



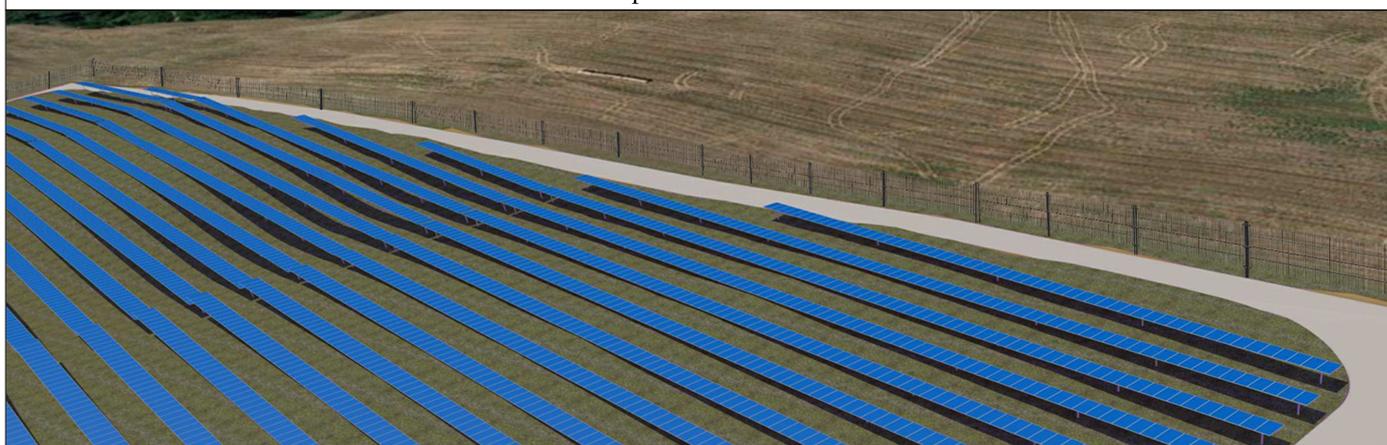
REGIONE CAMPANIA
PROVINCIA DI CASERTA
COMUNE DI CANCELLO ED ARNONE



AUTORIZZAZIONE UNICA EX D.Lgs 387/2003
VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE EX. ART. 23
D.Lgs 152/2006

INSTALLAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE SOLARE DENOMINATO "CANCELLO ARNONE" DI POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20.000,00 kW E POTENZA DI PICCO PARI A 19.818,54 kW

Codice pratica: 202100623



Codice identificativo

Commissa	Liv. prog.	Tip.	Codice Elaborato
SE225	PD	R	GEN

DATA	SCALA
Marzo 2022	-

Titolo elaborato

Relazione generale

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO

Progettazione:



STUDIO ENERGY SRL
 Via delle Comunicazioni snc
 75100 Matera
 C/F. e P.IVA 01175590775

Tecnici:

Dott. Ing. Calbi Francesco Rocco



Il Proponente:



SMARTENERGYIT2104 S.R.L.
 Piazza Cavour, 1 - 20121 Milano (MI)
 C.F./P.IVA 11625050965

LEGALE RAPPRESENTANTE

INDICE

INDICE	1
1. PREMESSA	3
2. DATI GENERALI IDENTIFICATIVI DELLA SOCIETÀ PROPONENTE	4
3. INQUADRAMENTO NORMATIVO	5
4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	7
4.1. Localizzazione dell'intervento	7
4.2. Documentazione fotografica – Stato dei luoghi.....	12
4.3. Contesto territoriale.....	23
4.3.1 Inquadramento vincolistico e di tutela	23
4.4. Rapporti con gli strumenti di pianificazione e programmazione.....	25
4.4.1 Piano Territoriale Regionale (P.T.R.)	25
4.4.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.)	28
4.4.3 Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.).....	30
4.5. Pianificazione di settore	31
4.5.1 Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI).....	31
4.5.2 Piano di Tutela della Acque (PTA) e Piano di Gestione Acque (PGA).....	31
4.5.3 Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria.....	32
4.6. Aspetti geologici e idrogeologici	32
5. SOLUZIONI PROGETTUALI E CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	35
5.1. Caratteristiche generali dell'impianto.....	35
5.1.1 Generatore fotovoltaico.....	37
5.1.2 Convertitori di potenza	38
5.1.3 Cabine di campo	39
5.1.4 Cavo MT di collegamento impianto-Stazione Utenza.....	39
5.1.5 Stazione di Utenza e sbarre condivise.....	39
6. Caratteristiche della connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale	40
7. OPERE CIVILI	41
7.1. Recinzione	41
7.2. Sistema di illuminazione.....	41



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.818,54 kW

Elaborato: Relazione generale

7.3.	Viabilità di servizio.....	41
7.4.	Cabine prefabbricate.....	41
7.5.	Scavi e livellamenti	42
8.	IDONEITÀ RETI ESTERNE.....	44
9.	INTERFERENZE RETI ESTERNE.....	44

1. PREMESSA

Il presente documento viene redatto ai fini del rilascio di tutte le autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, concerti, nulla osta e assensi comunque denominati, necessari alla realizzazione e all'esercizio di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare denominato "Cancello Arnone", della potenza di picco pari a 19.818,54 kW, da realizzare nel comune di Cancello ed Arnone (CE). L'impianto in esame rientra nel campo di applicazione della normativa in materia di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) (art. 7 bis comma 2 D.Lgs 152/06). Nello specifico, l'intervento si configura nella categoria individuata al paragrafo 2) dell'Allegato II della Parte Seconda del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii di *"impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW"*, come modificato dall'art. 31 della Legge n. 108 del 21 luglio 2021 che ha convertito in legge del Decreto Legge n. 77 del 31 maggio 2021.

La realizzazione e l'esercizio dell'impianto fotovoltaico e delle opere connesse, secondo quanto stabilito dall'art. 12 del D.Lgs 387/2003 e del D.M. 30 settembre 2010, sono soggetti ad Autorizzazione Unica Regionale.

Pertanto, il proponente presenta istanza di procedura di VIA al Ministero della Transizione Ecologica e al Ministero della Cultura e avvia la presente procedura di Autorizzazione Unica ai fini di una compiuta istruttoria tecnico-amministrativa finalizzata al progetto proposto.

Il presente elaborato, redatto dalla società Studio Energy srl su incarico del soggetto proponente "SMARTENERGYIT2104", costituisce relazione generale del progetto definitivo relativo all'impianto fotovoltaico di cui sopra e delle opere connesse.

Sono affrontati all'interno del presente documento gli aspetti relativi all'inserimento sul territorio: paesaggio, ambiente, geologia, topografia, idrologia, idrogeologia, strutture e geotecnica, interferenze, eventuale presenza di beni vincolati. La finalità di tale documento è inoltre quella di fornire indicazioni in merito ai criteri e alle scelte progettuali e alle caratteristiche delle strutture. Si farà riferimento inoltre ad una descrizione delle opere a farsi, all'idoneità delle reti esterne servizi ed alle interferenze con reti aeree e sotterranee ed eventuali soluzioni.

2. DATI GENERALI IDENTIFICATIVI DELLA SOCIETÀ PROPONENTE

La società proponente è la SMARTENERGYIT2104 S.R.L., con sede legale in Piazza Cavour n. 1, 20121, Milano (MI), C.F. 11625050965, P.I. 11625050965, rappresentata da Chorro Lopez Jose Luis, C.F. CHRJLS79D23Z131R, in qualità di rappresentate legale.

La proponente società SMARTENERGYIT2104 S.R.L., nasce come società di scopo direttamente controllata da Smartenergy Group AG. La Smartenergy Group AG è stata fondata nel 2011 e ha sede a Wollerau, in Svizzera, opera in tutta Europa nel settore delle energie rinnovabili. L'obiettivo è far progredire la transizione energetica e investire in un futuro sostenibile. La società è specializzata nello sviluppo di progetti solari, eolici e a idrogeno. Smartenergy Group AG seguendo costruisce sinergie strategiche e si posizione all'interno dell'intera catena del valore energetico, esplorando opportunità in aree complementari con il nostro core business.

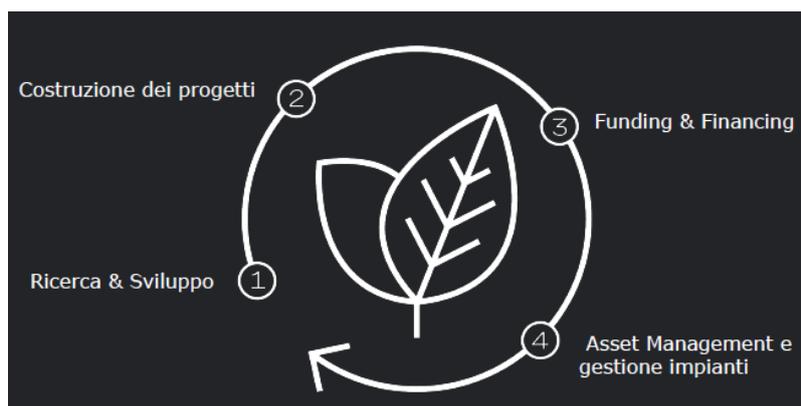


Figura 1 - Società proponente

3. INQUADRAMENTO NORMATIVO

La normativa europea sull'utilizzo dell'energia rinnovabile si fondava su tre punti cardine: la direttiva 2009/28/CE sulle fonti di energia rinnovabile, le direttive sull'efficienza energetica n. 2012/27/UE e quella sull'efficienza energetica in edilizia n. 2010/31/UE.

Durante gli anni il Consiglio Europeo ha aggiornato tali normative e ha affiancato ulteriori direttive approvate nel 2018, pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale Europea ed entrate in vigore dal 24/12/2018. Le attuali normative si dividono sempre in 3 direttive:

- Direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2018 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili;
- Direttiva (UE) 2018/2002 del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2018 che modifica la Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica;
- Regolamento (UE) 2018/1999 del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2018 sulla governance dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima che modifica le direttive (CE) n. 663/2009 e (CE) n. 715/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, le direttive 94/22/CE, 98/70/CE, 2009/31/CE, 2009/73/CE, 2010/31/UE, 2012/27/UE e 2013/30/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, le direttive del Consiglio 2009/119/CE e (UE) 2015/652 e che abroga il regolamento (UE) n. 525/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio.

