



REGIONE BASILICATA
 PROVINCIA DI MATERA
 COMUNE DI POMARICO,
 MONTECAGLIOSO E BERNALDA



AUTORIZZAZIONE UNICA EX D.Lgs 387/2003

INSTALLAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE SOLARE DENOMINATO "POMARICO 1" DI POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20.000,00 kW E POTENZA DI PICCO PARI A 19.728,66 kW

Codice pratica: 202100508



Codice elaborato

Commessa	Livello prog.	Tipologia	Progressivo
SE224	PD	R	001

DATA	SCALA
Novembre 2021	-

Titolo elaborato

A.1-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:



SMARTENERGYIT2108 S.R.L.
 Piazza Covour, 1 - 20121 Milano (MI)
 C.F./P.IVA 11625090961

LEGALE RAPPRESENTANTE



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

INDICE

INDICE.....	1
A.1.a. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO.....	3
A.1.a.1. DATI GENERALI IDENTIFICATIVI DELLA SOCIETÀ PROPONENTE.....	3
A.1.a.2. DATI GENERALI DEL PROGETTO	3
A.1.a.3. INQUADRAMENTO NORMATIVO, PROGRAMMATICO ED AUTORIZZATORIO.....	9
A.1.b. DESCRIZIONE STATO DI FATTO DEL CONTESTO	13
A.1.b.1. DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO.....	13
A.1.b.2. ELENCO DEI VINCOLI DI NATURA AMBIENTALE, DI TUTELA DEL PAESAGGIO E DEL PATRIMONIO STORICO ARTISTICO.....	22
A.1.b.3. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	24
A.1.c. DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	27
A.1.d. MOTIVAZIONI DELLA SCELTA DEL COLLEGAMENTO DELL'IMPIANTO AL PUNTO DI CONSEGNA DELL'ENERGIA PRODOTTA.....	29
A.1.e. DISPONIBILITÀ AREE ED INDIVIDUAZIONE INTERFERENZE	29
A.1.e.1. ACCERTAMENTO IN ORDINE ALLA DISPONIBILITÀ DELLE AREE ED IMMOBILI INTERESSATI DAGLI INTERVENTI.....	29
A.1.e.2. CENSIMENTO DELLE INTERFERENZE E DEGLI ENTI GESTORI.....	29
A.1.e.3. ACCERTAMENTO DI EVENTUALI INTERFERENZE CON RETI INFRASTRUTTURALI PRESENTI.....	30
A.1.e.4. ACCERTAMENTO DI EVENTUALI INTERFERENZE CON STRUTTURE ESISTENTI	30
A.1.e.5. RISOLUZIONE DELLE SINGOLE INTERFERENZE	30
A.1.f. SINTESI DEI RISULTATI DELLE INDAGINI ESEGUITE	31
A.1.g. PRIMI ELEMENTI RELATIVI AL SISTEMA DI SICUREZZA PER LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO	33
A.1.h. RELAZIONE SULLA FASE DI CANTIERIZZAZIONE	37
A.1.h.1. MATERIALI.....	37
A.1.h.2. RISORSE UMANE E ANALISI RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONALI ED ECONOMICHE	38
A.1.h.3. RECINZIONI.....	40
A.1.h.4. LIVELLAMENTI	42
A.1.h.5. SCOLO ACQUE	42
A.1.h.6. MOVIMENTAZIONE TERRA.....	42



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

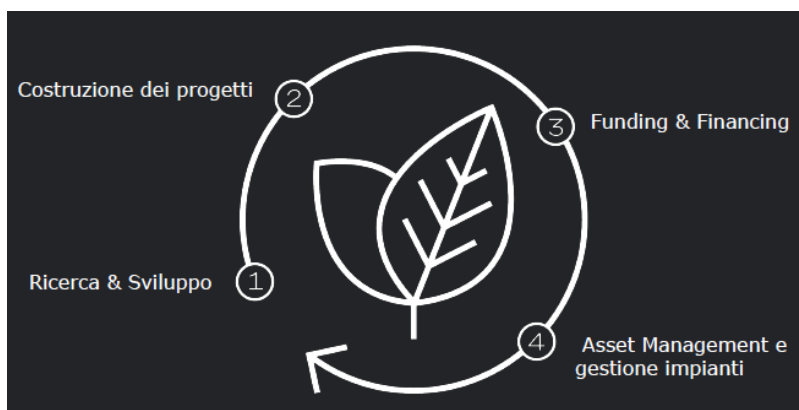
A.1.h.7. DISMISSIONE	45
A.1.i. RIEPILOGO DEGLI ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI DEL PROGETTO	46
A.1.i.1. QUADRO ECONOMICO	46
A.1.i.3. SIMULAZIONE RIPORTANTE L'ENERGIA PRODOTTA ANNUALMENTE DURANTE LA VITA UTILE DELL'IMPIANTO	55

A.1.a. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

A.1.a.1. DATI GENERALI IDENTIFICATIVI DELLA SOCIETÀ PROPONENTE

La società proponente è la SMARTENERGYIT2108 S.R.L., con sede legale in Piazza Cavour n. 1, 20121, Milano (MI), C.F. 11625090961, P.I. 11625090961, rappresentata da Chorro Lopez Jose Luis, C.F. CHRJLS79D23Z131R, in qualità di rappresentate legale.

La proponente società SMARTENERGYIT2108 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.



A.1.a.2. DATI GENERALI DEL PROGETTO

L'impianto fotovoltaico "**POMARICO 1**" sorgerà nel comune di Pomarico (MT) e Montescaglioso (MT), in Contrada Cappaianco del comune di Pomarico e verrà connesso alla Rete di Trasmissione Nazionale in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) di Smistamento della RTN a 150 kV da inserire in entrata alle linee a 150 kV della RTN "Filatura-Pisticci CP" e "Italcementi-Italcementi Matera". L'estensione complessiva del campo fotovoltaico sarà pari a circa 31 Ha su un'area disponibile di 42 Ha e la potenza complessiva installata sarà pari a 19.728,66 kWp, con una produzione di energia rinnovabile che ridurrà l'impatto ambientale.

L'utilizzo delle energie rinnovabili rappresenta una esigenza crescente sia per i paesi industrializzati che per quelli in via di sviluppo. I primi necessitano, nel breve periodo, di un uso più sostenibile delle risorse, di una



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

riduzione delle emissioni di gas serra e dell'inquinamento atmosferico, di una diversificazione del mercato energetico e di una sicurezza di approvvigionamento. Per i paesi in via di sviluppo, invece, le energie rinnovabili rappresentano una concreta opportunità di sviluppo sostenibile e di sfruttamento dell'energia in aree remote.

In particolar modo l'Unione Europea ha impostato una politica energetica che spinge gli Stati membri ad aumentare l'utilizzo delle fonti rinnovabili e ridurre le fonti fossili per rendere la comunità meno dipendente dalle fonti di energia tradizionali, quasi totalmente importate da paesi terzi.

Il progetto dell'impianto fotovoltaico denominato "Pomarico 1", deputato alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, ha degli evidenti effetti positivi sull'ambiente e sulla riduzione delle emissioni di CO₂ se si considera che questa sostituisca la generazione da fonti energetiche convenzionali.

Il fotovoltaico è una tecnologia che capta e trasforma l'energia solare direttamente in energia elettrica, sfruttando il cosiddetto "effetto fotovoltaico". Esso si basa sulla proprietà che hanno alcuni materiali semiconduttori, opportunamente trattati (fra cui il silicio, elemento molto diffuso in natura), di generare elettricità quando vengono colpiti dalla radiazione solare, senza l'uso di alcun combustibile. In figura 1 è rappresentato lo schema di funzionamento della tecnologia del fotovoltaico.

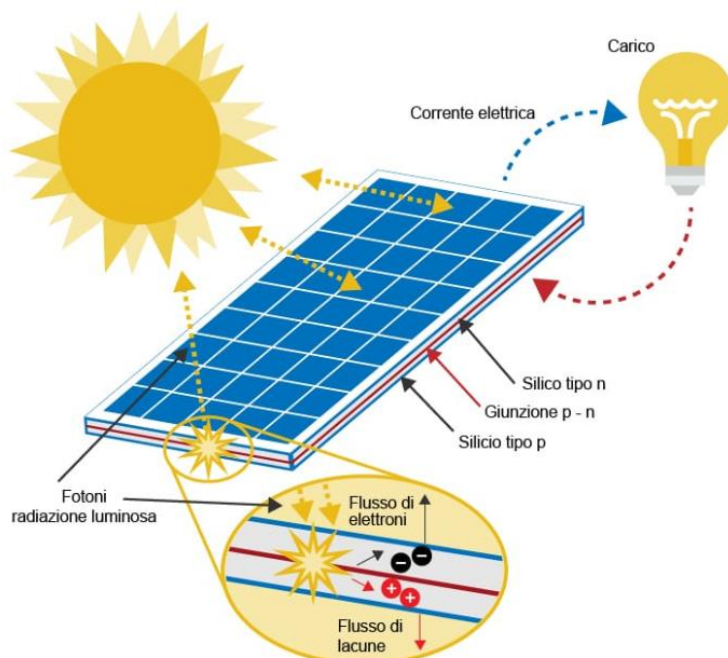


Figura 1 – Schema di funzionamento

Il dispositivo elementare capace di operare la conversione dell'energia solare in energia elettrica è la cella fotovoltaica, una lastra di materiale semiconduttore (generalmente silicio) che genera una piccola differenza



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

di potenziale tra la superficie superiore (-) e inferiore (+) e che tipicamente eroga 1-1,5 W di potenza quando è investita da una radiazione di 1000 W/mq (condizioni standard di irraggiamento). La radiazione solare incidente sulla cella è in grado di mettere in movimento gli elettroni interni al materiale, che quindi si spostano dalla faccia negativa a quella positiva, generando una corrente continua. Un dispositivo, l'inverter, trasforma la corrente continua in alternata. Le celle sono connesse tra loro e raggruppate in elementi commerciali unitari strutturati in maniera da formare delle superfici più grandi, chiamati moduli, costituiti generalmente da 60 celle (esistono però moduli con un numero maggiore di celle).

L'insieme di moduli collegati prima in serie (stringhe) e poi in parallelo costituiscono il campo o generatore FV che, insieme ad altri componenti come i circuiti elettrici di convogliamento e le batterie di servizio che accumulano e rilasciano la carica in modo graduale nel tempo, consente di realizzare i sistemi FV.

La corrente elettrica prodotta aumenta con la radiazione incidente e la ricerca scientifica in questo settore sta lavorando molto sia sull'aumento dell'efficienza della conversione sia sulla ricerca di materiali meno costosi.

Si tratta di un sistema di produzione di energia che può essere considerato "sostenibile", molto promettente anche se presenta alcuni limiti legati ai costi elevati e soprattutto al basso rendimento di conversione in energia elettrica pari solo il 6- 15 % della luce che colpisce i pannelli metallici. Può produrre elettricità a corrente continua o a corrente alternata e può essere configurata per ogni combinazione di voltaggio. La potenza erogata varia dai 50 W ai 1 kW per sistemi su piccola scala, fino a 10 kW e ad alcuni MW quando interessa aree più vaste.

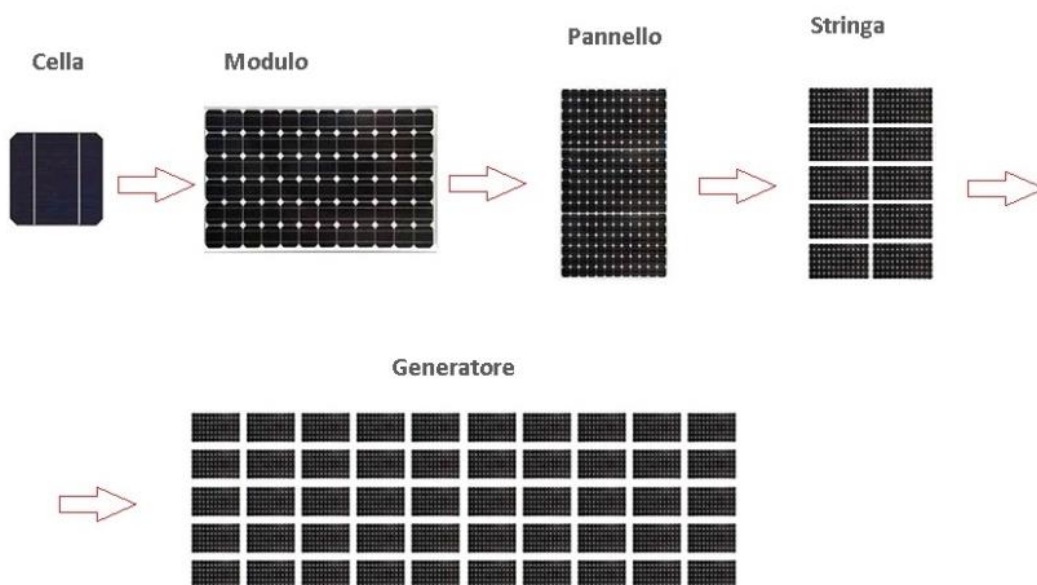


Figura 2 – Struttura impianto fotovoltaico



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

I vantaggi dei sistemi fotovoltaici sono la modularità, le esigenze di manutenzione ridotte (dovute all'assenza di parti in movimento o alla semplicità di esse), la semplicità d'utilizzo e, soprattutto, un impatto ambientale estremamente basso. In particolare, durante la fase di esercizio, l'unico vero impatto ambientale è rappresentato dall'occupazione di superficie.

Gli impianti fotovoltaici sono inoltre esenti da vibrazioni ed emissioni sonore e se ben integrati, non deturpano l'ambiente, ma consentono di riutilizzare e recuperare superfici e spazi altrimenti inutilizzati.

L'impianto denominato "Pomarico 1" sarà configurato secondo due tipologie di strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici. Per le porzioni di area con pendenza inferiori al 15% saranno utilizzati 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. Per quelle porzioni di area impianto in cui le pendenze superano il 15% si adotterà il sistema fisso con due file di moduli fotovoltaici.

