotto totalmente interrato esclude la possibilità di inserire nuovi elementi al paesaggio preesistente.

Dal punto di vista storico-ambientale, la realizzazione di un impianto di produzione di energia da fonte rinnovabile rappresenta un'importante occasione di evoluzione per l'area interessata.

Le eventuali ricadute sul paesaggio durante l'esercizio dell'impianto fotovoltaico è da ricondurre anche alla sottrazione di suolo, attualmente destinato ad altri utilizzi, in relazione al contesto paesaggistico circostante.

Per quanto riguarda questo aspetto, nel periodo di esercizio dell'impianto fotovoltaico, i terreni occupati dall'impianto stesso non potranno essere utilizzati per altri fini, ma verrà comunque garantito il mantenimento della qualità del suolo ed evitata l'erosione. Tuttavia, si è anche analizzata la possibilità di coltivare in futuro, da parte di un'azienda agricola del luogo, le strisce di terreno comprese tra le file dei pannelli fotovoltaici, così come analizzato nel quadro di riferimento progettuale, riducendo la sottrazione di suolo all'agricoltura e dunque l'impatto ambientale.

La percezione del paesaggio dipende da molteplici fattori, quali la profondità, l'ampiezza della veduta, l'illuminazione, l'esposizione, la posizione dell'osservatore, ecc., elementi che contribuiscono in maniera differente alla comprensione degli elementi del paesaggio. La qualità visiva di un paesaggio dipende dall'integrità, dalla rarità dell'ambiente fisico e biologico, dall'espressività e leggibilità dei valori storici e figurativi, e dall'armonia che lega l'uso alla forma del suolo. Gli studi sulla percezione visiva del paesaggio mirano a cogliere i caratteri identificativi dei luoghi, i principali elementi connotanti il paesaggio, il rapporto tra morfologia ed insediamenti.

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

È utile considerare che la dimensione prevalente degli impianti fotovoltaici a terra è quella planimetrica, mentre l'altezza assai contenuta rispetto alla superficie fa sì che l'impatto visivo-percettivo in un territorio pianeggiante, non sia generalmente di rilevante criticità.

Difatti, diversamente rispetto a quanto accade per un impianto eolico, visibile anche a distanze di alcuni km, le strutture dell'impianto in progetto, che sviluppano altezze di pochi metri sul terreno, saranno visibili solo in un intorno limitato dell'impianto, funzione della particolare orografia dei luoghi e dell'elevata diversificazione e dispersione della copertura del suolo reale.

L'area vasta considerata al fine di determinare l'impatto del Progetto sulla componente vedutistica è estesa ad un intorno di circa 10 km di raggio centrato sull'Area di Progetto che tende ad evidenziare la difficoltà visiva dell'impianto se non percepita marginalmente ad ampie distanze con una visuale libera da ostacoli, naturali ed antropici e solo da determinati punti panoramici, quali catene montuose e strada panoramiche.

Al fine di valutare la visibilità dell'impianto considerando l'altezza massima raggiungibile dai moduli fotovoltaici nel periodo di rotazione degli stessi e cioè 4,5 m, è stata valutata la possibilità di percezione in un intorno di 10 Km.

La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F e P.IVA** 09700581219

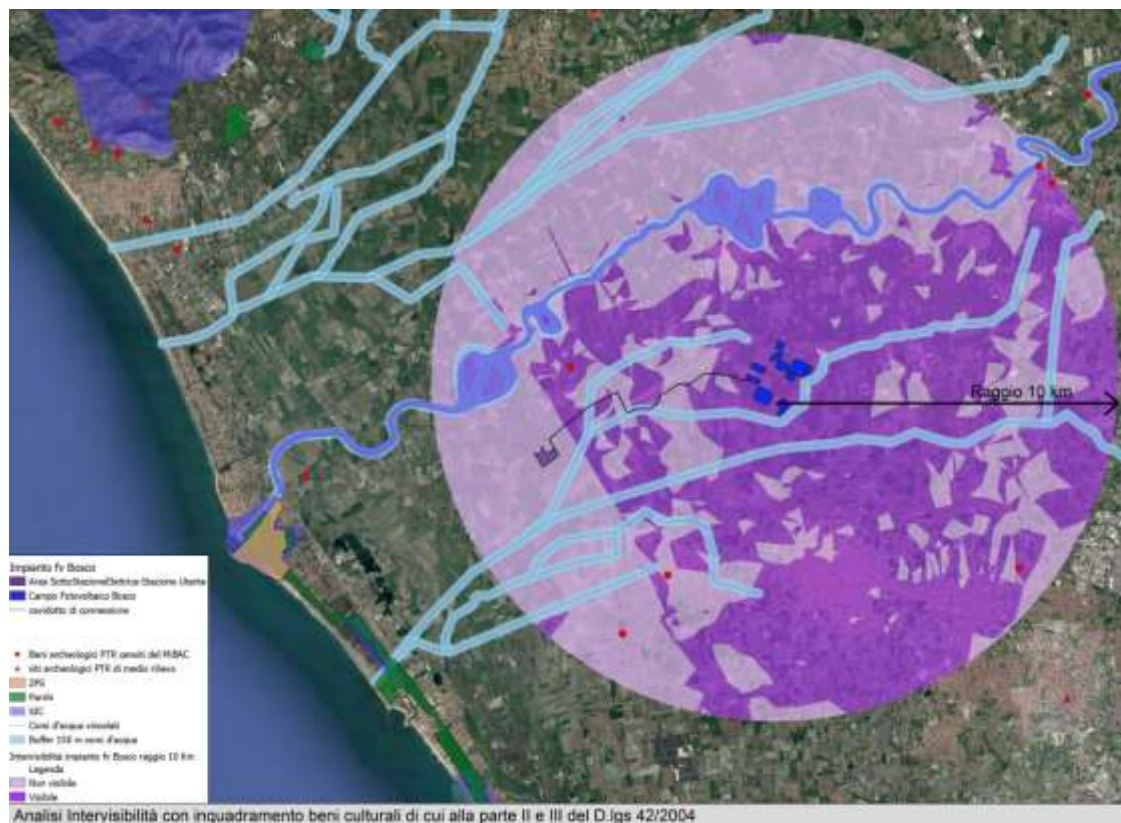


Figura 162: Analisi inter-visibilità in un intorno di 10 Km dell'impianto

Come si evidenzia da questa prima analisi è possibile identificare che i punti maggiormente visibili sono principalmente incentrati sul lato nord-ovest, dove è già presente la struttura dell'aeroporto militare che tende a mitigare la percezione dall'impianto, ed in modo lievemente percettibile lungo il lato sud-est.

L'impianto potrebbe risultare maggiormente visibile dalla zona costiera essendo orograficamente piana. C'è da sottolineare che in tale analisi non sono state prese in considerazione le schermature naturali presenti sul territorio e le opere di mitigazione, come la recinzione con siepe, che tendono a limitare maggiormente la visibilità dell'opera.

Inoltre, è stata predisposta una simulazione mediante foto modellazione per meglio comprendere l'inserimento dell'impianto nel contesto territoriale in esame.

I foto-inserimenti sono stati realizzati al fine di far comprendere il presupposto fondamentale che rappresenta con l'obiettivo di integrare il progetto (Impianto fotovoltaico e Stazione Elettrica) all'interno del contesto paesaggistico scelto per l'inserimento di tutti gli elementi che lo compongono.

Campania Solare s.r.l.

Nelle precedenti considerazioni, attraverso l'inserimento di più scatti fotografici, si è potuto appurare che il progetto risulta NON visibile. In particolare, si sono scelti dei punti di vista di importanza notevole dai quali ci si è resi conto che il progetto è mascherato dagli elementi che caratterizzano il territorio circostante.

Stesso discorso vale per gli scatti fotografici eseguiti nella zona della Reggia di Carditello: l'impianto NON è visibile.

Quanto detto vale anche per lo scatto eseguito in prossimità della stazione (la Napoli-Roma) la cui configurazione consente di mascherare la Stazione Elettrica ponendo l'osservatore in direzione nord-est rispetto alla Stazione stessa.

L'indicazione dei coni ottici con la scelta dei punti di vista sarà evidente nell'elaborato grafico denominato "TDAR-12: Inquadramento su ortofoto con indicazione dei coni ottici_Fotosimulazioni ante e post operam del Parco Fotovoltaico".



Figura 163: Coni ottici rilievo fotografico

Campania Solare s.r.l.



Figura 164: Foto 1 Ante operam



Figura 165: Foto 1 Post-operam

Campania Solare s.r.l.

Come si evince dallo stralcio di ortofoto con l'indicazione dei coni ottici, la foto 1 è stata scattata lungo la SP 217 in direzione nord-est verso l'area scelta per la progettazione del Parco Fotovoltaico.

Ci si trova ad una quota un po' più alta rispetto all'area di impianto: circa 10 m s.l.m.

I lotti che costituiscono l'intero impianto sono ad una quota minimamente inferiore: oscillano tra gli 8 ed i 9 m s.l.m.

Dal confronto risultante tra lo stato ante e post operam, i primi due lotti del parco fotovoltaico iniziano ad intravedersi attraverso la fascia vegetazionale disposta lungo le fasce di mitigazione esistenti risultanti negli spazi intercorrenti tra il confine di lotti ed il posizionamento della recinzione.

Esso viene fuori dallo studio della normativa di settore in merito alle distanze da rispettare in funzione degli elementi esistenti, che siano strade, altre particelle di terreno, canali consortili, vincolati e non.

Nel fotoinserimento si percepisce la fascia vegetazionale come elemento per l'inserimento paesaggistico dell'impianto che va a creare un *continuum* con il progetto del PUC di Santa Maria la Fossa avente l'obiettivo di riqualificare gran parte del tessuto viario tra il comune stesso ed il limitrofo comune di San Tammaro.

La SP 217, che si vede in questo primo scatto fotografico, fa parte del progetto pocanzi menzionato.

Come si vedrà nell'elaborato "*TDU-10_Conformità Pianificazione Urbanistica*", questo percorso sarà migliorato dal punto di vista qualitativo ed estetico visto che sarà arricchito mediante l'inserimento di una fascia arborea che consentirà la trasformazione dello stesso in un viale alberato adornato, nelle fasce laterali, da piste ciclabili e percorsi pedonali.

Si riporta uno stralcio dell'elaborato grafico comunale che ha l'obiettivo di chiarire quanto sopra esposto.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

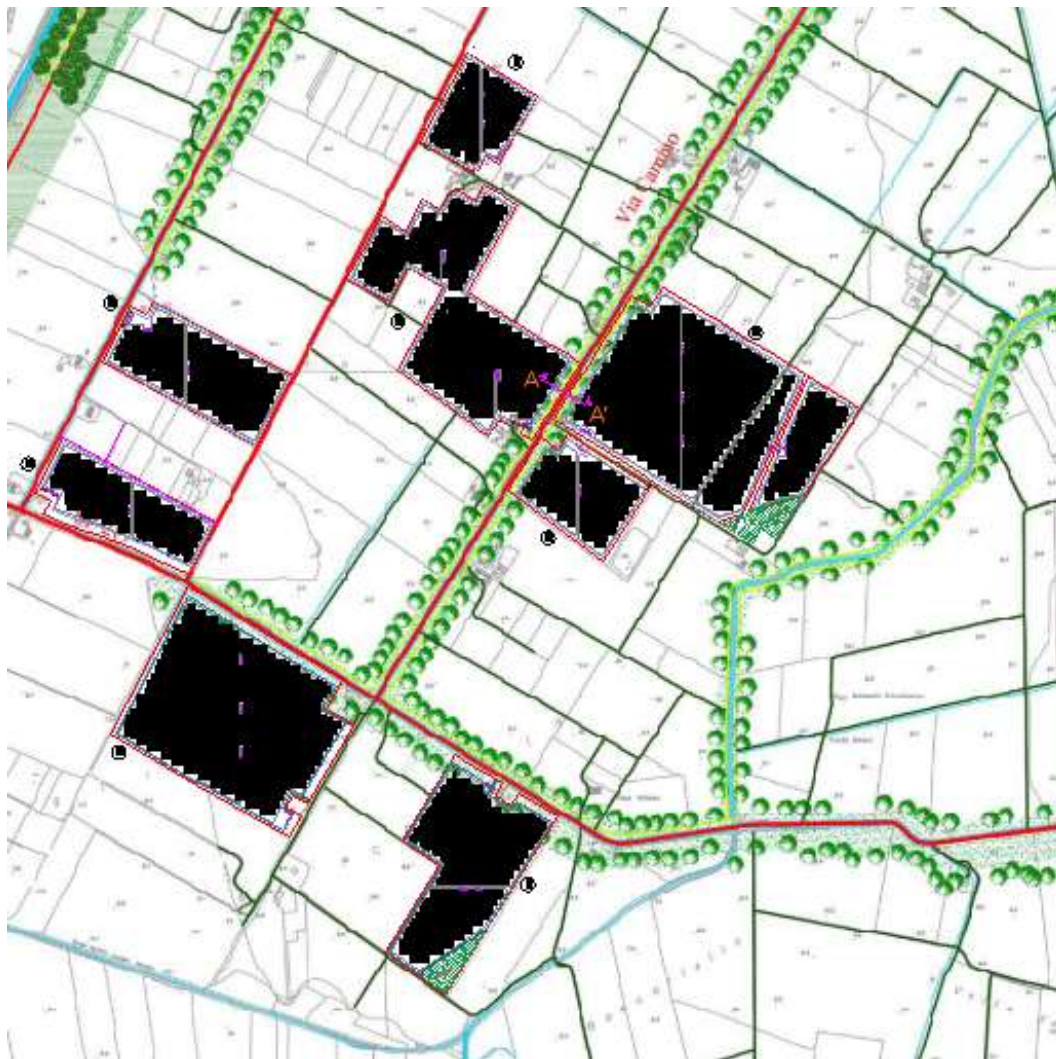


Figura 166: Sovrapposizione Progetto con Pianificazione Comunale



La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.



Figura 167: Foto_2_vista del lotto H lungo la SP217



Figura 168: Fotoinserimento_2_vista del Parco Fotovoltaico lotto H lungo la SP217


Campania Solare s.r.l.



Figura 169:Foto_3_vista del lotto E lungo via Camino



Figura 170: Fotoinserimento_3_vista del Parco Fotovoltaico Lotto E da via Camino

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA
Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876
Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com
Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.



Figura 171: Foto_4_vista del lotto C lungo via Camino



Figura 172_Fotoinserimento_4_vista del Parco Fotovoltaico lotto C da via Camino

Campania Solare s.r.l.

Le foto 2, 3 e 4 sono state scattate rispettivamente dalla SP 217 e dalla SP260, via Camino.

I due assi viari rientrano nel progetto di riqualificazione ambientale citato precedentemente.

Quindi il progetto dell'impianto fotovoltaico si inserisce ad hoc in un contesto per il quale è già previsto un miglioramento generale, nell'ottica di creare una continuità progettuale che possa legare i due progetti (impianto e realizzazione di piste ciclabili e percorsi pedonali con alberature) proprio grazie alla presenza delle fasce mitigative.

Il criterio di inserimento è sempre lo stesso: una volta individuata la fascia di mitigazione si prevede l'inserimento delle essenze arboree che abbiano la doppia funzione di intervento di mitigazione paesaggistica e soprattutto la funzione ecologica che ha l'obiettivo di garantire buoni livelli di biodiversità a scala di paesaggio.

Tale approccio si lega alla linea della politica ambientale europea che intende assegnare alle aree urbane un ruolo importante nella costruzione della rete ecologica di area vasta sottraendo alle aree protette il ruolo esclusivo di elementi funzionali per la conservazione della biodiversità.

Appare chiaro dall'analisi delle fotosimulazioni che l'intento principale è quello dell'inserimento del progetto nelle aree scelte.

Per la selezione delle specie arbustive ed arboree si veda la relazione, *RDA_06_Relazione sulle opere di mitigazione*, in cui è inserito il progetto effettivo delle aree verdi costituito dal numero preciso di piante inserite in funzione della superficie disponibile.

La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.



Figura 173: Foto 5_vista da drone dei lotti E e F dall'interno del lotto E



Figura 174: Fotoinserimento 5_vista da drone del Parco Fotovoltaico lotti E ed F

Campania Solare s.r.l.



Figura 175: Foto 6_vista con drone dei lotti G ed A



Figura 176: Fotoinserimento 6_vista con drone del Parco Fotovoltaico lotti G ed A

Campania Solare s.r.l.

DESCRIZIONE

Le foto 5 e 6 sono state scattate con drone ad un'altezza di circa 10 m ed inquadrando alcuni lotti.

La foto 5 è stata scattata nel lotto E in direzione dell'impianto serricolo dismesso e lasciato all'incuria e all'abbandono.

L'aspetto più importante che emerge dal fotoinserimento 5 è la questione che il progetto è distribuito non uniformemente: la presenza di aree libere dedite all'attività agricola tra i vari lotti, rende il progetto perfettamente adatto al suo inserimento nel contesto paesaggistico, visto che la sua distribuzione avviene in modo discontinuo.

Tale discontinuità è da considerare un grande valore aggiunto che rende meno incisivo il segno all'interno del territorio in cui è inserito.

Come sempre si vede recinzione e fascia mitigativa perimetrale, così come stabilito nella relazione *"RDA-07_Relazione sulle opere di mitigazione"*.

La foto 6 ed il rispettivo fotoinserimento hanno la funzione di dimostrare la compatibilità dell'intervento in esame con il contesto agricolo: come è possibile evincere dal fotoinserimento 6, la presenza delle coltivazioni può tranquillamente proseguire anche dopo la realizzazione del parco fotovoltaico.

Si ricorda che il pitch tra i trackers è pari ad 8 m e che la distanza degli stessi considerando la posizione parallela al terreno è pari a circa 2,50 m, spazio sufficiente per la continuazione dell'attività agricola.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.



Figura 177: Foto 7_vista del lotto H



Figura 178: Fotoinserimento 7_vista della cabina di vettoriamento lotto H

Campania Solare s.r.l.

DESCRIZIONE

La carrellata di foto e rispettivi fotoinserimenti relativi all'area destinata alla realizzazione del Parco Fotovoltaico si conclude con la foto 7. Lo scatto è stato effettuato da via Presidente in corrispondenza del lotto H nel quale è stata collocata la cabina di vettoriamento come si evince dal fotoinserimento corrispondente.

Si ricorda che l'area oggetto dell'intervento ricade nella perimetrazione delle aree retro-arginali "R" di cui al P.S.D.A., nella sua variante denominata PSDA-bav. Tale variante interessa l'asta terminale del fiume Volturno ed in particolare il tratto arginato da Capua a mare predisposto dall'ex Autorità di Bacino dei fiumi Liri, Garigliano e Volturno.

All'art. 16 - *Normativa tecnica per le costruzioni ricadenti in Fascia A ed in aree R* per le nuove costruzioni ammesse ai sensi delle norme nella fascia A e nelle aree R è fatto obbligo di osservare le seguenti prescrizioni tipologico-dimensionali e d'uso e cioè: la quota minima del primo livello utile a fini residenziali e/o produttivi, non deve essere inferiore a mt. 1,50 rispetto alla quota massima del piano di campagna a sistemazione di progetto eseguita. Pertanto, in ottemperanza a quanto previsto dalle norme tecniche per i locali dell'impianto Fotovoltaico (cabine, Power Station, ecc.) sarà prevista una quota di posa con il piano di calpestio posto ad 1,50 m dal piano campagna.

Di seguito lo studio analogo (foto e rispettivi fotoinserimenti) per l'altra componente del progetto: la Stazione elettrica di RTN e la Stazione di Utenza.

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Si riporta di seguito lo stralcio di ortofoto con l'indicazione dei coni ottici.



Figura 179: Ortofoto con indicazione dell'area SE e dei coni ottici



Figura 180: Foto_1_vista dell'area destinata alla Stazione di Utensità dalla strada di accesso

Campania Solare s.r.l.



Figura 181: Fotoinserimento 1_Vista della Stazione di Utenza dalla strada di accesso

La società si avvale della progettazione della



STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.



Figura 182: Foto2_vista dell'area destinata alla SE dall'ingresso



Figura 183: Fotoinserimento 2_Vista della SE dall'ingresso

Campania Solare s.r.l.



Figura 184: Foto 3_Vista dell'area destinata alla SE all'ingresso



Figura 185: Fotoinserimento 3_Vista della SE dall'ingresso all'area

Campania Solare s.r.l.

DESCRIZIONE

Le foto 1, 2 e 3 sono state scattate ad altezza uomo con un angolo di visuale medio, circa 60°, prossimo a quello di attenzione umana.

Nella foto 1 siamo lungo la stradina adiacente l'intera area della stazione collocata ad est della stessa.

Questa consente di accedere all'area destinata alla Stazione di Utenza, così come si vede dal Fotoinserimento_1.

Le foto 2 e 3 sono state scattate da via A. Diaz, all'ingresso dell'area destinata alla Stazione Elettrica di RTN. Dai rispettivi fotoinserimenti 2 e 3 è possibile vedere la struttura della SE mitigata dalla vegetazione indicata nell'elaborato "RDA-07_Relazione sulle opere di mitigazione". Nella prima foto si vede il primo traliccio della linea 380 esistente collocato nei pressi dell'accesso, ed il traliccio nuovo inserito.

Nella seconda foto, al netto del traliccio esistente, si vedono gli stessi elementi ed uno zoom della SE, tant'è che si intravedono i dispositivi elettrici progettati.



Figura 186: Foto 4_vista con drone dell'area della SE e della Stazione di Utenza

Campania Solare s.r.l.



Figura 187: Fotoinserimento 4_vista con drone della SE e della Stazione di Utenza



Figura 188: Foto 5_vista con drone verso l'area oggetto di intervento



Figura 189: Fotoinserimento 5_vista con drone della stazione di utenza e della SE di RTN

DESCRIZIONE

Gli ultimi due scatti sono stati eseguiti mediante drone ad un'altezza di circa 10 m inquadrando tutta l'area destinata alla futura realizzazione della Stazione Elettrica di RTN e la Stazione di Utenza, con tutti i dispositivi e le opere annesse, viabilità inclusa.

Si ricordano sempre le disposizioni dell'ex Autorità di Bacino dei fiumi Liri, Garigliano e Volturno, secondo cui, ai sensi dell'art. 16 della normativa di settore, tutte le strutture devono essere sopraelevate di 1,50 m.

Come già enunciato in precedenza, anche per quest'area è stato definito un progetto relativo all'inserimento di fasce mitigative che abbiano, da un lato, l'obiettivo di mitigare ed inserire gli elementi progettati all'interno del contesto territoriale scelto, dall'altro hanno una funzione ecologica molto importante che rappresenta sicuramente il fine primario da raggiungere poiché, come enunciato nel corso della trattazione, contribuisce a garantire buoni livelli di biodiversità a scala di paesaggio.

In conclusione, l'impatto sul paesaggio avrà durata a **lungo termine**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

Campania Solare s.r.l.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente paesaggio, calcolata utilizzando la metodologia descritta.

Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di Valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse	<u>Durata</u> : Lungo termine ⁽³⁾	Bassa (6)	Media	Media
	<u>Estensione</u> : Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità</u> : Riconoscibile ⁽²⁾			
Impatto sul patrimonio culturale ed identitario	<u>Durata</u> : Lungo termine ⁽³⁾	Bassa (6)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile ⁽²⁾			

13.4.6.4 Misure di Mitigazione

A mitigazione, comunque, di tale impatto, sono state previsti già nella fase progettuale degli accorgimenti:

- uso di recinzioni perimetrali di colore verde;
- schermatura naturale (siepe realizzata con essenze autoctone) lungo tutto il perimetro dell'impianto. In particolare, la barriera vegetazionale, [come ampiamente indicato al parag. 13.2.17 e nell'elaborato RDA-07_relazione opere di Mitigazione.pdf](#), sarà realizzata con specie autoctone. Inoltre, sarà assicurata un'opportuna potatura dei filari nel tempo, in maniera tale da attenuare la loro interferenza con l'efficienza dell'impianto fotovoltaico.

Per gli opportuni approfondimenti si rimanda [alla relazione RDA-07_relazione opere di Mitigazione.pdf](#) ed all'elaborato grafico: [TDU-10_Conformità Pianificazione Urbanistica.pdf](#)

- scelta di soluzioni cromatiche compatibili con la realtà del manufatto e delle sue relazioni con l'intorno, evitando forti contrasti, privilegiando i colori dominanti nel luogo d'interesse, utilizzando preferibilmente pigmenti naturali;
- scelta di moduli a basso coefficiente di riflessione e dai colori non sgargianti, oltre a strutture di fissaggio opacizzate.

13.4.6.5 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente paesaggio presentata in questo paragrafo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Campania Solare s.r.l.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa componente ambientale.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Mitigazione	Impatto residuo
Impatto visivo dovuto alla presenza dei macchinari e dell'attività di cantiere	Bassa	Le aree di cantiere verranno mantenute in ordine e in condizioni di "pulizia", opportunamente segnalate e recintate	Bassa
Attraversamenti corsi d'acqua per passaggio cavidotto MT	Bassa	Non sono necessari interventi di mitigazione	Bassa
Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Mitigazione	Impatto residuo
Impatto visivo dovuto alla presenza del Parco Fotovoltaico	Media	Utilizzo di recinzioni di colore verde e scelta di soluzioni cromatiche compatibili con il contesto circostante. Schermatura naturale delle aree di impianto mediante l'utilizzo di essenze autoctone (Leccio e/o Lauroceraso) scelta di moduli a basso coefficiente di riflessione e dai colori non sgrigiati, oltre a strutture di fissaggio opacizzate	Media
Impatto sul Patrimonio culturale ed identitario	Bassa	Non necessarie	Bassa

13.5 Agenti Fisici

13.5.1 Rumore e Vibrazioni

Caratterizzazione Acustica del Territorio

Il comune di Santa Maria La Fossa ha redatto il piano di zonizzazione acustica classificando l'area oggetto di interventi come di Tipo Misto – III Area con i Limiti riportati nella tabella di seguito:

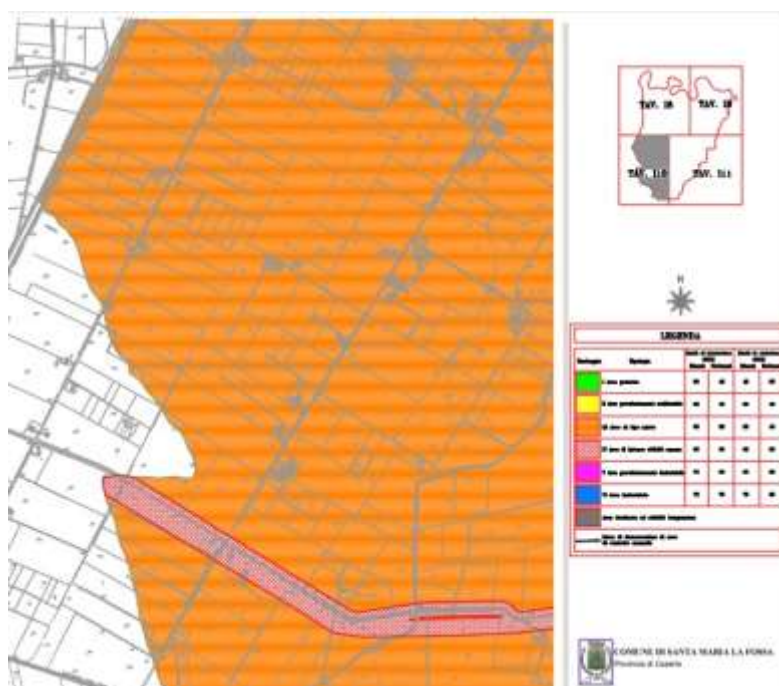


Figura 190: Stralcio Piano di Zonizzazione Acustica Comunale - S. M La Fossa (P.U.C.)

LEGENDA					
Tratteggio	Tipologia	Limiti di immissione dB(A)		Limiti di emissione dB(A)	
		Diurni	Nottturni	Diurni	Nottturni
[Green box]	I Area protetta	50	40	45	35
[Yellow box]	II Area prevalentemente residenziale	55	45	50	40
[Orange box]	III Area di tipo misto	60	50	55	45
[Dotted box]	IV Area di intensa attività umana	65	55	60	50
[Pink box]	V Area prevalentemente industriale	70	60	65	55
[Blue box]	VI Area industriale	70	70	70	65
[Grey box]	Area destinata ad attività temporanea				

Tabella 32: Legenda Piano di Zonizzazione Acustica comune S.M. la Fossa

Il Comune di Grazzanise (CE) ha redatto il piano di zonizzazione acustica classificando l'area oggetto di intervento come di Tipo Misto – III Area con i limiti riportati nella tabella di seguito:



Figura 191: Stralcio Piano di Zonizzazione Acustica Comunale - Grazzanise (P.U.C.)

LEGENDA					
Tratteggio	Tipologia	Limiti di immissione dB(A)		Limiti di emissione dB(A)	
		Diurni	Notturni	Diurni	Notturni
	I Area protetta	50	40	45	35
	II Area prevalentemente residenziale	55	45	50	40
	III Area di tipo mista	60	50	55	45
	IV Area di intense attività umana	65	55	60	50
	V Area prevalentemente industriale	70	60	65	55
	VI Area industriale	70	70	70	65
	Area destinata ad attività temporanee				
	linea di demarcazione di aree di contatto anomalo				

Tabella 33: Legenda Piano di Zonizzazione Acustica comune Grazzanise

La zona presa in esame è priva di recettori sensibili di classe I quali scuole, ospedali, case di riposo, etc...

Per quantificare il livello di rumore residuo della zona, da sommare ai livelli stimati come

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

contributo dell'impianto, il giorno 10 maggio 2021 alle ore 15:30 (diurno) sono stati effettuati rilievi fonometrici.

Le misure sono state effettuate con la seguente strumentazione, conforme con le specifiche previste dagli Standards di cui alla Classe 1 delle Norme EN 60651 e EN 60804:

- fonometro-analizzatore di precisione tipo 2260 della Brüel & Kjær, n. di serie 2124524; Certificato di calibrazione del centro SIT 185- Sonora Srl – cert. n.10198.
- calibratore Brüel & Kjær mod. 4231, n. di serie 2169944 - Certificato di calibrazione del centro SIT 213- Microbel Srl – cert. n. S191950SSR.

I rilievi sono stati acquisiti nel disco interno del fonometro-analizzatore e successivamente scaricati su personal computer e analizzati con l'ausilio del software avanzato di analisi sonora Brüel & Kjær Evaluator 7820, con il quale sono stati "depurati" degli eventi sonori occasionali estranei ai fenomeni acustici in esame.

All'inizio ed alla fine di ogni serie di misure è stata effettuata una calibrazione del fonometro con apposito calibratore tipo 4231 della Bruel & Kjaer che genera un suono di 94 dB a 1000 Hz, verificando una differenza rispetto al segnale di riferimento sempre inferiore a 0,5 dB.

Durante i rilievi, effettuati in data giorno 10 maggio 2021, alle ore 11:00 (diurno), il microfono, protetto da cuffia antivento, è stato posizionato a un'altezza di 1,5 m dal piano di calpestio e lontano da ogni superficie interferente. Le condizioni atmosferiche durante le rilevazioni erano favorevoli: velocità del vento al suolo inferiore a 5 m/s e assenza di nebbia o precipitazioni atmosferiche.

I risultati delle rilevazioni fonometriche effettuate, sono riportate nella sottostante tabella 3:

N°	Descrizione della postazione	L _{Aeq,T} dB(A) (diurno)	ora	L _{Aeq,T} dB(A) (notturno)	ora	Tempo (min)
1	Punto di misura n. 1	41.0	16:00	XXX	XXX	15
2	Punto di misura n. 2	40.5	17:00	XXX	XXX	15
3	Punto di misura n. 3	42.0	18:00	XXX	XXX	15

La cabina inverter, da letteratura e da misure presso siti analoghi, emette un rumore pari a 60 dB a 1 m con ventilazione per il raffreddamento in funzione.

Partendo dal livello di emissione sonora della macchina, si ha che livello di rumore apportato dall'impianto presso i manufatti partendo dal valore di 60 dB(A) all'esterno della cabina di insonorizzazione:

Sorgente-Edificio	Livello di emissione sonora L _w in dB(A)
1 - 1	40,0
2 - 2	40,0

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

3 – 3	40,0
-------	------

Periodo di riferimento diurno

Il Livello di rumore ambientale previsto si calcola sommando tale valore al livello di rumore di fondo rilevato e riportato in tabella 5, mediante la relazione:

$$La = 10 \text{ Log}[10^{(LAeq,T/10)} + 10^{(Lr/10)}]$$

Dove:

La = Livello di rumore ambientale previsto dB(A);

LAeq,T = Livello di immissione delle attività previste dB(A);

Lr = Livello di rumore residuo misurato dB(A).

Punto di verifica "Edificio"	Livello di immissione della sorgente previste LAeq,T	Livello di Rumore Residuo misurato Lr	Livelli di rumore ambientale previsti La	Limite	differenziale	Limite differenziale	Note
1	60	41.0	43.5	55	2.5	5	Diurno
2	60	40.5	43.3	55	2.8	5	Diurno
3	60	42.0	44.1	55	2.1	5	Diurno

Livelli di rumore ambientale previsti La	Limite di legge	Differenziale	Limite differenziale	Note
43.5	55	2,5	5	Diurno
43.3	55	2,8	5	Diurno
44.1	55	2,1	5	Diurno

Confrontando i valori previsti con i valori limiti di zona, si conclude che la realizzazione dell'impianto non produrrà livelli di rumore ambientale superiori ai limiti prescritti dalla legislazione vigente presso manufatti più prossimi.

Si evidenzia che nel modello di previsione non si è tenuto conto dell'effetto schermante dei pannelli che si comportano, nella realtà, come barriere.

Per quanto riguarda la Sottostazione di Utenza 30/150 kV e la Stazione Elettrica "Cancello 380/150/36 kV" è stato predisposta la valutazione di impatto acustico, considerando le due stazioni in funzionamento simultaneo al fine di valutare tutti i contributi emissivi per la zona di interesse.

Ai fini della determinazione dei valori limite, il D.P.C.M. 1 marzo 1991, che adotta la classificazione in zone del D.M. n°1444/68, istituisce il criterio della zonizzazione: ogni comune deve dividere il proprio territorio in 6 fasce, ciascuna soggetta ad un diverso limite di rumorosità.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

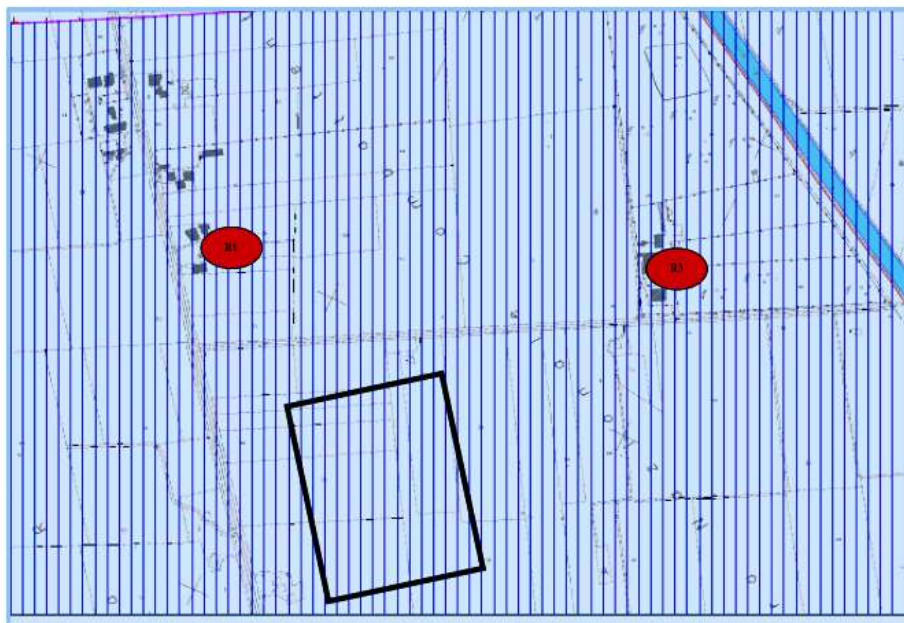
Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Secondo il D.P.C.M. i Comuni sono tenuti a suddividere il loro territorio in zone a seconda della tipologia degli insediamenti (i limiti fissati sono quelli aggiornati dal D.P.C.M. 14 novembre 1997).

Il comune di Cancellò ed Arnone è dotato del Piano di Zonizzazione Acustica Comunale. Quindi l'area ove insistono entrambe le stazioni elettriche (nel contorno nero) ricadono nella **CLASSE II-PREVALENTAMENTE RESIDENZIALE** così come anche i ricettori individuati.



LEGENDA

ZONA	TIPOLOGIA	COLORE	RETINO
I	Protetta	verde	
II	Prevalentemente residenziale	blu	
III	Di tipo misto	arancione	
IV	Intensa attività umana	rosso	
V	Prevalentemente industriale	viola	
IV	Industriale	viola	

Figura 192: Zonizzazione acustica comunale area SE

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Le principali sorgenti di rumore presenti in fase di esercizio nella SE di Terna sono nr. 2 autotrasformatori (ATR) 380/150 kV il cui livello equivalente di pressione sonora ad 1 metro è stato valutato in base alle indicazioni dei progettisti e dai valori più elevati tra quelli presenti in letteratura, al fine di garantire un margine di sicurezza nel modello di calcolo previsionale.