È stato stabilito dalle direttive che, entro il 2030, l'efficienza energetica all'interno dell'Unione Europea deve essere migliorata del 32,5%, mentre la quota di energia, derivante da fonti rinnovabili, deve rappresentare almeno il 32% del consumo finale lordo dell'Unione Europea.

Queste finalità saranno revisionate entro il 2023, ma potranno soltanto essere incrementati e non abbassati. A livello nazionale si segnala l'approvazione con DM 10/12/2018 della Strategia energetica nazionale che allinea la politica italiana energetica agli obiettivi prefissati dall'UE. Il quadro normativo risulta frammentato tra diverse norme: la legge 239/2004 sul riordino del sistema energetico, la legge 99/2009 sulla sicurezza del settore energetico, il D.lgs 387/2003 e il D.lgs 28/2011 per il recepimento delle direttive europee a cui si affiancano il DL 4/6/2013 convertito in legge 90/2013 con il recepimento delle nuove normative ambientali sulle rinnovabili. Il D.lgs 4/7/2014, n. 104, infine, ha recepito la direttiva sull'efficienza energetica 2012/27/UE.

La Regione Campania ha approvato il Piano Energetico Ambientale (PEAR) con delibera di Giunta Regionale n. 377 del 15/07/2020. In coerenza con la Strategia Energetica Nazionale ed il quadro normativo, gli obiettivi a cui mira il PEAR possono essere raggruppati in tre macro obiettivi che tengono conto anche dello scenario territoriale di riferimento:



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.818,54 kW

Elaborato: Relazione generale

- 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 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.

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) (D.G.R. n. 962 del 30/05/2008) definendole 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”*.

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.

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 storicoartistico (punto d) dell’Allegato 3); 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.

4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

4.1. Localizzazione dell'intervento

L'impianto fotovoltaico della potenza di picco pari a 19.818,54 kW, denominato "**CANCELLO ARNONE**" sorgerà nel comune di Canello ed Arnone (CE), in località La Tronara. Il sito su cui sorgerà l'impianto è individuato alle coordinate geografiche: 41°02'46.1"N 14°01'07.4"E ed ha un'altitudine media di circa 5 m s.l.m.. La potenza elettrica prodotta dal generatore fotovoltaico sarà convogliata verso la Sottostazione Elettrica di trasformazione 150/30 kV (stazione di utenza) mediante cavo MT 30 kV di circa 4 km e, secondo quanto indicato nella STMG, verrà connesso alla Rete di Trasmissione Nazionale in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) a 380/150 kV della RTN da inserire in entra-esce alle linee a 150 kV della RTN a 380 kV "Garigliano ST-Patria".

Il sito destinato all'ubicazione dell'impianto dista in linea d'aria circa 3,0 km dal centro del comune di Canello ed Arnone e si estende per circa 30 Ha su un'area disponibile complessiva di 32 Ha. L'impianto confina a sud con la ex SP 296 "Roveto-Seponi" dalla quale è accessibile.

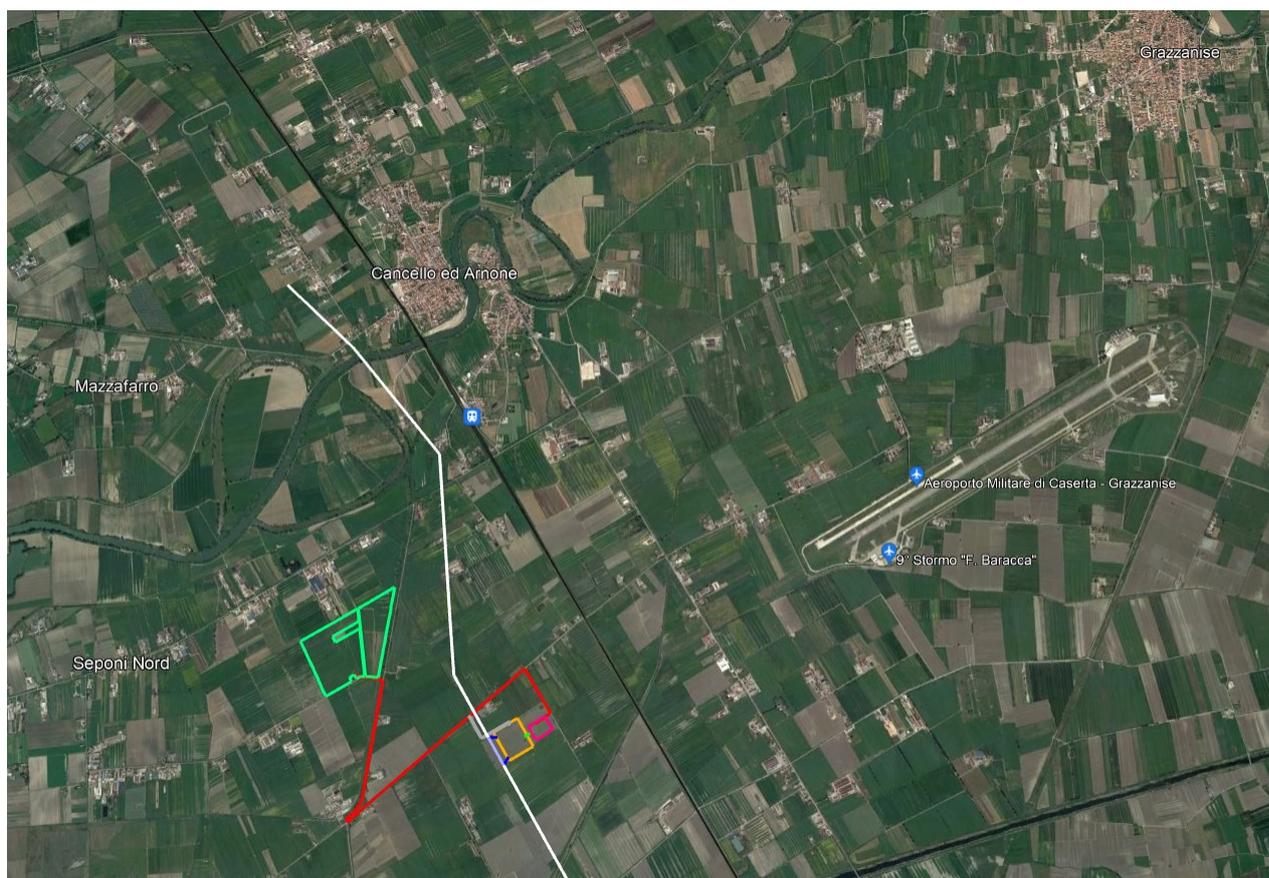


Figura 2 – Area di intervento



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.818,54 kW

Elaborato: Relazione generale

L'area di intervento dell'impianto fotovoltaico è contraddistinta al Catasto Terreni del comune di Canello ed Arnone (CE) come sintetizzato in tabella 1, per complessivi 32 Ha circa, di cui l'impianto, composto da n. 2 aree distinte, ne occuperà circa 30 Ha per una massima potenza installabile di 19.818,54 kWp.

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	SUPERFICIE		
			ha	are	ca
Canello ed Arnone	36	5019	2	31	04
		91	1	33	32
		28	1	25	42
		29	0	16	30
		88	1	25	42
		90	1	25	42
		92	2	50	43
		30	12	21	74
		31	0	12	30
		5018	9	90	76

Tabella 1 - Inquadramento catastale area impianto FV

Di seguito si specificano le coordinate geografiche dei vertici dell'area interessata dall'installazione dell'impianto fotovoltaico in progetto.



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.818,54 kW

Elaborato: Relazione generale

ELENCO DELLE COORDINATE DEI VERTICI				
ID	GAUSS-BOAGA - ROMA 40 FUSO EST		WGS84 - UTM ZONA 33N	
	EST	NORD	EST	NORD
1	2437305,00	4544481,21	417299,06	4544473,14
2	2437330,87	4544428,80	417324,92	4544420,73
3	2437421,56	4544476,40	417415,61	4544468,32
4	2437508,72	4544232,00	417502,77	4544223,93
5	2437514,32	4544210,72	417508,38	4544202,66
6	2437515,45	4544201,60	417509,51	4544193,54
7	2437513,89	4544190,07	417507,94	4544182,00
8	2437510,43	4544179,72	417504,49	4544171,66
9	2437506,92	4544169,22	417500,98	4544161,15
10	2437504,63	4544163,10	417498,68	4544155,03
11	2437483,21	4544172,59	417477,26	4544164,53
12	2437438,54	4544149,79	417432,60	4544141,72
13	2437452,71	4544125,94	417444,60	4544118,24
14	2437253,58	4544020,61	417245,47	4544012,91
15	2437201,50	4544132,23	417195,56	4544124,16
16	2437197,14	4544145,44	417191,20	4544137,38
17	2437149,51	4544251,52	417143,57	4544243,45
18	2437095,85	4544366,62	417089,91	4544358,55
19	2437079,31	4544404,80	417073,37	4544396,73
20	2437057,22	4544451,12	417051,28	4544443,05
21	2437164,96	4544507,67	417159,02	4544499,59
22	2437266,56	4544560,70	417260,61	4544552,63
23	2437284,37	4544570,07	417278,43	4544561,99
24	2437330,39	4544593,92	417324,44	4544585,84
25	2437335,17	4544596,53	417329,22	4544588,45
26	2437380,26	4544621,14	417374,31	4544613,07
27	2437440,78	4544653,41	417434,83	4544645,34
28	2437474,70	4544671,06	417468,75	4544662,98
29	2437475,95	4544671,75	417470,00	4544663,67
30	2437509,23	4544690,20	417503,28	4544682,13
31	2437513,90	4544644,84	417507,95	4544636,77
32	2437517,63	4544594,35	417511,69	4544586,28
33	2437444,12	4544554,74	417438,18	4544546,67
34	2437428,67	4544480,02	417422,73	4544471,95
35	2437517,92	4544526,86	417511,97	4544518,79
36	2437523,25	4544471,90	417517,30	4544463,83
37	2437530,75	4544394,85	417524,80	4544386,78
38	2437554,30	4544155,19	417548,35	4544147,12