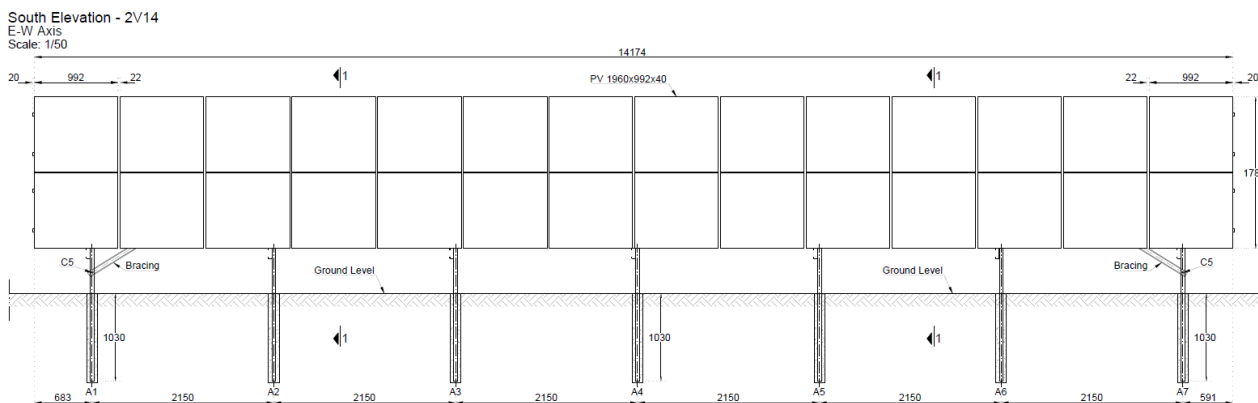
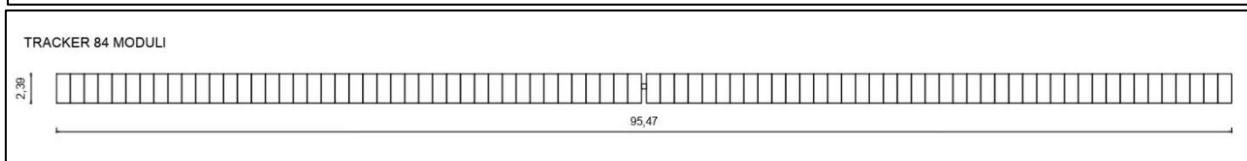
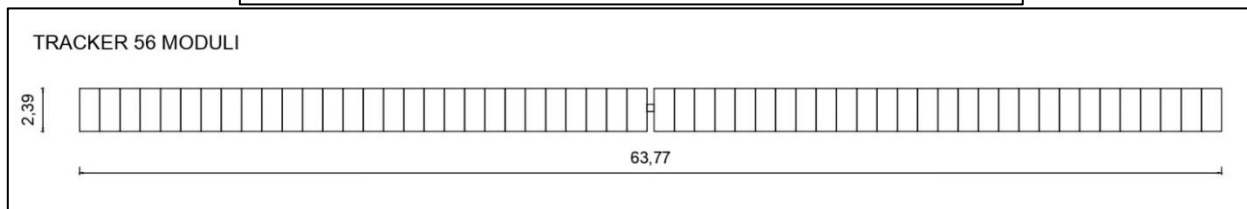
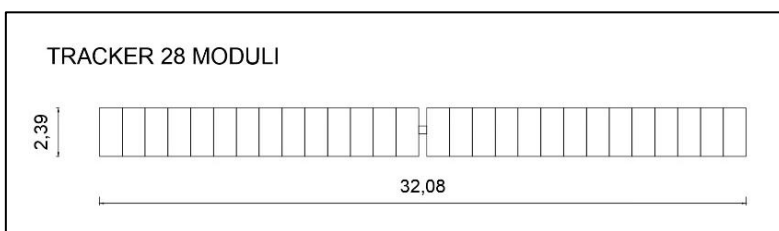


Figura 3– Configurazioni degli inseguitori monoassiali e del sistema fisso



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

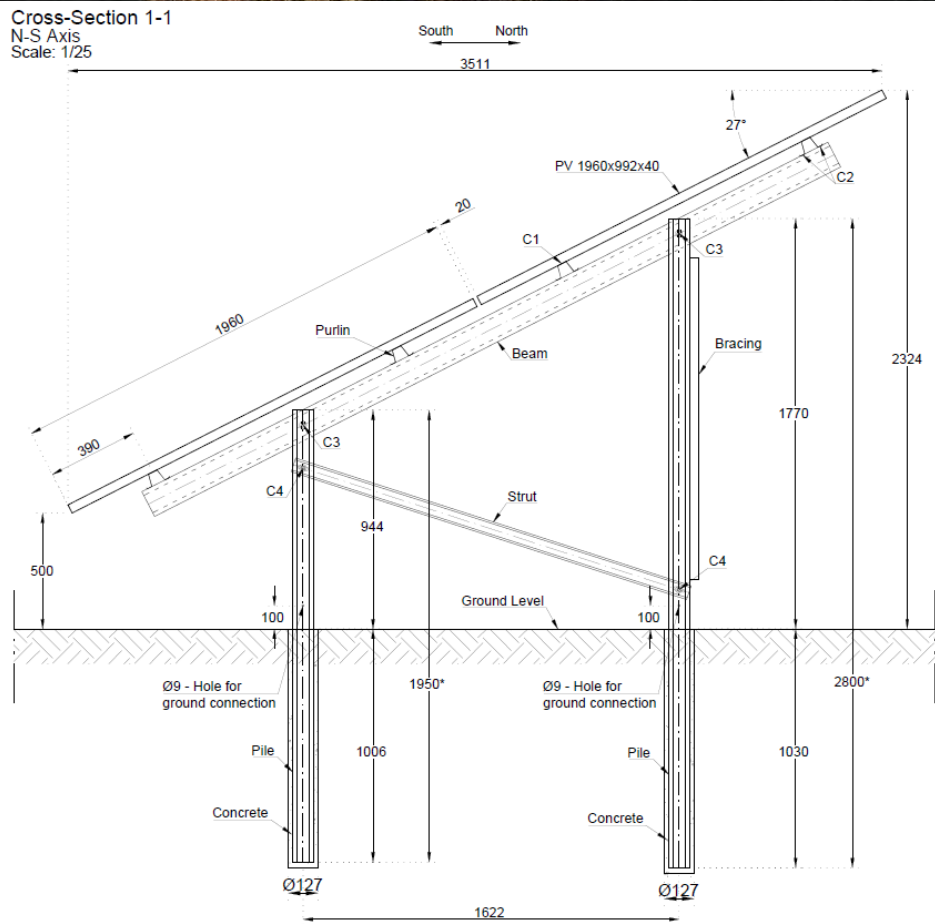


Figura 4– Inseguitore monoassiale e sistema fisso tipo

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.



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

A.1.a.3. INQUADRAMENTO NORMATIVO, PROGRAMMATICO ED AUTORIZZATORIO

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 Basilicata ha approvato il Piano di Indirizzo Energetico Ambientale (P.I.E.A.R.) contestualmente alla Legge Regionale n. 1 del 19 gennaio 2010 "Norme in materia di energia e Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale. D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 – L.R. n. 9/2007" della quale ne costituisce parte



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

integrante. Nell'Appendice A del PIEAR vengono dettati i principi generali per la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la dismissione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili: tali aspetti sono stati seguiti nella progettazione dell'impianto in oggetto.

Con D.G.R. n. 2260 del 29/12/2010 la Regione Basilicata ha approvato il Disciplinare previsto dall'art.3, comma 2, della L.R. n. 1 del 19 gennaio 2010 e s.m.i. "Procedure per l'attuazione degli obiettivi del Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (P.I.E.A.R.) e disciplina del procedimento di cui all'articolo 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e linee guida tecniche per la progettazione degli impianti". Il disciplinare indica le modalità e le procedure per l'attuazione degli obiettivi del P.I.E.A.R. con particolare riferimento al procedimento per il rilascio dell'autorizzazione unica di cui all'art.12 del D. Lgs.387/2003 ed alle "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" di cui al Decreto 10 settembre 2010, pubblicato in G.U. n°219 del 18.09.2010 (normativa nazionale).

Infine, è stata pubblicata sul BUR n.53 del 30/12/2015, integrata sul BUR n. 2 del 16/01/2016, la Legge Regionale n. 54 del 30 dicembre 2015, secondo il quale la Regione Basilicata recepisce i criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi del D.M. 10.09.2010.

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 tabella seguente riassume sinteticamente il rapporto tra il progetto e gli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti, così come descritto anche nello "Studio di Impatto Ambientale" allegato al presente progetto.

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
<p>Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regione Basilicata (PIEAR)</p>	<p>Nell'Appendice A del PPEAR vengono dettati i principi generali per la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la dismissione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili</p> <p>Il disciplinare indica le modalità e le procedure per l'attuazione degli obiettivi del P.I.E.A.R.</p>	<p>Il progetto proposto risulta pienamente coerente con gli obiettivi nella progettazione degli impianti da fonti rinnovabili indicati nell'Appendice A del PPEAR.</p> <p>La documentazione predisposta per il progetto in oggetto risulta conforme a quanto previsto dal Disciplinare</p>
<p>Pianificazione Territoriale, Paesaggistica ed Urbanistica</p>	<p>La disciplina paesaggistica della Regione Basilicata prevede (LR 3/1990 e s.m.i.) la redazione di Piani Territoriale Paesaggistici di Area Vasta.</p> <p>Con la LR 23/1999 la Regione Basilicata prevede una serie di strumenti di pianificazione Territoriale ed Urbanistica Provinciale e Comunale.</p>	<p>Il Comune di Pomarico e Montescaglioso interessati dall'intervento non ricadono all'interno dei Piani paesaggistici di Area Vasta esistenti.</p> <p>Nel comune di Pomarico è vigente il Programma di Fabbricazione approvato con D.P.G.R. n. 1175 del 22/05/1980, mentre il comune di Montescaglioso è dotato di Piano di Fabbricazione con variante adottata con Delibera di Consiglio Comunale n. 64 del 21/04/1980 ed approvata con D.P.G.R. n. 2178 del 21/11/1983.</p> <p>Le particelle del comune di Pomarico ricadono in "zona rurale fuori dal perimetro dal centro abitato", mentre quelle del comune di Montescaglioso sono identificate come "Zona Agricola E1".</p>
<p>Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)</p>	<p>Piano Regionale di tutela, governo ed uso del territorio della regione Basilicata, sulla base di quanto stabilito nell'Intesa sottoscritta da Regione, Ministero dei Beni e delle attività Culturali e del Turismo e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare". Il quadro normativo di riferimento per la pianificazione paesaggistica regionale è costituito dalla Convenzione europea del paesaggio (CEP) sottoscritta a Firenze nel 2000, ratificata dall'Italia con L. 14/2006 e dal Codice dei beni culturali e del paesaggio D.Lgs. n. 42/2004</p>	<p>L'impianto risulta inserito compatibilmente ai vincoli descritti nel Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) della Basilicata</p>
<p>Codice dei beni culturali e del paesaggio ed inserimento di impianti rinnovabili nel territorio (d.lgs 42/2004 – L.R. 54/2015)</p>	<p>Tutela e la valorizzazione dei beni culturali di interesse archeologico, architettonico, storico artistico, etnoantropologico e del paesaggio del territorio</p>	<p>Il sito destinato ad ospitare l'impianto fotovoltaico non rientra in area sottoposta a tutela ai sensi del D.Lgs 42/04.</p>
<p>Rete Natura 2000 ed Naturali Protette secondo la Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e Direttiva "Uccelli" del 2009</p>	<p>Definizione di aree designate quali SIC, ZPS, SIR, IBA, Aree Naturali Protette, ecc.</p>	<p>Le aree individuate per la realizzazione del progetto ricadono all'interno dell'area IBA 196 "Calanchi della Basilicata", rappresenta una delle zone di massima densità in Italia per varie specie mediterranee quali lo Zigolo capinero, la Monachella e la Ghiandaia marina.</p>
<p>Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico (D.Lgs 152/2006 che abroga e sostituisce il precedente riferimento di legge L. 183/1989 e smi)</p> <p>Piano di gestione del rischio di alluvione (D.L.gs 49/2010, che ha recepito la Direttiva 2007/60/CE)</p>	<p>Il PAI ha come obiettivo, attraverso la conoscenza, la pianificazione e la programmazione di interventi e di regole gestionali del territorio e delle risorse ambientali, la difesa e la valorizzazione di suolo e sottosuolo, nonché la difesa della qualità delle acque superficiali e sotterranee, al fine di garantire uno sviluppo delle attività umane, tale da assicurare la tutela della salute e l'incolumità delle persone.</p> <p>Il PGRA inerisce la valutazione e la gestione dei rischi di alluvione ed ha come obiettivo la riduzione delle conseguenze negative derivanti dalle alluvioni per la vita e la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale, le attività economiche e le infrastrutture; l'individuazione di obiettivi e misure per la gestione e mitigazione del rischio di alluvioni; la predisposizione ed attuazione del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale, per il rischio idraulico ai fini di protezione civile.</p>	<p>Le opere in progetto non ricadono in alcun areale definito a rischio frana del PAI della Regione Basilicata</p> <p>Il sito oggetto dello studio non interferisce con le aree oggetto di pericolosità idraulica individuate dal PGRA.</p>



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

Si segnala che allo stato attuale non sono state acquisite autorizzazioni/pareri da parte degli enti preposti, che saranno integralmente oggetto del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR).



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

A.1.b. DESCRIZIONE STATO DI FATTO DEL CONTESTO

A.1.b.1. DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO

L'impianto fotovoltaico sorgerà in un'area che si estende su una superficie agricola posta nella porzione sud-est del territorio comunale di Pomarico (MT) e sud-ovest del comune di Montescaglioso (MT). Le opere di connessione alla rete invece, interessano i territori comunali di Pomarico, Montescaglioso e Bernalda.

Il sito su cui sorgerà l'impianto è individuato alle coordinate geografiche: 40°26'52.73"N, 16°36'4.60"E ed ha un'altitudine media di circa 320 m s.l.m.

Di seguito si specificano le coordinate geografiche dei vertici dell'area interessata dall'installazione dell'impianto fotovoltaico in progetto, così come riportato nello specifico elaborato (A.12.a.5).