Sorgente disturbante	Numero sorgenti	Leq(A) a 1 m singola sorgente dB(A)	Ore/giorno di esercizio
ATR 380/150 kV	2	84	24

Invece per quanto riguarda la SE di utenza, le sorgenti disturbanti sono nr.3 trasformatori MT/AT, il cui livello equivalente di pressione sonora ad 1 metro è stato valutato in base alle indicazioni dei progettisti e dai valori più elevati tra quelli presenti in letteratura, al fine di garantire un margine di sicurezza nel modello di calcolo previsionale.

Sorgente Disturbante	Numero sorgenti	Leq(A) singola sorgente dB(A)	Ore/giorno di esercizio
Trasformatori MT/AT	3	78	12/15 diurne
30/150 kV			

Si precisa che il tempo di funzionamento dei trasformatori MT/AT presenti nella SE utenza, è variabile e legato alla produzione degli impianti fotovoltaici, che a loro volta chiaramente sono legati dalle ore di luce, per i quali si stima al massimo 12-15 ore ricadenti tutte nel periodo di riferimento diurno (6:00 – 22:00).

Per quanto attiene la produzione di rumore da parte di un elettrodotto in esercizio è dovuta essenzialmente a due fenomeni fisici: il vento e l'effetto corona. Il vento, se particolarmente intenso, può provocare il "fischio" dei conduttori, fenomeno peraltro locale e di modesta entità. L'effetto corona, invece, è responsabile del leggero ronzio che viene talvolta percepito nelle immediate vicinanze dell'elettrodotto. Per quanto riguarda l'emissione acustica di una linea a 380 kV di configurazione standard, misure sperimentali effettuate in condizioni controllate, alla distanza di 15 m dal conduttore più esterno, in condizioni di simulazione di pioggia, hanno fornito valori pari a 40 dB(A). Occorre rilevare che il rumore si attenua con la distanza in ragione di 3 dB(A) al raddoppiare della distanza stessa e che, a detta attenuazione, va aggiunta quella provocata dalla vegetazione e/o dai manufatti. In queste condizioni, tenendo conto dell'attenuazione con la distanza, si riconosce che già a poche decine di metri dalla linea risultano rispettati anche i limiti più severi tra quelli di cui al D.P.C.M. marzo 1991, e alla Legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 447 del 26/10/1995). Confrontando i valori

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

acustici relativi alla rumorosità di alcuni ambienti tipici (rurale, residenziale senza strade di comunicazione, suburbano con traffico, urbano con traffico) si è constatato che tale rumorosità ambientale è dello stesso ordine di grandezza, quando non superiore, dei valori indicati per una linea a 380 kV.

Il progetto in questione è inserito in un contesto agricolo, quindi le emissioni sonore non imputabili al progetto sono riferite ai mezzi e dalle aziende agricole presenti nelle aree limitrofe, dal cinguettio di alcuni uccelli, dall'abbaiare dei cani dal passaggio di alcuni aerei e treni, e dalla circolazione degli automezzi lungo le infrastrutture viarie nel tempo di riferimento diurno, mentre in quello notturno è possibile ritrovare un rumore residuo proveniente dal verso di alcuni uccelli notturni, dall'abbaiare dei cani, dal passaggio di alcuni aerei e treni, e dalla circolazione degli automezzi lungo le infrastrutture viarie che può avvenire in maniera sporadica. Infine, il rumore residuo è caratterizzato anche dal rumore del fruscio del vento sulla vegetazione, essendo un territorio di aperta campagna.

E' importante evidenziare che nei pressi delle stazioni elettriche in questione, insistente in un'area avente vocazione agricola, non sono localizzati tali ricettori. Il territorio è caratterizzato da alcuni ruderi totalmente fatiscenti, abbandonati e inabitabili ove è improbabile trovare la presenza di persone.

Quindi per tale motivo, come potenziali ricettori da tener conto, situati nelle immediate vicinanze, scelti in tal modo da ricoprire la maggior parte dell'area occupata dall'impianto in questione e che possono essere interessati alla rumorosità indotta dall'attività in oggetto, si individuano:

- R1 – Abitazione residenziale;
- R2 – Abitazione assimilabile ad uso ufficio a servizio all'attività agricola;
- R3- Abitazione residenziale annessa all'attività agricola;
- R4- Abitazione residenziale annessa all'attività agricola;

Considerare altri ricettori, a distanze maggiori di quelli sopraindicati, non ha acusticamente senso, per due motivi principali:

- Se sono rispettati i limiti acustici ai ricettori più vicini all'impianto in questione, sarà sicuramente verificato ai ricettori situati a distanze maggiori per effetti di fenomeni di attenuazione e dissipazione del rumore dovute alle distanze maggiori.
- E' pacifico dedurre che il contributo della immissione sonora ai ricettori non sarà dovuto dalle stazioni elettriche in questione, ma certamente da altri impianti/sorgenti disturbanti presenti nell'aria.

C'è da precisare che, nell'immagine seguente, viene identificato come "ricettore che sarà dismesso" la presenza dell'unità afferente ad un'attività Bufalina in stato di semiabbandono ed

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

i cui terreni, relativi all'attività medesima, saranno ceduti a Terna S.p.A. per la realizzazione della Futura S.E. Cannello 380/150/36 kV che ha ricevuto il benestare dal gestore elettrico nazionale.

Pertanto, per le motivazioni su espresse in questa fase, si ritiene opportuno escludere tale ricettore dalle valutazioni nel modello previsionale acustico.

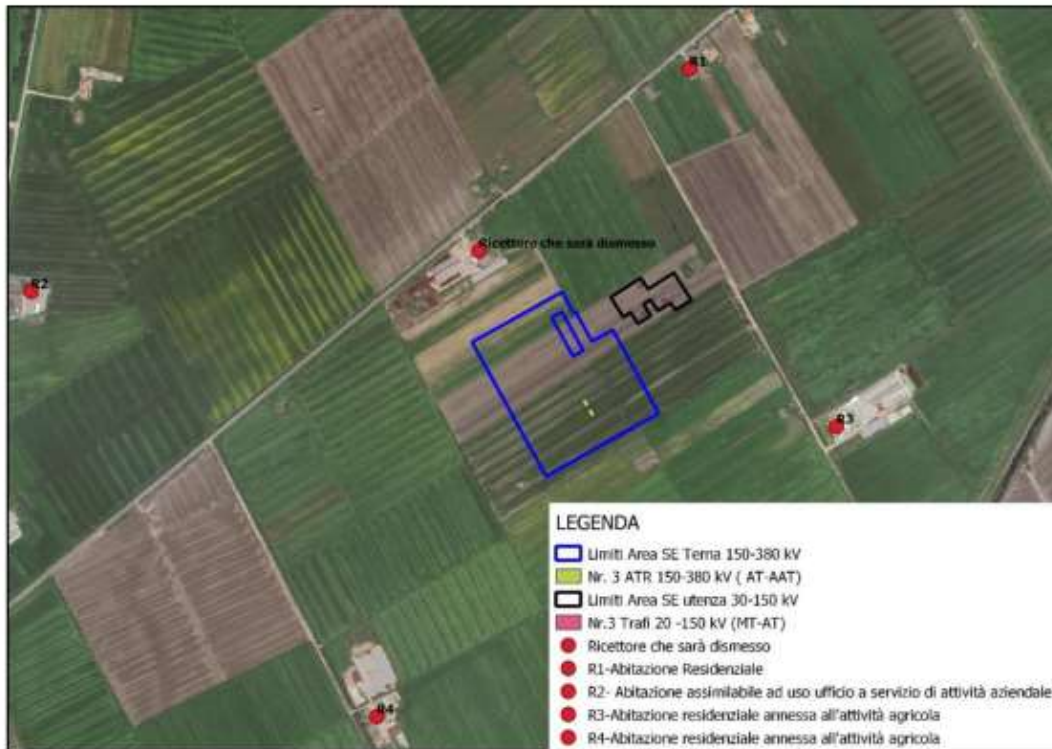


Figura 193: individuazione ricettori area SE- SSU

Quindi definito l'individuazione dei punti di misura avvenuta grazie anche ad un sopralluogo sull'area in questione, si provvederà a misurare i livelli dei rumori residui (con sorgenti disturbanti spente), che rappresentano il livello ante-operam del progetto. In questo caso si scelgono nr.3 postazioni di misura (in R1-R2-R3) a fronte dei nr.4 ricettori individuati. Si specifica che le misure ai ricettori R1-R2 sono state effettuate il giorno 8 Marzo 2024, mentre per il ricettore R3 il giorno 16/04/2024, in merito a diversi sopralluoghi effettuati nella zona di studio.

Considerando che R3-R4 per la loro vicinanza e per un paesaggio sonoro simile, ovvero caratterizzato da una campagna con la presenza di attività agricole attraversato da una strada di campagna, è stato deciso di misurare il rumore residuo in corrispondenza a R3 e ritenerlo uguale

Campania Solare s.r.l.

anche per R4. In questa trattazione, con una buona approssimazione del modello di calcolo, le sorgenti disturbanti appartenenti alla SE Terna, essendo molto vicine tra loro, possono essere considerate come applicate in un unico punto baricentrico anziché in due punti distinti.

Id. Punti di Misura/Calcolo	Descrizione	Distanza tra il Punto di Misura/calcolo e Sorgenti Disturbanti [m]	
R1	Immissione al Ricettore R1	R1- gruppo ATR SE Terna 380/150 kV	638
		R1-gruppo trafi SEutenza	413
R2	Immissione al Ricettore R2	R2- gruppo ATR SE Terna 380/150 kV	1,047
		R2-gruppo trafi SEutenza	1,029
R3	Immissione al Ricettore R3	R3- gruppo ATR SE Terna 380/150 kV	453
		R3-gruppo trafi SEutenza	411
R4	Immissione al Ricettore R4	R3- gruppo ATR SE Terna 380/150 kV	686
		R3-gruppo trafi SEutenza	911

Componente Vibrazioni

A livello nazionale non esiste al momento una norma che stabilisca i valori limite per l'esposizione alle vibrazioni, pertanto, si farà riferimento al quadro normativo di seguito descritto:

-Esposizione umana:

ISO 2631-2: Valutazione dell'esposizione umana alla vibrazione del corpo intero - Vibrazione negli edifici;

UNI 9614: Misura delle vibrazioni negli edifici e criteri di valutazione del disturbo;

UNI 11048: Metodo di misura delle vibrazioni negli edifici al fine della valutazione del disturbo.

-Danni agli edifici:

UNI 9916: Criteri di misura e valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici.

La norma UNI 9614 disciplina le condizioni di benessere fisico degli occupanti delle abitazioni soggette a vibrazioni. La norma prescrive la valutazione delle accelerazioni rispetto ad un valore

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

di riferimento secondo i tre assi di propagazione. Al fine della valutazione del superamento dei limiti di soglia indicati si considerano livelli di vibrazione continui, non continui o impulsivi.

La norma UNI 9916 fornisce una guida relativa ai metodi di misura, di trattamento dei dati, di valutazione dei fenomeni vibratorii in modo da permettere la valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici. La norma classifica le definizioni di danno secondo la seguente terminologia: Danno di soglia; Danno minore; Danno Maggiore ad ognuno dei quali è legato un fenomeno più o meno intenso di dissesto del manufatto.

Le opere in progetto prevedono per quanto concerne la realizzazione di un impianto fotovoltaico che per sua natura in fase di esercizio non emette fenomeni vibratorii in quanto essendo un impianto di natura elettrica non sono presenti componenti meccaniche in funzione (ad esclusione dei piccoli motori di movimentazione dei moduli) che determinano fenomeni acustici e vibrazionali di notevole interesse. Inoltre, considerando l'area di installazione di natura agricola, prevalentemente distante da edifici ed abitazioni non sussistono criticità durante tutto il periodo di funzionamento. Analogo discorso per la Stazione Elettrica RTN "Cancello 380/150/36 kV" e per la sottostazione Utente 30/150 kV in quanto sono impianti di conversione e dispacciamento dell'energia elettrica che non genera livelli acustici e vibrazioni di notevole interesse.

La valutazione della componente di impatto dovuta alle vibrazioni, pertanto, andrà considerata prevalentemente per la fase di cantiere.

In questa fase sono da valutare le vibrazioni indotte dall'aumento del numero di mezzi pesanti in circolazione sulle strade e la realizzazione delle strutture di supporto dei moduli.

La viabilità principale interessata dall'aumento di traffico veicolare sono principalmente SP212, SP30, SP230, SP18, SP217, SP333, SP260, Via A. Diaz, SS7bis e SS7quater.

Pertanto, come detto, gli impatti dovuti alle vibrazioni in fase di cantiere possono derivare prevalentemente da emissioni dirette di vibrazioni nel corso delle lavorazioni e da emissioni di rumore in bassa frequenza.

Le emissioni dirette di vibrazioni sono principalmente correlate all'utilizzo di mezzi d'opera quali escavatori ed attrezzature di superficie quali ad esempio rulli vibranti, vibrocompattatori ecc.

Nel caso specifico le attività di maggiore impatto sono quelli dovuti alle operazioni di movimento di terra e quella della infissione dei pali nel terreno.

Considerando l'ampiezza elevata del cantiere e la temporalità degli interventi si esclude l'ipotesi di utilizzo contemporaneo in aree ravvicinate di entrambe le attrezzature sia per metodologie di lavoro che per questioni di sicurezza.

Il potenziale impatto delle attività correlate con l'utilizzo dei mezzi è sostanzialmente

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

determinato dalla geometria sorgente-ricettore, dal mezzo geolitologico e dal mezzo utilizzato. Infine, in presenza di caratteristiche geolitologiche simili nell'area di lavoro e a parità di attrezzatura utilizzata, l'impatto vibro acustico dipende dalla distanza dal fronte in fase di lavorazione dalle fondazioni di eventuali edifici.

Come analizzato in precedenza, si escludono dei dintorni delle aree di progetto la presenza di ricettori sensibili ma al massimo la presenza di ruderi e fabbricati di Tipo rurale e/o produttivo, caratteristici dell'area agricola.

Per le tipologie di intervento si evidenzia che l'impatto derivante dalle lavorazioni di cantiere si conferma, per tipologia di opera e in funzione dei ricettori presenti, non rilevante dal punto di vista ambientale. È inoltre utile ricordare che ad oggi statisticamente gli impatti dovuti a vibrazioni in fase di cantiere non sono mai stati così notevoli da poter danneggiare edifici/ricettori nei pressi dell'attività.

Un ulteriore elemento da considerare è l'effetto dissipativo correlato alla componente geolitologica dei terreni oggetto di intervento che in questo caso sono per lo più costituiti da limi argillosi, come è possibile rivedere nell'elaborato "RDS-01 Relazione Geologica".

Si riportano di seguito i valori della costante di attenuazione per i diversi tipi di terreno valutati alla frequenza di 15 Hz:

Tipo di terreno	velocità dell'onda trasversale m/s	α per m
argilla umida	152	0,025 - 0,25
deposito alluvionale di argilla	152	0,019 - 0,43
argilla bagnata	152	0,31 - 0,50
Depositi ad umidità ambientale	259	0,04 - 0,13
Sabbia asciutta	152 - 396	0,007 - 0,07
Sabbia compatta con ghiaia	250	0,015 - 0,045
Ghiaia e sabbia di deposito	250	0,023 - 0,053
Sabbia granulosa satura d'acqua	110	0,09 - 0,3
Sabbia granulosa satura d'acqua ghiacciata	110	0,05 - 0,17

Ulteriori accorgimenti sono da considerare a seconda delle fondazioni, della tipologia di struttura e dal livello di piani di cui è composto l'edificio.

Campania Solare s.r.l.

Si riportano di seguito gli intervalli delle frequenze caratteristici delle varie sorgenti di vibrazione:

Sorgente di vibrazioni	Gamma di frequenza [Hz]
	UNI9916: 2004
Traffico (su strada e su rotaia)	Da 1 a 300
Esplosioni	Da 1 a 300
Battitura di pali	Da 1 a 100
Demolizioni (caduta edificio)	Da 1 a 20
Macchine esterne all'edificio	Da 1 a 300
Macchine interne all'edificio	Da 1 a 300
Attività umane (movimento di persone all'interno dell'edificio)	Da 0,1 a 100
Attività umane interessanti indirettamente l'edificio	-
Attività umane interessanti direttamente l'edificio	-
Vento	Da 0,1 a 2

Inoltre, in funzione della tipologia di edificio e struttura secondo quanto stabilito dalla norma sono indicati i dati al di sotto dei quali, salvo casi particolari, è ragionevole presumere che non vi siano danni:

CAT.	TIPI DI STRUTTURE	VELOCITA' DI VIBRAZIONE in mm/s			
		Misura alla fondazione			Misura all'ultimo piano
		< 10 Hz	10÷50 Hz	50÷100 Hz	Frequenze diverse
1	Edifici commerciali, industriali e simili	20	20÷40	40÷50	40
2	Edifici residenziali e simili	5	5÷15	15÷20	15

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

3	Strutture particolarmente sensibili alle vibrazioni non rientranti nelle categorie precedenti e di grande valore intrinseco	3	3÷8	8÷10	8
---	---	---	-----	------	---

Per quanto riguarda le attività di cantiere da realizzare sulla viabilità esistente si riporta uno spettro di sorgente dei macchinari relativo ad un escavatore cingolato, rilevato a qualche metro di distanza dalla sorgente secondo quanto disposto dalla norma UNI 9614:

Frequenza	Attenuazione curva UNI9614 postura non nota o variabile	Li (*)
Hz	dB	dB
1	0	50
1,25	0	48
1,6	0	48
2	0	40
2,5	2	48
3,2	4	48
4	6	48
5	8	48
6,3	10	48
8	12	48
10	14	58
12,5	16	62
16	18	80
20	20	81
25	22	82
31,5	24	81
40	26	80
50	28	85
63	30	90
80	32	75

Dall'analisi dell'accelerazione in terzi di ottava nell'intervallo 1-80 Hz, il livello

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

dell'accelerazione complessiva ponderata in frequenza (L_w) è dato dalla espressione seguente:

$$L_w = 10 \log_{10} \sum_i 10^{L_{w,i}}$$

Valutando inoltre il termine di attenuazione del terreno, tra la sorgente ed un punto distante 20 metri dal cantiere, si riscontra che gli impatti attesi sono quelli legati alle lavorazioni necessari per la realizzazione dell'intervento. A tal riguardo, si evince che la distanza di influenza intorno al macchinario di cantiere impiegato entro cui si risentono degli effetti delle vibrazioni indotte dalle lavorazioni stesse risulta essere pari a circa 20 metri.

Si ricorda che ad oggi statisticamente gli impatti dovuti a vibrazioni a fasi di cantiere di questa tipologia non sono mai stati così notevoli da poter arrecare danno ad edifici/ricettori nei pressi dell'attività.

A tal riguardo si evidenzia che la maggior parte degli impatti possono essere ridotti effettuando le lavorazioni più incidenti a frequenze più elevate:

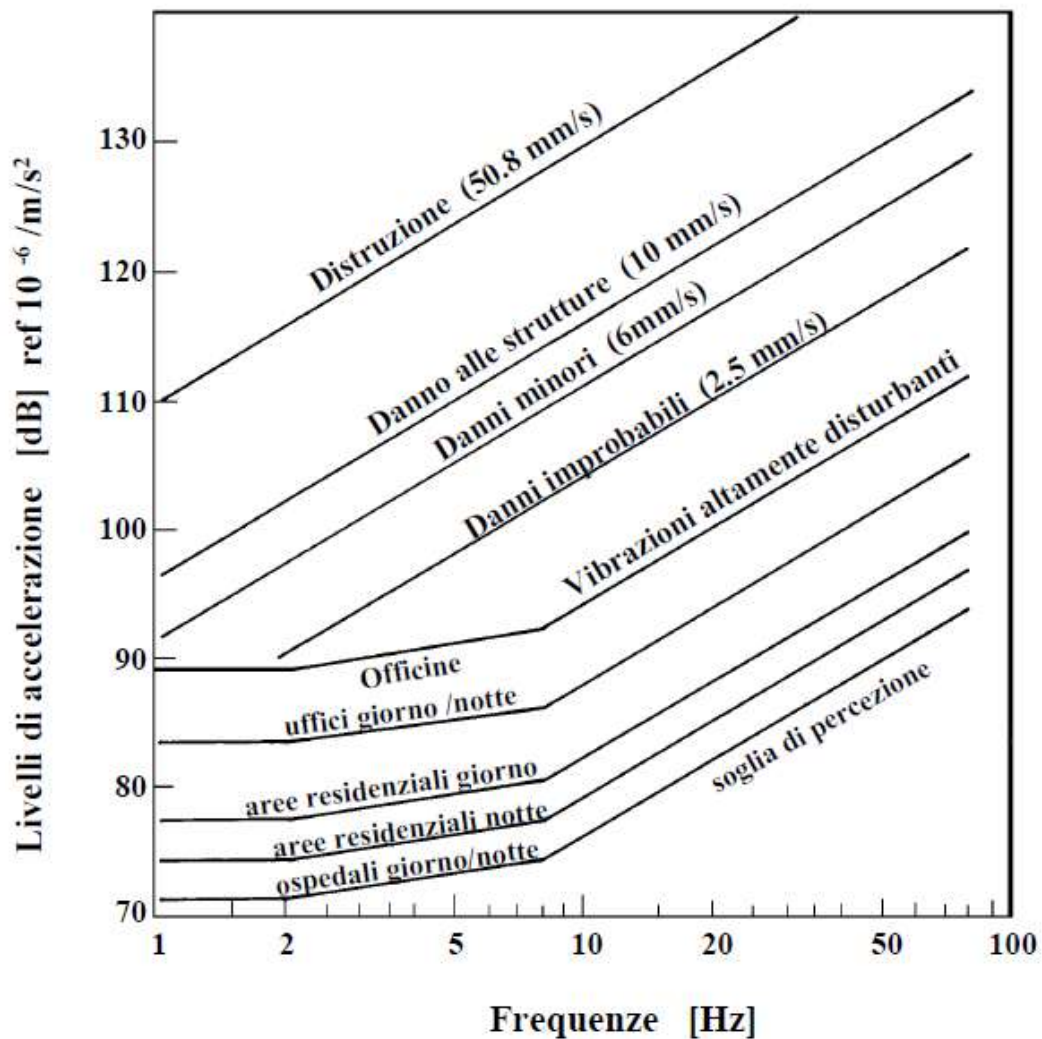
La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F e P.IVA** 09700581219



Tenendo conto della caratterizzazione preliminare del contesto, della tipologia delle lavorazioni da effettuare e dei relativi impatti generabili, in riferimento alla distanza sorgente-ricettore in fase esecutiva dei lavori, saranno effettuate le dovute misurazioni e le relative valutazioni del caso, in relazione anche ai macchinari effettivamente utilizzati.

A tal riguardo, si potranno prevedere alcune considerazioni da poter attuare nel caso siano necessarie da svolgersi durante le fasi di lavorazione ritenute più critiche:

- ✓ l'impostazione delle lavorazioni più impattanti (tipo utilizzo martello pneumatico o simile) ad alte frequenze in modo da ridurre notevolmente i livelli di accelerazione;
- ✓ la manutenzione delle attrezzature;
- ✓ l'utilizzo di macchinari conformi alla normativa UE.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

E adeguare a tali possibili scelte:

- ✓ la scelta appropriata di macchinari e delle tecniche di scavo in special modo in corrispondenza degli edifici situati a ridosso delle lavorazioni più impattanti;
- ✓ il controllo costante dello stato dei ricettori e dei livelli di disturbo.

13.5.1.1 Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Valutazione della Sensitività

Il territorio che circonda l'area di realizzazione del Progetto è caratterizzato principalmente dalla presenza di fondi agricoli. Si rilevano, poi sporadici insediamenti produttivi legati all'agricoltura ed all'allevamento.

L'area oggetto della presente analisi è interessata dalla presenza di viabilità comunale e provinciale a basso scorrimento veicolare, con corrente di traffico eterogenea interessata dal transito oltre che di autovetture anche di mezzi pesanti e da viabilità di maggiore importanza, quale quella principale e secondaria.

Le sorgenti di rumore attualmente presenti nell'area sono, dunque, costituite dalle attività agricole e produttive e dal traffico veicolare sulla viabilità presente.


Le risorse e ricettori potenzialmente impattati sono, dunque, i pochi insediamenti e le attività produttive presenti nell'area d'interesse.

La sensitività della componente rumore può quindi esser classificata come **media**.

Stima degli impatti Potenziali

Durante le fasi di costruzione e di dismissione non si provocano interferenze significative sul clima acustico presente nell'area di studio. Infatti, il rumore prodotto per la realizzazione del Progetto, legato alla circolazione dei mezzi ed all'impiego di macchinari, è sostanzialmente equiparabile a quello di un normale cantiere edile o delle lavorazioni agricole. Dunque, si può ritenere che questo tipo di impatto sia di breve termine, estensione locale ed entità non riconoscibile.

È stata inoltre effettuata una valutazione dell'impatto acustico in fase cantieristica. Si precisa a riguardo che gli impatti acustici derivanti dalla fase di cantiere delle stazioni elettriche, possono rientrare nelle Autorizzazioni in Deroga per attività temporanea di cantiere edile, stradale ed assimilati, qualora non verranno rispettati i limiti acustici previsti dalla zonizzazione acustica comunale. La Legge Quadro sull'acustica, afferma che l'autorità competente in materia è il Comune. Quindi la ditta esecutrice dei lavori richiederà eventualmente tale autorizzazione prima dell'apertura del cantiere, mentre in questa sede si procederà a descrivere sommariamente a scopo illustrativo tale problematica, che verrà poi affrontata in maniera dettagliata a tempo debito. Pertanto, le attività rumorose associate alla realizzazione delle stazioni elettriche

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

possono essere ricondotte a titolo esemplificativo:

1. Cantieri edili ed assimilabili;
2. Traffico indotto dal transito dei mezzi pesanti lungo la viabilità di accesso al cantiere;

In riferimento al secondo punto, per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico le varie fasi di lavorazioni, è previsto un traffico di mezzi pesanti all'interno dell'area d'intervento e lungo la viabilità di accesso. Generalmente, la maggior parte dei mezzi impiegati rimarrà nell'area di cantiere per l'intera durata associata a quella specifica lavorazione, quindi senza necessità di raggiungere ed uscire dal sito ogni giorno. Quindi in via cautelativa possiamo considerare che il traffico indotto giornaliero effettivo per la realizzazione di tali opere, presupponendo che siano svolte in contemporanea (ipotesi probabile solo per pochi mesi e non per tutta la durata del cantiere), può essere complessivamente pari a circa 10 veicoli pesanti al giorno, ovvero circa 20 passaggi A/R. Tale transito di mezzi pesanti, determina un flusso medio di 2,5 veicoli/ora, che risulta acusticamente ininfluenza rispetto al clima già presente nelle aree di intervento.

I lavori previsti dal cantiere vengono riassunti in sei fasi distinte di seguito riportate (fasi generali che hanno la funzione di descrivere ed inglobare tutte le lavorazioni possibili per un cantiere del genere:

Fase 1: rimozione vegetazione e rimodellamento dei suoli. In tale fase si prevede sia la rimozione di eventuale vegetazione a basso fusto che la risistemazione ed il livellamento del terreno. In tale fase si prevede l'utilizzo di una motosega, un bobcat e di un'autogru.

Fase 2: posa recinzione al confine della proprietà. Tale fase prevede la posa di una recinzione a delimitazione dell'area di intervento. In tale fase si prevede l'utilizzo di attrezzature manuali quali avvitatori/trapani, un bobcat e di un'autogru

Fase 3: realizzazione e posa cabine. In tale fase verranno realizzati gli elementi in calcestruzzo. Le strumentazioni utilizzate sono le seguenti: un bobcat, una betoniera, un saldatore ossiacetilenico, ed attrezzature manuali quali trapani/avvitatori. Si prevede inoltre la realizzazione della cabina di trasformazione, per la quale si dovrà preventivamente utilizzare una macchina per la posa dei micro pali trivellati.

Fase 4: tracciamenti. In tale fase si prevede lo scavo del terreno e strade in preparazione della posa dei cavi e dei cavidotti. Tale fase prevede l'utilizzo di un bobcat.

Fase 5: posa dei basamenti in acciaio. Questa fase prevede l'inserimento dei pali di acciaio nel terreno che sosterranno il telaio dei pannelli fotovoltaici. Tale operazione sarà effettuata con un escavatore idraulico che trivellerà il suolo.

Fase 6: montaggio pannelli fotovoltaici e cablaggi. Tale fase prevede il montaggio dei pannelli al telaio ed il cablaggio dei fili elettrici. Gli strumenti utilizzati previsti sono attrezzature manuali quali avvitatori/trapani ed un saldatore (ossiacetilenico)

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Le attività di cantiere saranno esclusivamente diurna, con orari del tipo dalle 8:00 alle 17:00, solo nei giorni feriali. La durata del cantiere è stimata in 330 giorni, su un turno di 8 h/giorno è implicito dire che se sarà verificata la fase di costruzione sicuramente sarà verificata anche la fase di dismissione, chiaramente i due effetti non possono essere sommati poiché appartengono a due momenti temporali diversi.

Considerando che l'area cantieristica è limitata principalmente alla porzione geografica in cui saranno realizzate i campi fotovoltaici, è possibile attribuire i medesimi ricettori della fase di esercizio anche per la fase di cantiere.



Figura 194: inquadramento ricettori area FV

Le valutazioni della rumorosità prodotta dal cantiere oggetto di studio, non sapendo in questa fase specificatamente il modello dei macchinari che saranno utilizzati, a scopo descrittivo, sono

Campania Solare s.r.l.

state effettuate attraverso l'impiego dei dati forniti dallo studio del Comitato Paritetico Territoriale per la prevenzione infortuni, l'igiene e l'ambiente di lavoro di Torino e Provincia, "Conoscere per prevenire n° 11". Lo studio si basa su una serie di rilievi fonometrici che hanno consentito di classificare dal punto di vista acustico n°358 macchinari rappresentativi delle attrezzature utilizzate per la realizzazione delle principali attività cantieristiche. Oltre alle caratteristiche dei singoli macchinari lo studio fornisce informazioni molto utili in merito alle usuali percentuali di impiego relative alle differenti lavorazioni. Per ogni lavorazione vengono indicati i macchinari utilizzati e le rispettive potenze sonore.

I macchinari che saranno impiegati nelle varie fasi di cantiere sono riassunti nella tabella di seguito rappresentata, dove vengono specificate le prestazioni rumorose: gli spettri di frequenze e le potenze. Questi verranno considerati come sorgenti puntiformi e che il funzionamento di tali macchinari rientra solamente nel periodo diurno (16h).

Macchina	Lw	31,5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K	Marca	Modello
	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB		
Fase 1: Rimozione Vegetazione													
Autocarro+gru (2,5t)	98,8	96,8	96,9	99,1	86,2	89,6	94,1	94,0	89,1	80,0	73,0	IVECO	Z 109-14
Motosega	103,5	81,1	86,0	92,8	90,3	93,2	96,5	94,3	99,2	94,6	90,1	KOMATSU	G 310 TS
Bobcat	103,5	105,6	111,5	103,8	103,6	102,1	98,0	93,8	88,9	82,6	76,2	Melroe	Bobcat751
Potenza sonora complessiva	107,2												
Fase 2: Posa recinzione													
Autocarro+gru (2,5t)	98,8	96,8	96,9	99,1	86,2	89,6	94,1	94,0	89,1	80,0	73,0	IVECO	Z 109-14
Bobcat	103,5	105,6	111,5	103,8	103,6	102,1	98,0	93,8	88,9	82,6	76,2	Melroe	Bobcat751
avvitatore/trapano	97,6	62,6	74,0	72,9	75,0	82,0	91,2	92,8	88,5	89,6	90,6	Bosch	GBH 2-20 SRE
Potenza sonora complessiva	105,5												
Fase 3: Realizzazione cabine													
Bobcat	103,5	105,6	111,5	103,8	103,6	102,1	98,0	93,8	88,9	82,6	76,2	Melroe	Bobcat751
betoniera	98,3	85,7	91,6	96,9	91,6	96,1	94,4	90,0	82,1	80,8	74,4	ICARDI	N.C.
avvitatore/trapano	97,6	62,6	74,0	72,9	75,0	82,0	91,2	92,8	88,5	89,6	90,6	Bosch	GBH 2-20 SRE
saldatore (cannello ossiacetilenico)	86,2	70,3	80,4	77,1	71,2	74,6	75,5	76,8	80,0	81,6	84,5	N.C.	N.C.
Potenza sonora complessiva	105,5												
Fase 4: Tracciamenti													
Bobcat	103,5	105,6	111,5	103,8	103,6	102,1	98,0	93,8	88,9	82,6	76,2	Melroe	Bobcat751
Potenza sonora complessiva	103,5												
Fase 5: Posa Basamenti in acciaio													
Escavatore idraulico	111,0	89,8	94,7	94,8	93	98,1	99	106,2	104,7	102,8	100,5	PEL-JOB	EB 150
Potenza sonora complessiva	111,0												
Fase 6: Montaggio pannelli e cablaggi													
avvitatore/trapano	97,6	62,6	74,0	72,9	75,0	82,0	91,2	92,8	88,5	89,6	90,6	Bosch	GBH 2-20 SRE
saldatore (cannello ossiacetilenico)	86,2	70,3	80,4	77,1	71,2	74,6	75,5	76,8	80,0	81,6	84,5	N.C.	N.C.
Potenza sonora complessiva	97,9												

Noti i livelli di potenza acustica, associabili ad ogni fase di lavorazione attraverso l'utilizzo delle

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

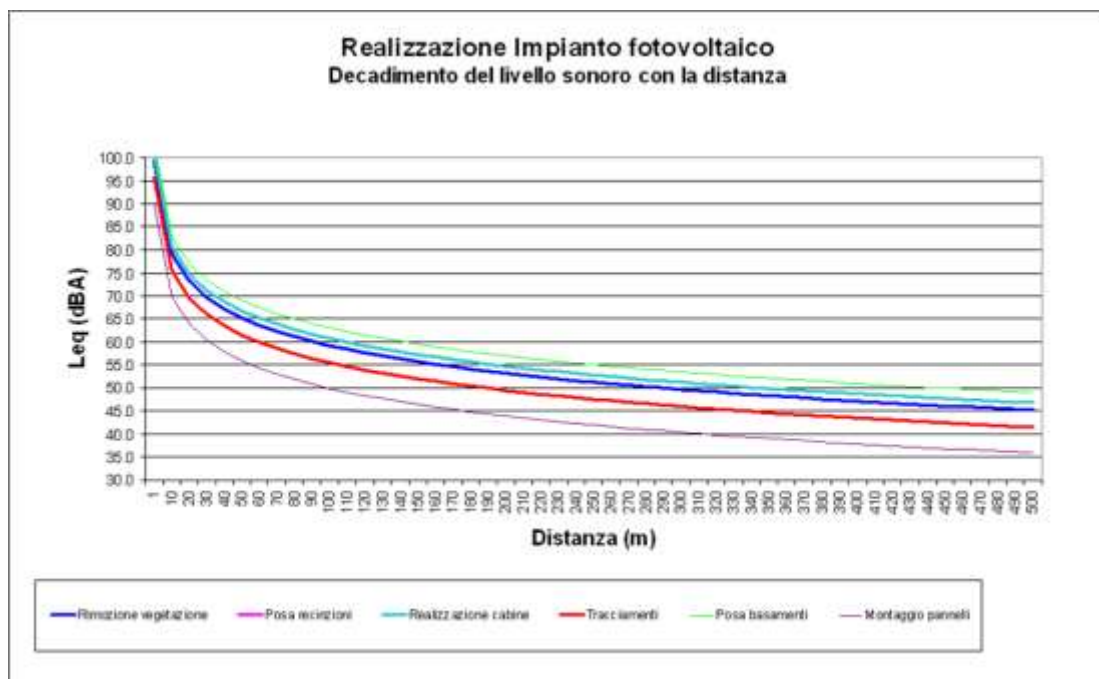
Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

leggi di propagazione sonora in campo aperto, sono stati calcolati i livelli di pressione presso i ricettori.

L'approccio seguito è quello del "worst case" caso più sfavorevole, ovvero il momento in cui tutte le attrezzature appartenenti alla stessa fase di lavorazioni vengono utilizzate contemporaneamente. Va evidenziato che il momento di massimo disturbo ha una durata limitata nel tempo. I risultati delle valutazioni sono riportati in figura sottostante nella quale è illustrato il decadimento dell'energia sonora, per divergenza geometrica, con la distanza.



Come si può notare l'attività più rumorosa risulta essere quella della posa dei basamenti e pertanto essa è stata presa come riferimento per la determinazione degli impatti sui ricettori. Infatti, nell'ipotesi cautelativa di contemporaneità del funzionamento di tutte le attività, ed ubicazione delle sorgenti in un unico punto, è stato evidenziato che già alla distanza di 15 metri dalle sorgenti il contributo energetico emesso dall'attività di posa dei basamenti in acciaio risulta essere la prevalente nonché la predominante. Il grafico mostra che la fase di cantiere più impattante produca un livello sonoro di 70 dB(A) ad una distanza di 30 metri. Quindi considerato che i ricettori si troveranno ad una distanza superiore a 30 metri dall'area di cantiere, per effetti di fenomeni di attenuazione e dissipazione del rumore dovute alle distanze maggiori, i livelli equivalenti, riferiti all'orario di apertura del cantiere, non supereranno i 70 dB(A) al

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

ricettore più esposto, nel periodo diurno.