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.818,54 kW

Elaborato: Relazione generale

39	2437537,35	4544154,98	417531,40	4544146,91
40	2437527,97	4544154,08	417522,03	4544146,01
41	2437511,97	4544146,72	417506,02	4544138,65
42	2437510,96	4544153,17	417505,01	4544145,11
43	2437511,94	4544159,80	417505,99	4544151,74
44	2437514,42	4544166,42	417508,48	4544158,35
45	2437521,67	4544188,12	417515,72	4544180,05
46	2437523,48	4544201,43	417517,53	4544193,36
47	2437522,16	4544212,11	417516,21	4544204,05
48	2437516,33	4544234,24	417510,38	4544226,17
49	2437526,68	4544698,77	417520,73	4544690,69
50	2437607,51	4544741,66	417601,56	4544733,58
51	2437738,81	4544813,90	417732,86	4544805,82
52	2437805,78	4544850,97	417799,83	4544842,89
53	2437796,94	4544797,28	417790,99	4544789,20
54	2437787,91	4544754,97	417781,96	4544746,90
55	2437776,72	4544712,23	417770,77	4544704,15
56	2437772,24	4544661,82	417766,28	4544653,74
57	2437757,86	4544598,80	417751,90	4544590,72
58	2437737,52	4544498,05	417731,57	4544489,98
59	2437722,30	4544410,61	417716,35	4544402,54
60	2437712,52	4544370,63	417706,57	4544362,56
61	2437704,49	4544316,77	417698,54	4544308,70
62	2437690,47	4544253,59	417684,52	4544245,53
63	2437669,92	4544142,21	417663,97	4544134,14
64	2437653,30	4544144,47	417647,35	4544136,41
65	2437619,24	4544149,15	417613,29	4544141,08
66	2437580,47	4544154,52	417574,52	4544146,46
67	2437553,41	4544432,02	417547,46	4544423,95
68	2437531,14	4544651,82	417525,19	4544643,75

Tabella 2 –Elenco coordinate dei vertici dell'impianto fv

Il cavidotto di connessione MT a 30 kV, in uscita dalla cabina di raccolta, percorrerà la ex SP 296 "Roveto-Seponi" per circa 85 m, a seguire poi la strada comunale ex SP 258 per circa 1 km, strada comunale via Armando Diaz per 1,8 km e da qui verso una strada interpodereale che si diparte dalla comunale per circa 300 m. Da questo punto il cavo percorrerà la viabilità da realizzare su terreno agricolo in disponibilità a servizio della nuova Stazione di Utenza 30/150 kV che sarà realizzata sulle p.lle 52, 53, 131, 132 e 202 del foglio di mappa 39 nel comune di Cancellò ed Arnone, fino ad arrivare all'interno dell'edificio quadri presente nello stallo della Sottostazione di Trasformazione dedicato a ciascun produttore, in cui avviene l'innalzamento della tensione da 30 kV a 150 kV. Dal sistema di sbarre a 150 kV condiviso con altri n. 2



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.818,54 kW

Elaborato: Relazione generale

produttori, partirà un cavo interrato in alluminio che trasferirà l'intera potenza dei produttori, che condividono la sottostazione di trasformazione, allo stallo della nuova Stazione Elettrica 380 kV "Cancello" assegnato da Terna; quest'ultimo costituisce impianto di rete per la connessione. Nella SE "Cancello" avviene la trasformazione alla tensione di 380 kV. La nuova stazione di trasformazione 380/150 kV sarà realizzata nel comune di Cancello ed Arnone in provincia di Caserta alle p.lle 52, 202, 131, 132, 5019, 5085, 5083, 5081, 5024 e 5079 del foglio di mappa N.39 e sarà inserita in modalità entra-esce in corrispondenza dei sostegni della linea esistente 380 kV "Patria-Garigliano" P77 e P78 distanti tra loro 400 metri; detti sostegni sono della serie a 380 kV a base stretta tipo a delta della serie unificata Terna ed hanno un'altezza al cimino di 31,65 metri. Per realizzare l'entra-esce saranno inseriti due nuovi sostegni del tipo EP con altezza al cimino di 41 m, in asse linea e precisamente il P77/1 ed il P78new; il primo sarà realizzato alla distanza di circa 174 metri in direzione "Patria" ed il P78new alla distanza di circa 22 metri in direzione "Garigliano". Il sostegno P78 sarà demolito così pure il tratto di elettrodotto esistente per una lunghezza di circa 205 metri. I raccordi dai nuovi sostegni ai portali presenti in stazione avranno una lunghezza di 65 metri.



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.818,54 kW

Elaborato: Relazione generale

4.2. Documentazione fotografica – Stato dei luoghi

AREA DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO



Foto 1 – Vista dell'area di impianto da nord-est dalla strada



Foto 2 – Strada comunale ex SP 296 a sud-est dell'impianto



Foto 3 – Vista dell'area di impianto dalla strada a sud (ex SP 296)



Foto 4 – Vista canale interno all’impianto

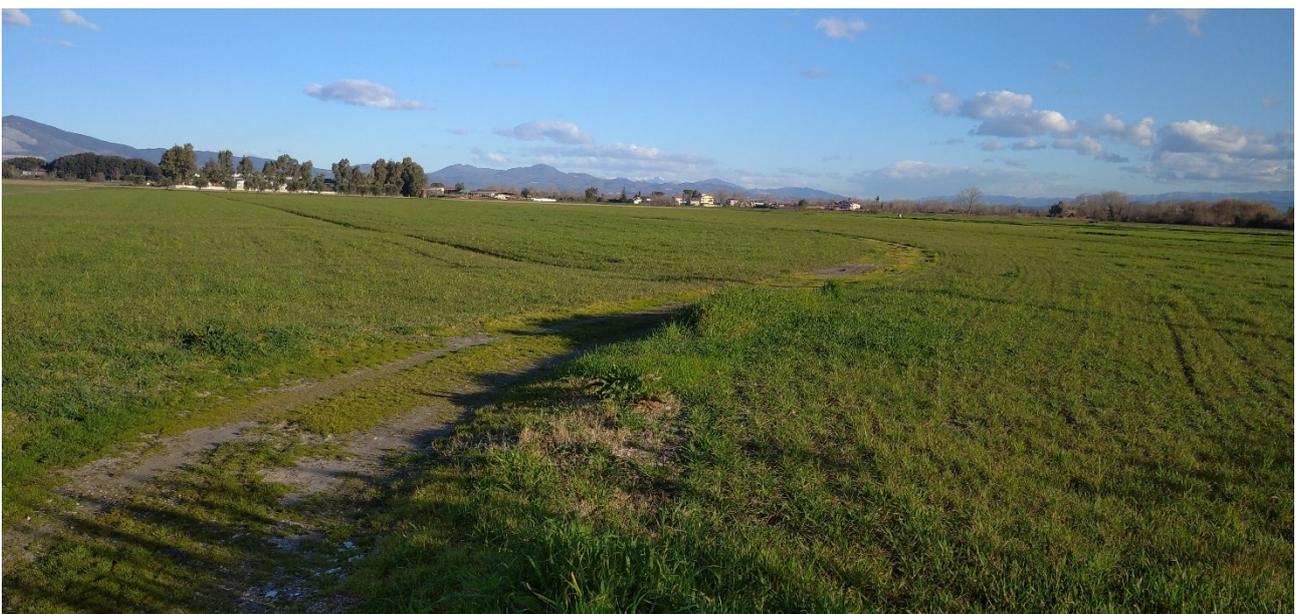


Foto 5 – Vista dell’area di impianto da sud da stradina interpodereale esistente



Foto 6 – Vista interna dell'area di impianto



Foto 7 – Vista interna dell'area di impianto



Foto 8 – Vista interna dell'area di impianto



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.818,54 kW
Elaborato: Relazione generale

AREA STAZIONI ELETTRICHE SE+SU



Foto 9 – Vista dell'area da nord-ovest verso sud-est (da via Armando Diaz)



Foto 10 – Vista dell'area da nord-est verso sud-ovest (da via Armando Diaz)



Foto 11 – Vista dell'area da sud est verso nord-ovest (da strada interpoderale)



Foto 12 – Vista dell'area da sud-est verso sud (da strada interpodereale)



Foto 13 – Vista dell'area da sud-est verso ovest (da strada interpodereale)



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.818,54 kW

Elaborato: Relazione generale

4.3. Contesto territoriale

L'inquadramento dell'opera in oggetto nel contesto territoriale di appartenenza ha la finalità di verificare la compatibilità e la coerenza con gli strumenti di pianificazione vigenti, ma risulta utile anche per definire quanto sia sostenibile il progetto in esame per l'ambiente naturale, antropico e culturale. In particolare, a partire dalla definizione delle eventuali interferenze tra l'impianto FV ed alcune zone del territorio maggiormente sensibili è possibile definire la capacità di carico dell'ambiente naturale e le eventuali alterazioni degli equilibri ecosistemici.

4.3.1 Inquadramento vincolistico e di tutela

Dalle verifiche effettuate in sede progettuale, l'area oggetto di intervento non risulta interessata da Aree Naturali Protette ai sensi della L.394/1991 né da Siti appartenenti alla Rete Natura 2000. Tuttavia si rileva la vicinanza del SIC "IT8010027_Fiumi Volturno e Calore Beneventano".

- SIC-IT8010027 "Fiumi Volturno e Calore Beneventano"

L'area di realizzazione dell'impianto fv risulta completamente esterna al SIC-IT8010027; lo spigolo della recinzione più prossimo alla perimetrazione dell'area SIC dista circa 700 m.

- PSAI-PSDA

L'area di realizzazione dell'opera progettuale ricade in Area Retroarginale "R" secondo la zonizzazione del Piano Stralcio di Difesa Alluvione. In generale, le "Aree R" sono disciplinate dall'art. 7 delle NTA di Piano, il quale all'art. 10 prevede che, all'interno delle Fasce A e delle aree R è consentita la realizzazione di nuove infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico di trasporto o di servizi (strade, ferrovie, acquedotti, elettrodotti, metanodotti, oleodotti, cavi di telefonia, ecc) di competenza degli organi statali, regionali o degli altri enti territoriali a condizione che non modifichino i fenomeni idraulici naturali che possono aver luogo nelle fasce, costituendo ostacolo al deflusso, e non limitino la capacità di invaso.