ELENCO DELLE COORDINATE DEI VERTICI				
ID	GAUSS-BOAGA - ROMA 40 FUSO EST		WGS84 - UTM ZONA 33N	
	EST	NORD	EST	NORD
1	2656335.82	4478265.29	636325.94	4478259.108
2	2656298.65	4478299.88	636288.77	4478293.694
3	2656271.14	4478380.60	636261.26	4478374.411
4	2656374.63	4478410.14	636364.75	4478403.958
5	2656340.66	4478265.29	636330.78	4478259.109
6	2656175.83	4478517.03	636165.96	4478510.842
7	2656217.83	4478478.75	636207.95	4478472.563
8	2656227.11	4478452.00	636217.23	4478445.815
9	2656245.68	4478398.13	636235.80	4478391.943
10	2656248.48	4478389.86	636238.60	4478383.677
11	2656182.68	4478372.18	636172.80	4478365.991
12	2656136.82	4478409.97	636126.94	4478403.780
13	2656094.27	4478417.67	636084.40	4478411.480
14	2656310.52	4478168.05	636300.64	4478161.871
15	2656283.99	4478245.01	636274.11	4478238.825
16	2656332.23	4478245.01	636322.36	4478238.825
17	2656340.45	4478238.84	636330.58	4478232.653
18	2656366.68	4478219.15	636356.80	4478212.963



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

19	2656375.61	4478164.08	636365.73	4478157.895
20	2656359.70	4478129.16	636349.82	4478122.978
21	2656366.65	4478090.25	636356.77	4478084.067
22	2656280.73	4478064.59	636270.86	4478058.407
23	2656278.33	4478151.12	636268.45	4478144.938
24	2655681.55	4478593.12	635671.69	4478586.925
25	2655641.82	4478589.00	635631.96	4478582.811
26	2655626.50	4478763.46	635616.64	4478757.262
27	2655607.56	4478785.84	635597.70	4478779.649
28	2655589.51	4478819.80	635579.65	4478813.603
29	2655579.20	4478852.07	635569.34	4478845.878
30	2655576.53	4478868.55	635566.67	4478862.351
31	2655570.30	4478906.06	635560.44	4478899.867
32	2655555.88	4478920.49	635546.02	4478914.290
33	2655547.60	4478964.33	635537.73	4478958.135
34	2655541.92	4478973.58	635532.06	4478967.386
35	2655534.74	4479017.72	635524.87	4479011.524
36	2655501.59	4479070.70	635491.73	4479064.496
37	2655506.47	4479093.84	635496.60	4479087.637
38	2655508.91	4479105.38	635499.04	4479099.179
39	2655531.55	4479140.24	635521.69	4479134.033
40	2655520.71	4479172.37	635510.84	4479166.166
41	2655507.90	4479222.73	635498.03	4479216.526
42	2655492.33	4479279.92	635482.47	4479273.718
43	2655490.80	4479291.76	635480.94	4479285.551
44	2655481.59	4479367.88	635471.72	4479361.670
45	2655500.11	4479410.95	635490.25	4479404.743
46	2655527.09	4479453.92	635517.22	4479447.708
47	2655536.91	4479453.92	635527.04	4479447.713
48	2655556.05	4479416.65	635546.19	4479410.445
49	2655629.30	4479334.78	635619.43	4479328.573



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

50	2655680.98	4479311.11	635671.11	4479304.907
51	2655677.14	4479286.40	635667.27	4479280.196
52	2655628.62	4479160.45	635618.75	4479154.243
53	2655624.74	4479150.37	635614.87	4479144.173
54	2655593.16	4479065.82	635583.29	4479059.619
55	2655588.07	4479051.64	635578.21	4479045.444
56	2655568.00	4478999.58	635558.13	4478993.377
57	2655569.17	4478984.15	635559.30	4478977.948
58	2655577.26	4478973.67	635567.39	4478967.469
59	2655587.59	4478960.28	635577.72	4478954.080
60	2655605.37	4478947.82	635595.51	4478941.626
61	2655638.47	4478924.64	635628.60	4478918.446
62	2655772.09	4478822.02	635762.22	4478815.824
63	2655793.94	4478805.08	635784.07	4478798.889
64	2656054.05	4478601.97	636044.18	4478595.781
65	2655985.48	4478530.93	635975.61	4478524.739
66	2655983.39	4478528.77	635973.52	4478522.576
67	2655961.83	4478541.60	635951.96	4478535.409
68	2655945.56	4478516.68	635935.69	4478510.489
69	2655865.77	4478559.91	635855.90	4478553.716
70	2655771.09	4478587.65	635761.22	4478581.459
71	2656344.16	4477707.33	636334.28	4477701.161
72	2656357.67	4477683.88	636347.79	4477677.707
73	2656364.69	4477595.16	636354.82	4477588.994
74	2656330.33	4477586.57	636320.45	4477580.396
75	2656315.78	4477550.78	636305.90	4477544.613
76	2656291.33	4477540.13	636281.45	4477533.958
77	2656284.33	4477540.51	636274.45	4477534.341
78	2656261.49	4477567.43	636251.61	4477561.264
79	2656191.41	4477551.84	636181.54	4477545.674
80	2656186.63	4477585.06	636176.76	4477578.888



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

81	2656186.18	4477588.17	636176.31	4477581.999
82	2656188.73	4477651.34	636178.86	4477645.169
83	2656190.03	4477658.20	636180.16	4477652.023
84	2656208.30	4477723.43	636198.43	4477717.260
85	2656214.11	4477783.66	636204.23	4477777.482
86	2656229.11	4477881.32	636219.24	4477875.144
87	2656240.21	4477903.56	636230.34	4477897.383
88	2656251.80	4477910.93	636241.92	4477904.753
89	2656262.36	4477946.17	636252.49	4477939.989
90	2656258.93	4477954.30	636249.06	4477948.126
91	2656264.43	4477963.69	636254.55	4477957.509
92	2656272.26	4477985.64	636262.39	4477979.465
93	2656280.94	4478009.96	636271.06	4478003.778
94	2656373.61	4478020.44	636363.74	4478014.258
95	2656388.96	4477946.35	636379.08	4477940.170
96	2656390.75	4477904.60	636380.87	4477898.428
97	2656385.28	4477878.41	636375.40	4477872.236
98	2656404.38	4477820.57	636394.50	4477814.393
99	2656398.38	4477771.69	636388.51	4477765.513
100	2656389.11	4477768.16	636379.24	4477761.983
101	2656386.28	4477729.74	636376.40	4477723.568
102	2656338.00	4477752.81	636328.13	4477746.638
103	2656326.51	4477733.92	636316.63	4477727.742
104	2656337.20	4478529.81	636327.33	4478523.624
105	2656266.14	4478484.15	636256.27	4478477.961
106	2656281.15	4478448.56	636271.27	4478442.377
107	2656356.45	4478491.74	636346.57	4478485.550
108	2656375.23	4478458.97	636365.35	4478452.787
109	2656377.36	4478425.49	636367.48	4478419.300
110	2656266.63	4478393.87	636256.75	4478387.684
111	2656240.13	4478467.44	636230.26	4478461.257



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

112	2656231.35	4478491.45	636221.47	4478485.259
113	2656199.92	4478522.90	636190.04	4478516.713
114	2656199.92	4478545.36	636190.04	4478539.174
115	2656200.14	4478545.63	636190.26	4478539.436
116	2656215.00	4478563.40	636205.13	4478557.215
117	2656241.57	4478595.18	636231.69	4478588.985
118	2656245.61	4478600.00	636235.73	4478593.813
119	2656274.20	4478586.02	636264.32	4478579.835
120	2656271.71	4478572.08	636261.84	4478565.888
121	2656274.55	4478568.72	636264.67	4478562.534
122	2656288.73	4478576.71	636278.85	4478570.517
123	2656646.30	4478106.44	636636.42	4478100.258
124	2656659.89	4478094.73	636650.00	4478088.548
125	2656725.36	4478039.17	636715.47	4478032.990
126	2656725.36	4477993.76	636715.47	4477987.579
127	2656721.84	4477994.98	636711.96	4477988.798
128	2656679.04	4478009.82	636669.15	4478003.645
129	2656627.33	4478046.14	636617.45	4478039.966
130	2656628.61	4478106.44	636618.73	4478100.258
131	2656997.70	4477971.87	636987.81	4477965.694
132	2656997.71	4477955.39	636987.82	4477949.213
133	2656910.02	4477965.21	636900.13	4477959.030
134	2656878.25	4477979.28	636868.36	4477973.108
135	2656812.17	4478008.73	636802.28	4478002.554
136	2656743.71	4478039.33	636733.83	4478033.156
137	2656667.69	4478103.85	636657.80	4478097.667
138	2656629.26	4478136.97	636619.38	4478130.793
139	2656630.79	4478209.23	636620.91	4478203.048
140	2656631.53	4478243.93	636621.64	4478237.749
141	2656641.64	4478240.42	636631.76	4478234.239
142	2656671.37	4478230.10	636661.48	4478223.918



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

143	2656680.53	4478197.09	636670.65	4478190.905
144	2656729.76	4478180.73	636719.88	4478174.549
145	2656768.31	4478165.52	636758.42	4478159.342
146	2656792.03	4478151.50	636782.14	4478145.316
147	2656846.41	4478102.69	636836.52	4478096.512
148	2656917.86	4478058.66	636907.97	4478052.485
149	2656932.58	4478049.79	636922.69	4478043.612
150	2656975.47	4478001.88	636965.58	4477995.700

Tabella 1 – Tabella con coordinate geografiche dei vertici dell’impianto

L’area di intervento dell’impianto fotovoltaico è contraddistinta al Catasto Terreni del comune di Pomarico (MT) e Montescaglioso (MT) come sintetizzato in tabella 2, per complessivi 42 Ha circa, di cui l’impianto, composto da n. 8 aree distinte, ne occuperà circa 31 Ha per una massima potenza installabile di 19.728,66 kWp.

La Stazione Utente di trasformazione AT/MT riservata alla società SmartEnergyIT2108 e il sistema di sbarre condivise con altri produttori sarà realizzato su terreno contraddistinto alla particella 92 Foglio 83 (tabella 2) mentre la futura SE di smistamento della RTN a 150 kV interesserà la particella 248 del foglio 83 del comune di Montescaglioso e per entrambe sarà attivata la procedura di esproprio (vedi elaborati A.9 e A.12.a.19).

Gli interventi occupano totalmente o parzialmente le particelle elencate come rappresentato negli specifici elaborati di planimetria catastale (A.12.a.16.a, A.12.a.16.b, A.12.a.16.c).

SETTORE	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	SUPERFICIE		
				ha	are	ca
AREA IMPIANTO	Pomarico	58	77	12	9	18
		64	21		19	99
			38	4	81	58
			39		25	56



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

			49		29	47
			299		1	44
			298		67	46
			297		1	44
			296	2	97	46
			40	1	94	80
			3	1	44	56
			141	4	37	92
			95	1	33	48
		63	2		80	70
			60	1	29	20
	Montescaglioso	79	40	3	46	50
			1	1	80	80
			41	2	11	28
			8		89	99
STAZIONE UTENZA	Montescaglioso		92	4	64	6
SE SMISTAMENTO RTN 150 kV	Montescaglioso	83	248	64	82	93

Tabella 2 - Inquadramento catastale area impianto FV, Stazione Utenza e futura SE di smistamento RTN

L'intervento in progetto rispetta i requisiti minimi previsti dalle indicazioni del PIEAR in quanto non ricade in aree e siti non idonei.

L'accessibilità al sito è buona in quanto ubicato in prossimità della SP211, sulla quale sono ubicati gran parte degli accessi principali all'area di impianto. Gli altri invece, sono previsti su strada di proprietà privata.

Il parco fotovoltaico, in base a quanto indicato nella STMG, verrà connesso alla Rete di Trasmissione Nazionale in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) di Smistamento della RTN a 150 kV da inserire in entra-esce alle linee a 150 kV della RTN "Filatura-Pisticci CP" e "Italcementi-Italcementi Matera".

L'area di intervento delle opere di utenza e di rete è prossima alla SP154, quindi di facile accessibilità.

La connessione avverrà mediante costruzione di una linea a 30 kV in cavo MT interrato della lunghezza di circa 12 km dal campo fotovoltaico fino alla stazione d'utenza e di cavo AT per circa 30 m dal sistema di sbarre condivise a 150 kV alla futura SE di Terna. Il nuovo elettrodotto in antenna a 150 kV costituirà impianto di utenza per la connessione e arriverà allo stallo produttore che si trova sulla suddetta stazione.

Lo schema di connessione è rappresentato di seguito, in figura 5.

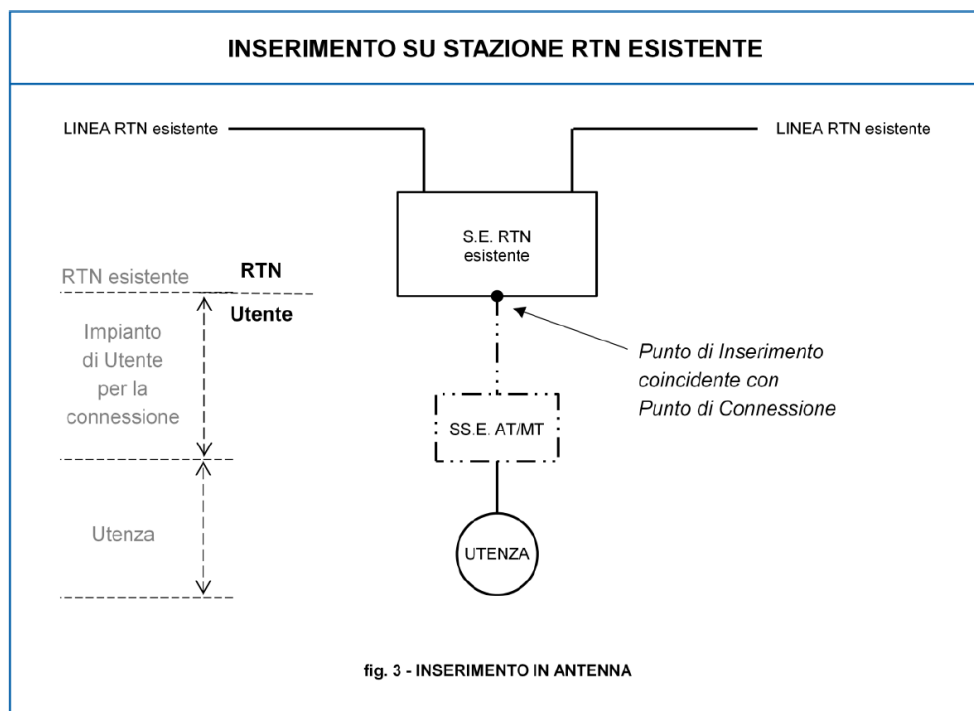


Figura 5 – Schema di inserimento in antenna su stazione RTN esistente

La stazione d'utenza verrà realizzata in prossimità della futura SE di smistamento della RTN a 150 kV su un'area di circa 0,6 ha che corrisponde ad una porzione della particella catastale 92 del fg. 83 del comune di Montescaglioso, e sarà costituita da una sezione a 150 kV. La futura SE di smistamento occuperà un'area di

circa 1,5 ha che corrisponde ad una porzione della particella catastale 248 del fg. 83 del comune di Montescaglioso.

I collegamenti e, nello specifico, quelli che riguarderanno il cavidotto MT interrato verranno realizzati su strada, mentre il raccordo alla rete AT insisterà su terreni identificati al fg. 83 p.lle 92, 248.

In relazione ai tratti di cavidotto ricadenti nei terreni di proprietà privata si procederà a richiedere servitù di elettrodotto per il passaggio dei cavi MT come indicato nel piano particellare di esproprio (relazione A.9 e elaborato A.12.a19). La costruzione dell'opera in dette aree è subordinata all'ottenimento dei nulla osta previsti dalle leggi in vigore.



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

A.1.b.2. ELENCO DEI VINCOLI DI NATURA AMBIENTALE, DI TUTELA DEL PAESAGGIO E DEL PATRIMONIO STORICO ARTISTICO

Da una valutazione dei vincoli paesaggistici, ambientali, naturalistici e culturali, così come meglio descritti nell'elaborato "Studio di impatto ambientale", presenti nell'area dove sorgerà l'impianto fotovoltaico e le strutture annesse (stazione d'utenza, stazione RTN e raccordi), si evidenzia che l'area di impianto si inserirà correttamente nell'ambiente circostante, rispettando le direttive ambientali, paesaggistiche e culturali dettate dalle normative vigenti in materia a livello nazionale, regionale, provinciale e locale.

Di seguito, si riporta una tabella riassuntiva di analisi di congruità ambientale e paesaggistica del progetto di realizzazione dell'impianto fotovoltaico (vedi anche "Studio di Impatto Ambientale" allegato al presente progetto).