Id. Punti di Misura/Calcolo	Tipologia di Misura/Calcolo	Livello di rumore ambientale stimato DIURNO [LaqA (TR)] dB(A)	Limiti di Immissione DIURNO dB(A) (Attività in deroga)	VERIFICA LIMITI IMMISSIONE DIURNO
R1	Immissione al Ricettore R1	<70	70	RISPETTATO
R2	Immissione al Ricettore R2	<70	70	RISPETTATO
R3	Immissione al Ricettore R3	<70	70	RISPETTATO

In riferimento al secondo punto, per la realizzazione dei progetti SE Terna e SE utenza, durante le varie fasi di lavorazioni, è previsto un traffico di mezzi pesanti all'interno dell'area d'intervento e lungo la viabilità di accesso. Generalmente, la maggior parte dei mezzi impiegati rimarrà nell'area di cantiere per l'intera durata associata a quella specifica lavorazione, quindi senza necessità di raggiungere ed uscire dal sito ogni giorno. Quindi in via cautelativa possiamo considerare che il traffico indotto giornaliero effettivo per la realizzazione di tali opere, presupponendo che siano svolte in contemporanea (ipotesi probabile solo per pochi mesi e non per tutta la durata del cantiere), può essere complessivamente pari a circa 10 veicoli pesanti al giorno, ovvero circa 20 passaggi A/R. Tale transito di mezzi pesanti, determina un flusso medio di 2,5 veicoli/ora, che risulta acusticamente ininfluente rispetto al clima già presente nelle aree di intervento.

I tempi stimati per la durata del cantiere della SE Terna e della SE utenza sono circa rispettivamente di 20 mesi e 14 mesi. Non è previsto che i due cantieri inizino contemporaneamente; tuttavia, è probabile che vi sia un periodo di sovrapposizione di alcuni mesi in cui entrambi i cantieri saranno operativi contemporaneamente.

Per tale motivo, si andranno a valutare dapprima, gli impatti acustici dei singoli cantieri, e successivamente gli impatti cumulati, valutando il rispetto dei limiti acustici previsti dalla normativa vigente, nei differenti casi qui di seguito riassunti:

- Rumorosità prodotta solo dalla fase cantieristica SE Terna sui ricettori considerati;
- Rumorosità prodotta solo dalla fase cantieristica SE utenza sui ricettori considerati;
- Rumorosità prodotta da entrambi i cantieri SE Terna + SE utenza sui ricettori considerati (caso peggiore);

A scopo esemplificativo, i macchinari che possono essere impiegati per una giornata "tipo" in cantiere, vengono ritenuti sostanzialmente uguali sia per la realizzazione della SE Terna che

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

della SE utenza.

Tipologia Macchina	Numerosità	Lw,A [dB(A)]	Percentuale di utilizzo
Pala meccanica gommata	1	104	100%
Autobetoniera	1	90	100%
Autocarro	1	103	100%
Escavatore	1	104	100%
Autogrù	1	101	100%
Carello elevatore	1	101	100%
TOTALE Lw, A [dB(A)]		109,8	-

Il cantiere sarà operativo, esclusivamente nel periodo di riferimento diurno, per ogni ricettore verranno considerate le emissioni del cantiere quando operativo presso l'area ad esso più vicino, tra quelle interessate dalle stazioni elettriche in progetto.

Nella tabella successiva si riportano i livelli di pressione sonora al ricettore, con l'utilizzo della formula di propagazione sonora in campo aperto relativo alle sorgenti puntiformi, considerando cautelativamente solo il decadimento per divergenza geometrica, descritta ampiamente nei precedenti paragrafi.

SE 380/150kV Terna				
Fase Analizzata	Potenza Sonora dB(A)	Distanza al ricettore m		Lp al ricettore dB(A)
Cantiere	109,8	R1	474	45,3
		R2	815	40,6
		R3	324	48,6
		R4	531	44,3

Quindi ora, per verificare se i valori di immissione relativi alla fase cantieristica della SE Terna rispetteranno i limiti di immissione previsti dalla zonizzazione acustica comunale, bisogna ricavare il rumore ambientale ai ricettori, come somma dei livelli di pressione sonora visti precedentemente con il rumore residuo misurato in corrispondenza proprio di tali ricettori.

Campania Solare s.r.l.

Id Ricettori	Lp al ricettore SE TERNA dB(A)	Rumore residuo misurato dB(A) Diurno (6:00-22:00)	Rumore ambientale dB(A) Diurno (6:00-22:00)	Limiti di Immissione Diurno dB(A)(II Classe)	Esito Verifica
R1	45,3	53,2	53,9	55	Rispettato
R2	40,6	49,3	49,9	55	Rispettato
R3	48,6	41,8	49,4	55	Rispettato
R4	44,3	41,8	46,3	55	Rispettato

Quindi la rumorosità indotta dalla fase cantieristica della SE Terna sui ricettori individuati risulta ampiamente soddisfatta.

Per valutare l'impatto acustico derivante dalla SE utenza, si procederà allo stesso modo come visto fin ad ora.

SE 30/150kV Utenza				
Fase Analizzata	Potenza Sonora dB(A)	Distanza al ricettore [m]		Lp al ricettore dB(A)
Cantiere	109,8	R1	363	47,6
		R2	1060	38,3
		R3	341	48,2
		R4	860	40,1

Da come si evince in tabella, anche per la fase cantieristica derivante dalla realizzazione della SE utenza, si riscontrano che i livelli acustici sono inferiori rispetto ai limiti di immissione previsti dalla zonizzazione acustica comunali, nonostante non sia stato effettuato la spalmatura dei valori su tutto il periodo di riferimento diurno, così come previsto dalla normativa vigente. Ora si andrà a considerare il caso peggiore, ovvero che entrambi i cantieri siano funzionanti ed attivi, che come già esposto in precedenza, questo potrebbe manifestarsi solo per pochi mesi. Quindi per calcolare la rumorosità globale indotta dalla contemporaneità dei due cantieri, bisogna sommare i livelli di pressione sonora dei singoli cantieri e del rumore residuo misurato in corrispondenza dei ricettori.

Id Ricettori	Lp al ricettore SE Terna+ SE utenza dB(A)	Rumore residuo misurato dB(A) Diurno(6:00-22:00)	Rumore ambientale dB(A) Diurno (6:00-22:00)	Limiti di Immissione Diurno dB(A)(II Classe)	Esito Verifica
R1	49,6	53,2	54,8	55	Rispettato

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

R2	42,6	49,3	50,1	55	Rispettato
R3	51,4	41,8	51,9	55	Rispettato
R4	45,7	41,8	47,2	55	Rispettato

Da come si evince in tabella, considerando anche il caso più sfavorevole dal punto di vista acustico, ovvero della contemporaneità dei 2 cantieri per la realizzazione SE Terna e di SE utenza, e senza nemmeno considerare la spalmatura del rumore ambientale sull'intero periodo di riferimento, i valori previsionali calcolati risultano conformi ai limiti di immissione previsti dal piano di zonizzazione acustica comunale.

Anche durante la fase di dismissione del Progetto sono valide le considerazioni sopra fatte.

Si sottolinea, inoltre, che il disturbo da rumore in fase di cantiere e di dismissione è temporaneo e reversibile poiché si verifica in un periodo di tempo limitato, oltre a non essere presente durante il periodo notturno relativamente all'impianto fotovoltaico e l'opera di Utenza mentre sono stati valutati i contributi relativi al periodo notturno per la SE "Cancello 380/150/36", verificando il rispetto dei limiti imposti.

La tabella che segue riporta la valutazione della significatività degli impatti sulla componente rumore.

Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	significatività
Disturbo punti di interesse presenti nell'intorno dell'area di progetto (attività agricole/produktive)	<u>Durata:</u> Breve termine ⁽³⁾	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	<u>Estensione:</u> Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità:</u> Non Riconoscibile ⁽²⁾			

13.5.1.2 Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione specifiche, che verranno implementate per ridurre l'impatto acustico generato in fase di cantiere, sono le seguenti:

su sorgenti di rumore/macchinari:

- utilizzare macchine ed attrezzature a basse emissioni acustiche omologate in conformità alla Direttiva 2006/42/CE.
- utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori, quelli di recente fabbricazione ed insonorizzati.
- Manutenzione dei mezzi e delle attrezzature da utilizzare, andando a lubrificare le parti meccaniche per evitare rumori di attrito.
- Se si verificasse il superamento dei limiti prevedere l'utilizzo di barriere fonoassorbenti/fonoisolanti mobili, ubicate in prossimità delle macchine operatrici.
- spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso;

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

- dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili; sull'operatività del cantiere:
- simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; il livello sonoro prodotto da più operazioni svolte contemporaneamente potrebbe infatti non essere significativamente maggiore di quello prodotto dalla singola operazione;
- limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni; sulla distanza dai ricettori:
- posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori.

13.5.1.3 Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della Sensitività

Quanto riportato al punto precedente.

Stima degli Impatti Potenziali

Nell'ambito dell'Impianto Fotovoltaico, le sole apparecchiature che possono determinare un rilevabile impatto acustico sul contesto ambientale sono gli inverter solari e i trasformatori, entrambi localizzati all'interno di cabine di trasformazione e smistamento in cemento armato.

I primi sono apparati elettronici in grado di convertire la corrente continua generata dall'impianto in corrente alternata da immettere nel sistema di distribuzione nazionale.

I secondi sono apparati elettronici che convertono la corrente alternata a bassa tensione (50-1000 volt) in media tensione (1000-30000-45000 volt).

Dallo studio preliminare effettuato tutti i macchinari che saranno installati saranno a bassa emissione acustica.

Dalle misurazioni effettuate e riportate ai paragrafi precedenti si evince come l'impianto fotovoltaico non generi effetti sonori impattati e risultano rispettati i limiti imposti dalla zona di interesse.

Livelli di rumore ambientale previsti La	Limite di legge	Differenziale	Limite differenziale	Note
43.5	55	2,5	5	Diurno
43.3	55	2,8	5	Diurno
44.1	55	2,1	5	Diurno

Anche in riferimento alla SE di Utenza ed alla Stazione Elettrica "Cancello 380/150/36 kV" sono stati stimati i contributi di emissione sonora generati

Il modello teorico-matematico utilizzato è quello derivante dalla norma ISO 9163-2. Sono state inoltre effettuate misure fonometriche in sito in riferimento ai vari recettori presenti nell'area.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Si è proceduto alla fine alla stima dei livelli acustici secondo il modello previsionale adottato. Nelle tabelle successive si riportano le distanze tra i punti di misura/ricettori e le sorgenti disturbanti, con i livelli immissivi specifici stimati (con le formule viste nel paragrafo *Descrizione modello teorico adottato*) proprio in corrispondenza di tali ricettori.

SE 380/150kV Terna						
Sorgenti disturbanti	Numero sorgenti	Leq(A) a 1 m		Distanza al ricettore		Lp al ricettore
		Singola sorgente	Globale			
		dB(A)	dB(A)	m		dB(A)
ATR 380/150 kV	2	84	87	R1	638	30,9
				R2	1047	26,6
				R3	453	33,9
				R4	683	30,3


- Globale= si intende la somma dei Livelli di pressione sonora espressi in dB(A) delle sorgenti disturbanti valutati ad una distanza di 1 metro;
- Lp al Ricettore = si intende Livello di pressione sonora espresso in dB(A) delle sorgenti disturbanti valutati in corrispondenza dei ricettori, con le formule di propagazione di acustica in campo libero secondo la ISO 9613 con le ipotesi riportate nel paragrafo descrizione del modello teorico adottato;

Analogo discorso si ottiene per le sorgenti disturbanti provenienti dalla SE utenza.

SE 30/150 kV Utenza						
Sorgenti disturbanti	Numero sorgenti	Leq(A) a 1 m		Distanza al ricettore		Lp al ricettore
		Singola sorgente	Globale			
		dB(A)	dB(A)	m		dB(A)
Trasformatori	3	78	82,8	R1	413	30,5
MT-AT				R2	1129	21,7
30/150 kV				R3	411	30,5
				R4	911	23,6

- Globale= si intende la somma dei Livelli di pressione sonora espressi in dB(A) delle sorgenti disturbanti valutati ad una distanza di 1 metro;
- Lp al Ricettore = si intende Livello di pressione sonora espresso in dB(A) delle sorgenti disturbanti valutati in corrispondenza dei ricettori, con le formule di propagazione di acustica in campo libero secondo la ISO 9613 con le ipotesi riportate nel paragrafo descrizione del modello teorico adottato;

Ricordando che il rumore ambientale stimato sarà dato dalla somma dei livelli sonori calcolati

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA
Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876
Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com
Cod. Univoco 5RUO82D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

attraverso il modello matematico utilizzato ed il livello di rumore residuo misurato, si provvederà nella tabella successiva a riportare tali valori.

Id Ricettori	Lp al ricettore SE TERNA dB(A)	Lp al ricettore SE utenza dB(A)	Rumore residuo misurato dB(A)		Rumore ambientale dB(A)	
			Diurno (6:00-22:00)	Notturmo (22:00-6:00)	Diurno (6:00-22:00)	Notturmo (22:00-6:00)
R1	30,9	30,5	53,2	36,1	53,2	38,0
R2	26,6	21,7	49,3	34,6	49,3	35,4
R3	33,9	30,5	41,8	33,3	42,7	37,6
R4	30,3	23,6	41,8	33,3	42,2	35,4

- Rumore ambientale diurno= la somma di Lp al ricettore SE TERNA + Lp al ricettore SE utenza + Rumore residuo diurno;
- Rumore ambientale notturno= la somma di Lp al ricettore SE TERNA + Rumore residuo notturno, si specifica che nel tempo di riferimento notturno la SE utenza non è in funzione.

Secondo quanto indicato dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 i valori limite vanno verificati sull'intero periodo di riferimento, in questo caso sia diurno (dalle ore 6:00 alle ore 22:00) e sia notturno (dalle ore 22:00 alle ore 6:00), e devono essere rispettati in corrispondenza dei ricettori individuati.

A scopo cautelativo, per la SE utenza, per considerare un valore più alto, non si applica questa sorta di "spalmatura" su tutto il periodo di riferimento diurno (16 ore), che si ottiene applicando la formula qui di seguito riportata:

$$L_{Aeq,TR} = 10 \log \left[\frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^n (T_i)_i 10^{0,1L_{Aeq,iT_{0i}}} \right] dB(A)$$

quindi assumeremo LAeq (TR)= Rumore ambientale, con la dovuta approssimazione di +0,5 dB(A) così come previsto dalla normativa vigente ponendoci a vantaggio di sicurezza.

Si evidenzia che le ipotesi alla base del modello previsionale acustico, sono estremamente peggiorative; infatti, le sorgenti disturbanti sono state considerate funzionanti contemporaneamente ed a pieno regime di carico per tutta la durata del loro funzionamento.

Id. Punti di Misura/Calcolo	Tipologia di Misura/Calcolo	Livello di rumore ambientale stimato DIURNO [LaqA (TR)] dB(A)	Limiti di Immissione DIURNO dB(A) (II Classe)	VERIFICA LIMITI IMMISSIONE DIURNO	Livello di rumore ambientale stimato NOTTURNO [LaqA (TR)] dB(A)	Limiti di Immissione NOTTURNO dB(A) (II Classe)	VERIFICA LIMITI IMMISSIONE DIURNO
R1	Immissione al Ricettore R1	53,5	55	RISPETTATO	38,0	45	RISPETTATO
R2	Immissione al Ricettore R2	49,5	55	RISPETTATO	35,5	45	RISPETTATO
R3	Immissione al Ricettore R3	43,0	55	RISPETTATO	38,0	45	RISPETTATO
R4	Immissione al Ricettore R4	42,5	55	RISPETTATO	35,5	45	RISPETTATO

Pertanto si desume che il livello sonoro del progetto in fase di esercizio rispetta i limiti di zona prefissati.

Pertanto, sulla base della presente analisi e delle considerazioni esposte si ritiene che l'impatto acustico prodotto dal normale funzionamento dell'impianto fotovoltaico di progetto **non sia significativo**, in quanto il progetto nella sua interezza non costituisce un elemento di disturbo rispetto alle quotidiane emissioni sonore del luogo.

13.5.1.4 Misure di mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase in quanto non sono previsti impatti sulla componente rumore collegati all'esercizio dell'impianto.

13.5.1.5 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione/dismissione ed esercizio) non presenta particolari interferenze con questa

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D C.F e P.IVA 09700581219

componente ambientale.

Fase di Costruzione/Dismissione			
Impatto	Significatività	Mitigazione	Impatto residuo
Disturbo punti di interesse presenti nell'intorno dell'area di progetto (attività agricole/produitive)	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Attivazione macchinari solo quando sono in uso; ✓ definizione della viabilità di cantiere con limitazione delle zone con presenza di recettori; ✓ organizzazione fasi lavorative al fine di favorire la contemporaneità delle attività lavorative; ✓ limitazione delle attività rumorose; ✓ rispetto dei limiti di emissione sonora in fase di cantiere ai sensi della 81/08 s.m.i.; 	✓ Bassa
Fase di Esercizio			
Impatto	Significatività	Mitigazione	Impatto residuo
Componente rumore	Non significativa	Non sono necessari interventi di mitigazione	Non significativa

13.5.2 Campi Elettromagnetici

Considerazioni Generali ed Inquadramento Normativo

La materia è composta da molecole, atomi in cui vi sono particelle cariche positivamente e negativamente. L'intensità della forza con cui due cariche si attraggono o si respingono è espressa dalla Legge di Coulomb:

$$F = 1 / (4\pi\epsilon) Q1Q2 / r^2$$

Campania Solare s.r.l.

si ricorda che $\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ C}^2 / \text{N m}^2$

Il lavoro compiuto dal campo elettrico sull'unità di carica, fra A e B si dà il nome di differenza di potenziale (d.d.p.): V

Nel caso di filo rettilineo percorso da corrente I, l'intensità del campo magnetico H, è data nel vuoto da:

$$H = 1/(2\pi) I/r$$

Quando poi, il campo elettrico e magnetico variano nel tempo, indipendentemente dalla causa che dà origine a tali variazioni, si scopre che una variazione del campo elettrico dà origine ad un campo magnetico, e che viceversa, una variazione del campo magnetico è sempre accompagnata dalla comparsa di un campo elettrico (tenendo conto della lunghezza d'onda). Il fenomeno è descritto dalle Leggi di Maxwell, che predisse l'esistenza di onde elettromagnetiche. La caratteristica di un'onda elettromagnetica sono la lunghezza d'onda (λ) e la frequenza (f) e la velocità di propagazione c , legate dalla relazione: $c = \lambda f$, ovvero $c = \lambda/T$, ove T è il periodo dell'onda.

I Campi elettromagnetici oggetto di questa relazione sono fondamentalmente del tipo ELF (Extremely Low Frequency) ovvero a frequenza compresa fra 0 – 3 kHz.

Il campo elettrico prodotto dalle linee aeree in un determinato punto dello spazio circostante dipende principalmente dal livello di tensione e dalla distanza del punto dai conduttori della linea. Altri fattori che influenzano l'intensità del campo elettrico sono la disposizione geometrica dei conduttori nello spazio e la loro distanza reciproca (più è bassa tale distanza, minore è l'intensità del campo elettrico).

Nelle linee interrato ELF, il campo elettrico è totalmente schermato dallo schermo metallico e dal terreno, ma non quello magnetico;

Anche per il campo magnetico valgono considerazioni analoghe di quello elettrico (V -> I).

Secondo quanto ampiamente documentato nella letteratura sull'argomento, la presenza di campi elettromagnetici che potrebbero indurre effetti nocivi sull'uomo può risultare significativa nel caso di linee elettriche aeree ad altissima tensione, se fossero poste in aderenza alle persone (non applicabile nel caso della centrale elettrica progettata "Bosco Cammino 79,21 MWp).

Nel campo fotovoltaico sono presenti correnti in Bassa Tensione e Media Tensione con soluzione di tipo interrato proprio al fine di ridurre gli effetti elettromagnetici. Nel punto di allaccio alla rete: Stazione Elettrica "Santa Maria Capua Vetere" vi è poi la trasformazione in alta tensione.

Le caratteristiche costruttive della centrale fotovoltaica fanno sì che i livelli di elettromagnetismo risultanti si posizionano ben al di sotto di quelli che sono i limiti di legge;

Inoltre, siamo nelle radiazioni non ionizzanti (non pericolose):

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

La normativa nazionale per la tutela della popolazione dagli effetti dei campi elettromagnetici disciplina separatamente le basse frequenze (es. elettrodotti) e le alte frequenze (es. impianti radiotelevisivi, stazioni radio base, ponti radio).

Il 14 febbraio 2001 è stata approvata dal Parlamento italiano la legge quadro sull'inquinamento elettromagnetico (L.36/01). In generale il sistema di protezione dagli effetti delle esposizioni agli inquinanti ambientali distingue tra:

effetti acuti (o di breve periodo), basati su una soglia, per cui si fissano limiti di esposizione che garantiscono - con margini cautelativi - la non insorgenza di tali effetti;

effetti cronici (o di lungo periodo), privi di soglia e di natura probabilistica (all'aumentare dell'esposizione aumenta non l'entità ma la probabilità del danno), per cui si fissano livelli operativi di riferimento per prevenire o limitare il possibile danno complessivo.

Il 13 febbraio 2014 è stato approvato il Decreto Ministeriale dell'Ambiente sull'istituzione del Catasto Nazionale delle sorgenti campi elettrici / magnetici / elettromagnetici. I dati saranno disponibili sul GEOPORTALE NAZIONALE, di Ispra.

Definizioni di limiti di esposizione, di valori di attenzione e di obiettivi di qualità secondo la legge quadro.

Limiti di esposizione

Valori di C.E.M. che non devono essere superati in alcuna condizione di esposizione, ai fini della tutela dagli effetti acuti

Valori di attenzione

Valori di C.E.M. che non devono essere superati negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate. Essi costituiscono la misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti di lungo periodo.

Obiettivi di qualità

Valori di C.E.M. causati da singoli impianti o apparecchiature da conseguire nel breve, medio e lungo periodo, attraverso l'uso di tecnologie e metodi di risanamento disponibili. Sono finalizzati a consentire la minimizzazione dell'esposizione della popolazione e dei lavoratori ai C.E.M. anche per la protezione da possibili effetti di lungo periodo.

La normativa di riferimento in Italia per le linee elettriche è il DPCM del 08/07/2003 (G.U. n. 200 del 29.8.2003) "Fissazione dei limiti massimi di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti"; tale decreto, per effetto di quanto fissato dalla legge quadro sull'inquinamento elettromagnetico, stabilisce:

- I limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la tutela della salute della popolazione nei confronti dei campi elettromagnetici generati a frequenze non

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

contemplate dal D.M. 381/98, ovvero i campi a bassa frequenza (E.L.F.) e a frequenza industriale (50 Hz);

- I limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la tutela della salute dei lavoratori professionalmente esposti nei confronti dei campi elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 0 Hz e 300 GHz (esposizione professionale ai campi elettromagnetici);
- Le fasce di rispetto per gli elettrodotti in AT.

Relativamente alla definizione di limiti di esposizione, valori di attenzione e obiettivi di qualità per l'esposizione della popolazione ai campi di frequenza industriale (50 Hz) relativi agli elettrodotti, il DPCM 08/07/03 propone i valori descritti in tabella 2, confrontati con la normativa europea.

Normativa	Limiti previsti	Induzione magnetica B (μ T)	Intensità del campo elettrico E (V/m)
DPCM	Limite d'esposizione	100	5.000
	Limite d'attenzione	10	
	Obiettivo di qualità	3	
Racc. 1999/512/CE	Livelli di riferimento (ICNIRP1998, OMS)	100	5.000

Tabella 34: Limiti di esposizione, limiti di attenzione e obiettivi di qualità del DPCM 08/07/03, confrontati con i livelli di riferimento della Raccomandazione 1999/512CE

Il valore di attenzione di 10 μ T si applica nelle aree di gioco per l'infanzia, negli ambienti abitativi negli ambienti scolastici e **in tutti i luoghi in cui possono essere presenti persone per almeno 4 ore al giorno**. Tale valore è da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

13.5.2.1 Analisi della significatività degli Impatti in Fase di Costruzione/Dismissione

Valutazione della Sensitività

Dal momento che non sono presenti recettori sensibili permanenti in prossimità del sito, considerando, come sarà trattato meglio in seguito, che il campo magnetico decade a distanze molto ridotte, la sensitività della popolazione residente può essere considerata bassa.

Gli unici recettori potenzialmente impattati sono gli operatori presenti sul sito. Tali recettori saranno esposti alle radiazioni ionizzanti/non ionizzanti presenti in sito principalmente nella fase di costruzione e di dismissione del Progetto, laddove si prevede un impiego più massiccio di manodopera, mentre durante la fase di esercizio non è prevista sul sito la presenza di personale full time. L'esposizione degli addetti all'operazioni di costruzione dell'impianto sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e s.m.i.) e non è oggetto del presente SIA. Pertanto, non è applicabile la metodologia di valutazione degli

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

impatti descritti al Paragrafo 13.3.

Stima degli Impatti Potenziali

Durante la fase di cantiere sono stati individuati i seguenti potenziali impatti diretti, negativi:

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi.

Come già ricordato, i potenziali recettori individuati sono solo gli operatori impiegati come manodopera per la fase di allestimento delle aree interessate dal Progetto, la cui esposizione sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori, mentre non sono previsti impatti significativi sulla popolazione riconducibili ai campi elettromagnetici.

13.5.2.2 Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase in quanto non si avranno impatti significativi.

13.5.2.3 Analisi della Significatività degli Impatti in Fase di Esercizio

Valutazione della Sensitività

Quanto riportato al punto precedente

Stima degli impatti Potenziali

Durante la fase di esercizio sono stati individuati i seguenti potenziali impatti diretti, negativi:

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi;

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico generato dal Progetto.

L'analisi completa delle emissioni elettromagnetiche associate alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del sole, dovute potenzialmente ai moduli, cabine di trasformazione e consegna, al cavidotto MT e AT, alla stazione elettrica d'utenza, viene effettuata nella specifica Relazione sull'Elettromagnetismo (D.P.C.M. 08/07/03 e D.M 29/05/08) (193601_D_R_0157) a cui si rimanda per i dettagli.

Per quanto riguarda i moduli e le cabine di trasformazione e di consegna, i livelli di induzione magnetica decadono a pochi metri di distanza dalla sorgente. Considerato che altre motivazioni di tipo tecnico-ambientale fanno sì che tali strutture siano poste a decine o centinaia di metri da eventuali ricettori, questi ultimi non saranno oggetto di esposizione elettromagnetica rilevante dovuta alle correnti dei moduli o delle cabine elettriche.

Si riporta di seguito uno stralcio dell'elab. TDE-13_Indicazione ricettori



Figura 195: Individuazione ricettori area FV

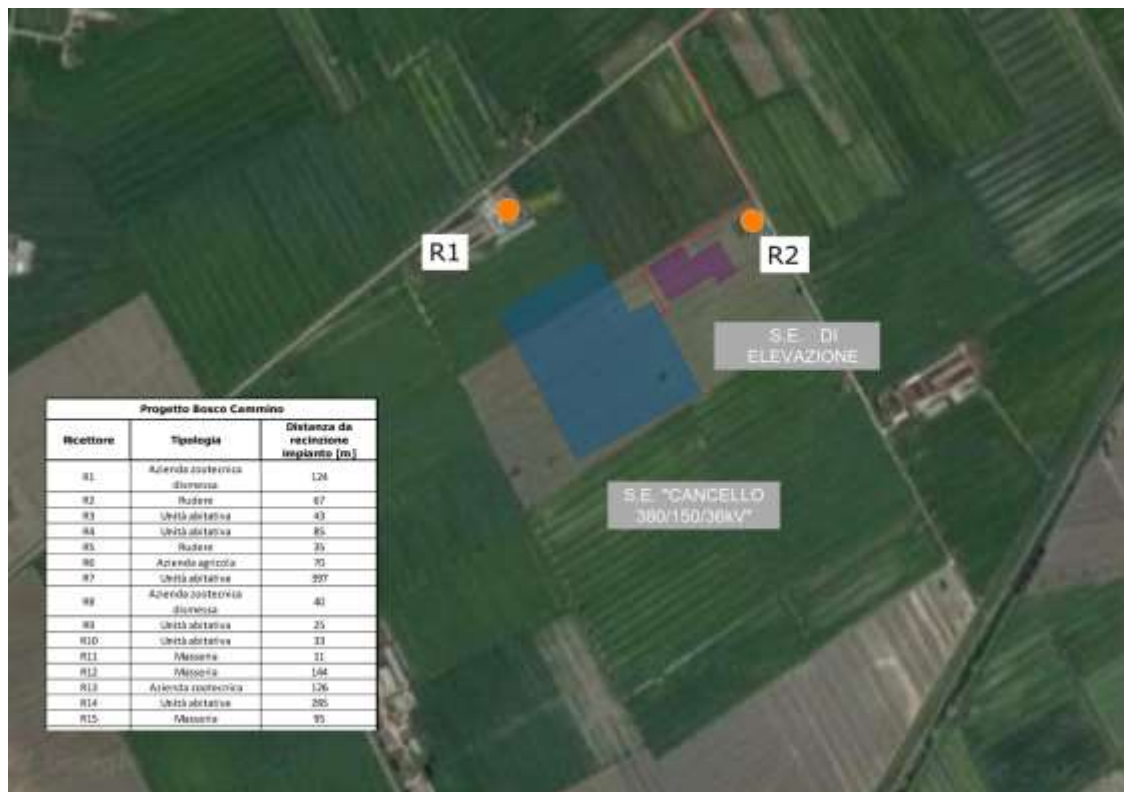







Figura 196: Individuazione ricettori area SE-SSU

LEGENDA

-  Impianto fotovoltaico
-  Cavidotto interrato
-  Confini comunali
-  SE Cannello 380/150/36 kV
-  SE Utente di Elevazione

Ricettori sensibili

La normativa vigente, individua come ricettori sensibili tutte quelle aree occupate da attività da tutelare acusticamente come:

- le scuole di ogni ordine e grado: **ASSENTE**
- gli ospedali: **ASSENTE**
- le case di cura e di riposo: **ASSENTE**

Ricettori non dichiarati sensibili presenti

-  Ricettori presenti

I valori del campo magnetico sono inferiori al valore obiettivo ad una distanza massima dell'ordine di 1,5 m dalla parete esterna.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

In considerazione del livello di tensione di esercizio del sistema in MT, il valore del campo elettrico diventa inferiore al valore limite di 5 kV/m già a pochi centimetri dalle parti in tensione. Di maggiore interesse è invece l'esposizione legata al passaggio di corrente nei cavidotti interni all'impianto e di collegamento alla Stazione elettrica di utenza, in quanto esiste la possibilità che il percorso di tali cavidotti sia prossimo ad unità abitative. Sarà dunque necessario verificare che l'esposizione associata sia conforme ai limiti di legge.

Tipicamente, i cavidotti per il trasporto dell'energia prodotta da impianti fotovoltaici sono costituiti da sistemi trifase, per ragioni di efficienza elettrica. Dal punto di vista elettromagnetico ciò costituisce un vantaggio, in quanto, mentre il campo magnetico generato da un sistema unifilare decade linearmente con la distanza, quello relativo a sistemi trifase decade con il quadrato della distanza, per via dello sfasamento tra le correnti della terna.

Dall'analisi di impronta quantitativa, riportata nella specifica Relazione sull'Elettromagnetismo (D.P.C.M. 08/07/03 e D.M 29/05/08), si osserva come:

La Centrale di produzione costituita dalle seguenti parti principali:

L'impianto avrà una potenza complessiva di 79,21 MWp ottenuta dall'installazione di moduli fotovoltaici del tipo bifacciale in silicio cristallino di potenza nominale (@STC) pari a 590 Wp. I moduli fotovoltaici sono in silicio cristallino sviluppati su tecnologia PERC (Passivated Emitter and Rear Cell), ovvero sottoposti a procedimento di passivazione dello strato posteriore delle celle. I moduli saranno collegati tra di loro in serie a formare stringhe di 28 unità, o equivalente e la lunghezza di stringa è stabilita in funzione delle caratteristiche del sistema fotovoltaico in termini di tensione massima ammissibile e della potenza complessiva. Tutte le stringhe saranno collegate direttamente agli ingressi degli inverter

Per la conversione della corrente continua prodotta dai moduli fotovoltaici in corrente alternata, fruibile dal sistema di distribuzione e trasmissione nazionale, saranno utilizzati dei convertitori statici posti direttamente in campo ciascuno collegato ad una power station MT/BT.

Ciascuna power station è composta da un trasformatore 0,8/30 kV, dai quadri elettrici oltre che dagli apparati di gestione, controllo e protezione necessari al corretto funzionamento ordinario dei suddetti apparati. Ciascuna stazione di trasformazione sarà composta da un box tipo container (20 piedi) di dimensioni pari a 6.058 x 2.896 x 2.438mm o equivalente.

Il design di impianto prevede l'utilizzo di string inverter, ovvero unità statiche di conversione della corrente DC/AC caratterizzate da potenze nominali contenute (rispetto alla taglia di impianto) e dotate di un controllo elettronico multi-MPPT. Nello specifico caso in esame gli MPPT per ogni unità inverter saranno nove ciascuno dei quali in grado di ricevere in ingresso due stringhe, per un massimo di 28 per inverter. Come evidenziato, ogni inverter sarà collocato in campo. Ciascun inverter sarà poi collegato, all'interno dell'alloggiamento di bassa tensione

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

di ciascuna Power Station e da questo al trasformatore MT/BT. In uscita dalla stazione si evidenzia la presenza di un quadro di alta tensione, come detto, completano l'equipaggiamento della stazione tutti gli apparati dedicati alla gestione, controllo e protezione necessari al corretto funzionamento ordinario delle suddette apparecchiature.

L'impianto fotovoltaico sarà completato dall'installazione di cabine sottocampo e da una control room anche esse saranno collocate quanto più possibile in corrispondenza del punto di accesso al campo o in una zona funzionale ai collegamenti elettrici. Essendo l'impianto fotovoltaico collocato su diverse zone distinte si è previsto, come già evidenziato, il posizionamento di più cabine sottocampo per la gestione dei collegamenti tra una zona e l'altra ed una di vettoriamento.

Moduli Fotovoltaici

Come noto, dal punto di vista elettrico un modulo fotovoltaico si comporta (e di fatto può essere anche rappresentato e modellato) come un generatore di corrente continua a tensione costante, questo significa che durante il funzionamento a regime non possono svilupparsi campi elettromagnetici legati alla variazione di una grandezza elettrica (nella fattispecie la corrente). L'eventuale generazione di campi variabili è limitata ai soli transitori dovuti all'accensione/spengimento dell'impianto o durante la ricerca del punto di massima potenza da parte dell'inverter, in ogni caso tali fenomeni risultano del tutto irrilevanti in quanto di brevissima durata.

Inoltre, la norma CEI 82-8, recepimento nazionale della Norma Europea del Cenelec 61215, la quale fornisce i requisiti per la qualifica del progetto e l'omologazione dei moduli fotovoltaici per applicazioni terrestri, non menziona prove di compatibilità elettromagnetica dei prodotti in quanto assolutamente irrilevanti

Inverter – Power Station

L'inverter rappresenta il cuore dell'impianto in quanto, tra le innumerevoli funzioni, ha lo scopo di convertire la corrente continua prodotta dal generatore fotovoltaico in corrente alternata fruibile dalla rete pubblica di distribuzione e quindi dagli utenti finali. Nella configurazione di impianto prevista ad inverter centralizzati, ogni unità sarà installata all'interno del campo. **○ equivalente Power Station.**

L'inverter rappresenta l'elemento che più di ogni altro apparato più di ogni altro contribuisce alla generazione di radiazioni elettromagnetiche

Tale circostanza è l'effetto del funzionamento dei ponti di conversione della corrente il cui switching è in grado di generare un campo elettromagnetico a frequenza molto più elevata di quella di rete (alcune decine di kHz).

Al fine di limitare le emissioni elettromagnetiche delle apparecchiature elettroniche il legislatore ha previsto che tali macchine, prima di essere immesse sul mercato, acquisiscano tutte le

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

certificazioni atte a garantire sia l'immunità da disturbi elettromagnetici esterni che le ridotte emissioni per contenere al minimo le interferenze con altre apparecchiature poste nelle immediate vicinanze o con la rete stessa. A tale scopo gli inverter utilizzati nella presente installazione saranno dotati di apposita rispondenza alla normativa di compatibilità elettromagnetica (EMC) certificata da ente terzo, le normative di rispondenza sono le IEC 61000.

Tra i vari aspetti queste norme trattano:

- I livelli armonici: le direttive del gestore di rete prevedono un THD globale (non riferito al massimo della singola armonica) inferiore al 5% (inferiore all'8% citato nella norma CEI 110-10). Gli inverter presentano un THD globale contenuto entro il 3%;
- Disturbi alle trasmissioni di segnale operate dal gestore di rete in imposizione alla trasmissione di energia sulle sue linee;
- Variazioni di tensione e frequenza. La propagazione in rete di queste ultime è limitata dai relè di controllo della protezione di interfaccia asservita al dispositivo di interfaccia. Le fluttuazioni di tensione e frequenze sono però causate per lo più dalla rete stessa. Si rendono quindi necessarie finestre abbastanza ampie, per evitare una continua inserzione e disinserzione dell'impianto fotovoltaico.