La società proponente ha provveduto alla stesura di apposito studio idrologico e idraulico (si veda per gli opportuni approfondimenti alla relazione *SE225_PD_R_IDR* "Relazione idrologica e idraulica") dal quale emerge la compatibilità dell'opera con le prescrizioni del Piano, in quanto non aumenta il rischio idraulico rispetto allo stato attuale in ragione, in particolare, dei seguenti aspetti: carattere temporaneo dell'opera; assenza di persone in forma concentrata e continuativa, ma finalizzata alla costruzione dell'impianto e alla manutenzione durante la vita utile; opera puntuale, costituita essenzialmente da tracker monoassiali



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.818,54 kW

Elaborato: Relazione generale

e da cabine rialzate rispetto al piano campagna ad una quota pari a 1,50 m in ottemperanza alle prescrizioni delle NTA del Piano e tale da non rappresentare ostacolo al deflusso idrico.

- VINCOLO IDROLOGICO FORESTALE

L'intera area del Comune di Canello ed Arnone non è sottoposta al Vincolo Idrogeologico (R.D. 30.12.1923, n. 3267).

- BENI CULTURALI di interesse artistico, storico o archeologico

L'opera da realizzare non intercetta siti appartenenti al patrimonio dell'UNESCO, Beni di interesse storico o Siti archeologici. L'area si colloca presso il limite ovest dell'area denominata I Mazzoni, tra le località La Tronara, Castelluccia e Basso Pantano della Riccia. La piattaforma ministeriale non indica vincoli attivi ma riferisce, per la località Francesca, posta a NE e a circa 2 km in linea d'aria, del rinvenimento, avvenuto nel 1998 e con vincolo nel 1999, di una struttura di un impianto produttivo pertinente alla prima età imperiale. Gli ambienti individuati, datati al I sec. d.C., non visibili in affioramento e solo in parte indagati, apparterrebbero ad un impianto defunzionizzato destinato alla produzione di vino, con cinque vani rettangolari con vasche rivestite di cocciopesto per la raccolta del mosto e piano dedicato ad un torchio. La presenza di questo tipo di impianto è più che giustificato, vista la notorietà del vicinissimo *Ager Falernus* per fertilità dei suoli e specializzazione nella produzione vinicola. Si rimanda per ulteriori approfondimenti alla relazione archeologica *SE225_PD_R_VIARCH "Verifica preventiva dell'interesse archeologico"*.

- BENI PAESAGGISTICI (D.Lgs 42/2004)

L'area oggetto dell'intervento non ricade all'interno di aree tutelate ai sensi del D.Lgs 42/2004.

L'area di intervento ricade parzialmente nel Bene Paesaggistico individuato dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale e denominato "*fascia fluviale da sottoporre a tutela della profondità di 1000m dalla sponda dei corsi d'acqua (Ptr - LGP)*" relativa al fiume Volturno.

- 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. Si rimanda alla relazione paesaggistica per approfondimenti (*SE225_PD_R_PAES*).



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.818,54 kW

Elaborato: Relazione generale

4.4. Rapporti con gli strumenti di pianificazione e programmazione

Nei paragrafi successivi si riportano gli strumenti di Pianificazione Urbanistici inerenti all'area di Canello ed Arnone. Nello specifico il Piano Territoriale Regionale (P.T.R.), il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) ed il Piano Urbanistico Comunale.

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

Nella tabella di seguito è riportata una sintesi del rapporto del progetto con il PTR.

PTR	OPERE PROGETTUALI
Rete ecologica	Area di massima frammentazione ecosistemica
Rete infrastrutturale	-
Governo del rischio sismico e vulcanico	Classe 3 – Bassa sismicità
Aree protette	-
Livelli di urbanizzazione	-
Ambienti insediativi	Ambiente insediativo n. 1 – Piana Campana
Sistemi territoriali di sviluppo	C6 – Pianura interna casertana
Sistemi territoriali dominanti	C6 – Rurale manifatturiera
Campi territoriali complessi	CTC n. 8 – Litorale Domitio (are di impianto) CTC n. 1 – Grazianise (Stazione utenza+SE RTN)
Visioning preferenziale	Aree di connessione della rete a naturalità diffusa
Visioning tendenziale	Aree di connessione della rete a naturalità diffusa
Sistemi terre	Aree morfologicamente depresse delle pianure alluvionali, nel basso corso del fiume Volturno e dei corsi d'acqua minori
Uso agricolo dei suoli	F - Seminativi
Dinamiche coperture terre 1990-2000	F – Intensivazione irrigua
Risorse naturali agroforestali	D3 - Aree agricole della pianura
Sistemi territorio rurale e aperto	46 - Pianura del Basso Volturno
Carta strutture storiche e archeologiche del Paesaggio	-
Schema di articolazione dei paesaggi della Campania	5 – Piana del Volturno
Autorità di Bacino	AdB dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno
Aree inondabili	-
Carta dei complessi idrogeologici	5 - Complesso delle piroclastiti da caduta
Carta geologica	1 - Depositi deltizi e delle piane alluvionali; Olocene
Enti Comuni e Provincie	Comune: Canello ed Arnone Provincia: Caserta

Geositi	-
Progetto IFFI	-
Classificazione sismica	3 – Bassa sismicità

Tabella 3 – Classificazione del PTR

L'area di realizzazione delle opere di progetto non risulta essere interessata da *superfici urbanizzate* né dalla *rete infrastrutturale*. Il sito rientra nella programmazione regionale relativa ai Campi Territoriali Complessi, in particolare rientra nel CTC n. 8 – Litorale Domitio (are di impianto) e CTC n. 1 – Grazianise (Stazione utenza+SE RTN). Come da relazione di piano il CTC n. 1 *“gli interventi infrastrutturali previsti in questo campo risultano strategici per il rafforzamento dell’obiettivo dell’interconnessione regionale, e si collegano con un modello di sviluppo legato all’insediamento di funzioni terziarie legate al grande scalo aeroportuale in programma. Infatti l’aeroporto di Grazianise si propone come un nodo del sistema dei trasporti di livello internazionale, con caratteristiche di grande attrattore di flussi e di funzioni al livello regionale e metropolitano. L’aeroporto di Capua è una infrastruttura di interesse interprovinciale utile per la valorizzazione della funzione aeroportuale esistente, e consente il miglioramento della connessione reticolare dei poli aeroportuali regionali. Assume inoltre la funzione di supporto per nuove attività produttive e industriali. L’asse stradale in programma risulta un elemento di cucitura tra la rete primaria regionale e la rete autostradale, determinando un complessivo miglioramento dell’accessibilità sia per le province di Napoli e Caserta sia per il capoluogo”*. Risulta evidente su questo aspetto la differenza di scala tra le strategie di Piano e l’intervento in oggetto, che in ogni caso non risulta in contrasto con le previsioni regionali. Relativamente al CTC n. 8 *“Il rafforzamento del sistema della mobilità e delle potenziali interconnessioni dovute all’incremento della SS Domitiana (come elemento di cucitura della rete stradale principale per il potenziamento dell’intero itinerario costiero tra la Campania ed il Lazio) ed all’ampliamento del sistema portuale hanno il duplice obiettivo di rafforzare il collegamento di quest’area con il sistema urbano metropolitano e di rafforzarne una vocazione tesa a valorizzare le valenze paesistico–ambientali: in tal senso è ipotizzabile un nuovo modello di sviluppo basato sulla capacità di questo territorio di elevare il suo livello di attrazione turistica. Lo sfondo di questa strategia deve assolutamente essere costituito da un risanamento socio–economico ed insediativo in uno degli ambiti regionali che presentano i più alti livelli di disagio sociale e di degrado insediativo (dovuto all’abusivismo edilizio molto diffuso, al frequente abbandono dell’edilizia esistente costituita in gran parte da “case stagionali”, all’assenza di strumenti urbanistici, ecc.) dell’intera conurbazione, e soprattutto la presenza di un rischio antropico devastante, costituito dalle discariche abusive di rifiuti (spesso tossici) la cui presenza e diffusissima nell’area in questione, intermedia tra le province di Napoli e di Caserta”*.



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.818,54 kW

Elaborato: Relazione generale

Non si registra la presenza di *Strutture storico-archeologiche del paesaggio* o di *Aree Protette* all'interno del sito di intervento e non interferisce con siti di Rete Natura 2000. Il sito Rete Natura 2000 rilevanza maggiormente prossimo all'area di impianto SIC denominato "Fiumi Volturno e Calore Beneventano" Cod.IT8010027, posto a circa 700 metri a Nord. Attualmente tale area rientra nelle Zone Speciale Conservazione (ZSC) Deliberazione Giunta Regionale n. 795 del 19/12/2017, di cui Ente Gestore è la Regione Campania.

Nella *carta delle Risorse naturali e agroforestali* il sito è classificato come "D3 –Aree agricole della pianura" e nella Carta dell'uso agricolo dei suoli come "F –seminativi". La carta Governo del rischio sismico e vulcanico inquadra questo territorio come caratterizzato da una bassa sismicità.

Il *sistema della rete ecologica* definisce la zona in cui ricade l'intervento come un'area di massima frammentazione ecologica appartenente ai corridoi ecologici regionali trasversali, secondo la *visioning preferenziale*. La strategia del PTR per questi ambiti è quella di prevedere interventi tesi alla deframmentazione spaziale e alla continuità ambientale. In merito a questi ultimi aspetti si ritiene che la realizzazione e l'esercizio dell'impianto FV non sia comunque in contrasto con le strategie del piano, in quanto la continuità ecologica sarà garantita sia dal mantenimento di un uso naturale per gran parte del suolo utilizzato, sia dalla previsione di opportune misure di mitigazione che garantiranno allo stesso tempo: una forte limitazione dell'effetto barriera, il collegamento interno/esterno e la riduzione dell'impatto visivo.

L'area oggetto dell'intervento non interferisce con nessuno dei due siti Ramsar.