ELENCO DI EVENTUALI MOTIVI DI SENSIBILITÀ DEL TERRITORIO	CONGRUITÀ PAESAGGISTICA ED AMBIENTALE
Siti di Interesse Comunitario (SIC), ai sensi delle direttive nn. 92/43/CEE e 79/409/CEE, ed inseriti nell'elenco realizzato dal Ministero dell'Ambiente	L'area non ricade all'interno di alcun Sito di Interesse Comunitario, censito dal Ministero dell'Ambiente.
Zone di Protezione Speciale (ZPS) ai sensi delle direttive nn. 92/43/CEE e 79/409/CEE, inserite nell'elenco realizzato dal Ministero dell'ambiente	L'area non ricade all'interno di alcuna Zona di Protezione Speciale, censito dal Ministero dell'Ambiente.
Aree di particolare interesse ornitologico (IBA), censite dal Ministero dell'Ambiente	Le aree individuate per la realizzazione del progetto ricadono all'interno dell'area IBA 196 "Calanchi della Basilicata", rappresenta una delle zone di massima densità in Italia per varie specie mediterranee quali lo Zigolo capinero, la Monachella e la Ghiandaia marina.
Aree umide (RAMSAR), censite dal Ministero dell'Ambiente	I siti RAMSAR in Basilicata sono il Pantano di Pignola e il Lago di San Giuliano. L'area di intervento non interferisce con nessuno dei due siti.
Elementi fluviali con conseguenti fasce di tutela e rispetto (150 m dalle sponde), ai sensi del T.U. 152/2006	All'interno del sito non sono presenti elementi fluviali.



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

Laghi e Pozzi per uso potabile con conseguenti fasce di tutela e rispetto (150m-300m dalle sponde), ai sensi del T.U. 152/2006	Nell'intorno del sito non sono presenti Laghi o Pozzi per uso potabile.
Vincoli Idrogeologici apposti dall'Assessorato Ambiente e Ispettorato Ripartimentale Foreste	L'impianto in progetto presenta alcune zone di interferenza con aree sottoposte a vincolo idrogeologico secondo quanto predisposto dal R.D. n.3267/1923
Vincoli di tipo Archeologico e di Interesse Archeologico, apposti dalla Soprintendenza ai Beni Culturali, ai sensi del D. Lgs 42/2004	Nell'area interessata dall'opera in progetto non sussistono vincoli archeologici.
Beni Isolati, censiti dalla Soprintendenza ai Beni Culturali e tutelati ai sensi del D. Lgs 42/2004	Si rimanda all'allegato A.4.
Vincoli di tipo Paesaggistico, apposti dalla Soprintendenza ai Beni Culturali ai sensi del D. Lgs 42/2004	Il sito non ricade in un'area soggetta a vincolo paesaggistico.
Dissesti censiti dal Piano per l'assetto Idrologico (PAI) con conseguente rischio idrogeologico	Il sito non è interessato da vincolo idrogeologico.

A.1.b.3. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

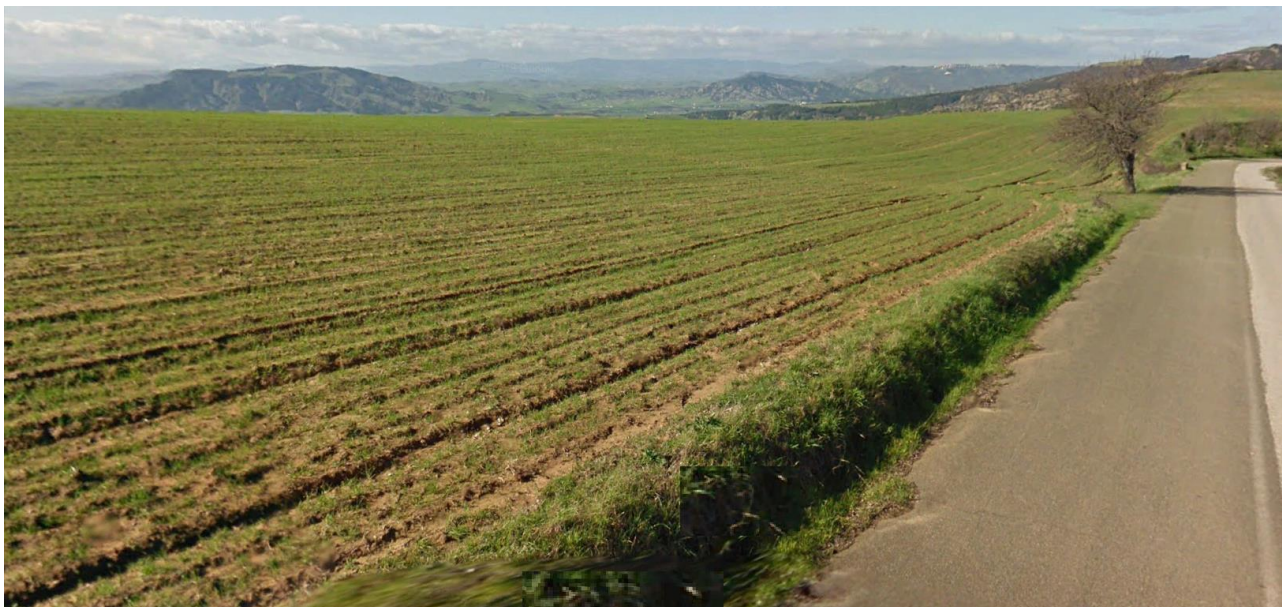


Figura 6 – Vista dell'area nord interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico



Figura 7 – Vista dell'area centrale interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico

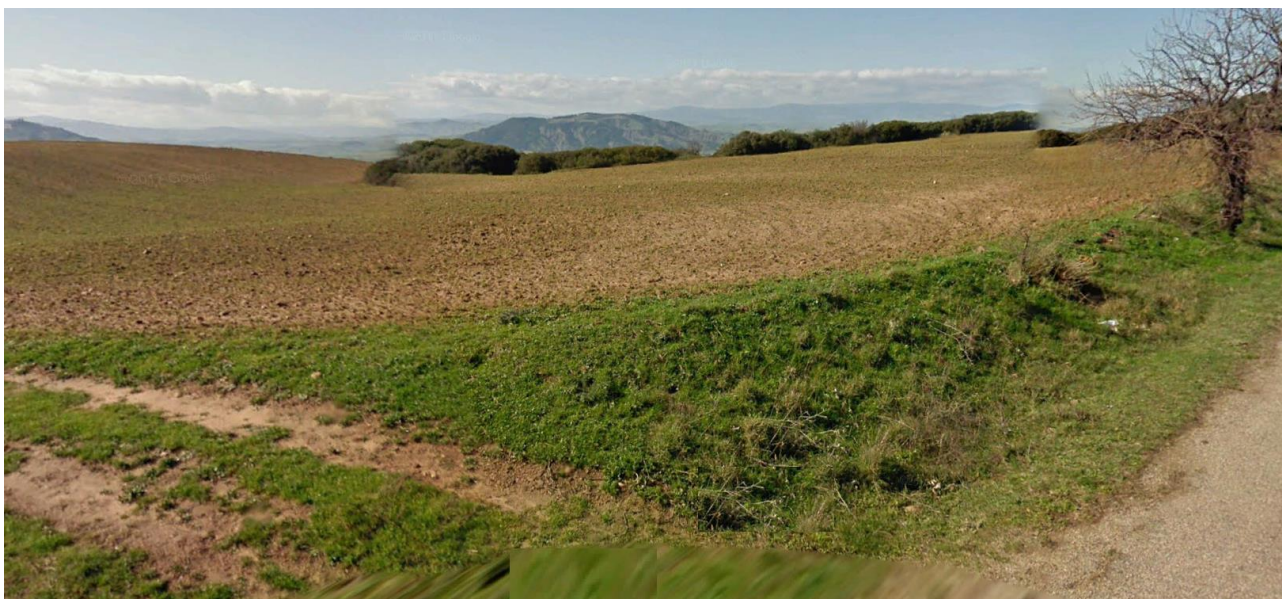


Figura 8 – Vista dell'appendice sud interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico

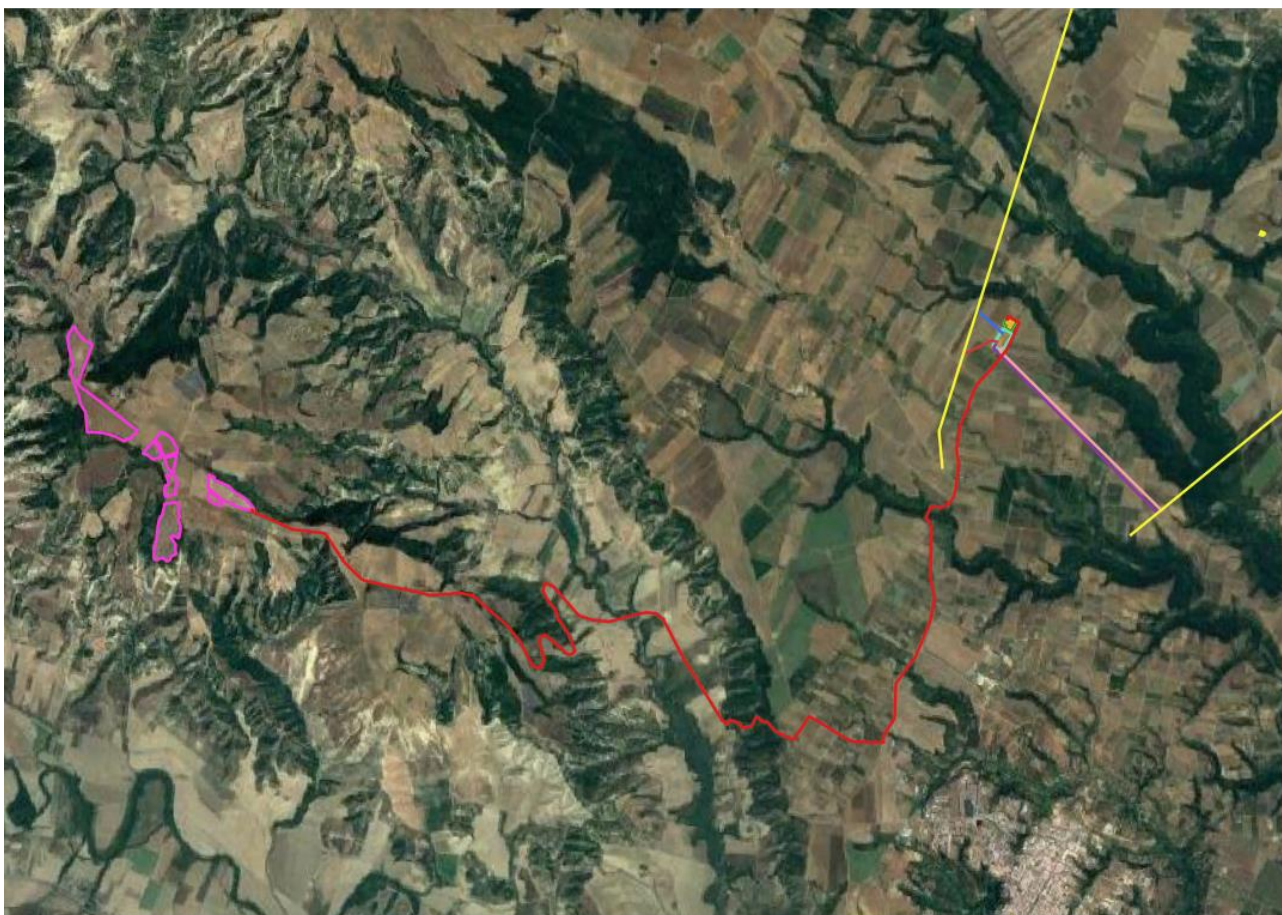


Figura 9 – Vista satellitare area interessata dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle opere di connessione



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

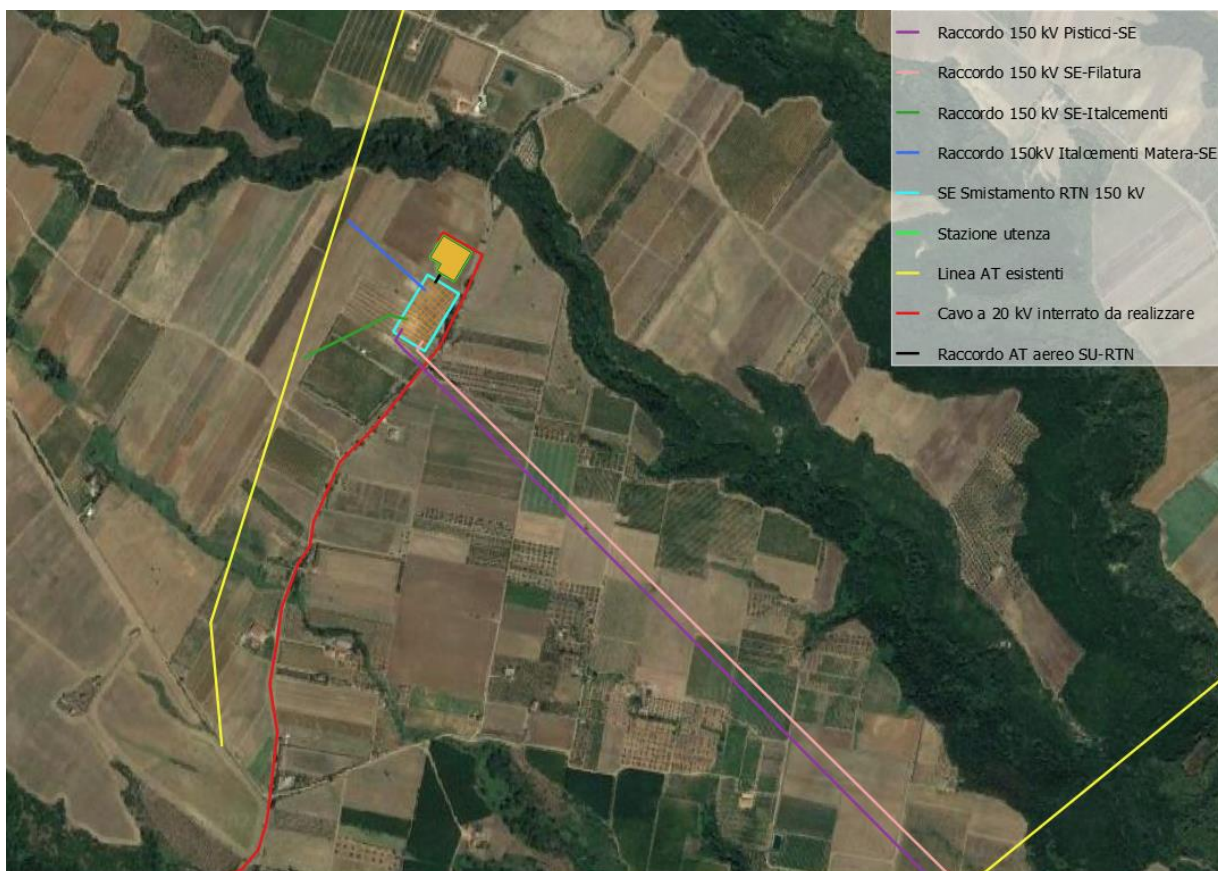


Figura 10 – Area interessata dalla stazione di utenza e dalla futura SE di smistamento della RTN a 150 kV



Figura 11 – Vista satellitare dell'area interessata dalla realizzazione della Stazione di Utenza e dal sistema di sbarre a 150 kV condivise

A.1.c. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'impianto fotovoltaico "**POMARICO 1**" sorgerà in un'area che si estende su una superficie agricola posta nella porzione sud-est del territorio comunale di Pomarico (MT) e sud-ovest del comune di Montescaglioso (MT) e verrà connesso alla Rete di Trasmissione Nazionale in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) di Smistamento della RTN a 150 kV da inserire in entra-esce alle linee a 150 kV della RTN "Filatura-Pisticci CP" e "Italcementi-Italcementi Matera". L'estensione complessiva dell'impianto sarà pari a circa 31 Ha e la potenza di picco sarà pari ad 19.728,66 kWp.