Le stazioni elettriche di trasformazione, Power Station, rappresentano uno dei componenti principali dell'impianto fotovoltaico in quanto, almeno per le configurazioni di impianto ad inverter di stringa, comprendono il quadro BT di parallelo, il gruppo di trasformazione MT/BT e il quadro MT. Per il progetto in esame le stazioni di trasformazione saranno realizzate in strutture prefabbricate, dimensioni 6.058 x 2.438 x 2.896mm. **O equivalente.**

Per il design in oggetto si prevede l'utilizzo di unità di trasformazione che saranno dislocate, nel modo più uniforme possibile, all'interno delle due aree di impianto. I trasformatori scelti sono di due taglie 4.200 kVA e 3.750 kVA o Equivalente. Di seguito si riporta un elaborato esplicativo della composizione e delle caratteristiche geometriche delle stazioni di trasformazione.

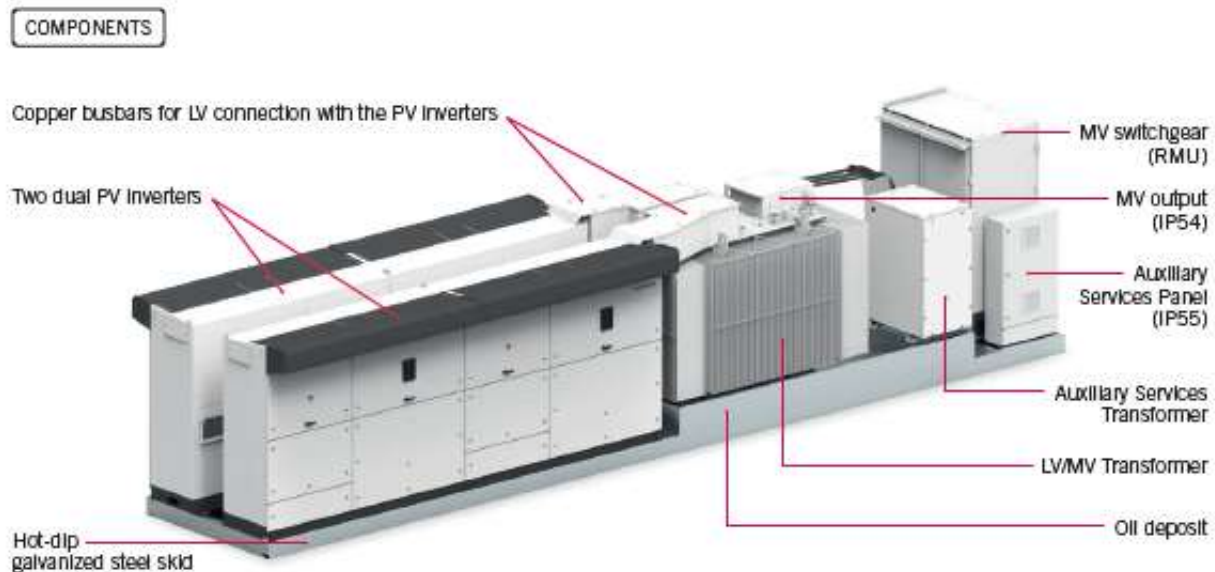
La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.



In termini di emissioni elettromagnetiche la sorgente di emissione del campo elettromagnetico presente all'interno della stazione è il trasformatore MT/BT. Per quanto attiene le cabine secondarie in box, ai sensi dell'art.5.2 dell'allegato al Decreto 29 Maggio 2008, la Distanza di Prima Approssimazione (DPA), intesa come distanza da ciascuna delle pareti (tetto, pavimento e pareti laterali) del box cabina, va calcolata simulando una linea trifase, con cavi paralleli, percorsa dalla corrente nominale BT in uscita dal trasformatore (I) e con distanza tra le fasi pari al diametro reale (conduttore + isolante) del cavo (x) applicando la seguente relazione:

$$DPA = 0,40942 * x * (\exp 0.5241) * \text{Radice (I)}$$

dove:

DPA= distanza di prima approssimazione (m)

I= corrente nominale BT in uscita dal trasformatore (A)

x= diametro dei cavi (m)

Considerando la potenza apparente massima di 4200 kVA la corrente assume un valore limite pari a circa 2.731,23 A (tensione nominale di esercizio 0,8 kV) e che il cavo scelto sul lato BT del trasformatore è 11x3x(1x240) mm², con diametro esterno pari a circa 30,4mm, si ottiene una DPA, arrotondata per eccesso all'intero superiore, pari a circa 12m. Tutte le power station considerate all'interno del progetto del campo fotovoltaico saranno posizionate all'aperto ed è

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

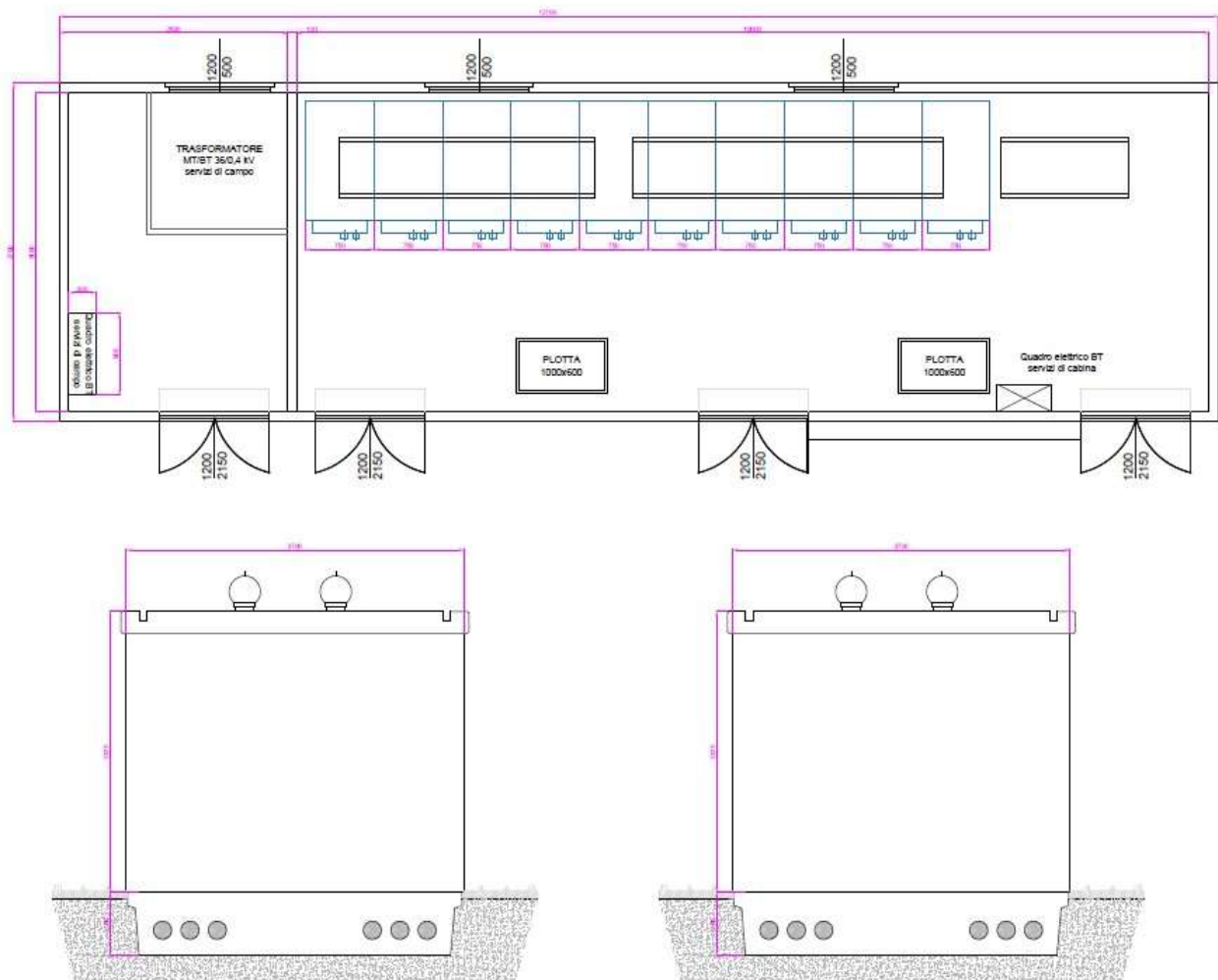
Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

stata considerato un buffer non inferiore a 10 m per evitare o limitare gli ombreggiamenti del manufatto sull'impianto, inoltre, le power station non sono presidiate.

Cabine di sottocampo e vettoriamento

La cabina elettrica di utente è costituita da un manufatto in calcestruzzo c.a.v. delle dimensioni di 12.700 x 3.700 x 3.075 mm. La cabina in questione rappresenta, dal punto di vista di architettura di impianto, il punto di interfaccia verso la rete pubblica del distributore, pertanto, all'interno di essa sarà attestato il cavo elettrico proveniente dal punto di connessione dalla rete. Di seguito vengono riportate piante e prospetti della cabina utente.



Anche la cabina utente non è un luogo presidato ed al suo interno ospita un quadro di alta tensione dove vengono attestati dal lato campo fotovoltaico i cavi provenienti dalle cabine elettriche di trasformazione e dal lato rete cavo proveniente dal punto di connessione.

Campania Solare s.r.l.

L'allestimento del suddetto quadro di alta tensione sarà completato da tutti gli organi di misura, protezione e comando propedeutici al corretto esercizio dell'impianto. La dotazione impiantistica della cabina di consegna prevede altresì la presenza di un trasformatore di "spillamento" MT/BT, di potenza pari a 100 kVA (o 50 kVA), necessario all'alimentazione dei servizi ausiliari e delle opere connesse all'impianto fotovoltaico come, per esempio, l'illuminazione perimetrale, la supervisione, etc.

Come si evince dalla descrizione effettuata le possibili sorgenti di emissione di un campo elettromagnetico sono rappresentati dalle correnti circolanti nei cavi MT entranti/uscenti dalla cabina, e nel quadro di interfaccia, e dal trasformatore di "spillamento".

Il valore massimo della corrente circolante nei cavi MT, calcolata alla massima potenza attiva dell'impianto e alla tensione di esercizio di 30 kV, vale 881 A mentre quello della corrente BT associata alla presenza del trasformatore di spillamento da 100 kVA, è di circa 145 A.

Il dimensionamento preliminare di impianto prevede, in riferimento al suddetto caso peggiore corrispondente alla corrente massima circolante nei cavi, l'utilizzo di una linea in cavo di formazione 2x3x(1x630) posato direttamente in trincea ad una profondità di circa 1,2 metri rispetto al piano campagna, avente diametro di circa 62,7 mm. In tale circostanza si ottiene una DPA, arrotondata, pari a circa 1 metri.

D'altra parte, anche nel caso in questione la cabina di consegna non è presidiata durante il normale esercizio dell'impianto.

Linee elettriche in cavo

I dati elettrici tenuti in considerazione sono:

Linea sotterranea MT in 2 x (Cavo tipo ARP1H5(AR) E 26/45 kV 1x300 mm²; due terne di cavi a trifoglio, in parallelo inferiore a 580 A, come definita dalla Norma CEI 11-17 (art.6 DPCM 08.07.2003) o equivalente.

La portata in servizio normale per le linee BT di collegamento Trafo/quadro BT/Inverter pari a 920 A, come definita dalla norma CEI 11-17 (art.6 DPCM 08.07.2003);

In considerazione delle specifiche fin qui espresse si chiarisce che:

- il limite di esposizione di 100 μ T non viene mai raggiunto;
- l'obiettivo di qualità di 3 μ T, che è il principale riferimento normativo per i cavidotti del presente progetto, è superato solo nelle immediate vicinanze del cavidotto, ma già entro 1 m di distanza il campo B è inferiore a 3 μ T;

Collegamenti tra Power Station e Cabine di sottocampo e Vettoramento

Su ciascuna Cabina Utente vengano attestati i circuiti provenienti dalle Power Station posizionate direttamente in campo. Il design di impianto prevede che ogni linea di alta tensione 30 kV proveniente dal campo ed entrante nella Cabina Utente di riferimento

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

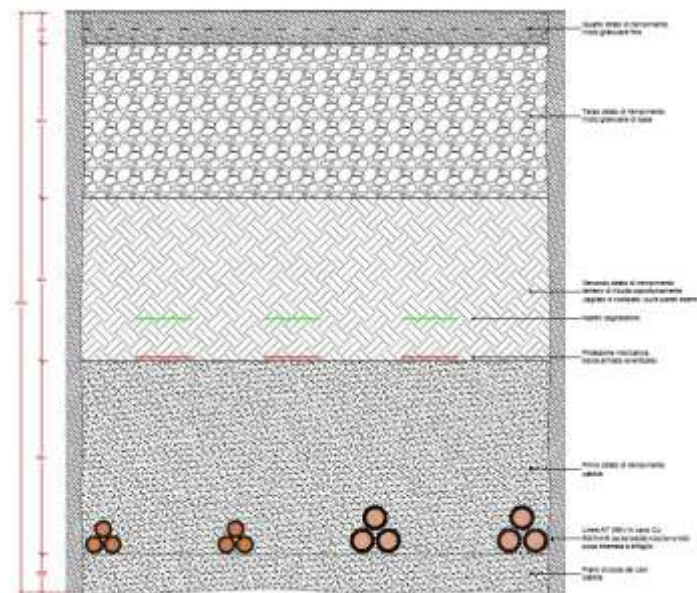
Campania Solare s.r.l.

“raccolga” la serie delle power station che si trovano lungo il medesimo tracciato secondo quanto indicato nello schema elettrico unifilare di impianto.

Tutte le linee suddette saranno realizzate in cavo interrato RG7H1R 26/45kV posato direttamente in trincea ad una profondità di 150 cm, si è inoltre stabilito di uniformare la sezione dei circuiti e, pertanto, sarà di 150 mm² per le tratte dorsali immediatamente uscenti dalle cabine utente oppure 95 mm² in riferimento alle power station finali di una specifica dorsale.

La presente valutazione prende in esame il caso peggiore, ovvero quello dove sono presenti più circuiti all'interno della medesima trincea. Per il campo fotovoltaico in esame il numero massimo di circuiti MT nello stesso scavo si ha per il tratto in uscita dalla Cabina Utente 1 dove è possibile individuare i seguenti circuiti:

- Collegamento Cabina Utente n.1 – Cabina Utente n.2: potenza nominale 15.900 kW cavo RG7H1R 26/45 kV (3x1x630), corrente di impiego 255,3 A;
- Collegamento Cabina Utente n.1 – Cabina Utente n.3: potenza nominale 17.972,88 kW cavo RG7H1R 26/45 kV (3x1x630); corrente di impiego 288,58 A;
- Cabina Utente n.1, ramo A: potenza nominale 3.600 kW cavo RG7H1R 26/45 kV (3x1x150), corrente di impiego 57,8 A;
- Cabina Utente n.1, ramo C: potenza nominale 10.500 kW cavo RG7H1R 26/45 kV (3x1x150), corrente di impiego 168,59 A.



Di seguito si riporta il grafico delle isolinee misurate a 3 μ T, 10 μ T e 100 μ T, nella costruzione del modello i cavi sono stati considerati alla profondità di 1,2 metri (come da sezione di scavo)

Campania Solare s.r.l.

e a partire dal punto di ascissa 1 e distanziati di 0,25 m.

Dal grafico si evince che la fascia di prima approssimazione per ottenere il valore di qualità prescritto dalla norma non deve essere inferiore a circa 1 metri per lato rispetto al centro dello scavo. A livello del suolo in corrispondenza del tracciato il valore dell'induzione magnetica risulta compreso tra 3 e 5 μ T.

Ad ogni modo il tratto interessato dalla presenza contemporanea di quattro circuiti è molto limitato ed è individuato dalla tratta di uscita dalla Cabina Utente n.1. Inoltre, è un tratto adiacente alla strada ed è esclusa la presenza in loco di personale in modo continuativo

La società si avvale della progettazione della

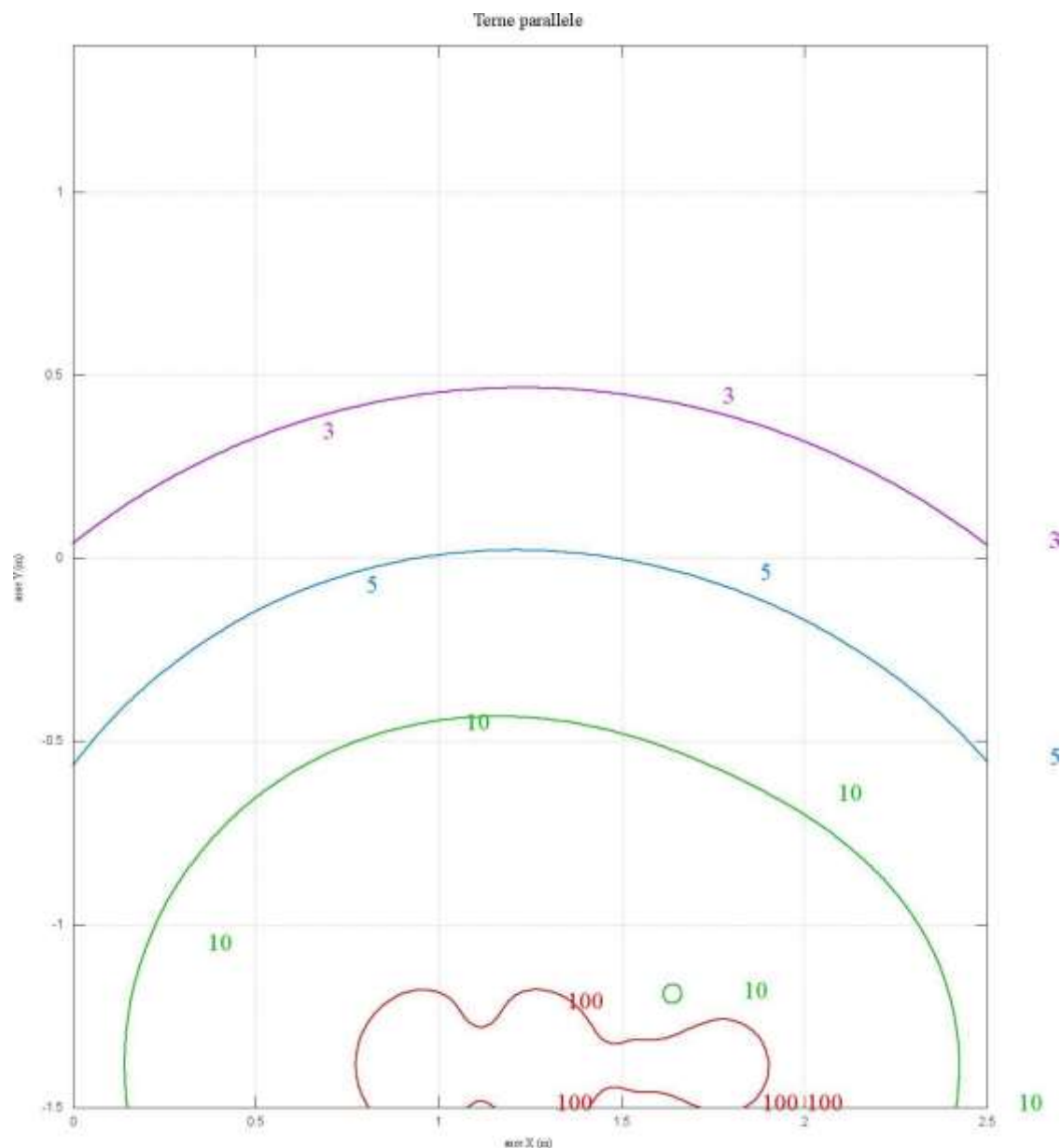


Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.



Linee elettriche in cavo esterne al campo - connessione alla rete elettrica

Cavidotto Cabina di Vettoriamento - SSE

La seconda linea che andremo ad analizzare è quella relativa al collegamento dell'impianto al punto di connessione, la lunghezza di tale collegamento risulta essere di circa 7.9 km , almeno in questa fase preliminare, si è calcolato di realizzarlo mediante cavo posato direttamente in trincea del tipo RG7H1 26/45 kV della sezione di 630 mm² (doppia terna posata a trifoglio a profondità 1,5 m con distanza tra conduttori di 25 cm). Essendo il sistema esercito ad una tensione nominale di 30 kV e la potenza nominale dell'intero impianto pari a 61.500 kW la

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

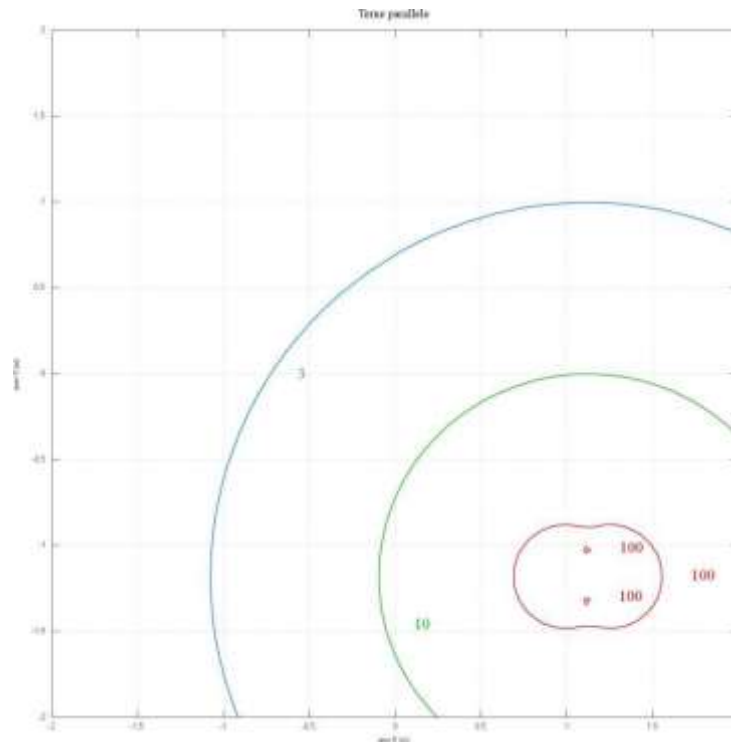
Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

corrente massima complessiva circolante sui conduttori è pari al max 881 A. Per la seguente valutazione si è ipotizzato che la corrente sia ripartita perfettamente in ugual misura sulle due terne di cavi. (O equivalente).

Di seguito si riporta, anche per questo specifico caso in esame, il grafico delle curve isolivello ($3\mu\text{T}$; $10\mu\text{T}$; $100\mu\text{T}$) relative alla suddetta linea dove è possibile evincere che il valore di qualità di $3\mu\text{T}$ si ottiene a quota campagna anche in corrispondenza dei cavi stessi.



I valori di campo magnetico al suolo sono massimi nelle stesse zone di cui sopra ed in corrispondenza della via cavi, ma variano in funzione delle correnti in gioco: con correnti sulle linee pari al valore di portata massima in esercizio normale delle linee si hanno valori pari a qualche decina di microtesla, che si riducono a meno di $3\mu\text{T}$ a 1 m di distanza dalla proiezione dell'asse della linea.

Si riporta uno stralcio dell'elab. TDE-12_inquadramento su Ortofoto con DPA

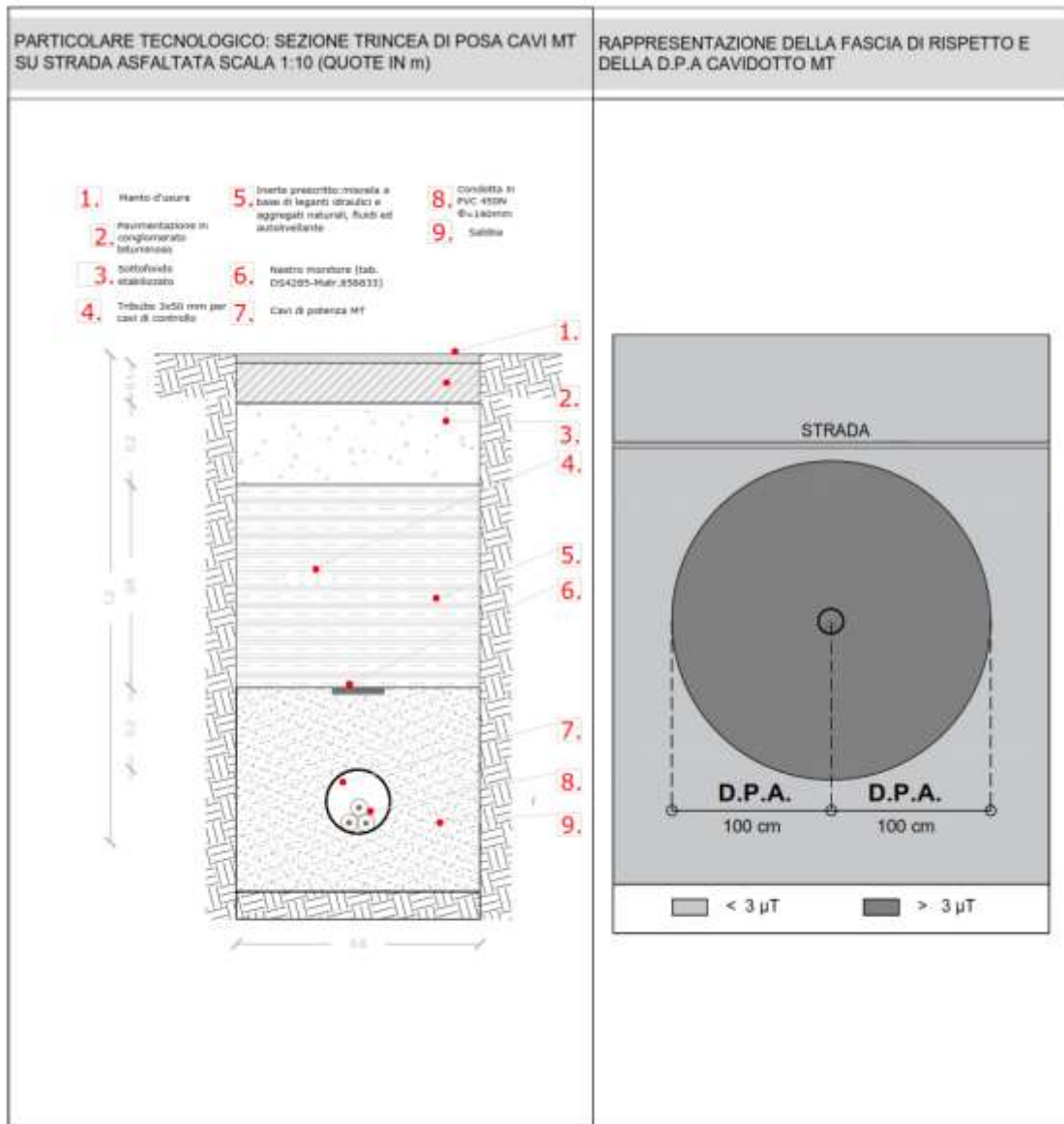




Figura 197: Stralcio TDE-12 DPA cavidotto MT

In generale, si può osservare come tali distanze siano molto ridotte, per via della bassa distanza

Campania Solare s.r.l.

tra i conduttori e delle correnti non molto elevate. Già in questa fase appare quindi evidente come l'esposizione legata ai cavidotti di impianto non comporti situazioni critiche dal punto di vista elettromagnetico.

Per la connessione alla rete elettrica nazionale

La connessione alla rete elettrica nazionale, come da STMG rilasciate da TERNA S.p.A., prevede che il parco fotovoltaico venga collegato in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica a 380/150 kV della RTN da collegare in modalità entra – esci alla linea RTN a 380 kV “Garigliano ST – Patria”.

Inoltre, al fine di razionalizzare l'utilizzo delle strutture di rete, Terna richiede la condivisione dello stallo in stazione con altri impianti di produzione facenti capo ad altre iniziative.

Tra le possibili soluzioni è stata individuata l'ubicazione più funzionale che tenga 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.

La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219



Figura 198: Layout su base CTR Stazione elettrica - sottostazione elettrica "Cancello 380"

Il comune interessato alla realizzazione della stazione elettrica è Cancello ed Arnone in provincia di Caserta località Pantano della Riccia.

La nuova stazione di trasformazione di Terna 380/150 kV sarà realizzata nel comune di Cancello ed Arnone in provincia di Caserta, sulle particelle 53, 202, 131, 132 e 171 del foglio di mappa N.39. (vedi Elaborati grafici predisposti).

La nuova Stazione Elettrica di "Cancello 380" sarà composta da una sezione a 380 kV, una sezione a 150 kV e saranno installati n. 2 Autotrasformatori (ATR) 380/150 kV e predisposta per ulteriori 2 ATR, con una planimetria elettromeccanica di dimensione 260x230 m (riportata nell'elaborato "Planimetria elettromeccanica stazione 380/150 kV").

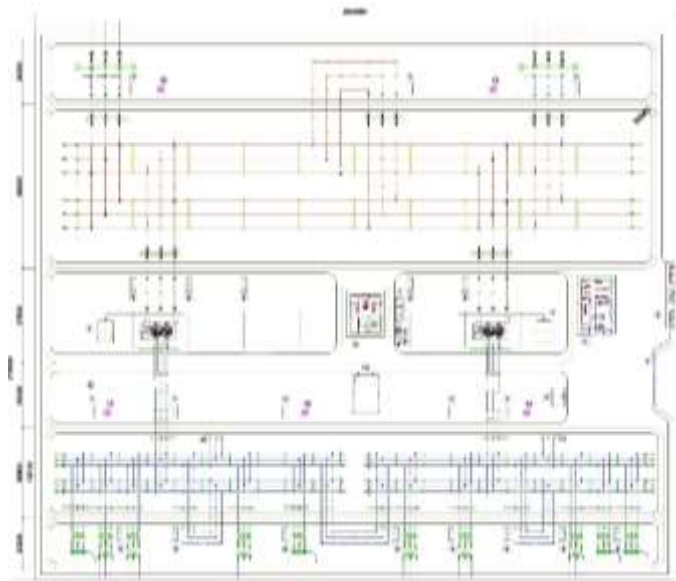


Figura 199: Layout Stazione Elettrica 150/380 kV

La nuova stazione di utenza 30/150 kV è progettata per consentire la condivisione dello stallo 150 kV, che Terna ha indicato con la STMG, con altri tre proponenti.

Pertanto, come si può rilevare dalla planimetria elettromeccanica la configurazione della nuova SE 30/150 kV prevede una suddivisione in sezioni di cui una sezione per l'arrivo del cavo 150 kV di collegamento con la SE di Terna, una sezione dedicata al proponente Campania Solare ed altre tre sezioni per gli altri proponenti.

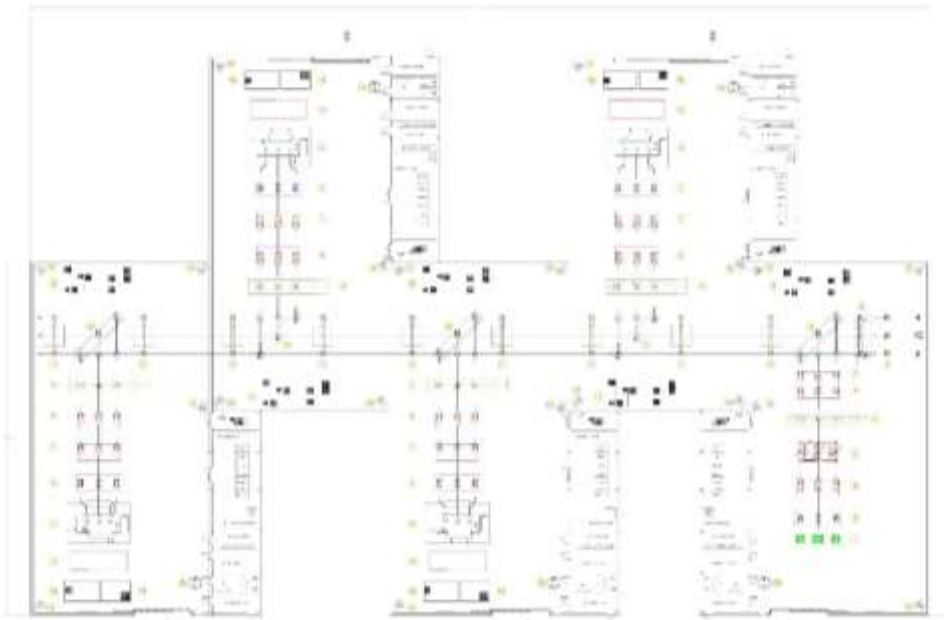


Figura 200: Layout Sottostazione elettrica 30/150 kV

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Queste quattro sezioni utenti sono indipendenti tra di loro ma hanno in comune solo le sbarre 150 kV, costituendo in tal modo 4 distinte stazioni di trasformazione MT/150 kV.

All'interno della stazione elettrica di utenza 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.

Oltre al trasformatore MT/AT saranno installate apparecchiature AT per protezione, sezionamento e misura.

L'area della sottostazione sarà delimitata da una recinzione con elementi prefabbricati "a pettine", che saranno installati su apposito cordolo in calcestruzzo (interrato).

La stazione di trasformazione 30/150 kV è assimilabile per configurazione a stazioni primarie (punto 5.2.2 del DM 29.05.2008) e non ad una cabina elettrica (punto 5.2.1) essendo dotata di recinzione esterna. Pertanto, per questa tipologia di impianti la Dpa e, quindi la fascia di rispetto, rientra, prevedibilmente, nei confini di pertinenza dell'impianto delimitato dalla stessa recinzione.

I conduttori delle sbarre sono tubolari rigidi di 100 mm di diametro con le fasi disposte in piano a distanza di 2,2 m tra loro e a 7,5 m di altezza dal suolo, attraversati dalla corrente di 2000 A (corrente nominale di sbarre).

La geometria di tali conduttori è pertanto la seguente:

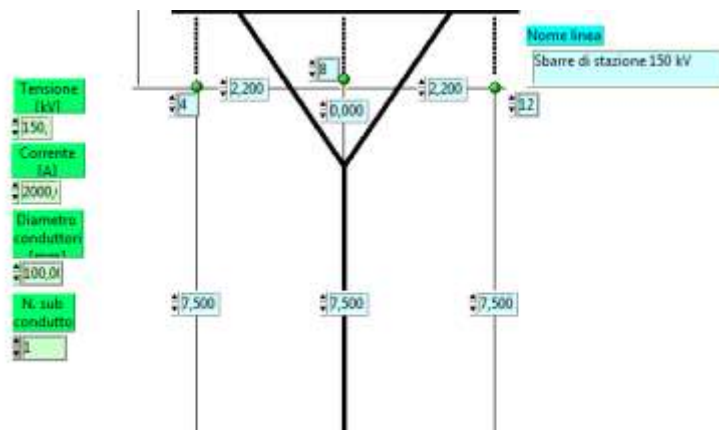


Figura 201: Conduttori aereo

La metodologia di calcolo utilizzata per determinare i valori dei campi elettromagnetici è basata sull'algoritmo bidimensionale normalizzato nella CEI 211-4, considerato idoneo per la maggior parte delle situazioni pratiche riscontrabili per le linee aeree e in cavo. In particolare, il campo di induzione magnetica viene simulato utilizzando un algoritmo numerico basato sulla legge di Biot - Savart, mentre il campo elettrico viene simulato a mezzo di calcoli basati sul metodo delle cariche immagini. Alla frequenza di rete (50 Hz), il regime elettrico è di tipo quasi stazionario,

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

e ciò permette la trattazione separata degli effetti delle componenti del campo elettrico e del campo magnetico.

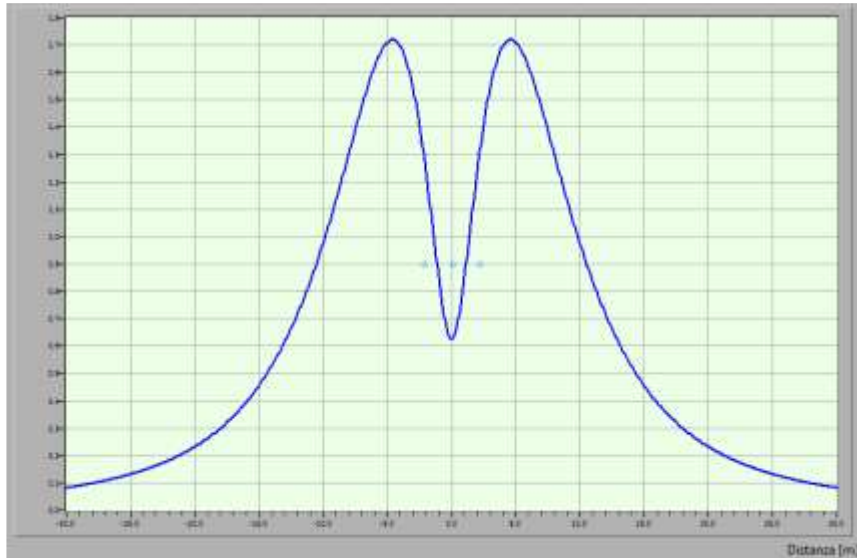


Figura 202: Grafico del campo elettrico

Dal suddetto diagramma si evince che il valore massimo del campo elettrico calcolato ad un metro sul suolo è pari a 1,72 kV/m inferiore al valore di 5 kV/m di esposizione previsto dalla normativa.