L'area in oggetto è esterna ad aree IBA, la più vicina posta a circa 35 Km sud denominata IBA 123 "Parco Nazionale del Circeo e Isole Ponziane".



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.818,54 kW

Elaborato: Relazione generale

4.4.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.)

Nella tabella di seguito è riportata una sintesi del rapporto del progetto con il PTCP.

PTCP	OPERE PROGETTUALI
INQUADRAMENTO STRUTTURALE	
<i>Spazi e reti</i>	Terreno agricolo/Area potenzialmente inondabile - Viabilità principale
TUTELA DELL'INTEGRITÀ FISICA	
<i>Il rischio frana</i>	-
<i>Il rischio idraulico</i>	Area di retroargine-Reticolo idrografico
<i>Carta della sensibilità idrogeologica territoriale</i>	Area a bassa sensibilità
TUTELA DELL'IDENTITÀ CULTURALE	
<i>I paesaggi storici</i>	-
<i>I beni paesaggistici</i>	Fascia fluviale da sottoporre a tutela della profondità di 1.000 m dalle sponde dei corsi d'acqua (Ptr-LGP)
<i>I siti di interesse archeologico</i>	-
TERRITORIO AGRICOLO E NATURALE	
<i>Uso agricolo e forestale del suolo</i>	C1 – Colture erbacee
<i>Risorse naturalistiche e agroforestali</i>	D3 – Aree agricole della pianura
<i>I paesaggi rurali</i>	23 – Piana del Volturno e dei Regi Lagni
<i>I sistemi del territorio rurale e aperto</i>	C.1.2 Aree agricole con ordinamenti erbacei e industriali
<i>Il sistema delle aree protette</i>	-
TERRITORIO INSEDIATO	
<i>Evoluzione degli insediamenti</i>	-
<i>Le tipologie insediative</i>	Comuni provvisti di PRG entro il 1979
<i>La struttura delle funzioni</i>	-
<i>Rete mobilità esistente</i>	-
<i>L'accessibilità territoriale</i>	-
<i>Le infrastrutture per la produzione e il trasporto di energia</i>	Rete elettrica a 380 kV (linea a cui ci si collegherà come quanto previsto dalla STMG)
<i>Centralità e relazioni</i>	Densità abitativa 9,1-14%
TERRITORIO NEGATO	
<i>Lo spazio aperto e i tessuti urbani</i>	-
<i>Articolazione delle aree</i>	-
<i>Abusivismo-Disciplinabilità urbanistica degli insediamenti</i>	-

<i>Sorgenti di rischio ambientale e di incidente rilevante</i>	-
ASSETTO DEL TERRITORIO	
<i>Tutela e trasformazione</i>	Aree a preminente valore agronomico-produttivo
<i>Sistema ecologico provinciale</i>	C-Aree agricole a più elevata complessità strutturale con funzioni di cuscinetto ecologico
<i>Reti e sistemi di centralità</i>	Area agricola di rilevante valore agronomico e produttivo

Tabella 4 – Classificazione del PTCP

Considerando le indicazioni del PTCP della Provincia di Caserta non si ravvisano particolari impedimenti alla realizzazione dell'opera.

Nell'*inquadratura strutturale* il PTCP riporta la seguente classificazione:

- L'impianto FV ricade in territorio agricolo e in relazione alla possibilità di ubicare impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile in zona agricola (art. 12 D.lgs. 387/2003), non si ravvisano motivi di impedimento alla realizzazione dell'opera.
- Il sito ricade secondo il PTCP in area inondabile, si consideri su questo aspetto quanto riportato al punto successivo in merito alle Aree Retroarginali.

Rispetto alla *tutela dell'integrità fisica* si evidenzia quanto segue:

- In riferimento al Rischio frana l'area non risulta interessata da aree di rischio, mentre in riferimento al Rischio idraulico, il sito ricade in Aree di Retroargine secondo la classificazione del PSDA bav dell'Autorità di Bacino, ma si può determinare la compatibilità dell'opera con le prescrizioni del Piano per le ragioni specificate al paragrafo 4.3.1 nella sezione dedicata al PSAI-PSDA.

Rispetto alla *tutela dell'identità culturale* si evidenzia quanto segue:

- Il sito di intervento non è interessato da beni storici e siti di interesse archeologico, ma ricade parzialmente nella fascia fluviale di 1000 m del fiume Volturno da sottoporre a tutela. La realizzazione dell'impianto garantirà la tutela del paesaggio; si rimanda alla relazione paesaggistica per approfondimenti (*SE225_PD_R_PAES*).

In riferimento al *Territorio insediato* e al *Territorio negato* non si rilevano indicazioni in contrasto con le finalità dell'opera in progetto.

Nella definizione dell'*Assetto del territorio*, in particolare nella definizione del Sistema ecologico provinciale, il PTCP individua gli elementi ardine per la costruzione della Rete ecologica provinciale. Si ritiene opportuno sottolineare a questo proposito la valenza ecologica delle aree agricole, come quella oggetto di intervento, in termini di funzione di cuscinetto ecologico e di corridoio di collegamento ecologico funzionale. La realizzazione dell'opera in esame può contribuire a livello ecologico in quanto, congiuntamente alla

produzione di energia elettrica pulita, si prevedono opere di mitigazione a verde come barriera perimetrale dell'impianto, con essenze e specie autoctone.

Alla luce di quanto sopra esposto, il progetto risulta coerente con lo strumento di pianificazione provinciale, in ragione soprattutto delle misure di mitigazione ambientale previste e dell'uso temporaneo del suolo che verrà restituito, in seguito alla dismissione dell'impianto FV e alla rimessa in pristino dei luoghi, alla sua funzione originaria senza alterazioni di alcun tipo.

4.4.3 Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.)

Lo strumento urbanistico vigente nel comune di Canello ed Arnone è il Piano Urbanistico Comunale, redatto ai sensi della L.R. n.16 del 22/12/2004 (approvato con Delibera di CC n.46 del 06.06.2019). Prima dell'entrata in vigore del P.U.C., il Comune precedentemente era dotato di un Programma di Fabbricazione con annesso Regolamento edilizio (D.P.G.R. n.424 dell'11.06.1973).

Secondo lo strumento urbanistico vigente, il sito oggetto di intervento viene identificata come Zona E "Agricola". Tale zona è disciplinata dall'art. 6 "Norme comuni alle diverse zone omogenee" e dall'art.22 "Norme relative alle diverse zone omogenee" delle Norme Tecniche di Attuazione; di seguito si riporta un estratto dell'art. 6:

e) su tutto il territorio comunale, ad esclusione delle zone B1 e B2, della zona SP, delle zone V2, V3, V4, V5 e V6, e della Zona S, è consentita l'installazione di strutture per la produzione di energia da fonti alternative rinnovabili. La realizzazione di detti impianti potrà essere consentita alle seguenti condizioni: o limitare il consumo del suolo; o distanza tra impianti fotovoltaici a terra di potenza superiore a 200 kW non inferiore a 1,50 km; o la viabilità interna di accesso alle strutture deve essere realizzata esclusivamente con l'utilizzo di materiale naturale inerte. È vietato l'uso di conglomerato bituminoso e/o cementizio; o i siti devono essere recintati, e la recinzione deve essere integrata con barriera vegetazionale tale da mascherare efficacemente l'impianto; o se l'impianto viene realizzato in zona agricola, il lotto su cui insiste l'impianto stesso verrà sempre considerato agricolo, e si dovrà provvedere a mantenerlo o in produzione o in condizioni di poterlo di nuovo utilizzare a fini agricoli vietando l'uso di diserbanti.

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



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.818,54 kW

Elaborato: Relazione generale

e all'esercizio degli impianti stessi, ivi inclusi gli interventi, anche consistenti in demolizione di manufatti o in interventi di ripristino ambientale, occorrenti per la riqualificazione delle aree di insediamento degli impianti, 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.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'elaborato *SE225_PD_E_STR_URB_01/02*.

4.5. Pianificazione di settore

4.5.1 Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Lo strumento per il governo del bacino idrografico è il piano stralcio di bacino che "ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo e la corretta utilizzazione della acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato". In particolare nell'elaborato grafico *SE225_PD_E_GEO_04* si evidenzia che l'area oggetto di intervento non sia interessata da zone soggette a Pericolo di Frana o Pericolo di Alluvione. Dall'elaborato grafico *SE225_PD_E_RISCH* risulta che all'area è associata la classe di rischio idraulico "R2-rischio medio". Nell'elaborato *SE225_PD_E_GEO_03* si evidenzia che l'area rientra in Area Retroarginale secondo la zonizzazione del Piano Stralcio di Difesa Alluvione per la quale si rimanda al paragrafo 4.3.1 della presente relazione e allo studio idrologico e idraulico (*SE225_PD_R_IDR*).

Pertanto, l'intervento risulta compatibile con gli indirizzi e le prescrizioni dei Piani stralcio dell'Autorità di Bacino.

4.5.2 Piano di Tutela della Acque (PTA) e Piano di Gestione Acque (PGA)

Attualmente con Delibera della Giunta Regionale n.433 del 03/08/2020 è stato adottato il PTA del 2020.

Con riferimento all'Ente idrico Campano EIC (L.R. 15/2015), il sito oggetto del presente studio ricade all'interno dell'Ambito Distrettuale "Terra di Lavoro", nel Bacino inferiore del Volturno.

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

4.5.3 Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria

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. 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. 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. L'area oggetto di studio ricade nel comune di Cancellò ed Arnone appartenente alla Zona IT1508, zona costiera – collinare.

Nel caso in esame, trattandosi di un impianto fotovoltaico, lo stesso non risulta in contrasto con quanto definito dalla Regione Campania in materia di pianificazione per la tutela ed il risanamento della qualità dell'aria. Anzi, la produzione di energia con fonti rinnovabili consente di 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.

4.6. Aspetti geologici e idrogeologici

Il sito oggetto del seguente lavoro è ubicato a circa 2,5 km a sud-ovest dall'abitato di Cancellò ed Arnone. Cartograficamente tale zona ricade nel settore sud occidentale della carta geologica d'Italia in scala 1:100.000 Foglio n. 172 "Caserta" della Carta d'Italia.