Il parco fotovoltaico sarà collegato alla futura SE di smistamento della RTN mediante costruzione di una linea MT a 30 kV in cavo interrato della lunghezza di circa 12 km dal campo fotovoltaico fino alla stazione d'utenza e mediante un cavidotto a 150 kV dal sistema di sbarre AT condivise alla futura SE di smistamento della RTN a 150 kV.

La stazione di utenza verrà realizzata in prossimità della futura SE di smistamento della RTN a 150 kV su un'area di circa 0,6 ha che corrisponde ad una porzione della particella catastale 92 del fg. 83 del comune di Montescaglioso.

Si tratta di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica il cui layout prevede l'utilizzo di inverter multistringa del tipo **HUAWEI SUN2000-185KTL-H1** con potenza in uscita in AC di 185 kW, che potranno variare in relazione alla disponibilità che vi sarà sul mercato in fase di redazione del progetto esecutivo.

Al fine di massimizzare la producibilità di energia sarà dotato di sistema su tracker monoassiali ad inseguimento solare per una porzione di impianto e sistema fisso n.2 portrait.

Per la realizzazione del generatore fotovoltaico, si è scelto di utilizzare moduli fotovoltaici di **Jinko Solar del tipo bifacciale da 535 Wp**, i quali verranno acquistati in funzione della disponibilità e del costo di mercato in sede di realizzazione.

Per i n. 10 sottocampi si prevede l'utilizzo di 103 inverter a ciascuno dei quali saranno collegate stringhe fotovoltaiche costituite da 28 moduli in serie.

Di seguito si riporta l'insieme degli elementi costituenti l'impianto di utente:

- 36.876 moduli fotovoltaici;
- 1317 stringhe fotovoltaiche costituite da 28 moduli in serie;
- 103 inverter multistringa del tipo HUAWEI SUN2000-185KTL-H1;
- inseguitori solari monoassiali e sistema fisso;
- cavi elettrici di bassa tensione in corrente continua che arrivano agli inverter e ai quadri elettrici BT installati all'interno delle cabine di trasformazione;



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

- cavi di bassa tensione per il collegamento degli avvolgimenti di bassa tensione dei trasformatori ai quadri elettrici di bassa tensione;
- n. 10 quadri elettrici di bassa tensione installati all'interno dei locali inverter, ciascuno dotato di interruttori automatici di tipo magnetotermico-differenziale (dispositivi di generatore), uno per ogni gruppo di generazione, e un interruttore automatico generale di tipo magnetotermico per la protezione dell'avvolgimento di bassa tensione del trasformatore BT/MT;
- n. 10 trasformatori MT/BT, uno per ciascun sottocampo, di taglia diversa a seconda dei sottocampi: 2500 kVA -1600 kVA-1000 kVA;
- n. 10 cabine di trasformazione dalle dimensioni 6,06 x 2,44 x 2,90 m;
- n. 3 linee di media tensione in cavo interrato realizzate in cavo multipolare isolato in HEPR;
- n. 1 quadro elettrico generale di media tensione.

Per le informazioni di dettaglio si rimanda ai seguenti documenti:

A1 – Allegato 1 – Relazione tecnico descrittiva collegamento in cavo MT

A1 – Allegato 2 – Relazione tecnico descrittiva Stazione Utente

A5 – Relazione tecnica impianto fotovoltaico.

A.1.d. MOTIVAZIONI DELLA SCELTA DEL COLLEGAMENTO DELL'IMPIANTO AL PUNTO DI CONSEGNA DELL'ENERGIA PRODOTTA

I criteri e le modalità per la connessione alla Rete AT saranno conformi a quanto prescritto dalle normative CEI 11-20, CEI 0-16, CEI 82-25 e dalla guida agli schemi di connessione di Terna, per clienti produttori dotati di generatori che si connettono alla RTN con tensione nominale superiore a 120 kV.

Il parco fotovoltaico su indicazione del documento P20210053744-02/07/2021, codice pratica 202100508 che riporta la Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) dell'impianto in oggetto alla Rete di Trasmissione Nazionale, prevede il collegamento in antenna alla futura SE di smistamento della RTN a 150 kV.

La stazione di utenza verrà realizzata in prossimità della stazione di rete su un'area di circa 0,6 Ha che corrisponde ad una porzione della particella catastale 92 del fg. 83 del comune di Montescaglioso e sarà costituita da una sezione a 150 kV.

A.1.e. DISPONIBILITA' AREE ED INDIVIDUAZIONE INTERFERENZE

A.1.e.1. ACCERTAMENTO IN ORDINE ALLA DISPONIBILITÀ DELLE AREE ED IMMOBILI INTERESSATI DAGLI INTERVENTI

Tra le documentazioni sono allegati i contratti che attestano la disponibilità delle aree interessate dall'impianto fotovoltaico.

Contestualmente è allegata anche la richiesta di dichiarazione di pubblica utilità e di apposizione del vincolo preordinato all'esproprio per quanto riguarda le aree esproprio in elaborato A.12.a.19 e A.9.

A.1.e.2. CENSIMENTO DELLE INTERFERENZE E DEGLI ENTI GESTORI

Il progetto dell'impianto FV e delle opere di connessione alla rete presenta delle interferenze con le seguenti opere:

- corsi d'acqua (Torrente La Canala, Fosso della Guardia, Vallone dell'Avinella);
- aree private;
- Strada Provinciale 211;
- Strada Provinciale 154;
- Linee elettriche MT;
- Linea telefonica.

Il dettaglio delle interferenze è riportato nella tavola grafica allegata A.12.a.21.



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

A.1.e.3. ACCERTAMENTO DI EVENTUALI INTERFERENZE CON RETI INFRASTRUTTURALI PRESENTI

È stata accertata la presenza di tre linee MT interferenti con l'area del campo fotovoltaico e di una linea telefonica.

A.1.e.4. ACCERTAMENTO DI EVENTUALI INTERFERENZE CON STRUTTURE ESISTENTI

Sia nell'area interessata dal campo fotovoltaico, sia in quella dove sarà ubicata la Stazione di Utenza, non sono presenti strutture o manufatti di alcun tipo.

A.1.e.5. RISOLUZIONE DELLE SINGOLE INTERFERENZE

Per n.2 cavidotti MT che attraversano l'area dell'impianto fotovoltaico, si procederà con richiesta di spostamento proponendo una nuova soluzione del percorso della stessa.

L'interferenza con la terza linea MT verrà superata rispettando le distanze previste dalla normativa vigente e mantenendo la linea al di fuori della recinzione d'impianto.

L'interferenza con la linea telefonica verrà superata rispettando le distanze previste dalla normativa vigente e mantenendo la linea al di fuori della recinzione d'impianto.

Per i tratti di cavidotto che interferiscono con corsi d'acqua si procederà con la posa del cavidotto su strada e mediante ancoraggio alle infrastrutture esistenti (ponti).

A.1.f. SINTESI DEI RISULTATI DELLE INDAGINI ESEGUITE

Al fine di definire i caratteri geologici, geomorfologici, idrogeologici e sismici, sono state condotte ricognizioni di superficie nell'area di interesse e nelle zone limitrofe, confrontando i dati acquisiti con quelli desunti dalla bibliografia, dalla cartografia ufficiale. In questa fase di studio sono stati eseguiti sondaggi geognostici ed è stata effettuata una campagna di indagini sismiche per classificare sismicamente il sito secondo la normativa vigente (N.T.C. 2018).

Nello specifico, sono state eseguite nel settembre 2021 (per i dettagli vedi Planimetria di ubicazione delle indagini geologiche):

- n. 2 sondaggi geognostici a carotaggio continuo della profondità di 10 m ciascuno;
- n. 2 profili sismici con metodologia MASW.

Dallo studio condotto è emerso che il sottosuolo dell'area di progetto è caratterizzato dalla presenza di limo con sabbia di colore bruno e di sabbie con limo di colore avana.

Il sito direttamente interessato e le aree ad esso limitrofe non presentano manifestazioni di dissesto né in atto né potenziali. La tipologia di Progetto non influisce sulla stabilità globale dell'area.

I terreni affioranti nella zona studiata presentano condizioni di permeabilità variabili date le loro condizioni litostratigrafiche e di giacitura.

Le acque di precipitazione che raggiungono il suolo vengono ripartite in ordine alla permeabilità dei terreni affioranti.

Nell'area di progetto non si evidenziano livelli piezometrici prossimi al piano campagna che possono interferire con quanto previsto in progetto.

Per quanto concerne gli aspetti sismici, l'area del comune di Pomarico è stata classificata dalla Regione Basilicata con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 731 del 19 novembre 2003 in Zona Sismica 3 (Zona con pericolosità sismica bassa, che può essere soggetta a scuotimenti modesti). Dall'analisi della mappa della pericolosità sismica messa a disposizione dall'INGV si evince che l'area in studio rientrando nel Comune di Pomarico è caratterizzata da un'accelerazione (a_g) orizzontale al bedrock calcolata con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, compresa tra 0.100 e 0.125.

Dall'entrata in vigore delle NTC 2018, l'identificazione della categoria di sottosuolo di fondazione può effettuarsi in base ai valori di velocità equivalente di propagazione delle onde di taglio entro i primi 30 m di profondità dal piano di posa delle fondazioni. Nel caso in esame sono state condotte due indagini sismiche con metodologia MASW. Questa indagine permette di stimare una velocità equivalente pari a 292.0 m/s. Ciò ha consentito di classificare i terreni di fondazione come appartenenti alla categoria C (NTC 2018).

L'analisi del contesto morfologico locale invece riconduce alla categoria topografica T1 (pianeggianti e subpianeggianti).

In fase esecutiva sarà possibile verificare direttamente l'attendibilità dei risultati sperimentali e la loro omogeneità tridimensionale apportando, all'uopo, adeguate modifiche a favore della sicurezza.

In ogni caso, a salvaguardia dell'attuale assetto morfologico ed idrogeologico, in progetto sono state previste limitatissime operazioni di scavo.

Per approfondimenti si rimanda agli elaborati A.2, A.3, A.12.a.7, A.12.a.8, A.12.a.9, A.12.a.10 e A.12.a.11.



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

A.1.g. PRIMI ELEMENTI RELATIVI AL SISTEMA DI SICUREZZA PER LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO

La presente sezione è stata sviluppata per analizzare in maniera preliminare e sintetica i possibili rischi e, solo in seguito ad un'analisi dettagliata degli stessi verrà redatto il Piano di Sicurezza e coordinamento (PSC) che individuerà in maniera precisa tutti i rischi, con le relative valutazioni, le misure di prevenzione ed i relativi dispositivi di protezione collettivi ed individuali da utilizzare.

A titolo esemplificativo e non esaustivo, ai sensi della normativa vigente, il PSC conterrà:

1. In riferimento all'area di cantiere:

- caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
- presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, con particolare attenzione:
 - a) ai lavori stradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante;
 - b) ai rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.

2. In riferimento all'organizzazione del cantiere:

- le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- i servizi igienico-assistenziali;
- la viabilità principale di cantiere;
- gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102;
- le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92, comma 1, lettera c);
- le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- la dislocazione degli impianti di cantiere;
- la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

3. In riferimento alle lavorazioni, le stesse saranno suddivise in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiederà, in sotto-fasi di lavoro. Inoltre, sarà effettuata un'analisi dei rischi aggiuntivi, rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi, connessi in particolare ai seguenti elementi:

- al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

- al rischio di seppellimento da adottare negli scavi;
- ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura;
- al rischio di elettrocuzione;
- al rischio rumore;
- al rischio dall'uso di sostanze chimiche.

Per ogni elemento dell'analisi il PSC conterrà sia le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro sia le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto nello stesso PSC.

Per quanto concerne la terminologia e le definizioni ricorrenti si rimanda al D.Lgs. n. 81/08.

Come detto in precedenza l'impianto fotovoltaico "**POMARICO 1**" sorgerà nel comune di Pomarico (MT) e Montescaglioso (MT), in Contrada Cappaianco del comune di Pomarico e verrà connesso alla Rete di Trasmissione Nazionale in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) di Smistamento della RTN a 150 kV da inserire in entra-esce alle linee a 150 kV della RTN "Filatura-Pisticci CP" e "Italcementi-Italcementi Matera". L'estensione complessiva dell'impianto sarà pari a circa 31 Ha e la potenza complessiva dell'impianto sarà pari a 19.728,66 kWp.

Il sito su cui sorgerà l'impianto è individuato alle coordinate geografiche: 40°26'52.73"N, 16°36'4.60"E ed ha un'altitudine media di circa 320 m s.l.m.

L'accessibilità al sito è buona in quanto ubicato in prossimità della SP211, sulla quale sono ubicati gran parte degli accessi principali all'area di impianto. Gli altri invece, sono previsti su strada di proprietà privata.

La viabilità risulta idonea per il passaggio dei mezzi di cantiere e di servizio da e per l'impianto.

Gli interventi di progetto, analizzando le diverse categorie di lavoro per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico, consistono nel:

- livellamento e sistemazione del terreno mediante eliminazione di pietrame sparso, taglio di spuntoni di roccia affiorante da eseguirsi con mezzi meccanici tipo escavatore, terna, ruspa;
- formazione di percorso carrabile di ispezione lungo il perimetro del fondo con spianamento e livellamento del terreno con misto di cava da eseguirsi con mezzi meccanici tipo escavatore, a sua volta servito da camion per il carico e scarico del materiale utilizzato e/o rimosso;
- realizzazione di una recinzione dell'intero fondo lungo il perimetro di ciascun blocco, con ringhiera tipo rete elettrosaldata o similare, completa di n°1 cancello di ingresso con stessa tipologia della recinzione per ogni blocco;
- realizzazione di impianto antintrusione dell'intero impianto;



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

- costruzione dell'impianto fotovoltaico costituito da struttura metallica portante, previo scavo per l'interramento dei cavi elettrici per media e bassa tensione di collegamento alle cabine d'impianto previste in struttura prefabbricata di c.a. monoblocco.
- assemblaggio, sulle predette strutture metalliche portanti preinstallate, di pannelli fotovoltaici, compreso il relativo cablaggio.
- a completamento dell'opera, smobilitazione cantiere e sistemazione del terreno a verde con piantumazione di essenza vegetali tipiche dei luoghi, previa realizzazione di apposite buche nel terreno e riempimento delle stesse con terreno vegetale.

In linea di principio le operazioni si articoleranno secondo le seguenti fasi:

- realizzazione delle infrastrutture temporanee di cantiere;
- apertura della fascia di lavoro e scavo della trincea;
- posa dei cavi e realizzazione delle giunzioni;
- ricopertura della linea e ripristini.