Per quanto riguarda l'andamento del campo magnetico abbiamo i seguenti diagrammi:

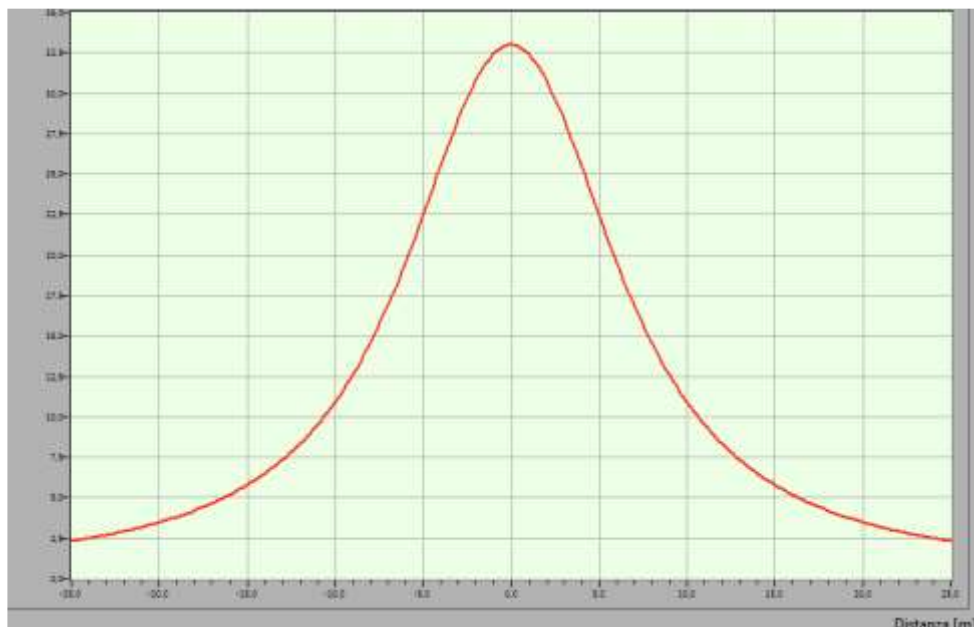


Figura 203: Andamento campo magnetico

Campania Solare s.r.l.

Dal grafico si riscontra che valori di campo magnetico a quota 1 metro sul piano terreno vale 35 μT inferiore al limite di esposizione pari a 100 μT .

La mappa verticale dell'induzione magnetica calcolata a quota conduttori (7,5 m sul piano di stazione) è la seguente:

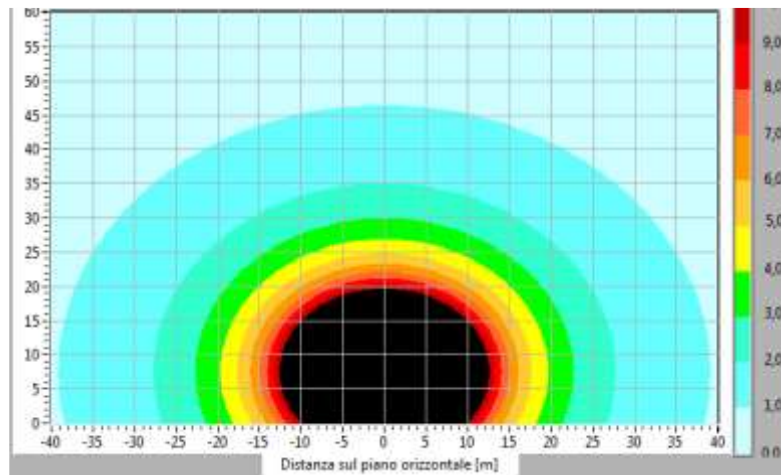


Figura 204: Mappa Induzione Campo magnetico

Dai diagrammi si evince che i 3 μT si ottengono alla distanza di circa 22 m dall'asse sbarra e conseguentemente la fascia di rispetto vale +/- 22 m centrata in asse sbarre.

Il cavo AT che collegherà la stazione elettrica di utenza all'impianto di rete per la connessione (stallo AT) all'interno della stazione elettrica RTN 150/380 kV denominata "Cancello 380" è stato scelto di posare un cavo in alluminio avente sezione 1000 mmq, con isolamento in polietilene reticolato (XLPE), schermo semiconduttivo sull'isolamento, schermo in alluminio saldato e rivestimento in polietilene e con un diametro esterno di 103 mm.

Lo schema tipo del cavo 150 kV è il seguente:

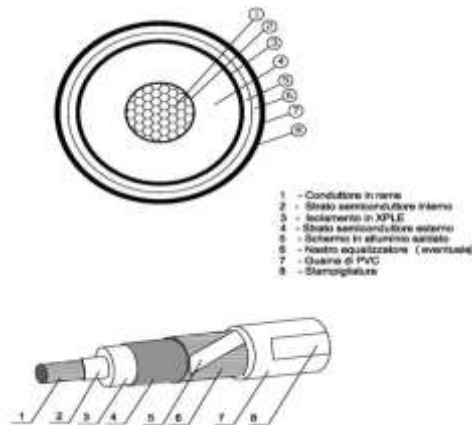


Figura 205: Schema Tipo cavo 150 kV

Il cavo sarà posato, lungo il tracciato, in configurazione a trifoglio, con schermi collegati con il sistema "cross bonding", temperatura del conduttore non superiore a 90°, profondità di posa 1,70 m, temperatura del terreno 20°C, resistività termica del terreno 1,5°Cxm/W.

Il tracciato del cavo presenterà pertanto la seguente sezione di posa riportata schematicamente in figura 2 per il valore di corrente di 910 A e la profondità di posa di 1,7 metri.

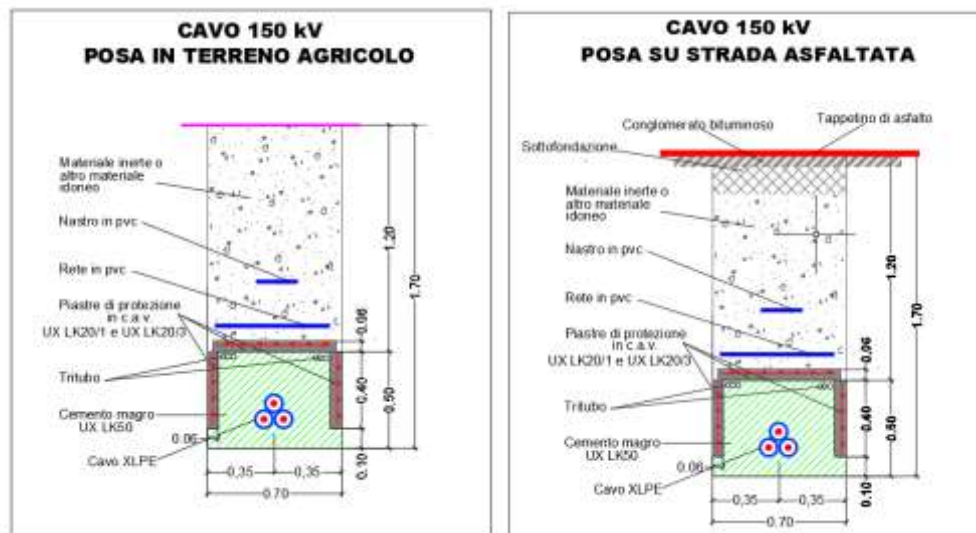


Figura 206: particolari di Posa Cavo 150 kV

Di seguito viene esposto il grafico dell'andamento dell'induzione magnetica rispetto all'asse dell'elettrodotto. Nel calcolo, essendo il valore dell'induzione magnetica proporzionale alla corrente transiente nella linea, è stata presa in considerazione la configurazione di carico che

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

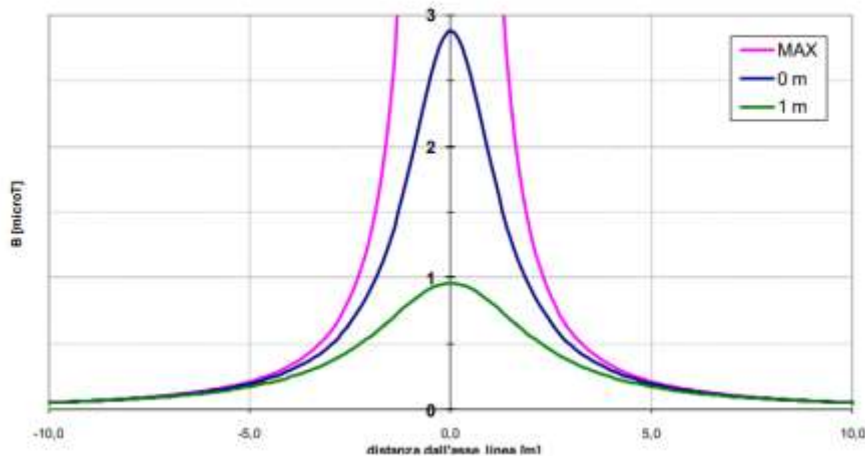
Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

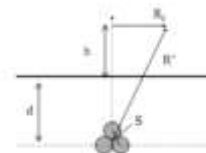
prevede una posa dei cavi a trifoglio, ad una profondità di 1,5 m, con un valore di corrente pari a 530 A, dove la configurazione dell'elettrodotta è quella in assenza di schermature, distanza minima dei conduttori dal piano viario e posa a trifoglio dei conduttori.



Il limite di 3 μT si raggiunge nel caso peggiore ad una distanza dall'asse linea di circa 1,5 m. Il tracciato di posa dei cavi è tale per cui intorno ad esso non vi sono ricettori sensibili (zone in cui si prevede una permanenza di persone per più di 4 ore nella giornata) per distanze molto più elevate di quelle calcolate. Non è rappresentato il calcolo del campo elettrico prodotto dalla linea in cavo, poiché in un cavo schermato il campo elettrico esterno allo schermo è nullo. Secondo quanto riportato nel DM del MATTM del 29.05.2008, il calcolo delle fasce di rispetto può essere effettuato usando le formule della norma CEI 106-11, che prevedono l'applicazione dei modelli semplificati della norma CEI 211-4. Pertanto, il calcolo della fascia di rispetto si può intendere in via cautelativa pari al raggio della circonferenza che rappresenta il luogo dei punti aventi induzione magnetica pari a 3 μT . La formula da applicare è la seguente, in quanto si considera la posa dei conduttori a trifoglio:

Con il significato dei simboli di figura seguente:

$$R' = 0,286 \cdot \sqrt{S \cdot I} \text{ [m]}$$



Pertanto, ponendo:

➤ $S = 0.11 \text{ m}$

➤ $I = 530 \text{ A}$

Si ottiene:

➤ $R' = 2.18 \text{ m}$

La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Che arrotondato al metro, fornisce un valore della fascia di rispetto paria a 3 m per parte, rispetto all'asse del cavidotto. Come anticipato non si ravvisano ricettori all'interno della suddetta fascia.

Dalle valutazioni effettuate i valori di campo magnetico a quota 1 metro sul piano terreno vale $3,6 \mu\text{T}$ inferiore al limite di esposizione pari a $100 \mu\text{T}$.

Si osserva inoltre che la Dpa (distanza alla quale il valore di induzione magnetica è pari a $3 \mu\text{T}$) è di 1,20 m a sinistra e a destra dall'asse e pertanto, per approssimazione come da normativa, la fascia di rispetto per tutto questo tratto vale circa 4,0 m quindi ± 2 m centrata in asse linea.

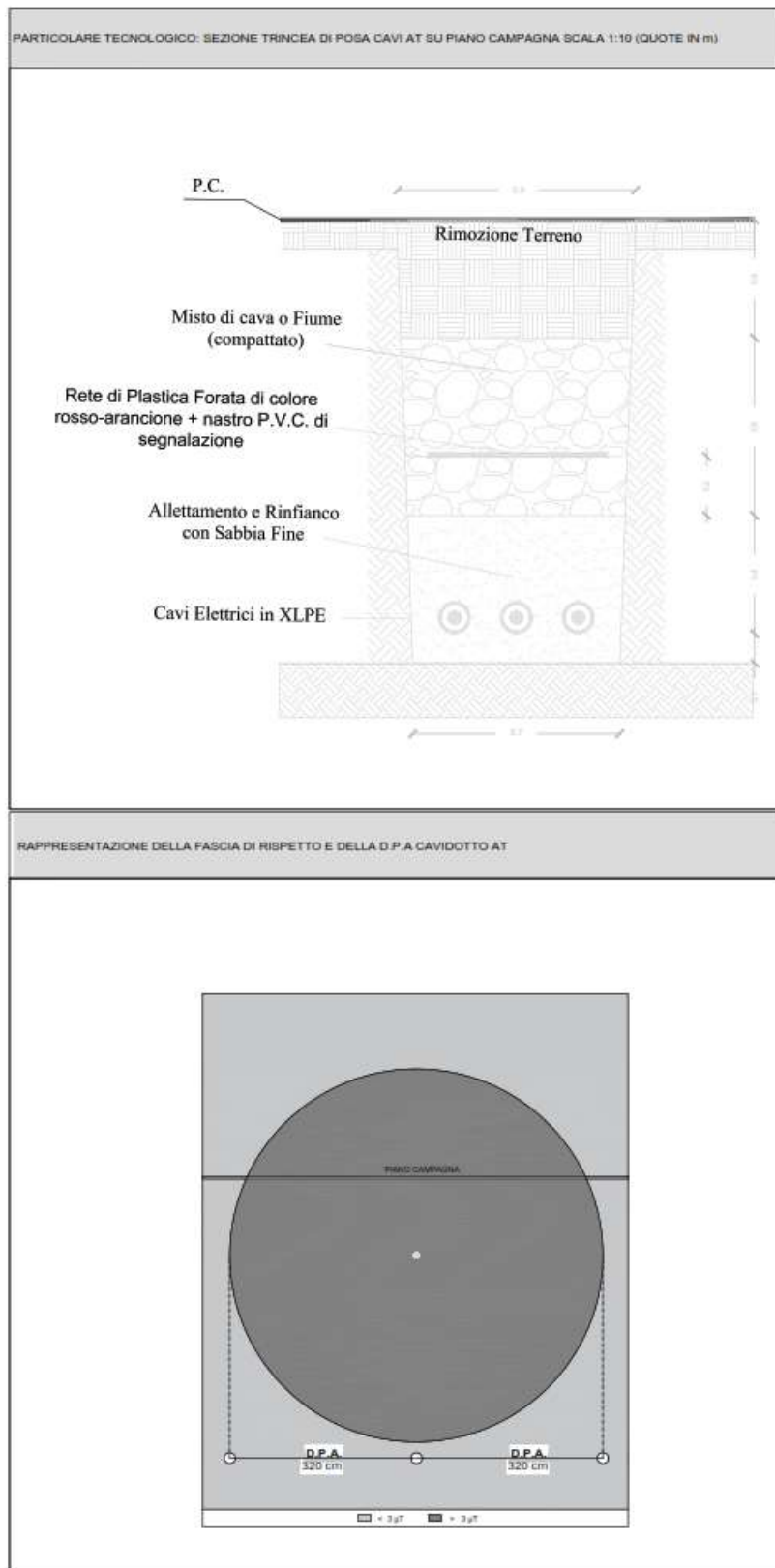
A fronte di ciò è possibile dichiarare che:

	Dpa (m)	Fascia di rispetto (m)
CAVO 150 kV	1,2	± 2
SBARRE 150 kV	22	± 22

Si riporta uno stralcio dell'elaborato TDE-12_Inquadramento su Ortofoto con DPA



Figura 207: Stralcio TDE-12 DPA Cavidotto AT



La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Inoltre, si riporta uno stralcio dell'elaborato BS245-EU09_Planimetria Catastale con indicazione DPA:

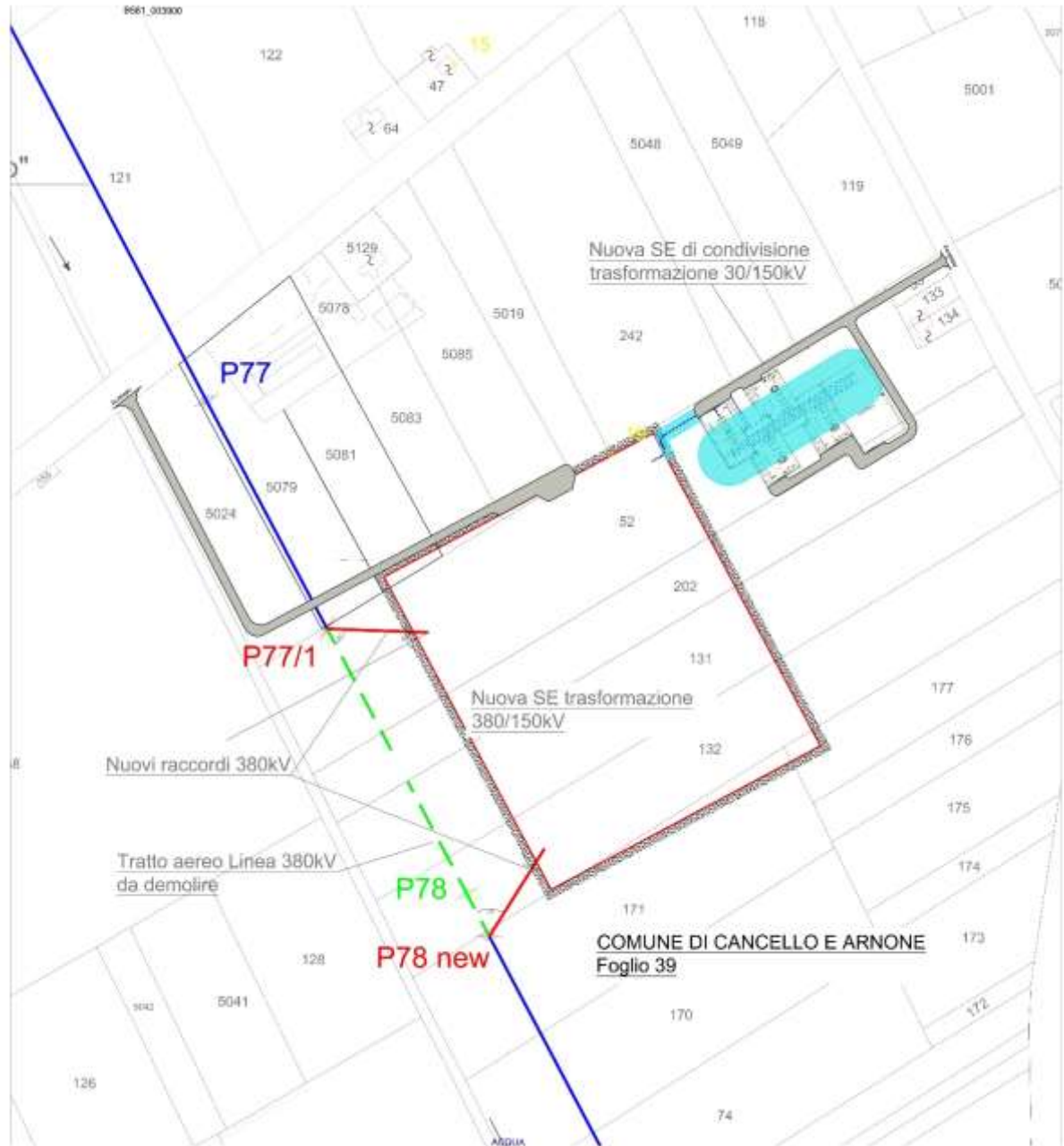








Figura 208: BS245-EU09_Planimetria Catastale con indicazione DPA

Campania Solare s.r.l.

Legenda

	ELETTRODOTTO ESISTENTE 380 kV "PATRIA-GARIGLIANO"
	RACCORDI AT 380KV DI PROGETTO
	ELETTRODOTTO 380KV DA DEMOLIRE
	ELETTRODOTTO 150kV INTERRATO DI COLLEGAMENTO SE UTENTI
	SOSTEGNO 380KV ESISTENTE
	SOSTEGNO 380KV FUTURO
	SOSTEGNO DA DEMOLIRE
	Area Di Prima Approssimazione (DPA)
	Area strada di accesso alle SE
	Area rispetto intorno alla SE Terna 6m

Come si evince dalla corografia e dalla planimetria catastale, all'interno dell'area di prima approssimazione (Dpa) precedentemente calcolata, non ricadono edifici o luoghi adibiti ad abitazione con permanenza non inferiore alle 4 ore.

Pertanto, dal punto di vista della compatibilità elettromagnetica le opere elettriche progettate, come illustrato nel piano tecnico delle opere di cui fa parte la presente relazione, sono conformi alla normativa vigente.

Per quanto riguarda l'impianto della Stazione di Trasformazione 380/150 kV sarà progettato e costruito in modo da rispettare i valori di campo elettrico e magnetico, previsti dalla normativa statale vigente (Legge 36/2001 e D.P.C.M. 08/07/2003). Si rileva che nella stazione, che sarà normalmente esercita in teleconduzione, non è prevista la presenza di personale se non per interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria.

Negli impianti unificati Terna, con isolamento in aria, sono stati eseguiti rilievi sperimentali per la misura dei campi elettromagnetici al suolo nelle diverse condizioni d'esercizio, con particolare riguardo ai punti dove è possibile il transito del personale (viabilità interna).

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

I valori massimi di campo magnetico si presentano in corrispondenza degli ingressi linea a 380 kV.

Nelle simulazioni si fa riferimento cautelativamente, in luogo della mediana nelle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio, alla corrente in servizio normale definita dalla CEI 11-60 per il periodo freddo, pari, per il conduttore in all./acc. Del diam di 31.5 mm, a 985 A per la zona "A" e 770 A per la zona "B".

I tracciati dei raccordi di cui trattasi sono ubicati a quote inferiori agli 800 m s.l.m., ricadendo pertanto, ai sensi del DM 21/3/1988, in zona "A". Per questo motivo, ai fini del calcolo della distanza di prima approssimazione (DPA) previsto dalla metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti, emanata dall'APAT, in applicazione del D.P.C.M. 08/07/2003, con pubblicazione sul supplemento ordinario della G.U. n° 160 del 05.07.2008, è stato considerato il valore di corrente di 985 A corrispondente al periodo freddo della zona "A", nel nostro caso essendo binati la corrente di riferimento è pari a 1970 A.

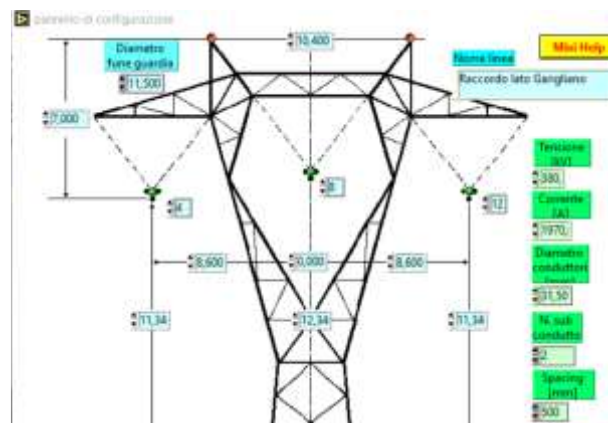


Figura 209: configurazione di calcolo Lato Garigliano

La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D C.F e P.IVA 09700581219

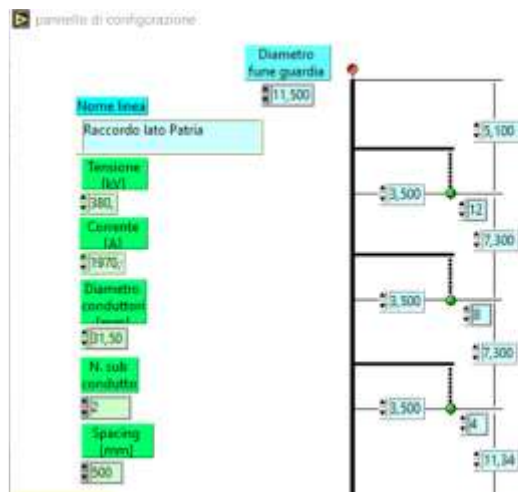


Figura 210: Configurazione di calcolo lato Patria

Dai casi esaminati si evincono i seguenti risultati:

Raccordo Lato Garigliano: Il valore massimo del campo magnetico è pari a 35 μT in asse linea, inferiore al limite di 100 μT previsti dalla normativa; mentre Il valore del campo magnetico raggiunge il valore di 3 μT alla distanza di 44 m dall'asse della linea.

Il valore massimo del campo elettrico è pari a 4,8 kV/m, inferiore al limite dei 5 kV previsti dalle normative.

Raccordo lato Patria: il valore massimo del campo magnetico è pari a 20 μT in asse linea, inferiore al limite di 100 μT previsti dalla normativa; mentre Il valore del campo magnetico raggiunge il valore di 3 μT alla distanza di 33 m dall'asse della linea.

Il valore massimo del campo elettrico è pari a 4,8 kV/m, inferiore al limite dei 5 kV previsti dalla normativa.

Negli impianti unificati Terna, con isolamento in aria, sono stati eseguiti rilievi sperimentali per la misura dei campi elettromagnetici al suolo nelle diverse condizioni d'esercizio, con particolare riguardo ai punti dove è possibile il transito del personale (viabilità interna).

I valori massimi di campo magnetico si presentano in corrispondenza degli ingressi linea a 380 kV.

Data la standardizzazione dei componenti e della disposizione geometrica, i rilievi sperimentali eseguiti nelle stazioni della RTN per la misura dei campi elettromagnetici al suolo nelle diverse condizioni di esercizio si possono estendere alla nuova stazione elettrica in progetto 380/150 kV denominata "Cancello 380" e sono dettagliatamente descritti nella relazione sui campi elettromagnetici delle opere di connessione alla RTN a cui si rimanda.

Si inserisce estratto dell'elab. AS245-ET36-D_Planimetria catastale con DPA raccordi 380 KV

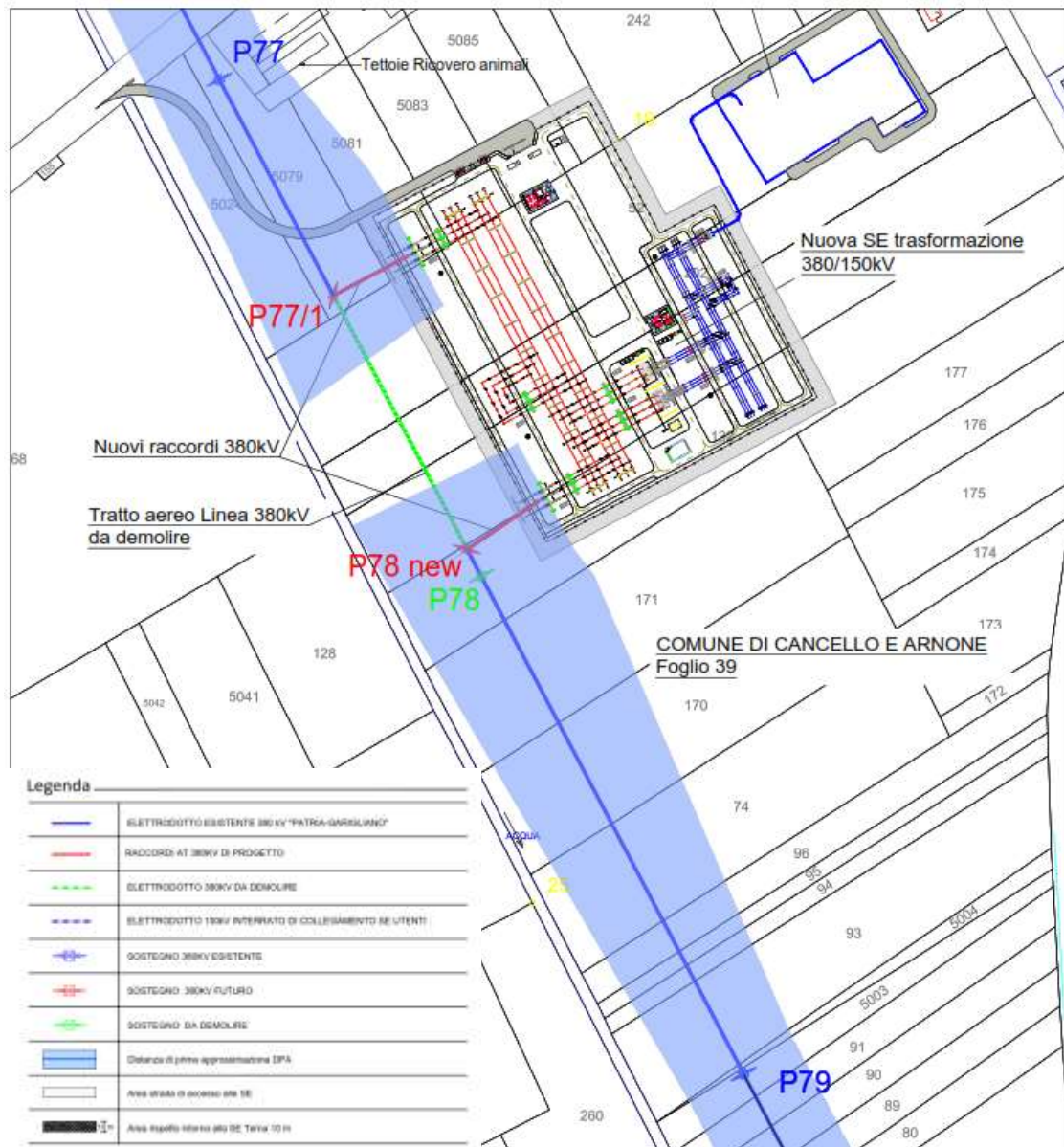


Figura 211: AS245-ET36-D_Planimetria catastale con DPA raccordi 380 KV

In tutti i casi i valori del campo elettrico e di quello magnetico riscontrati al suolo all'interno delle aree di stazione sono risultati compatibili con i limiti di legge.

Si può notare come il contributo di campo elettrico e magnetico dei componenti di stazione (macchinari e apparecchiature), in corrispondenza delle vie di servizio interne, risulti trascurabile rispetto a quello delle linee entranti.

I campi elettrici e magnetici esternamente all'area di stazione sono riconducibili ai valori

generati dalle linee entranti e quindi l'impatto determinato dalla stazione stessa è compatibile con i valori prescritti dalla vigente normativa.

In conclusione, nell'area in esame non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di radiazioni al di fuori della norma. L'analisi degli impatti ha infatti concluso questi essere **NON SIGNIFICATIVI** sulla popolazione.

Inoltre, poiché, anche in questo caso, i potenziali recettori individuati sono solo gli operatori impiegati come manodopera per la manutenzione del parco fotovoltaico/stazione elettrica che potrebbero essere esposti al campo elettromagnetico, la metodologia di valutazione degli impatti non è applicabile; la loro esposizione ai campi elettromagnetici sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e smi).

13.5.2.4 Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

In conclusione, nell'area in esame non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di radiazioni al di fuori della norma. L'analisi degli impatti ha infatti concluso questi essere **NON SIGNIFICATIVI** sulla popolazione.

Inoltre, poiché gli unici potenziali recettori, durante le tre fasi di costruzione, esercizio e dismissione, sono gli operatori di campo, la loro esposizione ai campi elettromagnetici sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e s.m.i.).

13.5.3 Impatti ambientali significativi e negativi del progetto relativi ai rischi di gravi incidenti e/o calamità

Nel presente paragrafo vengono trattati eventuali impatti ambientali significativi e negativi del progetto, derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità che possono risultare pertinenti al progetto stesso, come richiesto nell'Allegato VII del D.Lgs 152/2006, punto 9, di cui si citano di seguito i contenuti:

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

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

tali emergenze e la risposta proposta.”

Gli impatti cui fa riferimento la norma possono essere ascrivibili ai punti di seguito indicati:

- Emissioni di sostanze pericolose
- Terremoti
- Alluvioni
- Incidenti aerei

Emissioni di sostanze pericolose

Entrambi le Direttive citate mirano al controllo di eventuali pericoli di incidenti rilevanti connessi a sostanze pericolose; pertanto, trattandosi nel caso in esame di un progetto relativo alla realizzazione di un impianto da fonte rinnovabile, è opportuno precisare che non sussistono significative emissioni di inquinanti in atmosfera da parte dell'impianto fotovoltaico per la natura dell'impianto stesso ed in merito alla Stazione Elettrica RTN cancello 380/150/36 kV e la Sottostazione Utente di elevazione 30/150 kV, si precisa che si tratta di impianti per la produzione, il trasporto, la conversione e la distribuzione di energia elettrica pertanto non generano emissioni di sostanze pericolose particolari. Riguardo all'impianto rinnovabile, si fa riferimento a cenni sull'effetto fotovoltaico, il funzionamento della cella fotovoltaica e del modulo fotovoltaico e i benefici ambientali che si traggono dalla realizzazione di tale impianto.

L'effetto fotovoltaico consiste nella conversione diretta della radiazione solare in energia elettrica. Tale fenomeno avviene nella cella fotovoltaica, tipicamente costituita da una sottile lamina di un materiale semiconduttore, molto spesso silicio. Quando un fotone dotato di sufficiente energia viene assorbito nel materiale semiconduttore di cui è costituita la cella, si crea una coppia di cariche elettriche di segno opposto, un elettrone (carica di segno negativo) ed una "lacuna" (cioè una carica positiva). Si dice allora che queste cariche sono "disponibili per la conduzione di elettricità".

Per generare effettivamente una corrente elettrica, però, è necessaria una differenza di potenziale, e questa viene creata grazie all'introduzione di piccole quantità di impurità nel materiale che costituisce le celle. Queste impurità, chiamate anche "droganti", sono in grado di modificare profondamente le proprietà elettriche del semiconduttore. Se, come comunemente accade, il materiale semiconduttore è il silicio, introducendo atomi di fosforo si ottiene la formazione di silicio di tipo "n", caratterizzato da una densità di elettroni liberi (cariche negative) più alta di quella presente nel silicio normale (intrinseco). La tecnica del drogaggio del silicio con atomi di boro porta, invece, al silicio di tipo "p" in cui le cariche libere in eccesso sulla norma sono di segno positivo. Una cella fotovoltaica richiede l'intimo contatto, su una grande superficie, di due strati di silicio p ed n. Nella zona di contatto tra i due tipi di silicio, detta "giunzione p-n", si ha la formazione di un forte campo elettrico. Le cariche elettriche positive e negative generate, per effetto fotovoltaico, dal bombardamento dei fotoni costituenti la luce solare, nelle vicinanze della giunzione vengono

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

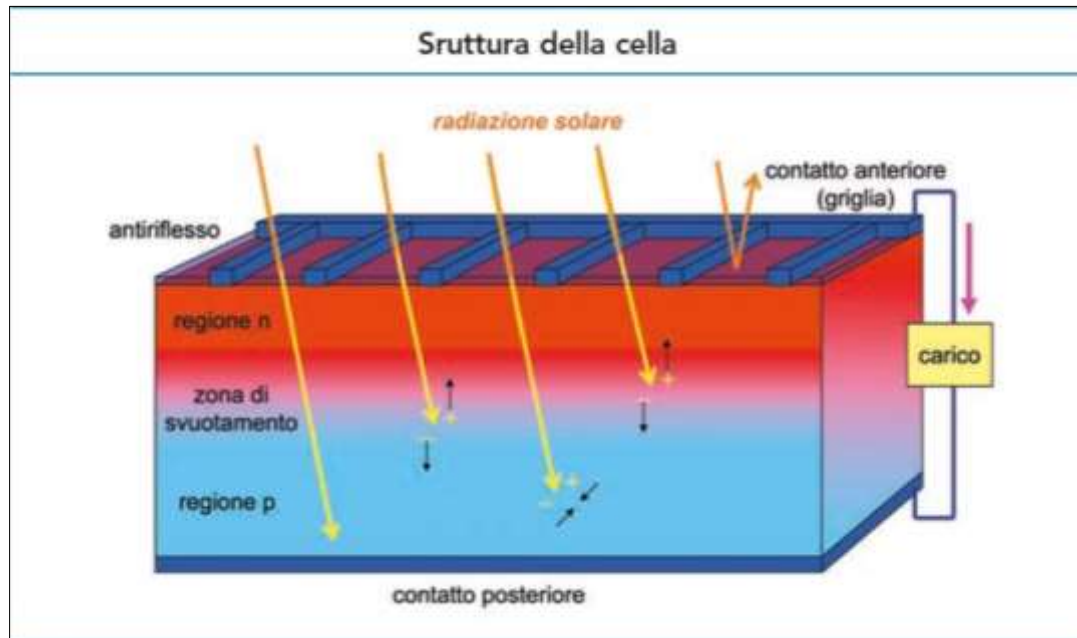
Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F e P.IVA** 09700581219

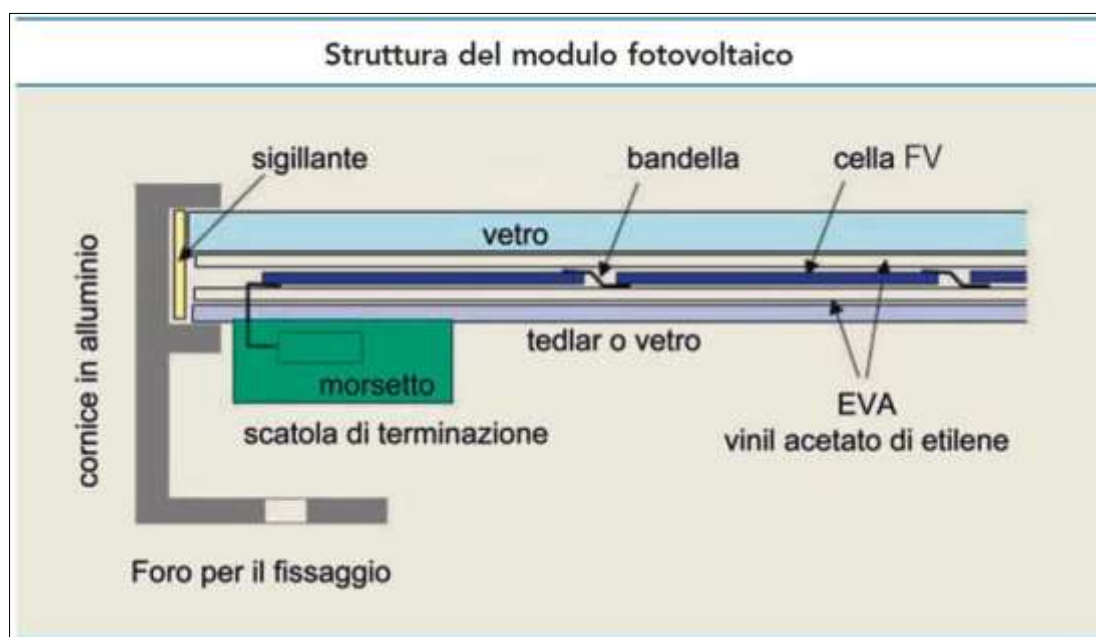
Campania Solare s.r.l.

separate dal campo elettrico. Tali cariche danno luogo a una circolazione di corrente quando il dispositivo viene connesso ad un carico. La corrente sarà tanto maggiore quanto maggiore sarà la quantità di luce incidente



Altro elemento base dell'impianto fotovoltaico è il modulo, costituito da celle fotovoltaiche collegate elettricamente e incapsulate al fine di garantire: protezione dagli agenti atmosferici, isolamento elettrico, supporto strutturale (protezione meccanica). Fra le caratteristiche dell'incapsulante si evidenzia l'importanza della:

- stabilità ai raggi ultravioletti
- tolleranza alle temperature
- capacità di smaltire il calore
- autopulizia



Come è possibile dedurre dalla natura dell'impianto stesso, questa tipologia di impianti non causa inquinamento ambientale poiché:

- dal punto di vista chimico non producono emissioni, residui o scorie;
- dal punto di vista termico, le temperature massime in gioco non superano i 60 °C;
- dal punto di vista acustico, non producono rumori.