L'area considerata è posta nella Piana Campana in cui vi affiorano quasi ovunque argille, limi e sabbie, distribuiti spesso in rapide successioni ed in discontinuità laterali, con sabbie talvolta in lenti. Tali depositi costituiscono principalmente i termini stratigrafici della serie fluvio-palustre olocenica.

Il Comune di Cancellò ed Arnone ricade all'interno dei depositi che costituiscono la piana alluvionale del Fiume Volturno, costituiti da alluvioni sabbiose ed argillose, sedimenti palustri delle fosse Annunziata e Corree e limi ad Anodonta del lago Carinola. Allontanandoci dal centro abitato si rinviene che il sito di progetto poggia su terreni umiferi scuri e di colmata della bonifica del basso Volturno: terreni limosi ed argillo-limosi grigi e verdognoli della pianura, con sottostanti lapilli pomicei ed intercalazioni di torba in lenti allungate.

L'impianto è ubicato a sud della S.P. 333, con quote di circa 2 m.s.l.m. nella zona più a monte, sino a quote medie di circa 5 m.s.l.m., caratterizzata da una morfologia sub-pianeggiante con lieve pendenza <1.2°.

L'attuale rete idrografica, presente nella zona oggetto di studio, si trova all'interno del Bacino idrografico Volturno, in cui scorre l'omonimo Fiume Volturno delimitato ad ovest dal mar Tirreno, a nord-est dall'Appennino abruzzese (nella parte settentrionale) e dall'Appennino campano (nella parte meridionale); a nord-ovest il suo limite coincide con quello del bacino dei fiumi Liri-Garigliano. Esso infatti attraversa la piana di Venafrò e, procedendo verso sud-ovest, giunge nella pianura costiera bagnando Capua (dove il fiume scorre tra argini per circa 25 Km), S.Maria La Fossa, Grazzanise, Canello Arnone per poi sfociare a mare all'altezza di Castel Volturno (da P.S.D.A. del Basso Volturno).

Le caratteristiche stratigrafico-strutturali dei terreni appartengono al complesso idrogeologico alluvionale caratterizzato dalla giustapposizione disordinata di termini litologici di varia granulometria, aggregati in lenti allungate parallelamente alla direzione della corrente che le ha depositate e costituita da depositi alluvionali (presenti a tetto dell'Igimbrite Campana), lacustri, palustri (zone della bonifica del basso Volturno) e marini limosi e argillosi. Tale configurazione ha favorito l'instaurarsi di una circolazione idrica per falde sovrapposte, con deflusso preferenziale dell'acqua nei litotipi a più alto grado di permeabilità relativa ai livelli più sabbiosi. In merito alla circolazione delle acque sotterranee, il carattere geolitologico delle formazioni influenza il deflusso idrico, infatti la falda più superficiale, alimentata dalle acque meteoriche, risulta poco consistente per la presenza in affioramento di materiali limosi e argillosi. La falda più profonda risulta al contrario più produttiva, a volte in pressione e caratterizzata da una salinità generalmente alta in quanto riceve alimentazione dai rilievi del gruppo vulcanico di Roccamonfina e dai rilievi del gruppo carbonatico di Pignataro Maggiore e di Francolise - Sparanise.

Al fine di definire puntualmente la stratigrafia del sito di progetto e di caratterizzare geotecnicamente e sismicamente i terreni di sedime, è stata condotta una campagna di indagini. Inoltre, per la caratterizzazione geotecnica è stato preso in esame un campionamento effettuato nel sondaggio geognostico alla quota di - 4.00m.

Sono state realizzate le seguenti indagini:

- n.1 sondaggio geognostici a carotaggio continuo della profondità ciascuno di 10.0 metri dal PC; nell'esecuzione del sondaggio è stato prelevato n.1 campione indisturbato per successive analisi geotecniche di laboratorio;
- n.1 indagine sismica con metodologia MASW per la classificazione sismica del suolo di fondazione;
- n. 2 prove penetrometriche DPSH spine fino alla profondità di 15.0 metri.

Per la determinazione delle caratteristiche meccaniche dei terreni sono state condotte le seguenti analisi:



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.818,54 kW

Elaborato: Relazione generale

- n.1 Prova di taglio diretto consolidata drenata con velocità di deformazione stabilita in base ai valori C_d calcolati in fase di consolidazione (procedura standard 3 provini), compreso il calcolo e la preparazione del diagramma cedimento-tempo relativi alla fase di consolidazione.

Data la natura litologica dei terreni di sedime dell'impianto previsto in progetto, sono state condotte due prove penetrometriche di tipo DPSH.

La prova penetrometrica dinamica DPSH consiste nell'infiggere verticalmente nel terreno una punta conica metallica posta all'estremità di un'asta di acciaio prolungabile ad una batteria di aste, e misurare il numero di colpi NSCPT necessari per la penetrazione di 30 cm della punta, nel corso della prova. Le prove penetrometriche tipo DPSH sono state eseguite con un penetrometro Pagani TG63-200KN con aste da 6,5 Kg e apertura della punta di 90°.

Con riferimento ai risultati delle prove condotte in sito, è stato possibile discretizzare i terreni di sedime in tre unità geotecniche:

- da 0.0 a -5.0 metri - Limi con argille sabbiose (UNITA' N.1);
- da -5.0 a -10.0 metri - Sabbie limose intercalate con sottili livelli di sabbie grossolane (UNITA' N.2);
- da -10 a -15.0 metri - Argille e limi mediamente consistenti (UNITA' N.3).

In ultimo si evidenzia che nel sito direttamente interessato dalla progettazione, si segnala un livello piezometrico prossimi al piano campagna ad una profondità media di circa -3.0 metri.

Il sito ricade nel territorio del Comune di Canello ed Arnone, che risulta classificato come zona a rischio sismico 3.

Per la definizione dei parametri sismici è stata condotta direttamente in sito una campagna di indagini sismiche realizzando n.2 indagini sismiche con metodologia MASW (multichannel analysis of surface waves). Questa tipologia di indagine permette di stimare la velocità equivalente delle onde S relativamente al volume di suolo sotteso dallo stendimento realizzato, analizzando la velocità delle onde di Rayleigh.

I profili MASW sono stati eseguiti utilizzando n.24 geofoni allineati sul terreno con una interdistanza di 1,00 metro; i punti di scoppio sono stati posizionati ad una delle estremità del profilo a distanze di 2,00 m, 5,00 m e 8,00 m dal geofono n.1.

Gli spessori rilevati e le relative velocità delle onde S hanno portato alla seguente determinazione della $V_{s,eq}$ a partire dal piano campagna, di **300.0 - 316.0 m/s** che porta ad una categoria di sulo sismico tipo **C** (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).

Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'elaborato *SE225_PD_R_GEO_01* "Relazione geologica".

5. SOLUZIONI PROGETTUALI E CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

5.1. Caratteristiche generali dell'impianto

L'impianto fotovoltaico sarà connesso alla Rete di Trasmissione Nazionale e si comporrà dei seguenti elementi:

- generatore fotovoltaico;
- inverter multistringa;
- trasformatori MT/BT contenuti in apposite cabine di trasformazione/di campo contenenti cavi di collegamento dei vari componenti dell'impianto e la messa a terra, nonché per il collegamento in MT alla Sottostazione di trasformazione 150/30 kV;

L'impianto sarà configurato su tracker mono-assiali, a terra e non integrato, connesso alla rete (grid-connected) in modalità trifase in alta tensione (AT). Si tratta di impianti ad inseguimento solare monoassiale con una fila di moduli con asse di rotazione dell'inseguitore orientato Nord - Sud per seguire l'esposizione solare Est - Ovest. Di seguito le immagini relative alle tre configurazioni su tracker (figura 3) e di un inseguitore tipo (figura 4).

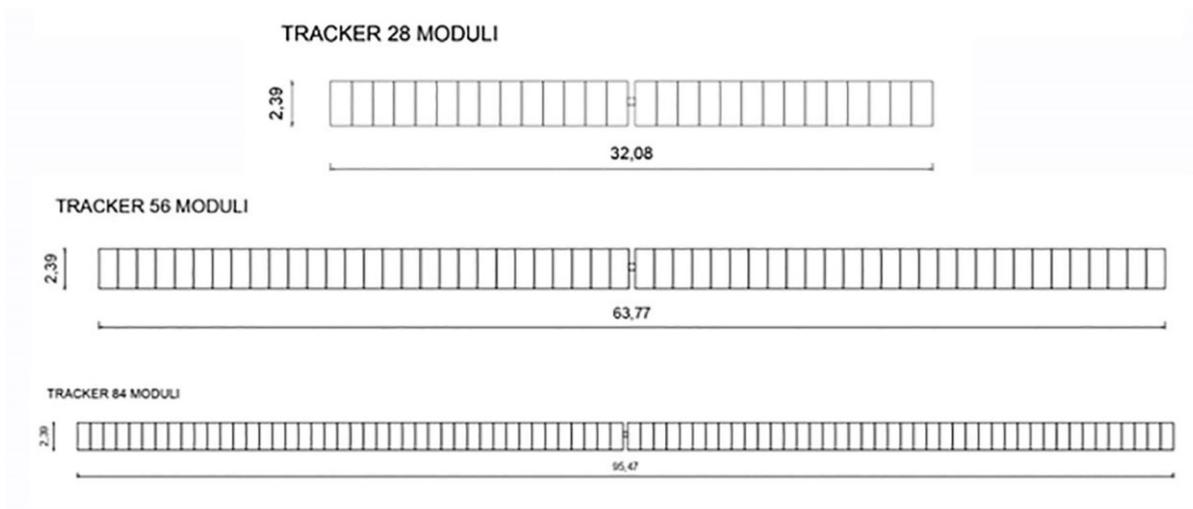


Figura 3– Configurazioni degli inseguitori monoassiali



Figura 4– Inseguitore monoassiale tipo

Premettendo che i moduli verranno acquistati in funzione della disponibilità e del costo di mercato in sede di realizzazione, in questa fase, ai fini del dimensionamento di massima del generatore fotovoltaico, si è scelto di utilizzare moduli in silicio monocristallino di potenza pari a 535 Wp, collegati in serie/parallelo e installati sulle apposite strutture metalliche dell'inseguitore monoassiale. La disposizione in pianta dei moduli è stata determinata in modo da massimizzare la conversione fotovoltaica dell'energia solare; la distanza di pitch è pari a 5,5 m ed è tale da minimizzare i fenomeni di ombreggiamento reciproco delle strutture.