Nella parte di impianto di utenza è prevista la realizzazione delle seguenti opere:

- stazione utente di trasformazione 150/30 kV, comprendente un montante TR equipaggiato con scaricatori di sovratensione ad ossido di zinco, TV e TA per protezioni e misure fiscali, interruttore, sezionatore orizzontale tripolare con isolatore rompi-tratta; inoltre sarà realizzato un edificio che ospiterà le apparecchiature di media e bassa tensione;
- stazione con sbarre AT di raccolta, con stalli dedicati a diversi produttori e lo stallo destinato alla connessione verso la RTN; il montante di uscita sarà equipaggiato con TA e interruttore, sezionatore orizzontale tripolare, TV induttivo, scaricatori e terminali AT, mentre ciascuno dei montanti per produttori sarà dotato di colonnini porta sbarre e sezionatore verticale di sbarra.

Per la realizzazione della stazione di utenza le fasi di lavoro si articoleranno secondo il seguente ordine:

- ✓ Preparazione dell'area (recinzione cantiere, rilievi, pulizia terreno);
- ✓ Realizzazione degli scavi di sbancamento e rilevati e realizzazione muri C.A.V.
- ✓ Esecuzione dei plinti di fondazione, dei cunicoli e degli edifici;
- ✓ Passaggio condotte e realizzazione del sistema di drenaggio delle acque;
- ✓ Realizzazione dell'impianto di terra;
- ✓ Bitumatura corpi stradali;
- ✓ Montaggi elettrici (quadri elettrici, cavi BT, cavi MT, terminali MT, etc.);
- ✓ Posizionamento e montaggio trafo;
- ✓ Montaggio apparecchiature AT;

- ✓ Montaggio pali e proiettori, posa collegamenti ausiliari;
- ✓ Collaudi interruttori AT, trafo, montanti AT e verifica settaggio protezioni.

Al termine dei lavori civili ed elettromeccanici sarà effettuato il collaudo di tutte le opere.

Il cantiere principale dell'impianto dovrà essere dotato di locali per i servizi igienico assistenziali di cantiere (del tipo chimico) dimensionati in modo da risultare consoni al numero medio di operatori presumibilmente presenti in cantiere e con caratteristiche rispondenti all'allegato XIII del D.Lgs. 81/08. Il numero dei servizi non potrà essere in ogni caso inferiore ad 1 ogni 10 lavoratori occupati per turno.

Sulla base delle attività suddette dovranno essere analizzati e valutati i rischi e quindi, sulla base delle dettagliate valutazioni che saranno svolte durante la predisposizione del piano di sicurezza e coordinamento (PSC), saranno proposte procedure, apprestamenti e attrezzature per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, oltre che stimati i relativi costi. Il PSC proporrà altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dall'eventuale presenza, simultanea o successiva, di varie imprese e di lavoratori autonomi, nonché dall'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

A.1.h. RELAZIONE SULLA FASE DI CANTIERIZZAZIONE

La realizzazione dell'impianto sarà divisa in varie fasi. Ogni fase potrà prevedere il noleggio di uno o più macchinari (muletti, escavatrici, gru per la posa della cabina prefabbricata, ecc.).

Nessuna nuova viabilità esterna sarà realizzata essendo l'area già servita da infrastrutture viarie.

Le restanti aree del lotto (aree tra le stringhe e sotto le strutture di supporto) saranno piantumate con erba.

A.1.h.1. MATERIALI

È previsto complessivamente un numero di viaggi al cantiere da parte di mezzi pesanti per trasporto materiale inferiore a 350 (per una media inferiore di 5 viaggi alla settimana).

La tabella 3 fornisce una panoramica di tipo e quantità dei trasporti previsti.

Materiale di trasporto	N. Autoarticolato o autosnodato a 3 o più assi	N. Betoniere	N. Furgoni
Moduli fotovoltaici	90		
Inverter	30		
Strutture sostegno pannelli	80		
Trasformatori, quadri elettrici e scomparti elettrici	30		5
Canali portacavi	20		
Cavi elettrici	30		10
Cabine prefabbricate	10		
Recinzione	10		5
Pali e corpi illuminanti	10		
Impianti tecnologici di controllo e allarme			10
Materiale edile	10	10	
Trasporto a rifiuto	5		
Totale	325	10	30

Tabella 3 – Panoramica del trasporto dei materiali necessari



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

Oltre ai veicoli per il normale trasporto giornaliero del personale di cantiere, saranno presenti in cantiere 1 autogru (all'occorrenza) per la posa delle cabine prefabbricate, 1 o 2 muletti per lo scarico del materiale, 1 o 2 furgoni cassonati per il trasporto interno del materiale, 1 o 2 escavatori a benna ed 1 escavatore a pala.

A.1.h.2. RISORSE UMANE E ANALISI RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONALI ED ECONOMICHE

La realizzazione delle opere, in particolare le opere civili, determinerà ricadute sia dal punto di vista economico che socio-occupazionale a livello locale.

Saranno valorizzate maestranze e imprese locali sia nella fase di costruzione che nelle operazioni di gestione e manutenzione dell'impianto poiché in grado di gestire meglio le problematiche e poter risolvere le urgenze con interventi mirati e in minor tempo.

È previsto l'intervento di squadre di operai differenziate a seconda del tipo di lavoro da svolgere. È previsto l'intervento minimo di 2 squadre per fase di esecuzione.

Verranno impiegati in prima analisi i seguenti tipi di squadre:

- manovali edili;
- elettricisti;
- montatori meccanici;
- ditte specializzate.

Si riporta di seguito una tabella con le fasi principali previste. Accanto ad ogni fase è specificato il tempo di esecuzione stimato e il tipo di squadra coinvolta:

FASE	Operatore	Tempo [gg lav.]
Richiesta di connessione a TERNA e ottenimento della STMG	Ufficio	90
Rilascio delle autorizzazioni necessarie	Ufficio	120
Recinzione provvisoria dell'area	Manovali edili	5
Sistemazione del terreno	Ditta specializzata	5
Pulizia del terreno	Ditta specializzata	5
Sbancamento per le piazzole di cabina	Manovali edili	7
Esecuzione scavi perimetrali	Manovali edili	20
Tracciamento delle strade interne	Manovali edili	5
Tracciamento dei punti come da progetto	Manovali edili	5
Realizzazione dei canali per la raccolta delle acque meteoriche	Manovali edili	10



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

Posa della recinzione definitiva	Manovali edili	15
Posa delle cabine prefabbricate	Ditta specializzata	20
Esecuzione delle infissioni delle strutture di sostegno e livellamenti necessari	Manovali edili	100
Infissione e collegamento dei dispersori dell'impianto di terra	Manovali edili	15
Esecuzione scavi per canalette	Manovali edili	20
Installazione delle palificazioni	Manovali edili	20
Installazione e cablaggio corpi illuminanti	Elettricisti	20
Installazione sistemi di sicurezza	Ditta specializzata	10
Posa delle canalette	Manovali edili	15
Posa degli inverters	Ditta specializzata	15
Montaggio delle strutture di sostegno	Montatori meccanici	100
Posa dei moduli FV sulle sottostrutture	Elettricisti	200
Installazione dei quadri di campo esterni	Elettricisti	10
Esecuzione dell'impianto di terra e collegamento conduttori di protezione	Elettricisti	20
Posa dei cavi di energia nelle canalette	Elettricisti	20
Posa dei cavi di segnale in corrugato	Elettricisti	15
Cablaggi nei cestelli e raccordi alle canalette	Elettricisti	15
Chiusura di tutte le canalette	Elettricisti	5
Cablaggi delle apparecchiature elettriche	Elettricisti	10
Cablaggi in cabina	Elettricisti	15
Reinterro attorno alle cabine	Manovali edili	4
Cablaggi dei moduli fotovoltaici	Elettricisti	150
Posa e cablaggio dei cancelli	Manovali edili	2
Esecuzione dei lavori di linea da parte di ENEL	ENEL	90
Verifiche sull'impianto di terra	Elettricisti	3
Collaudo degli impianti tecnologici e servizi ausiliari	Ditta specializzata	2
Primo collaudo funzionale e di sicurezza (prove in bianco)	Direzione lavori	2
Prova di produzione	Direzione lavori	2
Installazione dei gruppi di misura da parte di ENEL	ENEL	1

Intervento dell'UTF	UTF	1
Collaudo finale e messa in esercizio	Direzione lavori	1

Tabella 4 – Principali fasi e relative durate

Alcune di queste figure professionali saranno impiegate in modo continuativo, altre occasionalmente a chiamata, in caso di necessità di manutenzione ordinaria o straordinaria.

La SEN (Strategia Energetica Nazionale) prevede al 2030 notevoli investimenti per il settore delle rinnovabili che comporteranno negli anni un elevato impatto occupazionale.

Il GSE ha stimato che, investendo in nuovi interventi di efficienza energetica, si potrebbe arrivare a creare un'occupazione per circa 101.000 persone ogni anno nel periodo 2018-2030.

Considerando l'occupazione temporanea e i nuovi occupati coinvolti nella realizzazione di nuove reti ed infrastrutture si potrebbe arrivare ad attivare circa 145.000 occupati in media ogni anno da qui al 2030.

Sulla base delle previsioni esposte all'interno del SEN 2017 ricaviamo che, per l'impianto da realizzare, saranno impiegati:

- in fase di costruzione circa 14 FTE/annui (full-time equivalent, ovvero una risorsa disponibile a tempo pieno per un anno lavorativo) per MW installato;
- in fase di esercizio 1 FTE/annuo per MW installato.

Da questa stima, per l'impianto fotovoltaico di potenza nominale 19.728,66 kW è possibile prevedere una ricaduta occupazionale in fase di costruzione pari a circa 275 unità lavorative e in fase di esercizio di circa 20 unità lavorative.

A.1.h.3. RECINZIONI

Per garantire la sicurezza dell'impianto, l'area di pertinenza sarà delimitata da una recinzione metallica integrata da un impianto di videosorveglianza.

La recinzione continua lungo il perimetro dell'area d'impianto sarà costituita da elementi modulari rigidi in tondini di acciaio elettrosaldati di diverso diametro che conferiscono una particolare resistenza e solidità alla recinzione. 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.

La recinzione avrà altezza complessiva di circa 250 cm con pali di sezione 135x75 mm disposti ad interassi regolari di circa 2.5 m infissi nel terreno ad una profondità minima di 150 cm dal piano campagna.

In prossimità dell'accesso principale saranno predisposti un cancello metallico per gli automezzi della larghezza di 6 m e dell'altezza di 2,50 m.

Per la recinzione si provvederà a lasciare un'apertura nella parte inferiore per garantire, oltre il passaggio della piccola fauna, anche il regolare flusso delle acque.

La recinzione presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

- **PANNELLI**

Zincati a caldo, elettrosaldati con rivestimento protettivo in Poliестere.

Larghezza mm 2500.

- **PALI**

Lamiera d'acciaio a sezione quadrata, rettangolare o a T. Sezione mm 135 x 75.

Giunti speciali per il fissaggio dei pannelli. Fornibili con piastra per tassellare.

- **COLORI**

Verde Ral 6005 e Grigio Ral 7030, altri colori a richiesta.

- **CANCELLI**

Cancelli autoportanti e cancelli scorrevoli. Cancelli a battente carrai.

- **RIVESTIMENTO PANNELLI**

Zincati a caldo, quantità minima di zinco secondo norme DIN 1548 B.

Plastificazione con Poliестere spessore da 70 a 100 micron.

- **RIVESTIMENTO PALI**

Zincati a caldo.

Plastificazione con Poliестere spessore da 70 a 100 micron.

La recinzione sarà mitigata con delle siepi di idonea altezza costituite da essenze arboree arbustive autoctone.

Anche la Stazione di Utenza sarà opportunamente recintata.

A.1.h.4. LIVELLAMENTI

All'interno del campo fotovoltaico 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, necessari invece in caso di soluzioni a plinto.

Saranno necessari degli sbancamenti localizzati nelle sole aree previste per la posa dei locali cabina di trasformazione BT/MT.

La posa della recinzione sarà effettuata in modo da seguire l'andamento del terreno. La posa del canale portacavi non necessiterà in generale di interventi di livellamento.

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.

In generale, gli interventi di spianamento e di livellamento, dovendo essere ridotti al minimo, saranno ottimizzati in fase di direzione lavori.

All'interno della stazione di utenza sarà scelta la quota d'imposta del piano stazione più idonea per minimizzare i movimenti terra.

A.1.h.5. SCOLO ACQUE

Si prevede un sistema di raccolta e incanalamento delle acque piovane verso i canali naturali esistenti. Tale sistema avrà il solo scopo di far confluire le acque meteoriche all'esterno del campo, seguendo la pendenza naturale del terreno, in modo da prevenire possibili allagamenti.

Per la recinzione è prevista un'apertura nella parte inferiore per favorire il passaggio della piccola fauna e garantire il regolare flusso delle acque.

All'interno della stazione di utenza si prevede un sistema di raccolta delle acque meteoriche di superficie.

A.1.h.6. MOVIMENTAZIONE TERRA

Le attività in progetto prevedono una produzione ridotta di terre e rocce di scavo, come indicato nella tabella seguente:



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

IMPIANTO (Dati)	
Scavo (mc)	3300
Reinterro (mc)	1986
Risulta (mc)	1341
IMPIANTO (BT IN CORRENTE ALTERNATA)	
Scavo (mc)	1592
Reinterro (mc)	955
Risulta (mc)	637
IMPIANTO (MT)	
Scavo (mc)	1470
Reinterro (mc)	1030
Risulta (mc)	440
CABINE interne all'impianto	
Scavo (mc)	30
Riutilizzo per sistemazione esterna perimetrale delle cabine (mc)	30
LIVELLAMENTI AREA IMPIANTO	
Sistemazione terreno (mc)	2418
CAVO MT SU STRADA DI COLLEGAMENTO IMPIANTO-STAZIONE UTENZA	
Scavo (mc)	8000
Reinterro (mc)	5600
Risulta (mc)	2400

Tabella 5 – Calcolo del volume degli scavi previsti

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.

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) come sopra descritte e considerando che le opere in progetto

interessarono 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.

Per quanto concerne i volumi di scavo previsti nelle aree di impianto fotovoltaico e Stazione di Utenza, essi sono ridotti e, in considerazione delle profondità di imposta delle fondazioni in progetto, interessarono lo strato più superficiale di suolo.

In tali aree si prevede il completo riutilizzo del materiale di scavo per livellazioni del terreno e ripiantumazione delle aree a verde. I terreni escavati 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.

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).

A.1.h.7. DISMISSIONE

Si prevede una vita utile dell'impianto non inferiore ai 30 anni.

A fine vita dell'impianto è previsto l'intervento sulle opere non più funzionali attraverso uno dei modi seguenti:

- totale o parziale sostituzione dei componenti elettrici principali (moduli, inverter, trasformatori, ecc.);
- smantellamento integrale del campo e riutilizzazione del terreno per altri scopi.

In caso di smantellamento dell'impianto, i materiali tecnologici elettrici ed elettronici verranno smaltiti secondo direttiva 2002/96/EC: WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) – direttiva RAEE – recepita in Italia con il Dlgs 151/05.