La fonte fotovoltaica è l'unica che non richiede organi in movimento né circolazione di fluidi a temperature elevate o in pressione, e questo è un vantaggio tecnico determinante. Si deve anche considerare che le emissioni complessive di CO₂ e di altri gas-serra durante tutto il ciclo di vita dell'impianto fotovoltaico (produzione dei componenti, trasporto, installazione, esercizio e rimozione) sono nettamente inferiori rispetto a quelle dei sistemi di generazione a combustibili fossili.

Come verrà trattato nel *par. 13.4.5.3.*, gli unici impatti sulla qualità dell'aria sono connessi alla fase di realizzazione/dismissione del progetto, ma sono considerati di durata **a breve termine**, estensione **locale** e magnitudo **trascurabile**.

Benefici Ambientali

Di seguito si presentano le componenti principali e le specifiche di questo progetto sito nell'area di Santa Maria la Fossa e Grazzanise con opere di connessione nel comune di Canello ed Arnone, Campania, provincia di Caserta. Il progetto proposto riguarda un impianto di produzione elettrica, con vendita di energia al netto degli autoconsumi dei servizi ausiliari.

Per valutare quantitativamente la natura del servizio offerto, possono essere considerati i valori

Campania Solare s.r.l.

specifici delle principali emissioni associate alla generazione elettrica tradizionale (fonte IEA):

CO ₂	Anidride Carbonica	496 g/kWh
SO ₂	Anidride Solforosa	0,93 g/kWh
NO ₂	Ossido di Azoto	0,58 g/kWh
Polveri		0,029 g/kWh

Alla luce di tali considerazioni e considerando la producibilità attesa dalla proposta progettuale in essere è possibile desumere quanto segue:

- Produzione annua attesa pari a **132.881.063,51 kWh/anno**
- Riduzione emissioni CO₂ annue pari a **65.909 t/anno** almeno;
- Riduzione SO₂ annue pari a **123 t/anno** almeno;
- Riduzione NO₂ annue pari a **77 t/anno** almeno;
- Riduzione Polveri annue pari a **3,8 t/anno** almeno.

Altri punti a favore riguardo la realizzazione di tale intervento, è quello sicuramente di voler apportare dei benefici socioeconomici alla comunità locale. Infatti, partendo dalla producibilità stimata dell'impianto (vista in precedenza) è possibile quantificare la copertura offerta della domanda di energia elettrica da parte delle utenze intese come familiari servibili ed assumendo per ognuna di esse la quota di consumo pro-capite di almeno 1.800 kWh/anno.

Pertanto, con una producibilità stimata pari a 132.881.063,51 kWh/anno è possibile, indicativamente, soddisfare la richiesta di almeno **73.800 famiglie**.

Un ulteriore Beneficio Economico può essere valutato dal costo industriale annuo risparmiato per la produzione di energia in confronto alla stessa prodotto a mezzo di un impianto a fonte rinnovabili, il quale non prevede la necessità di approvvigionamento di altre fonti (Fossili in genere) che comportano un costo.

Fonte energetica	Apporto Energetico Equivalente	U.m.	Valore Unitario	Costo Industriale Annuo	var%
PROGETTO FOTOVOLTAICO BoscoCammino	132.881.063,51	kWh	0,06 €	7.972.863,81 €	0%
GPL	20.380.531,21	litri	0,80 €	16.396.952,58 €	51%
Gasolio	13.513.328,49	litri	1,57 €	21.183.223,48 €	62%
Benzine	15.139.727,73	litri	1,86 €	28.106.147,54 €	72%
GNL	13.841.777,45	mc	2,11 €	29.206.150,42 €	73%

Dove il valore unitario è stato desunto da Prezzi medi mensili pubblicati dal MASE, dal price-cup europeo per il GNL la normativa extraprofiti per le fonti rinnovabili. Nel grafico di seguito è indicato il surplus economico generato dalle fonti convenzioni rispetto al FV

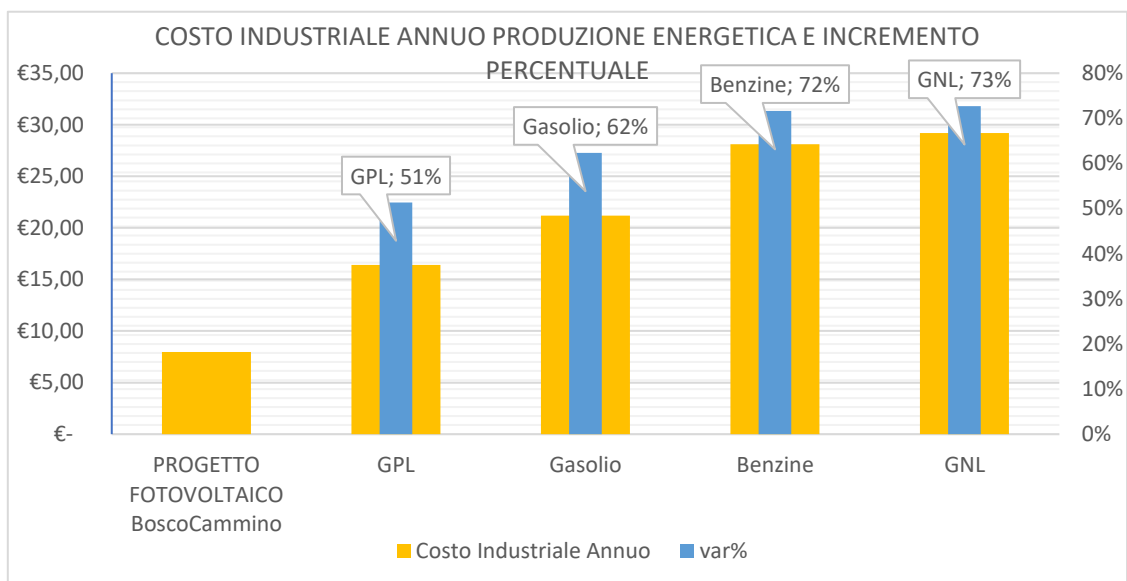
La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

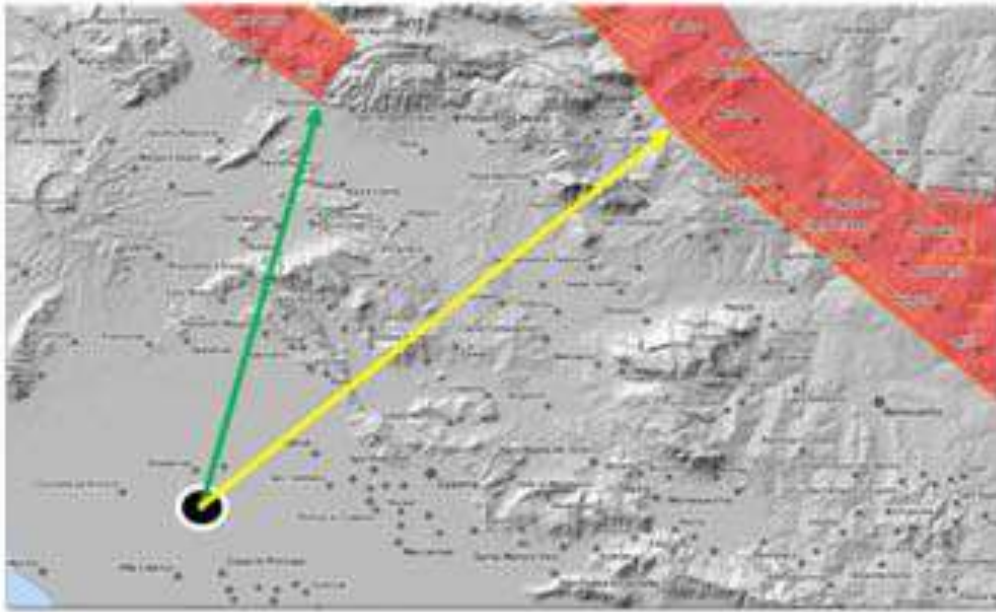


Terremoti

Per quanto riguarda il rischio terremoti, il Comune di Santa Maria la Fossa e Grazzanise rientrano in zona sismica 2, mentre il comune di Cancellò ed Arnone rientra in zona sismica 3, in base alla classificazione sismica di cui alle Ordinanze del Presidente del Consiglio dei Ministri n.3274 del 20 Marzo 2003. I criteri per l'aggiornamento della mappa di pericolosità sismica sono stati definiti nell'Ordinanza del PCM n. 3519/2006, che ha suddiviso l'intero territorio nazionale in quattro zone sismiche sulla base del valore dell'accelerazione orizzontale massima (a_g) su suolo rigido o pianeggiante, che ha una probabilità del 10% di essere superata in 50 anni. Pertanto, la zona 2 è definita come la zona dove possono verificarsi forti terremoti con valore di a_g compreso tra 0,15 g e 0,25 g.

Prendendo in considerazione il Progetto DISS (Database of Individual Seismogenetic Sources (DISS) (INGV, Database of Individual Seismogenetic Sources, 2015), i Comune di Santa maria la Fossa e Grazzanise distano circa 35km dalla sorgente sismogenetica composta di Venafro (in verde) e Miranda Apice (in giallo), caratterizzate rispettivamente da una magnitudine massima attesa di 6.5Mw.

Campania Solare s.r.l.



In riferimento al progetto ITaly HAZard from CAPable faults (ISPRA, il Catalogo delle faglie capaci, 2011) vengono raccolti tutti i dati e le informazioni relative alle strutture tettoniche attive in Italia, in particolare ai processi tettonici che potrebbero generare rischi naturali. In ITHACA pertanto vengono raccolti i sistemi fagliativi attivi e capaci: faglie che potenzialmente possono creare deformazione in superficie. Nell'intorno di Santa Maria la Fossa e Grazzanise è possibile evidenziare le seguenti faglie capaci:

- 1) Faglia Capace 42303 "Volturno Plain" Segmentation: Single - Direzione Media: 120° - Dip Direction: SW - Media Affidabilità
- 2) Faglia Capace 42300 "Volturno Plain" Segmentation: Single - Direzione Media: 100° - Dip Direction: SSW - Media Affidabilità
- 3) Faglia Capace 42301 "Volturno Plain" Segmentation: Single - Direzione Media: 120° - Dip Direction: SW - Media Affidabilità
- 4) Faglia Capace 42302 "Volturno Plain" Segmentation: Single - Direzione Media: 100° - Dip Direction: SSW - Media Affidabilità
- 5) Faglia Capace 42200 "M.Massico" Segmentation: Single - Direzione Media: 45° - Dip Direction: SE - Media Affidabilità

Campania Solare s.r.l.



Inoltre si precisa che Per la caratterizzazione sismica dell'area sono state realizzate due prove sismiche MASW in data 07/05/2021 (nel parco fotovoltaico) e in data 19/07/2021 (nella zona della futura stazione elettrica) e per entrambe ricavati valori della $V_{s,eq}$ rispettivamente di 205m/s e di 194m/s, facendo rientrare questi terreni nella categoria di sottosuolo C, definita dalle NTC2018 come << 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 >>. A riguardo di eventuali sollecitazioni sismiche, si ricordi che di queste si terrà conto in fase di progettazione esecutiva delle opere.

Alluvioni

La tematica è già stata trattata nel *paragrafo dedicato (Acque)*, riguardante la verifica della compatibilità del progetto con il PDSAbav: le aree di progetto rientrano nelle perimetrazioni dell'autorità indicate come aree retro-arginali, i cavidotti di collegamento sono interrati lungo la viabilità pubblica in apposita sezione dedicata e previsti di corrugato in pvc di contenimento.

L'Ente competente, l'Autorità di Bacino distrettuale, attesta l'ammissibilità delle opere in progetto, con la prescrizione, per le opere ricadenti in Area R, in fase progettuale per tutti gli interventi in essere sono state rispettate le NTA relativi ai criteri di sicurezza idraulica dell'area e sono stati condotti studi di compatibilità ed invarianza idraulica per attestare la conformità di progetto con le prescrizioni di tutela idraulica di zona.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Incidenti aerei

Non sono previste interferenze aeree, dei sistemi di navigazione e radar con l'area di progetto, considerata e l'unico aeroporto presente nelle vicinanze è quello Militare per il quale si esprimerà l'aeronautica militare. Si ribadisce che per altri progetti fotovoltaici ricadenti nelle vicinanze dell'aeroporto non sono stati trovati motivi ostativi alla realizzazione dello stesso. Per la valutazione da parte del progetto delle possibili interferenze inerenti la Stazione Elettrica cancello 380/150/36, è stata avviata la pratica M-WEB presso ENAC-ENAV al fine della verifica della valutazione ostacoli alla navigazione aerea e per la stessa con nota prot. 38620-P del 19/03/2024 è stata comunicata la conclusione del procedimento in parola ex art. 2 co.1 L. 241/90 in quanto, considerata la posizione, le caratteristiche e la tipologia di quanto proposto, non sussiste un concreto interesse di carattere aeronautico ribadendo che l'aeroporto civile più vicino è quello di Capodichino distante circa 30 Km dalle aree di progetto. Non si ravvisa pertanto, a riguardo, una probabilità di rischio relativo agli incidenti aerei.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

13.6 RIEPILOGO SIGNIFICATIVITA' DEGLI IMPATTI

Assetto Socioeconomico				
Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	significatività
Aumento spese e reddito personale delle figure/imprese e servizi interessati dal progetto nell'area locale	<u>Durata</u> : Breve termine ⁽²⁾	Bassa ⁽⁵⁾	Media	Impatto Positivo Medio
	<u>Estensione</u> : Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità</u> : Riconoscibile ⁽²⁾			
Opportunità lavorative ed occupazionali, emissione polveri e modifica del paesaggio	<u>Durata</u> : Breve termine ⁽²⁾	Bassa ⁽⁵⁾	Media	Impatto Positivo Medio
	<u>Estensione</u> : Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità</u> : Riconoscibile ⁽²⁾			
Formazione professionali e specializzazione figure interessate	<u>Durata</u> : Breve termine ⁽²⁾	Trascurabile ⁽⁴⁾	Media	Basso Impatto Positivo
	<u>Estensione</u> : Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile ⁽¹⁾			
Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	significatività
Impatti derivanti dalle attività di manutenzione e gestione dell'impianto e delle aree verdi	<u>Durata</u> : Lungo termine ⁽³⁾	Bassa ⁽⁵⁾	Media	Impatto Positivo Medio
	<u>Estensione</u> : Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità</u> : Non riconoscibile ⁽¹⁾			
Salute e rischi				
Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	significatività
Possibile impatto sulla sicurezza stradale per incremento traffico "mezzi pesanti"	<u>Durata</u> : Breve termine ⁽²⁾	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile ⁽¹⁾			
Impatti sulla salute pubblica derivante da inquinamento acustico, emissione polveri e modifica del paesaggio	<u>Durata</u> : Breve termine ⁽²⁾	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	<u>Estensione</u> : Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità</u> : Non Riconoscibile ⁽¹⁾			
Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	significatività
Impatto dovuto a campi elettrici ed elettromagnetici generati dall'impianto o dalle opere di connessione	<u>Non applicabile</u>			Non significativo
Impatti acustico generato dalla messa in esercizio dell'impianto	<u>Non applicabile</u>			Non significativo

Risparmio emissioni nocive in atmosfera rispetto a centrali tradizionali	<u>Durata: Lungo termine (3)</u>	Bassa (6)	Media	Impatto Positivo Medio
	<u>Estensione: Locale (1)</u>			
	<u>Entità: riconoscibile (2)</u>			
Modifica della percezione del paesaggio per la presenza dell'impianto	<u>Durata: Lungo termine (3)</u>	Bassa (6)	Media	Media
	<u>Estensione: Locale (1)</u>			
	<u>Entità: riconoscibile (2)</u>			
Fenomeno dell'abbagliamento visivo dovuto alla presenza dei moduli fotovoltaici	<u>Non applicabile</u>			Non significativo
Biodiversità				
Fase di Costruzione/Dismissione Impianto				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Asportazione componente vegetazionale	<u>Durata: Breve Termine (2)</u>	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	<u>Estensione: Locale (1)</u>			
	<u>Entità: Non Riconoscibile (1)</u>			
Aumento disturbo antropico derivante dalle attività di cantiere	<u>Durata: Breve Termine (2)</u>	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	<u>Estensione: Locale (1)</u>			
	<u>Entità: Non Riconoscibile (1)</u>			
Rischi per la fauna selvatica a causa del transito dei veicoli di cantiere	<u>Durata: Breve Termine (2)</u>	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	<u>Estensione: Locale (1)</u>			
	<u>Entità: Non Riconoscibile (1)</u>			
Degrado e perdita di Habitat della Fauna	<u>Durata: Breve Termine (2)</u>	Trascurabile (4)	Media	Bassa
	<u>Estensione: Locale (1)</u>			
	<u>Entità: Non Riconoscibile (1)</u>			
Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di Valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Rischio di fenomeno di "abbagliamento" sulla fauna	<u>Durata: Lungo termine (3)</u>	Bassa (6)	Media	Media
	<u>Estensione: Locale (1)</u>			
	<u>Entità: Riconoscibile (2)</u>			
Creazione di barriere ai movimenti	<u>Durata: Lungo termine (3)</u>	Bassa (5)	Media	Media
	<u>Estensione: Locale (1)</u>			
	<u>Entità: Non Riconoscibile (1)</u>			

Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio	<u>Durata:</u> Temporaneo ⁽¹⁾	Trascurabile ⁽³⁾	Media	Bassa
Impatto luminoso generato da impianto di illuminazione	<u>Durata:</u> Non riconoscibile ⁽¹⁾	Trascurabile ⁽⁴⁾	Media	Bassa
	<u>Estensione:</u> Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità:</u> Trascurabile ⁽²⁾			
Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare				
Fase di Costruzione/Dismissione Impianto				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Attività di escavazione e movimento terra	<u>Durata:</u> Breve Termine ⁽²⁾	Trascurabile ⁽⁴⁾	Bassa	Bassa
	<u>Estensione:</u> Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità:</u> Non Riconoscibile ⁽¹⁾			
Contaminazione in caso di sversamento accidentale di idrocarburi dai mezzi di cantiere e/o perdite di liquidi	<u>Durata:</u> Temporanea ⁽¹⁾	Trascurabile ⁽³⁾	Bassa	Bassa
	<u>Estensione:</u> Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità:</u> Non Riconoscibile ⁽¹⁾			
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area ed alla disposizione progressiva dei moduli fotovoltaici e di posizionamento degli apparati elettromeccanici	<u>Durata:</u> Temporane ⁽¹⁾	Trascurabile ⁽⁴⁾	Bassa	Bassa
	<u>Estensione:</u> Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità:</u> Riconoscibile ⁽²⁾			
Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di Valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Occupazione suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto ed occupazione suolo per realizzazione Stazione Elettrica	<u>Durata:</u> Lungo Termine ⁽³⁾	Bassa ⁽⁶⁾	Bassa	Bassa
	<u>Estensione:</u> Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità:</u> Riconoscibile ⁽²⁾			
Contaminazione dovuto allo sversamento accidentale degli idrocarburi dai serbatoi dei mezzi di cantiere o del serbatoio di alimentazione del generatore di emergenza	<u>Durata:</u> Temporaneo ⁽¹⁾	Trascurabile ⁽³⁾	Bassa	Bassa
	<u>Estensione:</u> Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità:</u> Non Riconoscibile ⁽¹⁾			
Acque				
Fase di Costruzione/Dismissione Impianto				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Utilizzo acqua per le necessità di cantiere	<u>Durata:</u> Breve Termine ⁽²⁾	Trascurabile ⁽⁴⁾	Media	Bassa
	<u>Estensione:</u> Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità:</u> Non Riconoscibile ⁽¹⁾			
	<u>Durata:</u> Breve Termine ⁽²⁾	Trascurabile ⁽⁴⁾	Media	Bassa

Campania Solare s.r.l.

Contaminazioni dovute allo sversamento accidentali di idrocarburi e/o perdite di liquidi dai mezzi di cantiere durante l'attività	<u>Estensione:</u> Locale ⁽¹⁾ <u>Entità:</u> Non Riconoscibile ⁽¹⁾			
Contaminazione acque superficiali dovute ad attività di scavo	<u>Durata:</u> Breve Termine ⁽²⁾ <u>Estensione:</u> Locale ⁽¹⁾ <u>Entità:</u> Non Riconoscibile ⁽¹⁾	Trascurabile ⁽⁴⁾	Media	Bassa
Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di Valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Utilizzo acqua per pulizia pannelli	<u>Durata:</u> temporaneo ⁽³⁾ <u>Estensione:</u> Locale ⁽¹⁾ <u>Entità:</u> Non Riconoscibile ⁽¹⁾	Trascurabile ⁽³⁾	Media	Bassa
Impermeabilizzazione superficiale delle aree	<u>Durata:</u> Lungo Tempo ⁽³⁾ <u>Estensione:</u> Locale ⁽¹⁾ <u>Entità:</u> Non Riconoscibile ⁽¹⁾	Bassa ⁽⁴⁾	Media	Media
Contaminazione dovuto allo sversamento accidentale degli idrocarburi dai serbatoi dei mezzi per la cura degli sfalci di potatura e/o perdite di liquidi	<u>Durata:</u> Temporaneo ⁽¹⁾ <u>Estensione:</u> Locale ⁽¹⁾ <u>Entità:</u> Non Riconoscibile ⁽¹⁾	Trascurabile ⁽³⁾	Media	Bassa
Atmosfera: Aria e clima				
Fase di Costruzione/Dismissione Impianto				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle varie fasi di cantiere con la relativa emissione di gas di scarico	<u>Durata:</u> Breve Termine ⁽²⁾ <u>Estensione:</u> Locale ⁽¹⁾ <u>Entità:</u> Non Riconoscibile ⁽¹⁾	Trascurabile ⁽⁴⁾	Alta	Bassa
Sollevamento Polveri durante l'attività di cantiere, quali scavi, movimenti terra e stoccaggio cumuli di scavo	<u>Durata:</u> Breve Termine ⁽²⁾ <u>Estensione:</u> Locale ⁽¹⁾ <u>Entità:</u> Non Riconoscibile ⁽¹⁾	Trascurabile ⁽⁴⁾	Alta	Bassa
Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di Valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
L'impianto FV per sua natura non genera emissioni di inquinanti gassosi, pertanto, l'impatto risulta essere positivo conseguente al risparmio di tali emissioni rispetto ad impianti che utilizzano combustibili fossili.	<u>Durata:</u> Lungo termine ⁽³⁾ <u>Estensione:</u> Locale ⁽¹⁾ <u>Entità:</u> Riconoscibile ⁽²⁾	Bassa (6)	Alta	<i>Alto (Impatto positivo)</i>
Sistema Paesaggistico: paesaggio, Patrimonio culturale e Beni Materiali				
Fase di Costruzione/Dismissione Impianto				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
	<u>Durata:</u> Breve Termine ⁽²⁾	Trascurabile ⁽⁴⁾	Media	Bassa

La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	<u>Estensione:</u> Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità:</u> Non Riconoscibile ⁽¹⁾			
Attraversamento corsi d'acqua con cavidotto MT	<u>Durata:</u> Breve Termine ⁽²⁾	Trascurabile ⁽⁴⁾	Media	Bassa
	<u>Estensione:</u> Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità:</u> Non Riconoscibile ⁽¹⁾			
Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di Valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Impatto visivo dovuto alla presenza del parco fotovoltaico e delle strutture connesse	<u>Durata:</u> Lungo termine ⁽³⁾	Bassa (6)	Media	Media
	<u>Estensione:</u> Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità:</u> Riconoscibile ⁽²⁾			
Impatto sul patrimonio culturale ed identitario	<u>Durata:</u> Lungo termine ⁽³⁾	Bassa (5)	Bassa	Bassa
	<u>Estensione:</u> Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità:</u> Non Riconoscibile ⁽¹⁾			
Agenti Fisici				
Rumori e Vibrazioni				
Fase di Costruzione/Dismissione				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	significatività
Disturbo punti di interesse presenti nell'intorno dell'area di progetto (attività agricole/produktive)	<u>Durata:</u> Breve termine ⁽²⁾	Trascurabile ⁽⁴⁾	Bassa	Bassa
	<u>Estensione:</u> Locale ⁽¹⁾			
	<u>Entità:</u> Non Riconoscibile ⁽¹⁾			
Fase di Esercizio				
Impatto	Significatività		Mitigazione	Impatto residuo
Componente rumore	Non significativa		Non sono necessari interventi di mitigazione	Non significativa
Campi Elettrici, magnetici ed elettromagnetici				
Fase di Costruzione/Dismissione Impianto				
Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Rischio elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti	Non applicabile			Non significativo
Fase di Esercizio				
Impatto	Criteri di Valutazione	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Rischio elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti	Non applicabile			Non significativo
Rischio elettromagnetico generato dalla realizzazione del campo fotovoltaico	Non applicabile			Non significativo

La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

13.7 IMPATTI CUMULATIVI

La Regione Campania non è dotata di indirizzi specifici per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fotovoltaico, tuttavia, si procederà alla definizione e all'individuazione di un Dominio dell'impatto cumulativo, andando a valutare nello specifico le tematiche di seguito elencate:

- Visuali Paesaggistiche;
- patrimonio culturale e identitario;
- Natura e biodiversità;
- Salute pubblica ed incolumità, in riferimento ad inquinamento acustico ed elettromagnetico;
- Suolo e sottosuolo.

La valutazione degli impatti visivi cumulativi presuppone l'individuazione di una zona di visibilità teorica (ZVT), definita come l'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto e dunque l'area all'interno della quale le analisi andranno ulteriormente specificate.

Per gli impianti fotovoltaici si è scelto di riferirsi alle metodologie già utilizzate da altre regioni ad esempio la Regione Puglia, in cui viene definita la ZVT (domino) cioè un'area di raggio di 3 Km dall'impianto proposto.

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

13.7.1 Impatto Visivo cumulativo

All'interno della zona di visibilità teorica determinata, si evidenziano impianti realizzati e non in funzione ricadenti all'interno della ZVT di 3 Km.

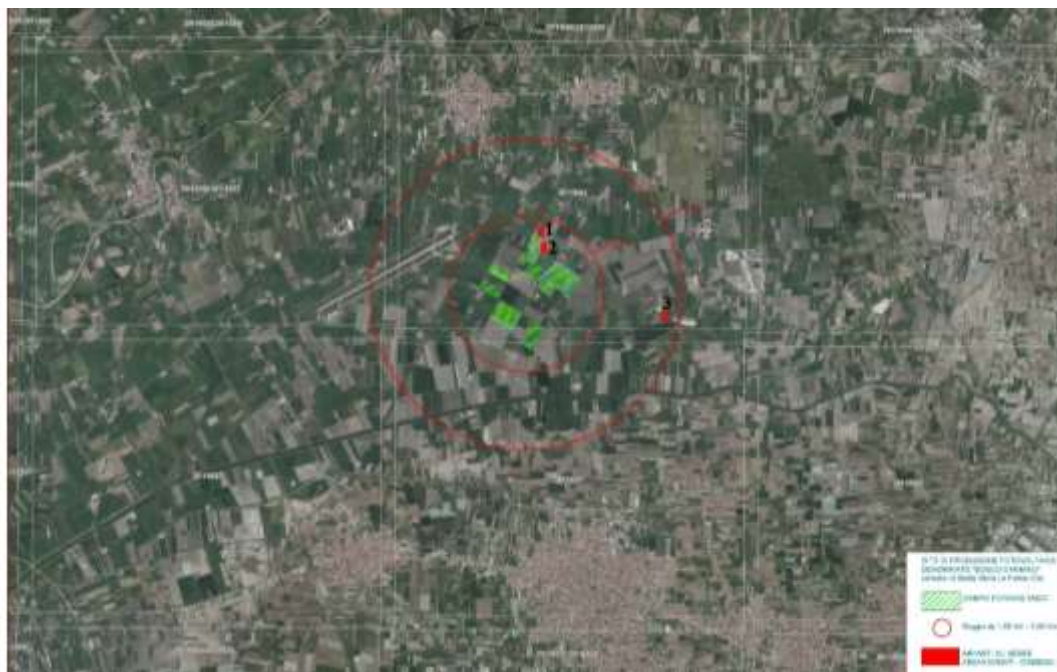


Figura 212: ZVT dell'area impianto Fotovoltaico

All'interno della zona di visibilità indicata si riscontra la presenza di tre impianti evidenziati nella figura su riportata e dai sopralluoghi effettuati sul territorio risultano non funzionanti ed in stato di abbandono. La distanza minima tra l'impianto n. 3 ed il parco fotovoltaico di progetto è di circa 1700 ml. Gli impianti su serre 1 e 2 risultano confinanti con l'area di progetto. Per queste tipologie di impianto lo stato si presenta fatiscente e totalmente in disuso. **Non si ravvisano pertanto altri impianti o progetti provvisti di titolo di compatibilità ambientale o in fase di cantierizzazione, ne vi è la presenza di nessun impianto Eolico nelle immediate vicinanze, in quanto il più vicino è quello di Durazzano posto a 31 Km di distanza dalle aree di interesse**

Per effettuare una stima della valutazione visiva dell'impianto in termini di percezione visiva si procederà a valutare dai punti principali quali:

- ✓ di notevole interesse panoramico, o su paesaggi e luoghi di pregio siano essi naturali o antropici;
- ✓ su strade panoramiche e di interesse paesaggistico, cioè quelle strade che attraversano o interessano paesaggi di rilevanza paesaggistica da cui è possibile cogliere le diverse biodiversità e/o le complessità paesaggistiche.

Essendo gli impianti esistenti di modesta entità e in considerazione dello stato in cui gli stessi

Campania Solare s.r.l.

si trovano è possibile affermare che non ci sarà nessuna incidenza particolare dal punto di vista dell'impatto cumulativo visivo e della percezione paesaggistica.

Inoltre, le caratteristiche visive e paesaggistiche della zona già sono alterate dalla presenza nell'intorno di discariche di materiali inerti che ne contraddistinguono lo skyline dei luoghi.

All'interno della ZVT non ricadono aree di notevole interesse culturale o identitario ma prevalentemente è possibile distinguere aree agricole connotate principalmente da terreni sub pianeggianti adibiti all'attività.

Pertanto, gli impatti in questa fase corrispondono a quelli già trattati nel presente studio afferente solo all'impianto in oggetto, valutate per le singole componenti e ricordando che l'attività di cantiere è una fase locale e temporanea.

In merito alla fase di esercizio per l'impianto in oggetto si rimanda alle considerazioni espresse ai punti precedenti e si ribadisce che l'impianto fotovoltaico per le sue caratteristiche risulta difficilmente visibile da ampie distanze mitigato già dalla vegetazione spontanea presente lungo la viabilità o lungo i corsi d'acqua presenti sul territorio.

L'impianto esistente, inoltre, ad esclusione di quello sulle serre si trova ad una considerevole distanza dall'impianto preesistente e considerando le misure di mitigazione previste in fase progettuale come la schermatura della recinzione con siepe naturale realizzata con essenze autoctone ne riduce ancora di più l'impatto visivo sul paesaggio circostante. Inoltre lo stesso impianto si trova situato a ridosso della Discarica che ne occlude la vista tra l'impianto in progetto e lo stesso.

Inoltre come analizzato al paragrafo 13.4.6 Sistema Paesaggio lo stesso risulta già condizionato dalle infrastrutture esistenti e di progetto previste in fase di pianificazione Regionale, Provinciale. Inoltre come indicato nello stesso studio il progetto ben si inserisce sul territorio in accordo con le previsioni di programmazione comunale.

Pertanto, riassumendo, come evidenziato precedentemente il progetto oggetto di studio non rientra tra le tipologie di impianto che modificano sensibilmente lo skyline della zona, a differenza invece delle strutture preesistenti tra le quali citiamo l'aeroporto di Grazzanise e le discariche presenti sul territorio oltre al raccordo alla SS7bis in rilevato, che hanno un impatto paesaggistico del tutto rilevante e decisamente rilevante rispetto ad un impianto Fotovoltaico.

A fronte di ciò è stato realizzato un rilievo fotografico nell'intorno dell'area, nei punti accessibili e quelli oggetto di possibile frequentazione (anche se per lo più veicolare), in modo da far notare che anche a poche distanze dal lotto di progetto lo stesso risulta mitigato dalla vegetazione presente lungo le sponde dei corsi d'acqua e lungo le viabilità comunali e provinciali presenti nell'intorno. Si riportano di seguito tre immagini, già visionate in un altro capitolo, specificando

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

il fatto che l'impianto in esame sarà "nascosto" dalla presenza della vegetazione esistente, che fa da contorno alle strade esistenti, oltre che dalle discariche presenti e dalle infrastrutture esistenti.

Si riporta di seguito un inquadramento con i punti di scatto delle Foto 3 e 4 al fine di evidenziare la non visibilità del progetto



Figura 213: Punti di scatto

Campania Solare s.r.l.



Figura 214: foto 3

Dalla foto su indicata, con punto di scatto sul confine comunale di S. Tammaro, si evidenzia come le aree di impianto siano del tutto nascoste dalla discarica presente.



Figura 215: Foto 4

Campania Solare s.r.l.

Dalla Foto precedente invece è realizzata in corrispondenza dell'impianto esistente guardando verso le aree di progetto.

Si nota che il progetto risulta del tutto nascosto dalla discarica presente che nasconde l'intero impianto.

Per quanto riguarda l'impianto Posto sulle serre, come detto lo stesso è in uno stato fatiscente al fine di evidenziare la coesistenza tra l'impianto stesso e quello di progetto è stata realizzato un rilievo fotografico con drone e realizzato un fotoinserimento che simuli la contemporaneità dei due impianti.



Figura 216: Foto impianto su serre Ante Operam

Campania Solare s.r.l.



Figura 217: Simulazione impianto su serre Post Opera

Nelle due foto è possibile confrontare l'impianto esistente su serre e la simulazione del progetto di impianto con la realizzazione delle fasce di mitigazione previste da progetto.

Si è proceduto inoltre a valutare l'effetto di intervisibilità generata dai due impianti esistenti: C'è da precisare che l'analisi di intervisibilità teorica è stata effettuata con il software QGIS, che tiene conto solo dell'andamento plano-altimetrico del territorio in relazione al DTM utilizzato (fonte Tinitaly) ma non degli eventuali ostacoli (edifici) o alberature, che non sono rappresentate nel DTM. In particolare, la costruzione della carta delle intervisibilità si basa sull'utilizzo del plugin "Visibility analysis" e gli algoritmi "Create viewpoints" prima, e "Viewshed" dopo; l'utilizzo del tool "observer point" del software GIS, consente di stabilire se una data cella del modello digitale del terreno è visibile da un'altra cella o se la corrispondenza visiva tra le celle non sussiste a causa della presenza di celle che registrano valori di quota maggiori.