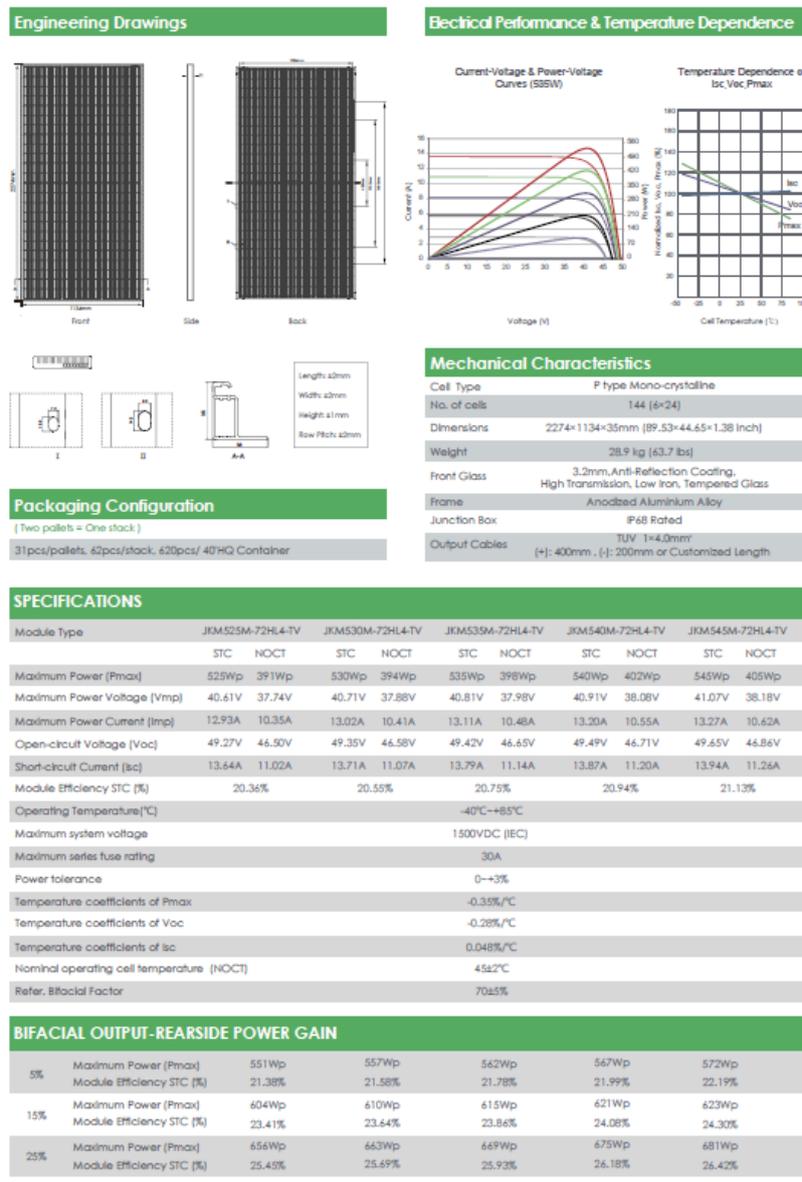
I convertitori di potenza DC/AC (inverter) sono corredati di tecnica di Maximum Power Point Tracker (MPPT) per massimizzare la potenza proveniente dal campo fv e il rendimento degli organi di conversione. Tali apparecchiature saranno installate in corrispondenza delle stringhe fotovoltaiche, in media ad ogni inverter saranno collegate in parallelo circa 8 stringhe da 28 moduli collegati in serie.

Gli inverter di stringa si collegheranno in corrente alternata ai relativi trasformatori contenuti all'interno di appositi container prefabbricati in lamiera di acciaio, denominati "Cabine di campo". Le n. 12 cabine di campo installate all'interno del campo fotovoltaico, in posizione pressoché baricentrica, saranno collegate in MT a 30 kV secondo un circuito ad anello e faranno capo ad una cabina di raccolta da cui partirà il collegamento in MT alla Stazione di Utenza per circa 4 km.

5.1.1 Generatore fotovoltaico

Il generatore fotovoltaico ha una potenza di picco pari a 19.818,54 kW determinata dalla somma delle potenze di ciascun modulo da 535 W, per un totale di 1323 stringhe da 28 moduli in serie, afferenti agli inverter di stringa.

I moduli utilizzati saranno monocristallini bifacciali del tipo Jinko Solar, dalle seguenti caratteristiche:



*STC: Irradiance 1000W/m², Cell Temperature 25°C, AM=1.5
NOCT: Irradiance 800W/m², Ambient Temperature 20°C, AM=1.5, Wind Speed 1m/s

Figura 5– datasheet moduli fotovoltaici TR Bifacial, Jinko Solar

5.1.2 Convertitori di potenza

La conversione da corrente continua a corrente alternata a 50 Hz, per la relativa immissione in rete, è ottenuta da un opportuno gruppo di conversione. In prossimità degli inseguitori saranno installati degli inverter di stringa, ossia inverter contenuti all'interno di quadri da esterno con grado di protezione IP 65 per la sezione di raffreddamento, che avviene con aria forzata. Sono dotati di 6 MPP e ciò consente di ridurre i problemi causati da parziale ombreggiamento e polvere.

È prevista l'installazione di n. 165 inverter del tipo SUN2000-100KTL-H1 della potenza in uscita di 100 kVA per una potenza nominale di 16500 kW.

Di seguito le caratteristiche tecniche dell'inverter che è stato utilizzato in fase di progettazione (figura 6).

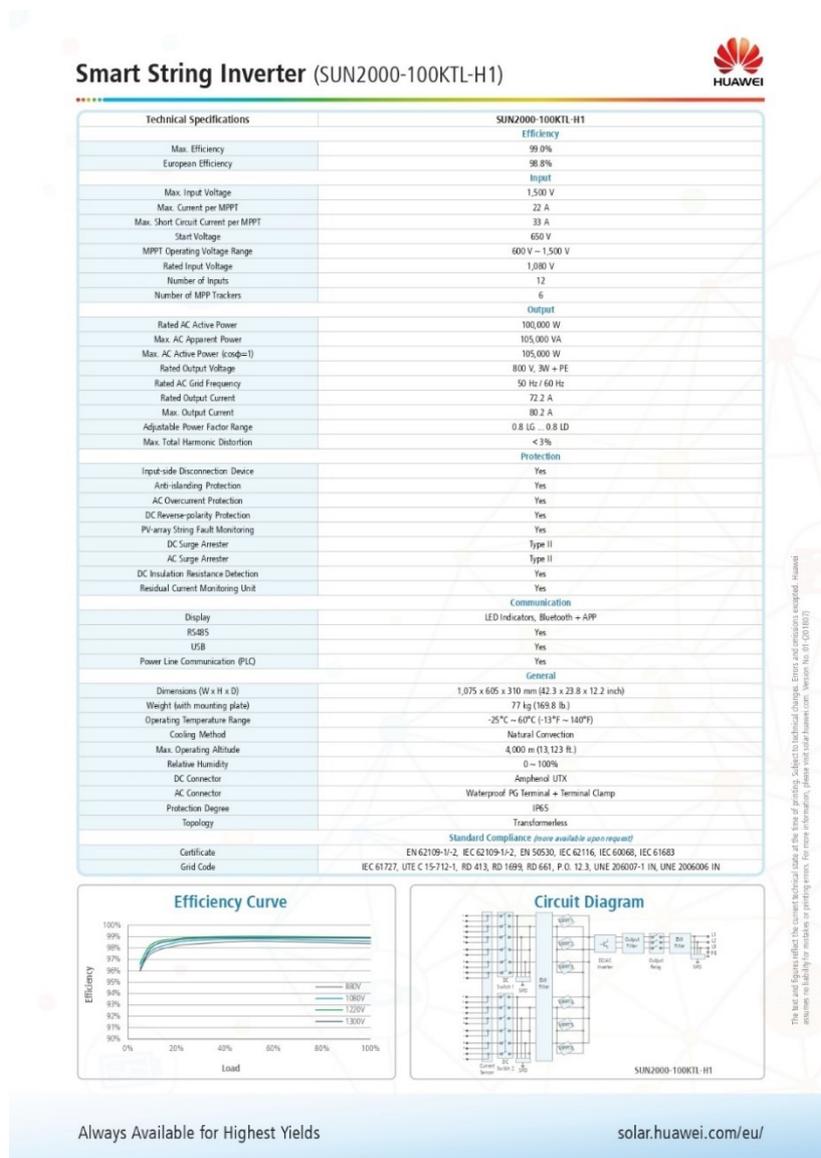


Figura 6: datasheet inverter SUN2000-100KTL-H1

5.1.3 Cabine di campo

Le n. 12 cabine di campo previste all'interno dell'impianto sono di due taglie differenti, 2500 kVA e 1250 kVA, a seconda della potenza della porzione di campo a cui sono asservite. Esse sono dislocate in maniera uniforme all'interno del campo e sono ubicate in prossimità della viabilità interna in modo tale da renderle facilmente accessibili.

All'interno di ciascuna cabina sono posizionati gli scomparti di ingresso e uscita cavi di media tensione, scomparto di protezione trasformatore, i trasformatori MT/BT e quadri BT.

Esse sono collegate con un circuito ad anello e arrivano ad una cabina di raccolta posizionata in prossimità dell'ingresso della porzione di impianto n. 3.

All'interno della cabina di raccolta sono previsti un locale quadri con n. 3 scomparti arrivo cavi, n. 2 scomparti misura, uno scomparto protezione trasformatore, un trasformatore per servizi ausiliari di 100 kVA e quadri BT; si prevede inoltre un locale adibito a centro di controllo e un locale da destinare ai servizi igienici, quali bagni e spogliatoi.