Il prodotto più tecnologicamente sviluppato e maggiormente presente in peso nel campo è il modulo fotovoltaico. A tal proposito, è stata istituita un'associazione/progetto di produttori di celle e moduli fotovoltaici, chiamata PV-Cycle. L'associazione consta al momento di circa 40 membri tra i maggiori paesi industrializzati, tra cui TOTAL, SHARP, REC e molti altri giganti del settore. Il progetto si propone di riciclare ogni modulo a fine vita. Sono attualmente attive 2 linee di riciclaggio sperimentale avviate dalle società First Solar e SolarWorld. Il costo dell'operazione è previsto da sostenersi a cura dei produttori facenti parte dell'associazione.

I materiali edili (i plinti di pali perimetrali, la muratura delle cabine) in calcestruzzo, verranno frantumati e i detriti verranno riciclati come inerti da ditte specializzate.

Per le ragioni sinora esposte, lo smaltimento/riciclaggio dei moduli non rappresenterà un futuro problema. Prodotti quali gli inverter, il trasformatore BT/MT, ecc., verranno ritirati e smaltiti a cura del produttore.

Essendo prevista la completa sfilabilità dei cavi, a fine vita ne verrà recuperato il rame e smaltiti i rivestimenti in mescole di gomme e plastiche.

Le opere metalliche quali i pali di sostegno delle strutture, la recinzione, i pali perimetrali e le strutture in acciaio e ferro zincato verranno recuperate; le strutture in alluminio saranno riciclabili al 100%.

Per ulteriori dettagli sul piano di smaltimento dell'impianto si veda il documento allegato C.1 "*Piano di dismissione e smaltimento*".



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

A.1.i.2. SINTESI DI FORME E FONTI DI FINANZIAMENTO PER LA COPERTURA DEI COSTI DELL'INTERVENTO (ELABORATO A1.1)

pag. 2

Num Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
R I P O R T O								
LAVORI A MISURA								
1 / 1 E.02.001.01	Scavo di sbancamento eseguito, anche a campioni di qualsiasi lunghezza, con mezzi meccanici in materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte o bagnate compresi i muri a secco o in malta di scarsa consistenza, anche in presenza d'acqua, per apertura di sede stradale e relativo cassonetto, per formazione del piano di posa dei rilevati (qualora lo scavo superi la profondità di cm. 20), per apertura di gallerie in artificiale, per la formazione o l'approfondimento di cunette, fossi e canali, per l'impianto di opere d'arte, per la regolarizzazione ed approfondimento di alvei di corsi d'acqua in magra, ecc., compreso le rocce tenere da piccone, esclusi solo la roccia dura da mina ed i trovanti di dimensioni superiori ad 1,00 me; esclusa altresì la demolizione di massicciate stradali esistenti; compreso il carico, compresi pure la regolarizzazione delle scarpate in trincea, il taglio di alberi e cespugli, l'estirpazione di ceppaie e la rimozione preventiva dello stato di humus quando necessario; compreso l'esaurimento di acqua con canali fuggatori o cunette od opere simili, di qualunque lunghezza ed importanza, ed ogni altro onere e magistero, anche se qui non descritto. in terreni sciolti, con resistenza alla compressione inferiore a 60 Kg/cmq, compreso il trasporto del materiale di risulta in rilevato nell'ambito del cantiere; Scotico superficiale parco fotovoltaico di 2 cm	310000,00			0,020	6'200,00		
	SOMMANO mc				6'200,00	4,87	30'194,00	
2 / 2 B.01.006.01	Scavo a sezione obbligata eseguito con mezzo meccanico in terreni sciolti di qualsiasi natura, con resistenza alla compressione inferiore a 60 Kg/cmq, compreso trovanti e strutture murarie od altri rinvenuti nello scavo, anche in presenza di acqua con un deflusso della stessa fino ad un battente massimo di cm. 20, le eliminazioni in secondo tempo di parti in precedenza scavate, compreso il carico del materiale eccedente quello occorrente per il riinterro, il trasporto all'interno del cantiere, escluse le eventuali ed occorrenti opere provvisorie, il trasporto ed il conferimento a discarica o ad impianto di trattamento: per profondità fino a mt. 2; Elettrodotto interno MT Elettrodotto interno BT: collegamento inverter - cabine di trasformazione Elettrodotto MT e BT (tratto comune) Illuminazione perimetrale, impianto di videosorveglianza e sistema antintrusione	14034,00	0,500	1,350	9'472,95			
	SOMMANO mc	3537,00	0,500	0,900	1'591,65			
		792,00	0,600	1,350	641,52			
		7355,00	0,500	0,900	3'309,75			
	SOMMANO mc				15'015,87	8,76	131'539,02	
3 / 3 NP1	Fornitura e posa in opera di pozzetto in materiale plastico, completo di chiusura carrabile, incluso lo scavo ed il riinterro, delle dimensioni esterne di 400 x 400 x 400 mm Pozzetti di ispezione 40 x 40				165,00			
	SOMMANO cadauno				165,00	52,35	8'637,75	
4 / 4 NP2	Fornitura e posa in opera di pozzetti prefabbricati in calcestruzzo cementizio vibrato, delle dimensioni e del tipo a scelta della D.L. o indicata nei disegni esecutivi, da annegare in getti di calcestruzzo, compreso il chiusino anch'esso in calcestruzzo del tipo carrabile, compreso infine tutti gli oneri e magisteri principali ed accessori per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte Pozzetti di ispezione 100 x 100 Pozzetti di ispezione 55 x 55				86,00 147,00			
	SOMMANO cadauno				233,00	97,65	22'752,45	
A R I P O R T A R E								193'123,22

COMMITTENTE: SMARTENERGYT2108 SRL



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

pag. 3

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							193'123,22
5 / 5 H.01.007.01	Fornitura di sabbione per formazione letto di posa delle tubazioni, provenienti da cave idonee o inerti fluviali frantumati di pezzatura non superiore a mm. 10. Elettrodotto interno MT Elettrodotto interno BT: collegamento inverter - cabine di trasformazione Elettrodotto MT e BT (tratto comune) Illuminazione perimetrale, impianto di videosorveglianza e sistema antintrusione	0,30 0,40 0,30 0,40	14034,00 3537,00 792,00 7355,00	0,500 0,500 0,600 0,500	1,350 0,900 1,350 0,900	2'841,89 636,66 192,46 1'323,90		
	SOMMANO mc					4'994,91	25,97	129'717,81
6 / 6 NP3	Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi con materiali idonei provenienti dagli scavi, accatastati al bordo dello scavo, compresi spianamenti, costipazione a strati non superiori a 30 cm, bagnatura e necessari ricarichi ed i movimenti dei materiali per quanto sopra, sia con mezzi meccanici che manuali. Elettrodotto interno MT Elettrodotto interno BT: collegamento inverter - cabine di trasformazione Elettrodotto MT e BT (tratto comune) Illuminazione perimetrale, impianto di videosorveglianza e sistema antintrusione	0,70 0,60 0,70 0,60	14034,00 3537,00 792,00 7355,00	0,500 0,500 0,600 0,500	1,350 0,900 1,350 0,900	6'631,07 954,99 449,06 1'985,85		
	SOMMANO m3					10'020,97	4,00	40'083,88
7 / 7 E.02.009.02	Compattazione del piano di posa della fondazione stradale (sottofondo) per la profondità e con le modalità prescritte dal Capitolato Speciale, fino a raggiungere in ogni punto un valore della densità non minore del 95% di quella massima della prova AASHO modificata, ed un valore del modulo di deformazione ma non minore di 400 Kg/cmq, compresi gli eventuali inumidimenti od essiccamenti necessari: su terreni appartenenti ai gruppi A2-6, A2-7, A4, A5 Viabilità interna		9292,00			9'292,00		
	SOMMANO mq					9'292,00	1,33	12'358,36
8 / 8 E.02.017.01	Trasporto e rifiuto di materiali di risulta provenienti dalle demolizioni e/o da scavi in luoghi indicati dalla Direzione dei Lavori e/o a discarica o impianto autorizzato, escluso oneri di discarica. Terreno di risulta elettrodotto esterno MT su strada: collegamento con Stazione di Utenza (30% dello scavo) *(H/peso=0,3*11800*0,6*1,35)	12,50			2867,400	35'842,50		
	SOMMANO mc/km					35'842,50	0,53	18'996,53
9 / 9 NP4	Fornitura e posa in opera di grigliato metallico tipo "Orsogrill" zincato in pannelli, per recinzioni, completo di bordi zincati a caldo, compreso montanti, piantoni o/e altri elementi di supporto anch'essi zincati a caldo, guide, zanche, bullonerie e simili, di qualsiasi forma e dimensione, ed ogni altro onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. Recinzione altezza 2500 mm, maglia quadra 65x65 mm, con pali 135x75 mm disposti ad interasse regolare di 2500 mm ed infissi nel terreno ad una profondità di 150 cm. Lunghezza totale = 3918 m, Peso 3,7 kg/m2		7390,00	2,500	3,700	68'357,50		
	SOMMANO kg					68'357,50	6,70	457'995,25
10 / 10 B.16.019.01	Fornitura e posa in opera di cancelli in acciaio S275, costituiti da colonne in tubolare con specchiature in pannelli grigliati elettroforgiati, zincati a caldo secondo norma UNI EN ISO 1461, compreso ogni onere e magistero per fornire l'opera finita e							
	A R I P O R T A R E							852'275,05

COMMITTENTE: SMARTENERGYIT2108 SRL



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

pag. 4

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							852'275,05
	realizzata a regola d'arte Cannello pedonale ad una o più ante Cannello di accesso Peso 3,7 kg/m2	8,00	6,00	2,500	3,700	444,00		
	SOMMANO kg					444,00	3,67	1'629,48
11 / 11 NP5	Corpi illuminanti a LED + Termocamera PTZ Staffa di montaggio su palo Monitor LCD Videoregistratore NVR Software PC Software Smartphone Disco rigido HDD Scheda di memoria Micro SD PC Desktop Pali rastremati dritto H=4m, s=3mm Corrugato Silvyn Rill PA6 54mm Corrugato Silvyn Rill PA6 28mm Corrugato Silvyn Rill PA6 16mm Connettore industriale RJ45 Cat. 6A Cavo Ethernet Etherliner FD P Cat.6 4x2xAWG26/19					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	168'000,00	168'000,00
12 / 12 NP6	Fornitura e posa in opera delle strutture monoassiali ad inseguimento in acciaio galvanizzato da 84 moduli , completo di motore e sistema di comunicazione con l'unità centrale.					207,00		
	SOMMANO cadauno					207,00	5'000,00	1'035'000,00
13 / 13 NP7	Fornitura e posa in opera delle strutture monoassiali ad inseguimento in acciaio galvanizzato da 56 moduli , completo di motore e sistema di comunicazione con l'unità centrale.					86,00		
	SOMMANO cadauno					86,00	3'300,00	283'800,00
14 / 14 NP8	Fornitura e posa in opera delle strutture monoassiali ad inseguimento in acciaio galvanizzato da 28 moduli , completo di motore e sistema di comunicazione con l'unità centrale.					115,00		
	SOMMANO cadauno					115,00	1'650,00	189'750,00
15 / 15 NP9	Fornitura e posa in opera di strutture fisse per il supporto dei moduli fotovoltaici. La struttura portante è in alluminio. Fondazione a palo in acciaio zincato a caldo. La struttura ospita 2 moduli a disposizione verticale con la configurazione 2v28					191,00		
	SOMMANO cadauno					191,00	3'300,00	630'300,00
16 / 16 NP10	Fornitura e posa in opera di strutture fisse per il supporto dei moduli fotovoltaici. La struttura portante è in alluminio. Fondazione a palo in acciaio zincato a caldo. La struttura ospita 2 moduli a disposizione verticale con la configurazione 2v14					27,00		
	SOMMANO cadauno					27,00	1'650,00	44'550,00
17 / 17 NP11	Fornitura e posa in opera di moduli fotovoltaici in silicio monocristallino della potenza di 535 Wp. Compreso ogni onere e							
	A R I P O R T A R E							3'205'304,53

COMMITTENTE: SMARTENERGYIT2108 SRL



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

pag. 5

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							3'205'304,53
	magistero per dare l'opera finita					36'876,00		
	SOMMANO cadauno					36'876,00	115,00	4'240'740,00
18 / 18 NP12	Fornitura e collocazione di trasformatore in olio, classe 36kV. Gli avvolgimenti primari e secondari sono costruiti in alluminio e/o rame elettrolitico con isolamento dei conduttori in carta di pura cellulosa o per fili di piccolo diametro, in smalto doppio. Il riempimento del trasformatore è ottenuto con olio minerale dielettrico esente da PCB, essiccato e degasato. - Pot. Nominale: 2500 kVA					8,00		
	SOMMANO cadauno					8,00	50'000,00	400'000,00
19 / 19 NP13	Fornitura e collocazione di trasformatore in olio, classe 36kV. Gli avvolgimenti primari e secondari sono costruiti in alluminio e/o rame elettrolitico con isolamento dei conduttori in carta di pura cellulosa o per fili di piccolo diametro, in smalto doppio. Il riempimento del trasformatore è ottenuto con olio minerale dielettrico esente da PCB, essiccato e degasato. - Pot. Nominale: 1600 kVA					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	25'000,00	25'000,00
20 / 20 NP14	Fornitura e collocazione di trasformatore in olio, classe 36kV. Gli avvolgimenti primari e secondari sono costruiti in alluminio e/o rame elettrolitico con isolamento dei conduttori in carta di pura cellulosa o per fili di piccolo diametro, in smalto doppio. Il riempimento del trasformatore è ottenuto con olio minerale dielettrico esente da PCB, essiccato e degasato. - Pot. Nominale: 1000 kVA					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	15'000,00	15'000,00
21 / 21 NP15	Fornitura e posa di inverter multistringa del tipo HUAWEI Modello SUN2000-18SKTL-H1 con potenza in uscita in AC pari a 185 kW o similari					103,00		
	SOMMANO cadauno					103,00	8'000,00	824'000,00
22 / 22 NP16	Fornitura, posa e collegamento di quadri misure per linea MT completi di tutte le apparecchiature					10,00		
	SOMMANO a corpo					10,00	1'000,00	10'000,00
23 / 23 NP17	Fornitura, posa e collegamento di quadri BT completi di tutte le apparecchiature					10,00		
	SOMMANO a corpo					10,00	2'000,00	20'000,00
24 / 24 D3.03.002.01	Fornitura e posa in opera di dispersore di terra in corda di rame nuda in opera interrata a 0,5 m su terreno di qualsiasi natura, compresi gli oneri scavo a mano, posa e ripristino ed ogni altro onere e magistero: della sezione di 35 mmq					12'029,00		
	A R I P O R T A R E					12'029,00		8'740'044,53