Pertanto, con tale risoluzione non possono essere valutati gli ostacoli antropici presenti sul territorio o la vegetazione naturale esistente che creerebbe una schermatura rispetto all'impianto esistente.

Basti pensare agli scatti fotografici realizzati che evidenziano l'occlusione da determinati punti, in special modo nei pressi delle discariche.



Figura 218: intersibilità impianti esistenti ante opera

Quindi la valutazione della visibilità dei progetti esistenti, con tutte le eccezioni prima espresse risulta quella evidenziata nell'immagine riportata.

Si è proceduto poi allo studio dell'effetto cumulativo generato dalla presenza degli impianti ricadenti nel Buffer di 3 Km e l'impianto oggetto del presente studio come indicato nell'immagine seguente:

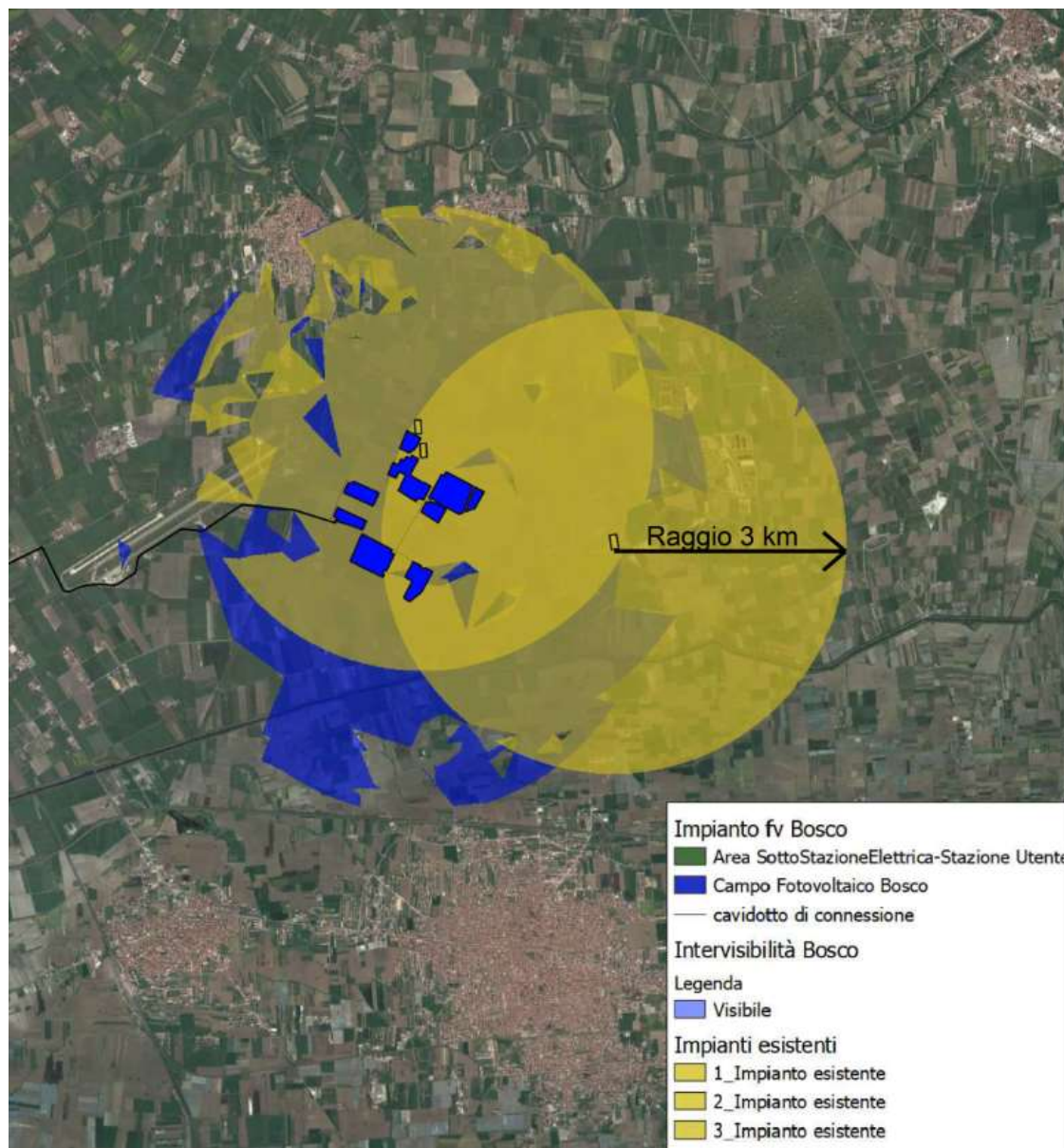


Figura 219. Intervisibilità Impianto Post Operam

Come è possibile notare, rispetto allo stato ante opera la visibilità del progetto è più marcata verso il lato sud-est delle aree di progetto, ma come ampiamente indicato nel rilievo fotografico (TDA-16_Rilievo Fotografico) le stesse sono difficilmente visibili nella realtà, mitigate dalla vegetazione spontanea o dalle attività antropiche esistenti..

13.7.2 Impatto sul patrimonio culturale e identitario

Il patrimonio culturale e identitario della zona di interesse e del sistema antropico in generale

distinto tra i beni materiali propriamente di interesse collettivo e identitario e come attività o condizioni di vita della matrice antropica.

Il territorio in esame, pertanto, è un ambiente di natura agricola connotato dalla prevalenza di tali attività. Nella stessa area, come ampiamente trattato nei paragrafi dedicati, non si identificano la presenza di beni di notevole interesse culturale ad esclusione, nelle immediate vicinanze del comune di Santa Maria la Fossa, della “masseria Boscocamino”. L’installazione dell’impianto, pertanto, nell’inserimento territoriale considerato andrà a salvaguardare le attività agricole del territorio e quindi quelle antropiche caratteristiche dell’area.

Inoltre è stato valutato e dimostrato mediante fotoinserimenti e rilievi fotografici l’inserimento nel contesto territoriale in accordo con la pianificazione urbanistica di progetto prevista in ambito comunale e sovracomunale.

Non saranno stravolti gli aspetti morfologici, i reticoli idrografici principali e secondari. Pertanto, il progetto è inserito armonicamente con le caratteristiche paesaggistiche e culturali identitarie del territorio conferendo un’impronta energetica al paesaggio.

13.7.3 Impatto Cumulativo sugli Ecosistemi e la Biodiversità

L’impatto considerato dalla realizzazione di un impianto fotovoltaico e valutato in:

generato dalla sottrazione di habitat per le specie identitarie della zona e dalla fauna (e microfauna) presente sui terreni di realizzazione impattata dalla realizzazione degli scavi, lo scotico della vegetazione superficiale in fase di cantiere per la quale è essa stessa un’attività impattante sulla vegetazione stessa. Tale impatto ha un effetto diretto sulle specie locali.

Quello generato dal disturbo antropico che la realizzazione dell’impianto potrebbe provocare sulle biodiversità identitarie dei luoghi. Tale impatto ha un effetto indiretto sulle specie locali.

Per quanto analizzato nel paragrafo dedicato alla Flora, Fauna e agli ecosistemi possiamo affermare che nell’area di interesse non si identificano Habitat di notevole pregio e nemmeno dall’analisi del PFV regionale si è evinto la presenza di particolari zone di nidificazione nell’area di interesse essendo l’area stessa non interferente con le principali rotte migratorie.

Un interesse particolare può essere rivolto alla microfauna presente sui luoghi e nello specifico di quella fauna che convive con le attività agricole in essere del territorio. Per tali specie è stato ridotto l’impatto alla visione dell’impianto come barriera fisica evitando di realizzare la recinzione fino al piano campagna e lasciando un varco di altezza di circa 20 cm ed utilizzando una rete a maglia larga al fine di agevolare la migrazione e gli spostamenti della microfauna, per le quali lo stesso impianto può essere visto come una zona di rifugio e stazionamento temporaneo per la maggior parte della fauna.

Per quanto riguarda la componente vegetale, l’impianto insiste su terreni di natura agricola

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

utilizzata prevalentemente per la produzione di colture cerealicole e foraggere. Tali terreni sono già oggetto di continue movimentazioni e stravolgimenti per le attività lavorative esercitate e la vegetazione presente è la tipica di tali attività. L'impianto pertanto insisterà su tali suoli già fortemente condizionati dall'attività agricola senza andare ad interferire con le aree limitrofe e le zone e senza stravolgere l'orografia dei terreni preesistenti che di per sé risultano al quanto pianeggianti. A tal riguardo nella fase di Gestione e manutenzione delle aree verdi dell'impianto fotovoltaico è stata prevista la possibilità della continuazione delle attività agricole tra le aree libere dei moduli fotovoltaici, un'attività che oltre ad esercitare una continuità delle identità del territoriale pregresse diventa una collaborazione attiva nella gestione e manutenzione delle aree dell'impianto stesso.

Il disturbo antropico che viene esercitato sull'ambiente circostante, pertanto, è assimilabile a quello che originariamente era presente sull'area di interesse senza provocare stravolgimenti particolari. Nelle fasi di cantiere, che risultano essere quelle più impattanti, come detto nei paragrafi dedicati saranno attuati tutti gli accorgimenti e le mitigazioni previste nelle varie fasi per la riduzione dell'impatto arrecato.

13.7.4 Impatti cumulativi sulla sicurezza e salute pubblica

Componente Rumore

Come espresso ampiamente nel paragrafo dedicato la zona presa in esame è priva di recettori sensibili di classe I quali scuole, ospedali, case di riposo, etc... e confrontando i valori previsti in fase di relazione previsionale di impatto acustico con i valori limiti di zona, si conclude che la realizzazione dell'impianto non produrrà livelli di rumore ambientale superiori ai limiti prescritti dalla legislazione vigente presso manufatti più prossimi. In riferimento alla fase di costruzione gli impatti derivanti sono quelli valutati nei paragrafi precedenti e generati dalla sola realizzazione dell'impianto in quanto gli altri impianti saranno dismessi in fasi sicuramente diverse ed in tempi diversi e in ogni caso non in concomitanza con l'impianto oggetto del presente studio.

Impatto Elettromagnetico

La normativa di riferimento in Italia per le linee elettriche è il DPCM del 08/07/2003 (G.U. n. 200 del 29.8.2003) "Fissazione dei limiti massimi di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti"; tale decreto, per effetto di quanto fissato dalla legge quadro sull'inquinamento elettromagnetico, stabilisce:

- I limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la tutela della salute della popolazione nei confronti dei campi elettromagnetici generati a frequenze non

Campania Solare s.r.l.

contemplate dal D.M. 381/98, ovvero i campi a bassa frequenza (E.L.F.) e a frequenza industriale (50 Hz);

- I limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la tutela della salute dei lavoratori professionalmente esposti nei confronti dei campi elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 0 Hz e 300 GHz (esposizione professionale ai campi elettromagnetici);
- Le fasce di rispetto per gli elettrodotti in AT.

Per cui sono stati valutati i limiti di esposizione dell'impianto da cui si è dedotto che

- - il limite di esposizione di 100 μ T non viene mai raggiunto;
- - l'obiettivo di qualità di 3 μ T, che è il principale riferimento normativo per i cavidotti del presente progetto, è superato solo nelle immediate vicinanze del cavidotto, ma già entro 1 m di distanza il campo B è inferiore a 3 μ T;

In generale, si può osservare come tali distanze siano molto ridotte, per via della bassa distanza tra i conduttori e delle correnti non molto elevate. Già in questa fase appare quindi evidente come l'esposizione legata ai cavidotti di impianto non comporti situazioni critiche dal punto di vista elettromagnetico.

Pertanto, l'impatto generato dagli impianti presenti sul territorio, data dalla impossibilità di sovrapposizione dei tracciati del cavidotto e dalla distanza in essere tra gli stessi, è da considerarsi nullo.

13.7.5 Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo

Consumo di suolo

In riferimento alla componente di consumo di suolo è lecito pensare che la realizzazione dell'impianto potrà incidere significativamente sulla componente suolo e vegetazione del territorio. Di contro però c'è anche da dire che l'impianto in oggetto si inserisce in un'area in cui non vi è la presenza di altri impianti, a meno di quello individuato fuori servizio e l'altro nella vicinanza della discarica, e che nella stessa zona sono presenti ulteriori siti di discarica.

A questo va aggiunto che negli interfilari dell'impianto è possibile prevedere la continuazione dell'attività agricola riducendo l'incidenza dell'impianto sul territorio in riferimento all'effettivo suolo occupato dallo stesso.

La capacità dei suoli di supportare le attività umane, nel senso di offrire una piattaforma poter ospitare una ulteriore o diversa urbanizzazione ovvero altre attività è classificata come servizio di supporto.

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Nel caso in esame, il Progetto occuperà inevitabilmente del suolo che non potrà essere utilizzato per altri fini ma per un periodo di tempo definito e temporaneo (la vita dell'impianto è di circa 30anni) e con la possibilità di avere le strisce di terreno comprese tra i pannelli fotovoltaici coltivati in futuro da un'azienda agricola del luogo.



Figura 220: Simulazione coltivazione interfilare progetto

Inoltre, secondo quanto riportato nel VI censimento Generale dell'Agricoltura Regionale, è possibile ulteriormente evidenziare che la Superficie Agricola Territoriale (SAT) campana è di 722.378 ettari che rappresenta circa il 53% della superficie regionale (-13,8% rispetto al 2000). Nel periodo intercensuario 2000-2010 in Campania si è registrato un processo di contrazione delle aziende agricole associato ad una riduzione della Superficie Agricola Utilizzata (SAU): il numero di aziende agricole e zootecniche è risultato pari a 136.872 con una contrazione rispetto al censimento del 2000 del 41,6%, mentre la SAU, con 549.270,5 ettari, ha registrato una flessione intercensuaria del 6,3%. L'effetto combinato di questi cambiamenti, si traduce in un aumento della dimensione media della aziende agricole che passa da 2,5 a 4,0 ettari di SAU che resta comunque molto bassa rispetto al dato medio nazionale (7,9 ettari). Oltre il 60% delle aziende detiene meno di 2 ettari, e solo lo 0,6% ha oltre 50 ettari. La Superficie Agricola Territoriale (SAT) casertana è di 131.108 ettari che rappresenta il 18% circa della SAT campana.

Campania Solare s.r.l.

L'impianto Fotovoltaico occupa una superficie di circa 94 ettari che rappresenta lo 0,07% della SAT casertana e lo 0,01% di quella Campana.

Inoltre escludendo l'impianto su serre e prendendo in considerazione l'impianto realizzato a terra con una superficie di 190 mx 110 m circa si ottiene

Considerando i dati riportati nella sintesi della superficie fisicamente occupata dalle strutture dell'impianto fotovoltaico e le aree libere che potrebbero essere destinate all'attività agricola è possibile determinare la percentuale di occupazione di suolo in termini di SAT in ambito Territoriale attraverso i dati desunti dal VI censimento Regionale dell'Agricoltura:

Superficie Agricola Territoriale	SAT campana [ettari]	SAT casertana [ettari]
	722.378	131.108
Estensione complessiva impianto Fotovoltaico	94,6	94,6
Incidenza percentuale totale FV	0,01%	0,07%
Superficie complessiva Stazione Elettrica Cannello 380/150/36 kV	5,5	5,5
Incidenza Percentuale SE	0,0008%	0,0042%
Superficie complessiva Stazione Utente 30/150 kV	0,6	0,6
Incidenza Percentuale SE Utente	0,000083%	0,00045%
Superficie occupata dalle strutture FV	41,624	41,624
Incidenza Percentuale aree occupate	0,01%	0,03%
Superficie Impianto Esistente	2,09	2,09
Incidenza percentuale impianto esistente	0,00029%	0,0016%
Incidenza Percentuale Totale Occupazione Progetto	0,011%	0,076%
Incidenza Percentuale occupazione strutture Progetto	0,007%	0,037%

Tabella 35: percentuali occupazione suolo (VI cens. Reg. Agricoltura)

Come si nota la totalità dell'impianto occupa lo **0,011%** della SAT campana e se consideriamo le superfici realmente occupate dai moduli fotovoltaici, prevedendo la possibilità di realizzare un'attività Agricola tra gli interfilari delle strutture fotovoltaiche le occupazioni di suolo realmente effettuate si riducono ad uno **0,007%** della SAT campana e lo **0,037%** della SAT Casertana.

Contesto agricolo e sulle culture e produzioni agronomiche di pregio.

L'impianto fotovoltaico non interessa fondi agricoli utilizzati per colture di pregio e per tale aspetto non si prevede un aumento dell'impatto cumulativo con altri impianti.

Rischio geomorfologico/idrogeologico

Data la natura dei luoghi e la particolarità dell'impianto fotovoltaico, realizzato mediante

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

l'adozione di strutture lineare semplice e prive di fondazioni e delle opere ad esse connesso l'impatto geomorfologico/idrologico generato risulta essere nullo.

13.8 INDICAZIONI SUL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il presente Paragrafo riporta le indicazioni relative al Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) inerente lo sviluppo del Progetto.

Il PMA ha come scopo individuare e descrivere le attività di controllo che il proponente intende porre in essere in relazione agli aspetti ambientali più significativi dell'opera, per valutarne l'evoluzione. Questo documento è stato sviluppato tenendo in considerazione, laddove possibile e ragionevolmente applicabile, le linee guida redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), in merito al monitoraggio ambientale delle opere soggette a VIA (Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.) Indirizzi metodologici generali Rev.1 del 16/06/2014).

Le attività di Monitoraggio Ambientale possono includere:

- l'esecuzione di specifici sopralluoghi specialistici, al fine di avere un riscontro sullo stato delle componenti ambientali;
- la misurazione periodica di specifici parametri indicatori dello stato di qualità delle predette componenti;
- l'individuazione di eventuali azioni correttive laddove gli standard di qualità ambientale stabiliti dalla normativa applicabile e/o scaturiti dagli studi previsionali effettuati, dovessero essere superati.

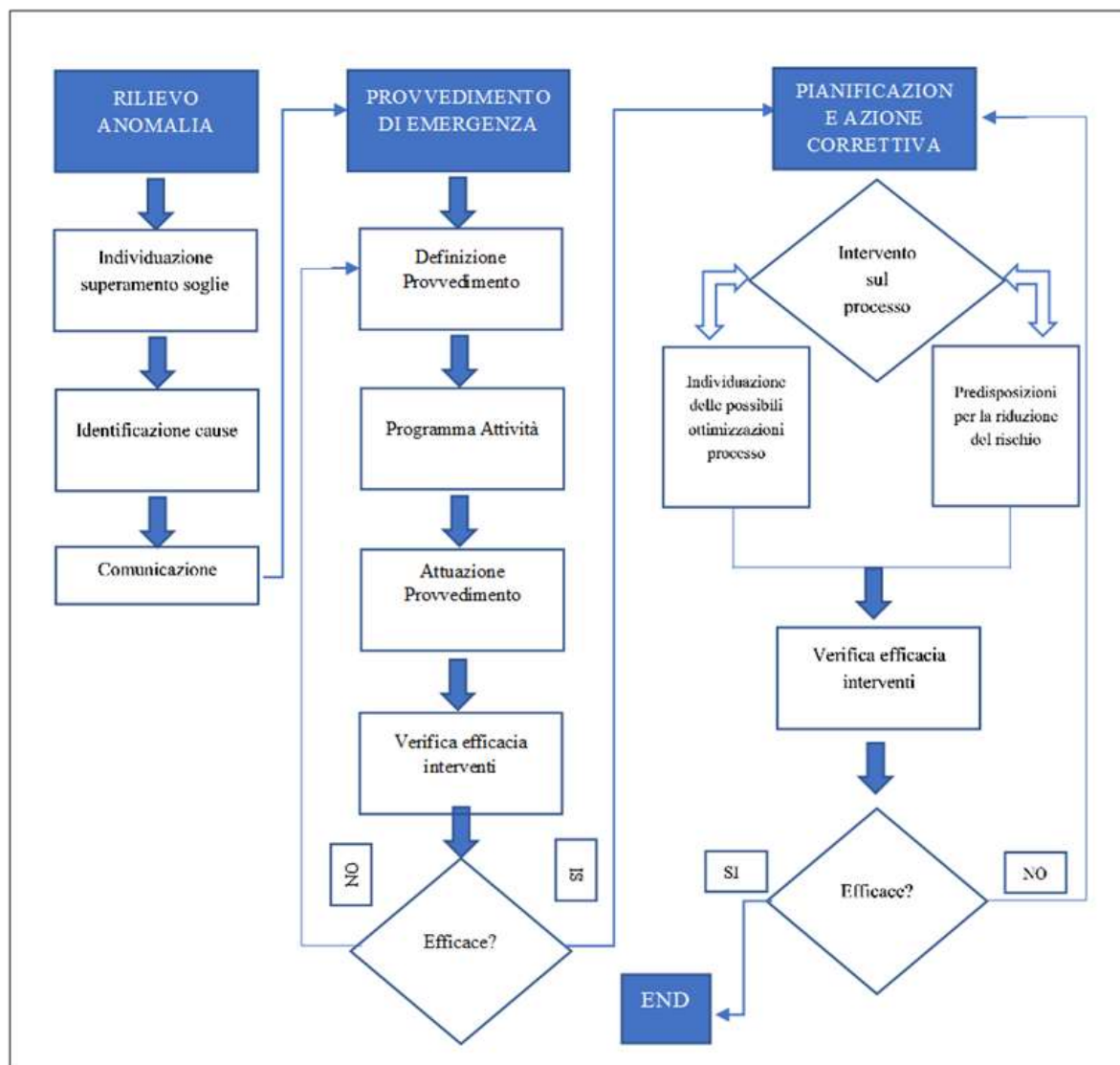
In tale fase progettuale, il PMA è stato strutturato in maniera sufficientemente flessibile per poter essere eventualmente rimodulato nel corso dell'istruttoria tecnica e/o nelle fasi progettuali e operative successive alla procedura di VIA. Potrebbe infatti emergere la necessità di modificare il PMA, sia a seguito di specifiche richieste avanzate dalle diverse autorità ambientali competenti che a seguito di situazioni oggettive Il Piano di Monitoraggio Ambientale è finalizzato alla verifica del soddisfacimento delle caratteristiche di qualità ambientale dell'area in cui sarà realizzato l'impianto fotovoltaico. Tale azione consente di individuare eventuali superamenti dei limiti o indici di accettabilità e quindi di attuare rapidamente azioni correttive. L'attività di interpretazione delle misure, nello specifico, consisterà in: - confronto con i dati del monitoraggio ante operam; - confronto con i livelli di attenzione ex D.Lgs. 152/06; - analisi delle cause di non conformità e predisposizione di opportuni interventi di mitigazione.

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219



Il presente documento, laddove necessario, sarà aggiornato preliminarmente all'avvio dei lavori di costruzione, al fine di recepire le eventuali prescrizioni impartite dagli Enti competenti a conclusione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del Progetto.

13.8.1 Attività di monitoraggio ambientale

A seguito della valutazione degli impatti sono state identificate le seguenti componenti da sottoporre a monitoraggio:

- Stato di conservazione del manto erboso;
- Consumi di acqua utilizzata per il lavaggio dei pannelli;

Campania Solare s.r.l.

- Stato di conservazione delle opere di mitigazione inerenti inserimento paesaggistico;
- Rifiuti.

L'attività di monitoraggio viene definita attraverso:

- la definizione della durata temporale del monitoraggio e della periodicità dei controlli, in funzione della rilevanza della componente ambientale considerata e dell'impatto atteso;
- l'individuazione di parametri ed indicatori ambientali rappresentativi;
- la scelta, laddove opportuno, del numero, della tipologia e della distribuzione territoriale delle stazioni di misura, in funzione delle caratteristiche geografiche dell'impatto atteso o della distribuzione di ricettori ambientali rappresentativi;
- la definizione delle modalità di rilevamento, con riferimento ai principi di buona tecnica e, laddove pertinente, alla normativa applicabile.

Stato di Conservazione Opere del Manto Erboso

Il monitoraggio sarà più intenso nella prima fase post impianto dello strato erboso, al fine di verificare il buon esito delle operazioni di impianto. Nel corso del primo anno è previsto un controllo visivo stagionale (3 volte l'anno) per verificare lo stato dello strato erboso, taglio erba (se necessario) sostituzione di eventuali fallanze ed interventi di ripristino ed eliminazione delle specie infestanti.

Nei periodi successivi – col progredire dello sviluppo dello strato erboso a prato naturale - è previsto un monitoraggio più limitato e congiunto all'attività di sfalcio e controllo infestanti.

Lo sfalcio è eseguito con trincee o decespugliatori, in funzione delle condizioni logistiche e della superficie oggetto dell'intervento.

Inoltre, la stessa acqua utilizzata per la pulizia, poiché priva di detersivi, potrà essere usata per irrigare lo strato erboso previsto nel Progetto.

Consumi di acqua utilizzata per il lavaggio dei pannelli

I consumi di acqua utilizzata nell'ambito della pulizia dei pannelli, saranno monitorati e riportati in un apposito registro nell'ambito delle attività O&M.

La pulizia dei moduli (o pannelli) sarà effettuata ogni qual volta le condizioni climatiche lo dovessero rendere necessario (particolari eventi piovosi ricchi di sabbia o periodi siccitosi con innalzamento di polveri eccessive)

L'approvvigionamento dell'acqua, realizzato mediante autobotti, sarà realizzato con botti irroratrici al fine di garantire la pressione necessaria alla rimozione delle impurità. Si ricorda che non saranno utilizzati additivi o solventi ma semplice acqua al fine di rimuovere le sabbie o polveri depositate in modo eccessivo.

Considerando che il progetto prevede l'installazione di 4.795 tracker e di 134.260 moduli (o pannelli) e per il lavaggio occorrono circa 2,5 litri/pannello si avrà un consumo totale di circa

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

335 mc di acqua per un singolo lavaggio occasionale. Se consideriamo in via estrema di effettuare due lavaggi l'anno e per i 25 anni di vita utile dell'impianto si ottiene un quantitativo di acqua consumata pari a 16.780 mc di acqua consumata per l'intera vita utile dell'impianto.

Azioni per mitigare gli impatti

Premettendo che gli impatti derivanti sono poco rilevanti saranno predisposte le seguenti opere di mitigazione: l'approvvigionamento avverrà mediante autobotti;

Le azioni da intraprendere nel caso in cui si verifichi un utilizzo maggiore rispetto a quello stimato in questa fase saranno preventivamente valutate se le cause sono imputabili ad eventi climatici particolari o altro.

Nel primo caso potrà essere valutata la possibilità di coordinare le attività di lavaggio con le attività di gestione del manto erboso in modo da far coincidere le due attività ed i relativi consumi.

Nel caso in cui non sia dovuto ad eventi climatici particolari, si ricorda che è previsto un sistema di pulizia automatizzato a secco e nel caso di necessità potrà essere ulteriormente implementato predisponendo cicli di pulizia aggiuntivi programmati.

Stato di Conservazione delle Opere di Mitigazione

A mitigazione dell'impatto paesaggistico dell'opera, è prevista una schermatura naturale (siepe realizzata con essenze autoctone) lungo tutto il perimetro dell'impianto.

Per gli opportuni approfondimenti si rimanda agli elaborati predisposti.

Durante la fase di cantiere, la corretta implementazione delle misure di mitigazione non renderà necessaria alcuna attività di monitoraggio.

Durante la fase di esercizio dell'opera, invece, sarà svolta una regolare attività di manutenzione del verde nell'ambito delle attività di O&M. Infatti, sebbene le composizioni previste rispecchieranno la vegetazione attualmente presente all'interno del perimetro ed avranno caratteristiche di spiccata tolleranza alla siccità della zona, un elemento essenziale per la riuscita degli interventi di piantumazione sarà la manutenzione.

Indicazioni per la manutenzione successiva alla messa dimora

Per almeno un anno: diserbo manuale senza sostanze chimiche

Dopo un anno: sostituzione di eventuali fallanze

Le operazioni connesse a questa fase particolare non dovranno unicamente essere rivolte all'affermazione delle essenze, ma anche al contenimento delle specie esotiche e, più in generale, a ridurre la possibilità di inquinamento floristico. In tal senso a garanzia di un efficace intervento si prevedono – laddove necessario – opportune sostituzioni di fallanze, cure colturali, irrigazioni di soccorso per le successive 3 stagioni vegetative successive all'impianto,

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

accompagnate da relativo monitoraggio di buon esito delle operazioni di impianto.

Rilievi Fonometrici

Nella fase progettuale sono stati effettuati studi di compatibilità acustica dell'area di interesse mediante la realizzazione di rilievi in sito e la registrazione dei valori ambientali preesistenti. Sulla base di tali rilievi ed essendo l'area di impianto soggetta ad interventi di O&M è quindi, anche se in maniera rada o occasionale prevede la presenza di personale. Ai sensi di quanto stabilito dal titolo VIII del D. lgs 81/08, saranno effettuati rilievi fonometrici in fase di esercizio dell'impianto atti a verificare quanto desunto con lo studio previsionale di impatto acustico ed atti a verificare i limiti imposti dalla legislazione vigente. Inoltre, saranno previsti rilievi fonometrici con cadenza quadriennale sia attorno all'area di impianto sia della Stazione Elettrica di Utenza e Stazione RTN Terna. Per quanto riguarda il cavidotto di connessione, essendo lo stesso interrato e non producendo rumore non necessita di rilievi fonometrici.

Si riporta di seguito un'indicazione dei limiti previsti e attesi e quelli previsti per legge:

Area Impianto Fotovoltaico

Fase di cantiere/dismissione

Id. Punti di Misura/Calcolo	Tipologia di Misura/Calcolo	Livello di rumore ambientale stimato <u>DIURNO</u> [LaqA (TR)] dB(A)	Limiti di Immissione <u>DIURNO</u> dB(A) (Attività in deroga)	VERIFICA LIMITI IMMISSIONE <u>DIURNO</u>
R1	Immissione al Ricettore R1	<70	70	RISPETTATO
R2	Immissione al Ricettore R2	<70	70	RISPETTATO
R3	Immissione al Ricettore R3	<70	70	RISPETTATO

Fase di esercizio

Livelli di rumore ambientale previsti La	Limite di legge	Differenziale	Limite differenziale	Note
43.5	55	2.5	5	Diurno
43.3	55	2.8	5	Diurno
44.1	55	2.1	5	Diurno

Area Stazione Elettrica RTN – Sottostazione Utente

La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Fase di cantiere/dismissione

Id Ricettori	Lp al ricettore SE Terna+ SE utenza dB(A)	Rumore residuo misurato dB(A) Diurno(6:00-22:00)	Rumore ambientale dB(A) Diurno (6:00-22:00)	Limiti di Immissione Diurno dB(A)(II Classe)	Esito Verifica
R1	49,6	53,2	54,8	55	Rispettato
R2	42,6	49,3	50,1	55	Rispettato
R3	51,4	41,8	51,9	55	Rispettato
R4	45,7	41,8	47,2	55	Rispettato

Fase di Esercizio

Id. Punti di Misura/Calcolo	Tipologia di Misura/Calcolo	Livello di rumore ambientale stimato DIURNO [LaqA (TR)] dB(A)	Limiti di Immissione DIURNO dB(A) (II Classe)	VERIFICA LIMITI IMMISSIONE DIURNO	Livello di rumore ambientale stimato NOTTURNO [LaqA (TR)] dB(A)	Limiti di Immissione NOTTURNO dB(A) (II Classe)	VERIFICA LIMITI IMMISSIONE NOTTURNO
R1	Immissione al Ricettore R1	53,5	55	RISPETTATO	38,0	45	RISPETTATO
R2	Immissione al Ricettore R2	49,5	55	RISPETTATO	35,5	45	RISPETTATO
R3	Immissione al Ricettore R3	43,0	55	RISPETTATO	38,0	45	RISPETTATO
R4	Immissione al Ricettore R4	42,5	55	RISPETTATO	35,5	45	RISPETTATO

Nel caso in cui si prevedono dei superamenti, progettare opere di bonifica acustica come ad esempio l'utilizzo di barriere fono assorbenti/isolanti, che possono essere applicate lungo le vie di propagazione delle sorgenti disturbanti e dei ricettori maggiormente disturbati.



La società si avvale della progettazione della

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Campo elettromagnetico

Come evidenziato in merito alla componente d'impatto elettromagnetico, in cui sono state valutate le distanze di prima approssimazione per i vari componenti costituenti l'impianto si è evidenziato il rispetto delle distanze entro pochi metri dagli apparati non costituendo nessun pericolo per la salute pubblica (Linee MT interrate, Cabina di consegna, Power Station ecc.) In fase di esercizio inoltre saranno previsti rilievi del campo elettromagnetico, da realizzarsi mediante strumentazione adeguata tra i quali si ipotizza misuratori di campo elettromagnetico dotati di sonde isotropiche per determinare i livelli di campo elettromagnetico sia in bassa frequenza che in alta frequenza, al fine di verificare le considerazioni e valutazioni effettuate in sede di valutazione preliminare.

All'interno dell'area di impianto, stante la presenza saltuaria ed occasionale di operatori per le relative attività di O&M, secondo quanto disposto dal Titolo VIII -Capo IV del D. lgs 81/08 saranno effettuati rilievi del campo elettromagnetico con cadenza quadriennale.

Per quanto riguarda il cavidotto di connessione interrato sotto la viabilità pubblica esistente e distante dai recettori sensibili non è prevista la misurazione del campo elettromagnetico (si evidenzia che non sono presenti unità abitative nelle immediate vicinanze del cavidotto e che sono principalmente presenti attività produttivo/industriali e le stesso sono ben al di fuori delle distanze di prima approssimazione previste dal DM 29.05.2008 ed alle guide CEI 106-11 e 106-12).

In questo caso, come da relazioni sui campi elettromagnetiche predisposte si prevede:

Per l'area della Stazione Elettrica "Cancello 380/150/36 kV"

Raccordo lato Garigliano

Valori di campo elettrico attesi $4,8 \text{ kV/m} < 5 \text{ kV/m}$

Valore di campo di induzione magnetica Attesi $35 \mu\text{T} < 100 \mu\text{T}$

Raccordo lato Patria

Valori di campo elettrico attesi $4,8 \text{ kV/m} < 5 \text{ kV/m}$

Valore di campo di induzione magnetica Attesi $20 \mu\text{T} < 100 \mu\text{T}$

Per l'area della Sottostazione Stazione Utanza 30/150 kV

Barrea AT

Valori di campo elettrico attesi $1,72 \text{ kV/m} < 5 \text{ kV/m}$

Valore di campo di induzione magnetica Attesi $35 \mu\text{T} < 100 \mu\text{T}$

CAVO AT

Valori di campo elettrico attesi nulli

Valore di campo di induzione magnetica Attesi $4,7 \mu\text{T} < 100 \mu\text{T}$

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Per l'area del campo Fotovoltaico "Boscocammino"

Valore di campo elettrico per il cavidotto interrato è nullo

Induzione elettromagnetica elettrodotto interrato nullo

Induzione magnetica trasformatore = 3 - 5 μ T a 1 m

I limiti di soglia sono definiti dal DPCM del 08 luglio 2003 e fissati pari a:

limite per il campo elettrico	5 kV/m
limite per l'induzione magnetica	100 μ T
valore di attenzione per l'induzione magnetica	10 μ T
obiettivo di qualità per l'induzione magnetica	3 μ T

Nel caso di superamento delle soglie di attenzione le azioni correttive sono:

individuazione delle possibili cause che hanno generato l'evento.

Provvedimenti da adottare, ricordando che le aree di interesse sono prevalentemente recintate e accessibili solo a personale autorizzato:

- Apposizione cartellonistica di riferimento con rischio campi elettromagnetici;
- eventuale azione sulle frequenze;
- Verificare il corretto funzionamento delle apparecchiature in conformità dalle istruzioni del costruttore;
- limitare i tempi di esposizione.

Monitoraggio Rifiuti

Uno specifico Piano di Gestione dei Rifiuti nell'ambito delle operazioni O&M sarà sviluppato al fine di minimizzare, mitigare e ove possibile prevenire gli impatti derivanti da rifiuti, sia liquidi che solidi.

Il Piano di Gestione Rifiuti definirà principalmente le procedure e misure di gestione dei rifiuti, ma anche di monitoraggio e ispezione, come riportato di seguito:

- Monitoraggio dei rifiuti dalla loro produzione al loro smaltimento. I rifiuti saranno tracciati, caratterizzati e registrati ai sensi del D.Lgs 152/06 e s.m.i. Le diverse tipologie di rifiuti generati saranno classificate sulla base dei relativi processi produttivi e dell'attribuzione dei rispettivi codici CER.
- Monitoraggio del trasporto dei rifiuti speciali dal luogo di produzione verso l'impianto prescelto, che avverrà esclusivamente previa compilazione del Formulario di Identificazione Rifiuti (FIR) come da normativa vigente. Una copia del FIR sarà conservata presso il cantiere, qualora sussistano le condizioni logistiche adeguate a garantirne la custodia.
- Monitoraggio dei rifiuti caricati e scaricati, che saranno registrati su apposito Registro di

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Carico e Scarico (RCS) dal produttore dei rifiuti e successiva gestione nel rispetto delle normative vigenti.