5.1.4 Cavo MT di collegamento impianto-Stazione Utenza

Dalla cabina di raccolta partirà un cavo in Media Tensione a 30 kV, del tipo tripolare ad elica visibile in alluminio, che sarà interrato su strada pubblica per il collegamento dell'impianto fotovoltaico alla Sottostazione di Trasformazione (Stazione Utenza) condivisa con altri produttori, in cui avverrà l'innalzamento della tensione a 150 kV. Dal sistema di sbarre comuni a 150 kV avverrà il collegamento allo stallo della Stazione Elettrica 380 kV di Terna mediante cavo unipolare.

5.1.5 Stazione di Utenza e sbarre condivise

La stazione utente di trasformazione consente l'innalzamento della tensione da 30 kV a 150 kV e sarà suddivisa in sezioni, di cui una per l'arrivo del cavo a 150 kV di collegamento alla SE di Terna, una sezione dedicata al proponente Smartenergyit2104 srl e altre sezioni per ulteriori produttori. Queste sezioni utenti sono indipendenti tra di loro ma hanno in comune solo le sbarre 150 kV, costituendo in tal modo distinte stazioni di trasformazione MT/150 kV. Le sezioni saranno dotate di tutte le apparecchiature e edifici necessari al funzionamento.

6. Caratteristiche della connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale

L'impianto fotovoltaico, secondo quanto indicato nella STMG, sarà collegato alla RTN 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".

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.

Si prevedono i seguenti interventi:

- a) realizzazione di una nuova stazione di trasformazione 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".

Per la localizzazione della stazione di trasformazione 380/150 kV, che Terna intende denominare "Cancello 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.

7. OPERE CIVILI

7.1. Recinzione

Il progetto prevede la realizzazione di una recinzione perimetrale metallica a delimitazione dell'area di impianto. Per garantire la sicurezza dell'impianto, la recinzione sarà integrata da un impianto di videosorveglianza.

La recinzione sarà tenuta ad una certa distanza dal generatore fotovoltaico (circa 5 m) per evitare fenomeni di ombreggiamento e sarà utilizzata come fascia di protezione e schermatura mediante essenze arboree autoctone e siepi.

In alcuni punti della recinzione sono previsti gli accessi carrabili all'impianto attraverso cancelli di dimensione idonea a favorire l'ingresso di mezzi pesanti impiegati in fase di realizzazione e manutenzione.

7.2. Sistema di illuminazione

L'impianto di illuminazione esterno sarà costituito da 2 sistemi:

- illuminazione perimetrale: sarà realizzato un impianto di illuminazione coordinato con l'impianto per la videosorveglianza con lampade poste nelle immediate vicinanze delle telecamere e quindi sulla sommità dei pali.
- illuminazione esterna cabine di campo: saranno inserite delle lampade in corrispondenza delle cabine di trasformazione e di raccolta per l'illuminazione delle piazzole per manovre e sosta.

7.3. Viabilità di servizio

Le opere viarie saranno costituite da una regolarizzazione di pulizia del terreno, dalla successiva compattazione e rullatura del sottofondo naturale, dalla fornitura e posa in opera di tessuto non tessuto e infine dalla fornitura e posa in opera di brecciolino opportunamente costipato per uno spessore di pochi cm poiché si tratta di percorsi dove transitano cavi interrati in cavidotto. La viabilità è tale da consentire il collegamento alle cabine.

7.4. Cabine prefabbricate

Le cabine sono prefabbricate e costituite da una struttura autoportante in lamiera di acciaio, su un magrone di fondazione. Esse saranno completamente realizzate e rifinite nello stabilimento di produzione del costruttore conformemente alle norme CEI ed alla legislazione in materia.

7.5. Scavi e livellamenti

Le attività in progetto prevedono una movimentazione di terreno limitata e quindi una produzione ridotta di terre e rocce da scavo.

Sarà necessaria una pulizia propedeutica del terreno dalle graminacee e dalle piante selvatiche preesistenti.

L'adozione della soluzione a palo infisso senza fondazioni ridurrà praticamente a zero la necessità di livellamenti localizzati; saranno necessari degli sbancamenti localizzati nelle sole aree previste per la posa delle cabine; la posa della recinzione sarà effettuata in modo da seguire l'andamento del terreno. Il profilo generale del terreno non sarà comunque modificato, lasciando così intatto il profilo orografico preesistente del territorio interessato, né saranno necessarie opere di contenimento del terreno.

Per l'area di impianto si prevede di riutilizzare completamente tutte le terre e rocce da scavo, in linea con gli artt. 185 e 186 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.. In particolare, si riutilizza circa il 65% degli scavi come reinterro per ogni tipologia di opera, a differenza dello scavo per le cabine, che viene riutilizzato completamente per la sistemazione esterna delle stesse.

La risulta derivante dalla differenza tra quantitativo di scavo e di reinterro sarà utilizzata per livellare l'area di impianto e per la piantumazione delle aree a verde. Difatti, sulla base dell'analisi delle possibili fonti di pressione ambientale (non sono presenti fonti inquinanti dei terreni in aree prossime a quelle in esame) e considerando che le opere in progetto interesseranno aree agricole, si prevede che le terre non siano caratterizzate da contaminazioni ambientali e quindi se ne prevede il riutilizzo nell'ambito delle attività di realizzazione delle opere a farsi.

I lavori per la messa in opera dei cavidotti prevedono l'interramento degli stessi ed il ripristino ante-operam delle aree. Pertanto, si prevede il completo utilizzo del materiale di scavo che verrà deposto temporaneamente a bordo strada, per i tratti successivi di lavorazione, per poi essere ricollocato nello scavo per il rinterro, senza alcun trattamento preliminare.

I volumi di scavo previsti nelle aree di progetto sono ridotti e, in considerazione delle profondità di imposta delle fondazioni in progetto, interesseranno lo strato più superficiale di suolo.

I terreni scavati saranno riutilizzati allo stato naturale, senza alcuna operazione preliminare di preparazione, trattamento o trasformazioni chimico/fisiche. A tal fine, si avrà cura in fase di lavorazione di effettuare le attività di scavo mediante normali macchine per movimenti terra (es: escavatrice) e senza l'impiego di additivi o sostanze inquinanti.



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.818,54 kW

Elaborato: Relazione generale

Nel corso delle attività saranno previste opportune misure finalizzate ad impedire il possibile rilascio di sostanze inquinanti, quali ad esempio:

- utilizzare macchine e mezzi di cantiere in buono stato di manutenzione e tecnologicamente avanzati per prevenire e/o contenere le emissioni inquinanti;
- evitare di tenere i mezzi inutilmente accesi;
- verificare, durante lo svolgimento ed alla fine dei lavori, che nei siti di cantiere non si siano accumulati rifiuti di ogni genere e prevedere in ogni caso l'asportazione ed il loro conferimento in discarica;
- effettuare la selezione dei rifiuti prodotti secondo tipologie omogenee nonché l'effettuazione di sollecito sgombero di quanto prodotto previa raccolta in appositi contenitori protetti dalla pioggia.

I materiali di scavo prodotti saranno accantonati temporaneamente a bordo scavo, lungo la pista/aree di lavoro, per una durata limitata alle attività di costruzione, per cui non sono previsti siti di deposito temporaneo o definitivo. In ogni caso, si fa presente che, qualora in fase di lavorazione dovessero risultare eventuali materiali di scavo in esubero o non riutilizzabili, essi saranno gestiti ai sensi della vigente normativa (Parte Quarta D. Lgs 152/2006).

Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'apposita relazione sul piano di gestione delle terre e rocce da scavo "SSE_PD_R_PdU".

8. IDONEITÀ RETI ESTERNE

La viabilità a servizio dell'area è idonea all'accessibilità dei luoghi. I terreni interessati dall'intervento, infatti, sono costeggiati su due lati (est e sud) da viabilità comunale ex provinciale, mentre un po' più a nord è ubicata la SP 333 (ex strada statale), sulla quale si innestano le suddette due strade che lambiscono i terreni. In questa fase di progetto si ritiene idonea la rete viaria esistente per la logistica di costruzione e di esercizio di un parco fotovoltaico.

9. INTERFERENZE RETI ESTERNE

Sul sito si è proceduto a più sopralluoghi. Il sito ricadente nell'agro del comune di Canello ed Arnone, allo stato di fatto, risulta prevalentemente incolto. Si è riscontrato sia a livello cartografico che a seguito di sopralluogo che l'area di pertinenza dell'impianto FV è interessata da alcune canalizzazioni presumibilmente artificiali e realizzate per la regimazione delle acque meteoriche. L'intervento non modificherà il normale deflusso delle acque piovane verso i canali esistenti, in quanto non saranno alterate le pendenze naturali del terreno e, all'occorrenza, si realizzeranno idonee trincee drenanti in corrispondenza degli stessi.

Sarà premura, in fase di conferenza di servizi ed in particolare in fase esecutiva, di prevedere eventuali soluzioni alternative per la gestione delle acque meteoriche e di approfondire l'eventuale presenza di sottoservizi.

Sul lato est dei terreni è presente un canale di bonifica per il quale è stato condotto uno studio idraulico ad hoc a cui si rimanda (*SE225_PD_R_IDR "Relazione idrologica e idraulica"*).

Per le reti aeree si è proceduto ad una indagine visiva estesa sistematicamente a tutte le aree constatando la presenza di una linea telefonica sul ciglio della strada a sud dell'area oggetto di intervento, la quale però non interferisce con le opere da realizzare in quanto esterna alle stesse.

Relativamente al percorso del cavo MT, tutto interrato e su sede stradale, si rileva l'attraversamento della particella 17 del Fg. 36, nell'intersezione tra la ex SP 296 e la ex SP 258. A quest'ultima è associata la particella 12 del Fg. 39 e la particella 1 del Fg. 38, entrambe di proprietà "Demanio dello Stato ramo bonifica".

Si segnala che per la particella 17 suddetta, non è riportata l'intestazione catastale.

Per l'attraversamento di aree demaniali (canali che si intercettano lungo il percorso del cavo) nei punti in cui la strada interseca corsi d'acqua, si procederà con la posa del cavo in canalina staffata all'infrastruttura esistente.

In entrambi i casi, si procederà con la richiesta di nulla osta all'ente nell'ambito del procedimento di autorizzazione unica.