Dettagli riguardanti lo smaltimento

Per le specifiche tecniche riguardanti lo smaltimento di ogni singola componente dell'impianto fotovoltaico si rimanda alle direttive dei fornitori dei principali componenti dell'impianto. Si sottolinea che nella fase di dismissione dell'impianto i vari componenti potranno essere sezionati in loco con il conseguente impiego di automezzi più piccoli per il trasporto degli stessi.

L'opera fotovoltaica a fine esercizio verrà smantellata e sarà ripristinato lo stato dei luoghi attraverso l'eliminazione di recinzioni, strutture di supporto dei pannelli fotovoltaici, cabine elettriche ed impianti tecnologici.

Le opere programmate per lo smobilizzo e il ripristino dell'area sono individuabili come segue:

- a. Rimozione dei pannelli fotovoltaici e macchine elettriche;
- b. Rimozioni vie cavi;
- c. Rimozioni strada di servizio;
- d. Rimozione di recinzione e relativi punti di fondazione;
- e. Rimozione cabine elettriche relativa platea di fondazione;
- f. Sistemazione delle aree interessate e relativo ripristino vegetazionale.

Classificazione dei Rifiuti Codici CER

Sono di seguito elencati i principali rifiuti prodotti nello svolgimento delle normali attività lavorative di interesse:

Descrizione sintetica dei materiali	CER	Descrizione CER	Eventuale sito di Destinazione	Comune	Distanza da Impianto Fotovoltaico	Distanza da SE RTN ed SSU utenza
Carta e cartone	15 01 01	Imballaggi in carta e cartone.	VER. FER. S.r.l.	San Tammaro	12 Km	19 Km
Imballaggi di plastica	15 01 02	Imballaggi in plastica.				
Imballaggi di legno	15 01 03	Imballaggi in legno.				
Assorbenti, materiali filtranti stracci, indumenti protettivi, non contaminati da sostanze pericolose	15 02 02	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	Nature Dream S.R.L.	Giugliano in Campania	31 Km	25 Km

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Apparecchiature elettriche varie (prive di olio e/o altre sostanze pericolose)	16 02 14	Apparecchiature fuori uso diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09* a 16 02 13*	VER. FER. S.r.l.	San Tammaro	12 Km	19 Km
Isolatori composti da materiali misti (vetro-acciaio, ceramica- acciaio, materiali compositi)	16 02 14 (17 06 04)	Apparecchiature fuori uso diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09* a 16 02 13* (materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03)	VER. FER. S.r.l.	San Tammaro	12 Km	19 Km
Componenti non pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso	16 02 16	Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15*	VER. FER. S.r.l.	San Tammaro	12 Km	19 Km
Rame, Bronzo, Ottone	17 04 01	Rame, Bronzo, Ottone	LDG Ambiente S.r.l.	Grazzanise	13 Km	12 Km
Alluminio	17 04 02	Alluminio	LDG Ambiente S.r.l.	Grazzanise	13 Km	12 Km
Acciaio e ferro	17 04 05	Acciaio e ferro	LDG Ambiente S.r.l.	Grazzanise	13 Km	12 Km
Conduttore alluminio-acciaio (anima acciaio), in aldrej, copperweld, alumoweld. Materiali in leghe di alluminio.	17 04 07	Materiali Misti	LDG Ambiente S.r.l.	Grazzanise	13 Km	12 Km
Cavi in rame isolati con elastomeri e materiali termoplastici vari (non impregnati di olio, di catrame di carbone o altre sostanze pericolose).	17 04 11	Cavi diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10*	LDG Ambiente S.r.l.	Grazzanise	13 Km	12 Km
Terre e Rocce da scavo non contaminate	17 05 04	Terre e rocce da scavo diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03*	LDG Ambiente S.r.l. New Ecology Srl Semplificata	Grazzanise Castel Volturno	13 Km (Grazzanise)	12 Km (Grazzanise) 6,5 Km (Castel Volturno)
Rifiuti derivanti dall'attività di costruzione e demolizione (cemento mattoni ceramiche)	17 01 07	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06*	Centro Riciclo Materie S.R.L. New Ecology Srl Semplificata	Villa Literno Castel Volturno	13 Km (Villa Literno)	10 Km (Villa Literno) 6,5 Km (Castel Volturno)
Ramaglie/erba	20 02 01	Rifiuti biodegradabili	LDG Ambiente S.r.l.	Grazzanise	13 Km	12 Km
Schede Elettroniche	16 02 16	Componenti rimossi da	VER. FER. S.r.l.	San Tammaro	12 Km	19 Km

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

		apparecchiature fuori uso diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15*				
Altre apparecchiature elettriche ed elettroniche non pericolose	16 02 14	Apparecchiature fuori uso diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	VER. FER. S.r.l.	San Tammaro	12 Km	19 Km

Saranno pertanto previsti il trasporto ai siti indicati dei materiali di risulta classificati come rifiuto sia dell'attività di cantiere, prevalentemente imballaggi e materiale elettrico fuori uso e residui di materiali da cantiere.

Pertanto, per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico e della Stazione utente di elevazione 30/150 è previsto la movimentazione di volumi di terra e rocce da scavo pari a 14.625,40 mc.

Nelle more della proposta piano di caratterizzazione terre e rocce di scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva i volumi delle terre e rocce da scavo complessivamente prodotti si prevede possano essere gestiti come segue:

- 3.564 mc riutilizzati all'interno dei siti di progetto, ai sensi dell'art. 185 comma 1 del D.lgs. 152/06 materiali espressamente esclusi dal campo di applicazione della Parte IV: *“il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso dell'attività di costruzione, ove sia certo che il materiale sarà utilizzato ai fini della costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato scavato”*.
- 11.518 mc conferiti in discarica dopo opportuna caratterizzazione necessaria all'attribuzione del codice CER e della valutazione delle concentrazioni di eluato per l'accettabilità in discarica, oppure in impianti destinati al recupero.

Inoltre, si precisa che qualora a valle della caratterizzazione gli stessi terreni risultino idonei al recupero potrà essere valutato il riutilizzo per la realizzazione del rilevato della Stazione di Utenza 30/150 kV da elevare a quota 1,5 metri che comporterebbe un quantitativo di terreno e frantumato cava ed inerti da utilizzare pari a circa 9.800 mc.

Qualora in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori non venga accertata l'idoneità del materiale scavato all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce saranno gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Componente Aria

Durante la fase di cantiere potranno essere effettuati controlli a campione del particolato, di PM10 e PM 2,5 al fine di assicurare il mantenimento della qualità dell'aria durante le attività di trasporto, stoccaggio e movimentazione materiali.



La società si avvale della progettazione della

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

L'impianto fotovoltaico e le opere connesse per loro natura non emettono emissioni significative pertanto le valutazioni fatte riguarderanno solo la fase di cantiere/decommissioning in riferimento all'innalzamento di polveri ed inquinanti dei motori dei mezzi di cantiere per i quali stati valutati i parametri di emissione giornaliera di:

Area di impianto Fotovoltaico ed SE utenza

Per le opere civili:

$PM_{10} = 29,13$

$PM_{2,5} = 2,91$

Per le Opere Meccaniche

$PM_{10} = 18,69$

$PM_{2,5} = 1,87$

Area di Stazione Elettrica RTN

Per le opere civili:

$PM_{10} = 24,23$

$PM_{2,5} = 2,42$

Per le Opere Meccaniche

$PM_{10} = 15,55$

$PM_{2,5} = 1,55$

I limiti di emissione medi giornalieri previsti da D. lgs 155/2010 sono:

$PM_{10} = 50$

$PM_{2,5} = 25$

Nel caso di superamento dei limiti imposti per legge potranno essere attuate le seguenti mitigazioni:

- riduzione delle emissioni dai motori dei mezzi di cantiere;
- gli autocarri e i macchinari impiegati nel cantiere dovranno avere caratteristiche rispondenti ai limiti di emissione previsti dalla normativa vigente ed essere sottoposti a una puntuale e accorta manutenzione;
- riduzione del sollevamento delle polveri dai mezzi in transito;
- mediante la bagnatura periodica della superficie di cantiere, tenendo conto del periodo stagionale e in base al numero orario di mezzi circolanti sulle piste;
- la circolazione a velocità ridotta dei mezzi di cantiere;
- il loro lavaggio giornaliero nell'apposita platea;
- la bagnatura dei pneumatici in uscita dal cantiere;
- il mantenimento della pulizia dei tratti viari interessati dal movimento mezzi
- riduzione dell'emissione di polveri trasportate: mediante l'adozione di opportuna

La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F e P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

copertura dei mezzi adibiti al trasporto.

Componente Microclimatica

Fermo restando che durante le fasi di monitoraggio di funzionamento dell'impianto in tutte le sue componenti, attuate durante il normale esercizio per tenere sotto controllo le eventuali anomalie di esercizio, guasti e parametri di produzione al fine di verificare le considerazioni espresse in merito alla componente microclimatica generata dalla presenza dei moduli fotovoltaici in esercizio sarà predisposto un rilievo delle condizioni ambientali del sito mediante l'utilizzo di strumentazione opportuna (datalogger) posizionato nei punti strategici dell'area di impianto (volume compreso tra i moduli ed il terreno, l'area tra le strutture, le superfici perimetrali di impianto), al fine di stilare un report giornaliero che ne determini le eventuali variazioni e la consistenza delle stesse.

Componente Floristica - Faunistica - avifaunistica

Per quanto riguarda la componente relativa all'avifauna è stato escluso che l'impianto fotovoltaico e/o la Stazione Elettrica RTN e di Utenza possano generare effetti negativi in termini di alterazione dello stato di conservazione delle specie faunistiche d'interesse conservazionistico oppure determinare modifiche del livello di integrità pertanto non sono previsti attività a riguardo.

Componente idrogeologica

Per quanto riguarda la componente idraulica ed idrogeologica dell'area, come dichiarato non sono previsti incidenze significative dalla realizzazione dell'impianto su tali componenti sia superficiali che profonde (Falda). In ogni caso saranno effettuati gli interventi di manutenzione dei canali di scolo presenti nei lotti di interesse regolarmente con il prosieguo dell'attività.

Per quanto riguarda la presenza di inquinanti nelle acque sotterranee, si ricorda che l'impianto de quo, per sue caratteristiche intrinseche non genera effluenti o emissioni inquinanti che potrebbero, in qualche modo andare ad aggravare le condizioni delle acque.

13.8.2 Presentazione dei risultati

I risultati delle attività di monitoraggio saranno raccolti mediante apposti rapporti tecnici di monitoraggio

13.8.3 Rapporti Tecnici e dati di Monitoraggio

Lo svolgimento dell'attività di monitoraggio includerà la predisposizione di specifici rapporti

Campania Solare s.r.l.

tecnici che includeranno:

- le finalità specifiche dell'attività di monitoraggio condotta;
- la descrizione e la localizzazione delle aree di indagine e delle stazioni/punti di monitoraggio, oltre che l'articolazione temporale del monitoraggio in termini di frequenza e durata;
- i parametri monitorati, i risultati del monitoraggio e le relative elaborazioni e valutazioni, comprensive delle eventuali criticità riscontrate.

Oltre a quanto sopra riportato, i rapporti tecnici includeranno per ogni stazione/punto di monitoraggio una scheda di sintesi anagrafica che riporti le informazioni utili per poterla identificare in maniera univoca (es. codice identificativo, coordinate geografiche, componente/fattore ambientale monitorata, fase di monitoraggio, informazioni geografiche, destinazioni d'uso previste, parametri monitorati). Tali schede, redatte sulla base del modello riportato nelle linee guida ministeriali, saranno accompagnate da un estratto cartografico di supporto che ne consenta una chiara e rapida identificazione nell'area di progetto, oltre che da un'adeguata documentazione fotografica.

14. CONCLUSIONI

Il presente studio di impatto ambientale (SIA) è stato redatto al fine di valutare gli impatti derivanti dalla realizzazione, esercizio e dismissione dell'impianto fotovoltaico nel comune di Santa Maria La Fossa, ed in parte nel comune di Grazzanise connesso in Alta Tensione (AT), come da richiesta alla Rete Elettrica Nazionale TERNA spa, in una SSE di nuova realizzazione da ubicarsi nel Comune di Cancellò ed Arnone (Ce). La STMG rilasciata al produttore (Pratica n.202002393) prevede che il parco fotovoltaico venga collegato in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica a 380/150 kV della RTN da collegare in entra – esce alla linea RTN a 380 kV “Garigliano ST – Patria”.

Per tutte le componenti ambientali è stato definito un impatto per ogni fase significativa e per le stesse sono state valutate le possibili ricadute e le eventuali opere di mitigazione da attuare o prevedere.

Dalla realizzazione dell'impianto sono stati evidenziati gli aspetti positivi che lo stesso possa comportare in accordo con le linee programmatiche e gli obiettivi europei in termine di fonti rinnovabili e riduzione delle emissioni inquinanti riassumibili in:

1. Sviluppo FER;
2. Integrazione mercato energetico;
3. Promozione dello sviluppo sostenibile e riduzione delle emissioni inquinanti;

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

Campania Solare s.r.l.

4. Incremento approvvigionamenti e conseguenziale riduzione delle importazioni.

Dall'analisi svolta possiamo concludere che:

l'area interessata è a prevalenza agricola seminativa-foraggiera;

Gli impatti sugli habitat naturali e sulla componente flora, fauna ed ecosistemi sono stati valutati con incidenza media data la caratteristica dei luoghi e l'interazione che l'impianto può generare con tali zone;

per quanto concerne l'aspetto visivo e quindi della modifica delle caratteristiche paesaggistiche e delle visuali di interesse panoramico lo stesso non andrà a modificare sensibilmente gli equilibri di zona, condizionato da altri fattori preesistenti di maggiore visibilità, e le opere di mitigazione adottate tendono a ridurre tale impatto;

Dal punto di vista degli impatti acustici ed elettromagnetici della zona, avvalorata dalla inesistenza di recettori sensibili nell'intero intorno dell'area di interesse, rende del tutto nullo l'impatto generato a valle delle considerazioni e scelte progettuali adottate;

Anche dal punto di vista elettromagnetico si esclude la possibilità di generazione di campi elettromagnetici che possano provocare problematiche alla comunità anch'essa avvalorata dalla inesistenza nell'area di recettori sensibili;

Sulla componente antropica ed al tessuto imprenditoriale-lavorativo è possibile definire un impatto positivo generato, dovuto al coinvolgimento delle varie figure, imprese, servizi interessate direttamente o indirettamente dalla realizzazione, gestione e dismissione del progetto.

In conclusione, si evince che la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non comporta impatti deleteri e irreversibili per l'ambiente ed inoltre possono incidere positivamente sulla componente lavoro e sull'economia locale in diversi ambiti e categorie di settore.

Inoltre, l'attuazione delle opere di mitigazione tende a ridurre quegli impatti che potrebbero essere considerati significativi e che potrebbero incidere sull'ambiente circostante.

Possiamo quindi affermare che sulla base delle valutazioni effettuate, delle considerazioni espresse, degli interventi fatti e delle misure di mitigazione adottate, il progetto oggetto del presente studio è compatibile con le capacità di carico dell'ambiente e gli impatti positivi generati hanno una significatività maggiore rispetto a quelli negativi, rendendo così l'opera sostenibile.

La società si avvale della progettazione della  **STARENERGIA**

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D **C.F** e **P.IVA** 09700581219

15.Indice delle Figure

Figura 1: Layout Impianto su base catastale	18
Figura 2: Pianta Elettromeccanica Stazione Elettrica Cancellò 380/150 kV.....	21
Figura 3: Pianta Elettromeccanica SottoStazione Utente 30/150	22
Figura 4: Inquadramento Vincolistico di Area Vasta.....	27
Figura 5: Vincoli D. Lgs 42/2004 Art. 142 col 1. c).....	28
Figura 6: Inquadramento Vincolistico Area e identificazioni lotti Stazione Elettrica.....	30
Figura 7: Frammentarietà terriera - catastale di area vasta	31
Figura 8: Inquadramento Vincolistico area di Progetto	39
Figura 9: dettaglio parallelismo cavidotto interrato su SP217 e Canale Apramo	40
Figura 10: Ipotesi alternativa ed individuazione interferenze con aree vincolate.....	41
Figura 11: Alternativa di progetto ed indicazione delle relative interferenze con aree vincolate.....	42
Figura 12:Sistema del Territorio Rurale e Aperto (P.T.R.).....	51
Figura 13:Sistemi territoriali di sviluppo: dominanti (P.T.R.).....	52
Figura 14:Aree protette e Siti Unesco (P.T.R.).....	53
Figura 15: Stralcio PTCP - Identità culturali, I beni paesaggistici - Tav B 3.2.7.....	59
Figura 16:Stralcio PTCP - Identità culturali, Siti di interesse archeologico - Tav B 3.3.2.....	60
Figura 17:Stralcio Aree protette - Rete Natura 2000.....	61
Figura 18: Piano Faunistico Venatorio - Maggiore presenza di specie importanti di uccelli nidificati	65
Figura 19: Piano Faunistico Venatorio Regionale - Principali rotte migratorie degli uccelli	66
Figura 20: Piano Faunistico Venatorio Regionale - Principali valichi montani.....	67
Figura 21: Piano Faunistico Venatorio Regionale - Aree importanti per la sosta degli uccelli	67
Figura 22: Piano Faunistico Venatorio Regionale - Importanza aree di svernamento in base al numero di specie segnalate.....	68
Figura 23: Piano Faunistico Venatorio Regionale - Aree in cui sono presenti Habitat importanti	69
Figura 24: Piano Faunistico Venatorio Regionale - Oasi di Protezione della fauna secondo il PFV (rosso) aree protette ai sensi della L. 394/91 e L.R. 33/96 (verde scuro) e ZPS (verde chiaro).....	71
Figura 25: Piano Faunistico Venatorio Regionale - Zone di ripopolamento e cattura.....	72
Figura 26: Valichi montani interessati da rotte migratorie.....	73
Figura 27: Stralcio SITAP con indicazione delle aree vincolare paesaggisticamente ai sensi dell'art. 136 D. lgs.42/2004	76
Figura 28: Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 136 comma 1 lettere c) e d) del D. lgs n. 42 del 22/01/2004 ...	78
Figura 29: Stralcio Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico - SITAP del Ministero dei beni Culturali – Vincoli D.lgs. 42/2004 art.142 c.1, esc. Lett. e, h, m con ubicazione del Progetto	81
Figura 30: Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 comma 1 lettera c) del D.lgs n. 42 del 22/01/2004 - (Acque pubbliche).....	82
Figura 31: particolare Parallelismo cavidotto interrato lungo SP217 e Canale Apramo.....	83
Figura 32: Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 comma 1 lettera b) - i) del D.lgs n. 42 del 22/01/2004 - (Laghi - Ramsar).....	85
Figura 33: Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 comma 1 lett. d) del D. lgs n. 42 del 22/01/2004 - (Monti)86	
Figura 34: Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 comma 1 lettera f) del D.lgs n. 42 del 22/01/2004 - (Parchi e riserve).....	87
Figura 35: Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 comma 1 lettera g) del D.lgs n. 42 del 22/01/2004 - (Boschi)	89
Figura 36; Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 comma 1 lettera l) del D.lgs n. 42 del 22/01/2004 - (Vulcani).....	90
Figura 37: Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 comma 1 lettera m) del D.lgs n. 42 del 22/01/2004 - (zone di interesse archeologico).....	92
Figura 38: Componenti Storico-Architettonico-Culturali: Emergenze	94
Figura 39: Stralcio sito Vincoli in rete - Ministero per i Beni e le Attività Culturali	96
Figura 40: Stralcio cartografia Storica dell'area di interesse.....	99
Figura 41: Stralcio Cartografico Aree Protette - PCN Minambiente	101

La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Figura 42: Piano Stralcio Assetto Idrogeologico Rischio Frana - PSAl-RF -2020	106
Figura 43: Piano Stralcio Difesa Alluvioni -PSDA - BAV	106
Figura 44: PSDA – BAV - Reticolo Idrografico e Pericolosità Idraulica	108
Figura 45: Interferenza cavidotto interrato e aree tutelate ai sensi del D. lgs 42/2004.....	109
Figura 46: Modalità di risoluzione interferenza mediante TOC con Fosso Cardito.....	109
Figura 47: Indicazione tracciato cavidotto interrato lungo SP217 e parallelismo con Canale Apramo	110
Figura 48: Indicazione interferenze con canali e rete minore.....	110
Figura 49: Modalità di risoluzione interferenze con canali minori.....	111
Figura 50: Modalità di risoluzione con canale Fiumarella.....	111
Figura 51: Zonizzazione del Territorio	115
Figura 52: Localizzazione area dell'impianto in base alla zonizzazione ai sensi del D.lgs. 155/10.....	117
Figura 53: Stralcio Piano di Zonizzazione Acustica Comunale - S. M La Fossa (P.U.C.).....	124
Figura 54: Stralcio Piano di Zonizzazione Acustica Comunale - Grazzanise (P.U.C.).....	125
Figura 55: Stralcio PUC comune di S. Maria La Fossa	128
Figura 56: Stralcio PUC Comune di Grazzanise	133
Figura 57: Stralcio P.U.C. Comune di Cancellò ed Arnone	136
Figura 58: Layout Impianto su base catastale	144
Figura 59: Struttura di Supporto – inseguitori mono assiali, per i moduli fotovoltaici	148
Figura 60: Power station 4 inverters	153
Figura 61: Sottostazione Elettrica Utenza.....	156
Figura 62 Schema elettrico unifilare preliminare della Sottostazione MT/AT nei pressi della nuova S.E. 150/380 kV.	157
Figura 63: Pianta elettromeccanica Stazione RTN	160
Figura 64: sezione stradale tipo.....	161
Figura 65: sezione degli scavi.....	163
Figura 66: fasce di mitigazione aree verdi impianto Fotovoltaico.....	169
Figura 67: fasce di mitigazione are Stazione RTN e sottostazione Utente	170
Figura 68_: Tipologia recinzione are SE RTN.....	171
Figura 69: particolare tipo apparati di illuminazione.....	173
Figura 70: Irraggiamento solare mensile.....	175
Figura 71: irraggiamento/energia media mensile.....	175
Figura 72: Rendimento Impianto	176
Figura 73: tipologia terna di cavi	187
Figura 74: Macchinari tipo per recupero materiale	188
Figura 75: Stralcio TDAR-11 percorso mezzi di cantiere in fase di dismissione.	191
Figura 76: Particolare simulazione impianto mediante fotomodellazione con colture tra i filari	198
Figura 77: Simulazione agricoltura interfilare	199
Figura 78: stralcio elab. TDAR-90b_Schema area tipo di cantiere.pdf.....	201
Figura 79: stralcio elab. TDAR-90a_Schema area tipo di cantiere.pdf.....	201
Figura 80. stralcio elab. TDAR-90d_Schema area tipo di cantiere.pdf.....	202
Figura 81: stralcio elab. TDAR-90c_Schema area tipo di cantiere.pdf.....	202
Figura 82: stralcio elab. TDAR-90f_Schema area tipo di cantiere.pdf.....	203
Figura 83: stralcio elab. TDAR-90e_Schema area tipo di cantiere.pdf.....	203
Figura 84: stralcio elab. TDAR-90g_Schema area tipo di cantiere.pdf.....	205
Figura 85: Impianto Lavaggio ruote Tipo 1	208
Figura 86: Impianto Lavaggio ruote tipo 2	208
Figura 87: Stralcio TDAR-10 percorso mezzi di cantiere in fase di cantiere.pdf.....	214
Figura 88: Cronoprogramma lavori	219
Figura 89: Indice di vecchiaia della popolazione Fonte ISTAT.....	226
Figura 90: Distribuzione percentuale delle imprese per attività economica Fonte ISTAT	227
Figura 91: Tasso di Occupazione Fonte ISTAT	228
Figura 92: Redditi disponibili delle famiglie e consumi finali pro-capite fonte ISTAT.....	229
Figura 93: Tasso di disoccupazione al 2020 Fonte ISTAT.....	230
Figura 94: Raffronto Costo industriale annuo produzione ed incremento percentuale	235
Figura 95: Lista delle Specie importanti incluse nell'art. 4 direttiva 2009/147/CE – 92/43/EEC.....	250

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Figura 96: Carta della Natura e area di influenza fase di cantiere	254
Figura 97_ Carta della natura ed Area di influenza fase di esercizio	255
Figura 98: Area di influenza in fase di cantiere e Aree SIC.....	256
Figura 99: Area di influenza in fase di esercizio e Aree SIC.....	257
Figura 100: effetti barriera presenti sul territorio	258
Figura 101: carta Uso del Suolo Regione Campania.....	277
Figura 102: Carta Uso del Suolo Regione Campania.....	278
Figura 103: Carta uso del Suolo PTCP Provinciale.....	279
Figura 104: indicazione lotti su Ortofoto.....	281
Figura 105: individuazione punti di indagine	282
Figura 106: Aree DOC e DOCG.....	284
Figura 107: Corografia area impianto su IGM.....	285
Figura 108: stralcio Carta Geologica D'Italia	286
Figura 109: Stratigrafia terreni da indagini	287
Figura 110: Carta geologica realizzata dai risultati delle indagini in sito.....	288
Figura 111: individuazione punti di indagine	289
Figura 112: individuazione Punti di Indagine.....	290
Figura 113: Stati Limite	292
Figura 114: Area retroarginale.....	293
Figura 115: particolari strutture trackers.....	295
Figura 116: Particolari Strutture Power Station.....	296
Figura 117: Particolari Strutture Cabine di consegna.....	296
Figura 118: Rischio Frana PSAI.....	297
Figura 119: Punti di Indagine PUC.....	314
Figura 120: Fotoinserimento Coltivazione interfilare.....	317
Figura 121: Ambiti distrettuali Superficiali	322
Figura 122: Stralcio PTA_Tav_5_A_ Individuazione Corpi idrici Superficiali	324
Figura 123: Stralcio PTA_Tav_17_C_ Stato Chimico Corpi Idrici Superficiali.....	326
Figura 124: Stralcio Tav_17_B_ Stato Ecologico corpi idrici superficiali (P.T.A.)	327
Figura 125: Stralcio Tav_17_A_ Pressioni_(P.T.A.)	328
Figura 126: stralcio Tav. 3_A "Individuazione dei Corpi idrici sotterranei" del Piano Tutela Acque 2020 -2026 (PTA).....	329
Figura 127: Stralcio Tav_16_B_ Impatti_ Stato Chimico (P.T.A.)	330
Figura 128: Individuazione Punti di Indagine da PUC.....	333
Figura 129: Schema impianto di trattamento acque di prima pioggia.....	340
Figura 130: Radiazione Solare sul territorio Italiano - ENEA.....	345
Figura 131: Velocità media annua del vento a 25 m s.l.t./s.l.m. Fonte AtlaEolico, consultabile liberamente a	346
Figura 132: dati Monitoraggio qualità dell'area fonte ARPAC	350
Figura 133: particolare monitoraggio Comune di Santa Maria la Fossa.....	351
Figura 134: stralcio ortofoto con individuazione degli elementi vincolati (codice 42/2004).....	370
Figura 135: Stralcio Ortofoto con individuazione vincoli.....	371
Figura 136: Stralcio_PTCP_Caserta-Identità culturale_I beni paesaggistici	374
Figura 137: Foto del ponticello sovrastante Fosso Cardito.....	375
Figura 138: Ortofoto con individuazione dei coni ottici	376
Figura 139: Foto1_Vista dal Volturmo verso campo fotovoltaico	376
Figura 140: Foto 2_Vista dal canale Regi Lagni verso il campo fotovoltaico	377
Figura 141: Foto 3_Vista dal Volturmo della Stazione Elettrica	377
Figura 142: Foto 4_Vista dal canale dei Regi lagni verso la Stazione Elettrica	378
Figura 143: Elaborato grafico_MIC_Dichiarazione di notevole interesse pubblico della reale Tenuta Borbonica di Carditello.....	379
Figura 144. Stralcio cartografico con evidenza discariche e sito tutelato	380
Figura 145: Ortofoto con individuazione dei coni ottici.....	381
Figura 146: Foto1_Vista verso l'impianto fotovoltaico dalla Reggia di Carditello	382
Figura 147: Foto2_Vista verso l'impianto fotovoltaico dalla strada che conduce alla Reggia di Carditello	382

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Figura 148: Foto3_Vista verso l'impianto fotovoltaico dal perimetro della tenuta della Reggia di Carditello	383
Figura 149: Foto4_Vista verso l'impianto fotovoltaico dal perimetro della tenuta della Reggia di Carditello	383
Figura 150: Evidenza della aree delle discariche presenti sul territorio	385
Figura 151: carta delle criticità da PUC	387
Figura 152: individuazione impianti esistenti	388
Figura 153: Stralcio ortofoto con individuazione cementifici	389
Figura 154: Stralcio risanamento ambientale e reti ecologiche	390
Figura 155: Sezioni di progetto_PUC Santa Maria la Fossa	391
Figura 156: Stralcio ortofoto con indicazione del progetto e le due tratte ferroviarie	392
Figura 157: Foto realizzata in corrispondenza del tratto ferroviario RM-NA che occlude la visibilità delle aree di progetto	393
Figura 158: inquadramento Aeroporto militare	394
Figura 159: Interferenza in attraversamento con bene tutelato ai sensi dell'art. 142 co 1 l.c) D. lgs. 42/2004	397
Figura 160: Tipologia di attraversamento prescelta per l'attraversamento dell'interferenza - sezione longitudinale	398
Figura 161: Tipologia di attraversamento prescelta per l'attraversamento dell'interferenza - sezione trasversale	398
Figura 162: Analisi inter-visibilità in un intorno di 10 Km dell'impianto	403
Figura 163: Coni ottici rilievo fotografico	404
Figura 164: Foto 1 Ante operam	405
Figura 165: Foto 1 Post- operam	405
Figura 166: Sovrapposizione Progetto con Pianificazione Comunale	407
Figura 167: Foto_2_vista del lotto H lungo la SP217	408
Figura 168: Fotoinserimento_2_vista del Parco Fotovoltaico lotto H lungo la SP217	408
Figura 169: Foto_3_vista del lotto E lungo via Camino	409
Figura 170: Fotoinserimento_3_vista del Parco Fotovoltaico Lotto E da via Camino	409
Figura 171: Foto_4_vista del lotto C lungo via Camino	410
Figura 172: Fotoinserimento_4_vista del Parco Fotovoltaico lotto C da via Camino	410
Figura 173: Foto 5_vista da drone dei lotti E e F dall'interno del lotto E	412
Figura 174: Fotoinserimento 5_vista da drone del Parco Fotovoltaico lotti E ed F	412
Figura 175: Foto 6_vista con drone dei lotti G ed A	413
Figura 176: Fotoinserimento 6_vista con drone del Parco Fotovoltaico lotti G ed A	413
Figura 177: Foto 7_vista del lotto H	415
Figura 178: Fotoinserimento 7_vista della cabina di vettoriamento lotto H	415
Figura 179: Ortofoto con indicazione dell'area SE e dei coni ottici	417
Figura 180: Foto_1_vista dell'area destinata alla Stazione di Utenza dalla strada di accesso	417
Figura 181: Fotoinserimento 1_Vista della Stazione di Utenza dalla strada di accesso	418
Figura 182: Foto2_vista dell'area destinata alla SE dall'ingresso	419
Figura 183: Fotoinserimento 2_Vista della SE dall'ingresso	419
Figura 184: Foto 3_Vista dell'area destinata alla SE all'ingresso	420
Figura 185: Fotoinserimento 3_Vista della SE dall'ingresso all'area	420
Figura 186: Foto 4_vista con drone dell'area della SE e della Stazione di Utenza	421
Figura 187: Fotoinserimento 4_vista con drone della SE e della Stazione di Utenza	422
Figura 188: Foto 5_vista con drone verso l'area oggetto di intervento	422
Figura 189: Fotoinserimento 5_vista con drone della stazione di utenza e della SE di RTN	423
Figura 190: Stralcio Piano di Zonizzazione Acustica Comunale - S. M La Fossa (P.U.C.)	426
Figura 191: Stralcio Piano di Zonizzazione Acustica Comunale - Grazzanise (P.U.C.)	427
Figura 192: Zonizzazione acustica comunale area SE	430
Figura 193: individuazione ricettori area SE- SSU	433
Figura 194: inquadramento ricettori area FV	443
Figura 195: Individuazione ricettori area FV	459
Figura 196: Individuazione ricettori area SE-SSU	460
Figura 197: Stralcio TDE-12 DPA cavidotto MT	472
Figura 198: Layout su base CTR Stazione elettrica - sottostazione elettrica "Cancello 380"	474

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RU082D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

Figura 199: Layout Stazione Elettrica 150/380 kV	475
Figura 200: Layout Sottostazione elettrica 30/150 kV	475
Figura 201: Conduttori aereo	476
Figura 202: Grafico del campo elettrico.....	477
Figura 203: Andamento campo magnetico.....	477
Figura 204: Mappa Induzione Campo magnetico	478
Figura 205: Schema Tipo cavo 150 kV.....	479
Figura 206: particolari di Posa Cavo 150 kV.....	479
Figura 207: Stralcio TDE-12 DPA Cavidotto AT.....	481
Figura 208: BS245-EU09_Planimetria Catastale con indicazione DPA	483
Figura 209: configurazione di calcolo Lato Garigliano	485
Figura 210: Configurazione di calcolo lato Patria	486
Figura 211: AS245-ET36-D_Planimetria catastale con DPA raccordi 380 KV	487
Figura 212: ZVT dell'area impianto Fotovoltaico	503
Figura 213: Punti di scatto.....	505
Figura 214: foto 3	506
Figura 215: Foto 4	506
Figura 216: Foto impianto su serre Ante Operam	507
Figura 217: Simulazione impianto su serre Post Opera.....	508
Figura 218: intervisibilita impianti esistenti ante opera	509
Figura 219. Intervisibilità Impianto Post Operam	510
Figura 220: Simulazione coltivazione interfilare progetto.....	514

16.Indice delle Tabelle

Tabella 1: n moduli e potenza sottocampi	19
Tabella 2: Carta dei Sistemi del Territorio rurale e aperto (P.T.R.).....	50
Tabella 3: Riepilogo di Confronto/Compatibilità Progetto - P.T.R.....	54
Tabella 4: Vincoli territoriali Paesaggistici e Storico Culturali	75
Tabella 5: Vincoli paesaggistici presenti nell'area di interessa e relativa Fonte dei dati	80
Tabella 6: Distanze dell'area oggetto di intervento dalle zone ZSC.....	102
Tabella 7: Aree Protette Regione Campania.....	103
Tabella 8: Classificazione Acustica D.P.C.M. 01-03-1991	123
Tabella 9: Legenda Piano di Zonizzazione Acustica comune S.M. la Fossa	125
Tabella 10: Legenda Piano di Zonizzazione Acustica comune Grazzanise	126
Tabella 11: Stralcio N.T.A. PUC comune di Canello ed Arnone	135
Tabella 12: Conclusioni Riepilogative	140
Tabella 13: valori delle emissioni associati alla generazione elettrica tradizionale (IEA)	141
Tabella 14: n moduli e potenza sottocampi	145
Tabella 15: Dati di input calcolo irraggiamento.....	175
Tabella 16: destinazioni finali dei materiali da dismissione	177
Tabella 17: Codici CER ed eventuali siti di destinazione.....	182
Tabella 18: percentuali occupazione suolo (VI cens. Reg. Agricoltura)	196
Tabella 19: Stima quantità materiali.....	212
Tabella 20: Significatività degli impatti	222
Tabella 21: Magnitudo degli impatti.....	225
Tabella 22: Elenco attività	232
Tabella 23: Stima risorse impiegate.....	232
Tabella 24: beneficio economico sui costi.....	235
Tabella 25: dati Statistici fonte ISTAT tasso di mortalità.....	238
Tabella 26: Cause di Mortalità sul territorio casertano Fonte ISTAT	239
Tabella 27- Elenco siti Natura 2000.....	245

La società si avvale della progettazione della  STARENERGIA

Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 - Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. PEC: campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D C.F e P.IVA 09700581219

Campania Solare s.r.l.

<i>Tabella 28: valutazione della significatività degli effetti</i>	261
<i>Tabella 29: Sismicità Storica</i>	292
<i>Tabella 30: percentuali occupazione suolo (VI cens. Reg. Agricoltura)</i>	318
<i>Tabella 31: dati climatici Caserta da Banca Dati Agrometeorologica Nazionale</i>	344
<i>Tabella 32: Legenda Piano di Zonizzazione Acustica comune S.M. la Fossa</i>	426
<i>Tabella 33: Legenda Piano di Zonizzazione Acustica comune Grazzanise</i>	427
<i>Tabella 34: Limiti di esposizione, limiti di attenzione e obiettivi di qualità del DPCM 08/07/03, confrontati con i livelli di riferimento della Raccomandazione 1999/512CE</i>	457
<i>Tabella 35: percentuali occupazione suolo (VI cens. Reg. Agricoltura)</i>	515

La società si avvale della progettazione della



Sede Legale: Via F. Giordani ,42 - 80122 Napoli - **Tel.**+39 081 060 7743 **Fax** +39 081 060 7876

Rea - NA1051228 – Capitale Sociale € 10.000,00 i.v. **PEC:** campaniasolare@pecditta.com

Cod. Univoco 5RUO82D **C.F e P.IVA** 09700581219