COMMITTENTE: SMARTENERGYIT2108 SRL



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

pag. 6

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPOR TI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					12'029,00		8'740'044,53
	SOMMANO m					12'029,00	29,66	356'780,14
25 / 25 D3.05.001.01	Fornitura e posa in opera di dispersore di terra in acciaio dolce zincato a fuoco, avente sezione a croce di dimensioni 50x50x5mm e lunghezza 3.0m con bandiera per allacciamento di conduttori tondi o bandellaIn opera su terreno di qualsiasi natura (anche rocciosa), compreso ogni altro onere e magistero.					113,00		
	SOMMANO cad					113,00	59,63	6'738,19
26 / 26 NP18	Opere di connessione alla rete lato utente: linea MT interrata 30 kV Al 630 mmq su strada pubblica comprensivo di scavi, reinterri, posa e ripristino della strada Elettrodotto esterno MT					11,80		
	SOMMANO km					11,80	135'000,00	1'593'000,00
27 / 27 NP19	Fornitura e posa in opera di cavo tripolare MT a 30 kV ad elica visibile con conduttori in alluminio da 240 mmq interno al campo FV					3'042,00		
	SOMMANO m					3'042,00	60,00	182'520,00
28 / 28 D3.05.010.20	Linea elettrica in cavo multipolare isolato in gomma G7M1 sotto guaina in materiale termoplastico speciale (norme CEI 20-13, CEI 20-22III, CEI 20-37, 20-38) non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi. Sigla di designazione FG7OM1 0.6/1kV AFUMEX, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'installazione su tubazione a vista, o incassata, o su canale o passerella o graffettata; le giunzioni ed i terminali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie: sezione mmq. 3x95;					14'900,00		
	SOMMANO m					14'900,00	34,29	510'921,00
29 / 29 NP20	Fornitura e posa in opera di cavo solare unipolare flessibile stagnato. Isolamento e guaina realizzati con mescola elastomerica senza alogeni non propagante la fiamma colore rosso colore nero		86940,00 86940,00			86'940,00 86'940,00		
	SOMMANO m					173'880,00	3,50	608'580,00
30 / 30 NP21	Fornitura e posa in opera di cabina di trasformazione MT/BT, con locale BT, locale trasformatore e locale MT, conforme alle normative vigenti, compreso trasporto in sito e montaggio					10,00		
	SOMMANO a corpo					10,00	8'000,00	80'000,00
31 / 31 NP22	Realizzazione di scavo h=20 cm, fornitura e posa in opera di vespaio realizzato in ghiaia a grossa pezzatura, magrone di sottofondazione eseguito mediante getto di conglomerato cementizio preconfezionato, soletta in cls armata con rete elettrosaldata e getto di completamento, e tutto quanto occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte Cabine di trasformazione					10,00		
	SOMMANO a corpo					10,00	1'000,00	10'000,00
	A R I P O R T A R E							12'088'583,86

COMMITTENTE: SMARTENERGYIT2108 SRL



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

pag. 7

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							12'088'583,86
32 / 32 NP23	Fornitura di accessori vari di montaggio					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	200,00	200,00
33 / 33 NP24	Realizzazione opere di connessione impianto di rete					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	33'763,50	33'763,50
34 / 34 NP32	Smantellamento e spostamento di n.2 linee MT in cavo aereo Tratti da smantellare = 510 m + 210 m Tratti da ricostruire = 410 m + 355 m					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	65'000,00	65'000,00
35 / 35 NP25	Stazione d'utenza comprensiva di linea in cavo AT aereo 150 kV e di sistema collettore 150 kV condivisi con altri produttori - quota parte SmartenergyIT2108 srl					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	1'700'000,00	1'700'000,00
36 / 36 NP26	Oneri per la sicurezza					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	280'000,00	280'000,00
37 / 37 NP27	Fornitura e messa a dimora di specie arbustive autoctone . Sono compresi: l'apertura di buche (cm 40x40x40), la ricolmatura con costipamento del terreno adiacente alle radici, la concimazione di fondo con concime ternario a lenta cessione. Mitigazione					148,00		
	SOMMANO cadauno					148,00	50,00	7'400,00
38 / 38 F.01.058.10	Messa a dimora di piante comprensiva di fornitura della stessa, scavo, piantagione, rinterro, formazione di conca di compluvio, fornitura e collocamento di palo tutore di castagno impregnato con sali di rame e la legatura con corde idonee .Piante in zolla con circonferenza 12-14 cm Ligustrum japonicum una pianta ogni 2 metri					3'525,00		
	SOMMANO cad					3'525,00	80,48	283'692,00
39 / 39 NP28	Redazione del progetto e dello Studio di Impatto Ambientale					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	300'000,00	300'000,00
40 / 40 NP29	Direzione dei lavori					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	100'000,00	100'000,00
41 / 41 NP30	Spese per responsabile della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione					1,00		
	A R I P O R T A R E					1,00		14'858'639,36

COMMITTENTE: SMARTENERGYIT2108 SRL



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

A.1.i.3. SIMULAZIONE RIPIANTANTE L'ENERGIA PRODOTTA ANNUALMENTE DURANTE LA VITA UTILE DELL'IMPIANTO

SISTEMA FISSO



PVsyst V7.2.6

VC0, Simulation date:
19/10/21 10:04
with v7.2.6

Project: Pomarico 1 Fissi
Variant: Nuova variante di simulazione

studio energy srl (Italy)

Project summary

Geographical Site		Situation		Project settings	
Pomarico 1		Latitude	40.44 °N	Albedo	0.20
Italia		Longitude	16.61 °E		
		Altitude	314 m		
		Time zone	UTC+1		
Meteo data					
Pisticci Scalo					
Meteonorm 8.0, Sat=100% - Sintetico					

System summary

Grid-Connected System		Sheds on ground		User's needs	
PV Field Orientation		Near Shadings		Unlimited load (grid)	
Fixed plane		Linear shadings			
Tilt/Azimuth	30 / 0 °				
System information					
PV Array					
Nb. of modules	11452 units	Inverters		Nb. of units	32 units
Pnom total	6127 kWp	Pnom total			5600 kWac
		Pnom ratio			1.094

Results summary

Produced Energy	7989 MWh/year	Specific production	1304 kWh/kWp/year	Perf. Ratio PR	76.02 %
-----------------	---------------	---------------------	-------------------	----------------	---------

Table of contents

Project and results summary	2
General parameters, PV Array Characteristics, System losses	3
Near shading definition - Iso-shadings diagram	5
Main results	6
Loss diagram	7
Special graphs	8



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale



PVsyst V7.2.6
VCO, Simulation date:
19/10/21 10:04
with v7.2.6

Project: Pomarico 1 Fissi
Variant: Nuova variante di simulazione
studio energy srl (Italy)

General parameters

Grid-Connected System		Sheds on ground		Models used	
PV Field Orientation		Sheds configuration		Transposition Perez	
Orientation		Nb. of sheds 218 units		Diffuse Perez, Meteonom	
Fixed plane		Identical arrays		Circumsolar separate	
Tilt/Azimuth	30 / 0 °	Sizes			
		Sheds spacing 6.17 m			
		Collector width 4.57 m			
		Ground Cov. Ratio (GCR) 74.1 %			
		Shading limit angle			
		Limit profile angle 45.0 °			
Horizon		Near Shadings		User's needs	
Free Horizon		Linear shadings		Unlimited load (grid)	

PV Array Characteristics

PV module		Inverter	
Manufacturer	Jinkosolar	Manufacturer	Huawei Technologies
Model	JKM535M-72HL4-TV	Model	SUN2000-185KTL-H1
(Custom parameters definition)		(Original PVsyst database)	
Unit Nom. Power	535 Wp	Unit Nom. Power	175 kWac
Number of PV modules	11452 units	Number of inverters	32 units
Nominal (STC)	6127 kWp	Total power	5600 kWac
Modules	409 Strings x 28 In series	Operating voltage	550-1500 V
At operating cond. (50°C)		Max. power (=>30°C)	185 kWac
Pmpp	5605 kWp	Pnom ratio (DC:AC)	1.09
U mpp	1080 V		
I mpp	5287 A		
Total PV power		Total inverter power	
Nominal (STC)	6127 kWp	Total power	5600 kWac
Total	11452 modules	Nb. of inverters	32 units
Module area	29531 m²	Pnom ratio	1.09
Cell area	26715 m²		

Array losses

Array Soiling Losses		Thermal Loss factor		DC wiring losses				
Loss Fraction	2.0 %	Module temperature according to irradiance		Global array res. 3.3 mΩ				
		Uc (const) 29.0 W/m²K		Loss Fraction 1.5 % at STC				
		Uv (wind) 0.0 W/m²K/m/s						
Serie Diode Loss		LID - Light Induced Degradation		Module Quality Loss				
Voltage drop	0.7 V	Loss Fraction 2.0 %		Loss Fraction -0.8 %				
Loss Fraction	0.1 % at STC							
Module mismatch losses		Strings Mismatch loss						
Loss Fraction	1.3 % at MPP	Loss Fraction 0.1 %						
IAM loss factor								
Incidence effect (IAM): User defined profile								
0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	1.000	1.000	0.999	0.989	0.964	0.922	0.729	0.000



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale



PVsyst V7.2.6

VCO, Simulation date:
19/10/21 10:04
with v7.2.6

Project: Pomarico 1 Fissi

Variant: Nuova variante di simulazione

studio energy srl (Italy)

System losses

Auxiliaries loss

Proportionnal to Power 3.0 W/kW
0.0 kW from Power thresh.

AC wiring losses

Inv. output line up to MV transfo

Inverter voltage 800 Vac tri
Loss Fraction 1.50 % at STC
Inverter: SUN2000-185KTL-H1
Wire section (32 Inv.) Copper 32 x 3 x 50 mm²
Average wires length 136 m

MV line up to Injection

MV Voltage 30 kV
Wires Copper 3 x 70 mm²
Length 8350 m
Loss Fraction 1.50 % at STC

AC losses in transformers

MV transfo

Grid voltage 30 kV
Operating losses at STC
Nominal power at STC 6027 kVA
Iron loss (24/24 Connexion) 6.03 kW
Loss Fraction 0.10 % at STC
Coils equivalent resistance 3 x 1.49 mΩ
Loss Fraction 1.40 % at STC



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

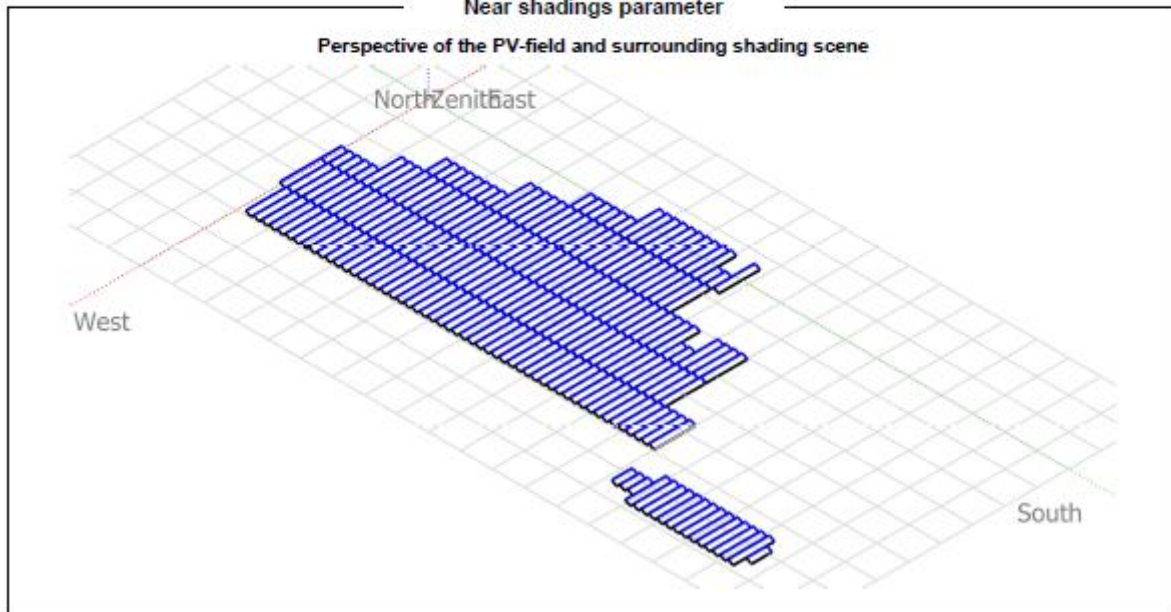


PVsyst V7.2.6

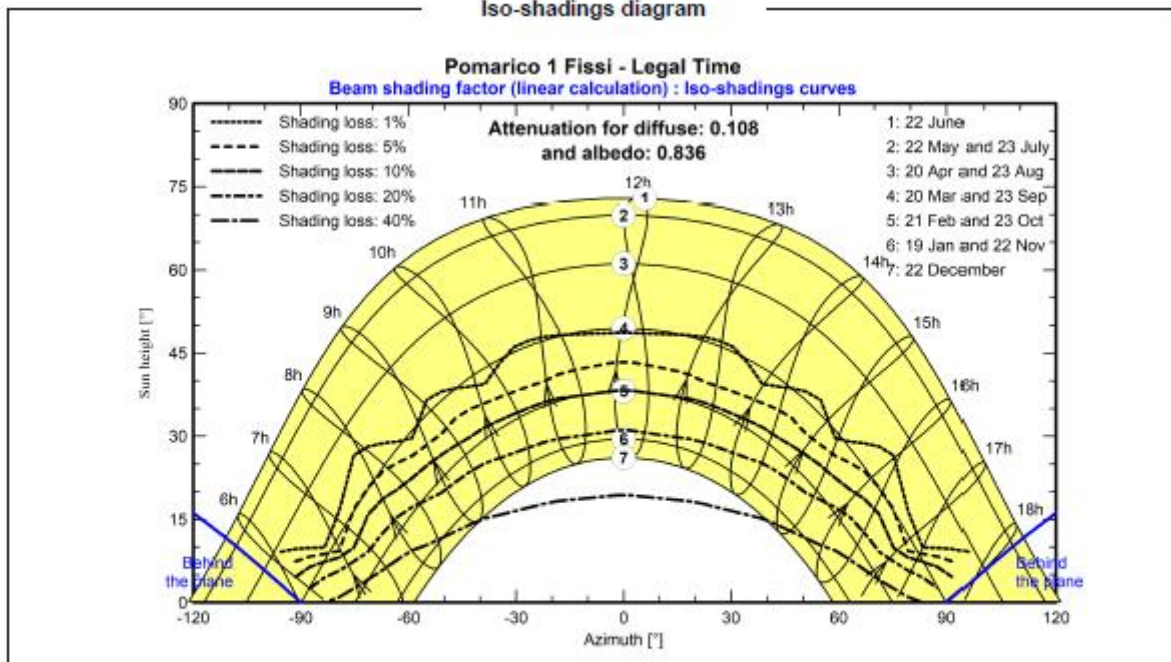
VCO, Simulation date:
19/10/21 10:04
with v7.2.6

Project: Pomarico 1 Fissi
Variant: Nuova variante di simulazione
studio energy srl (Italy)

Near shadings parameter



Iso-shadings diagram





SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale



PVsyst V7.2.6
 VCO, Simulation date:
 19/10/21 10:04
 with v7.2.6

Project: Pomarico 1 Fissi

Variant: Nuova variante di simulazione

studio energy srl (Italy)

Main results

System Production

Produced Energy

7989 MWh/year

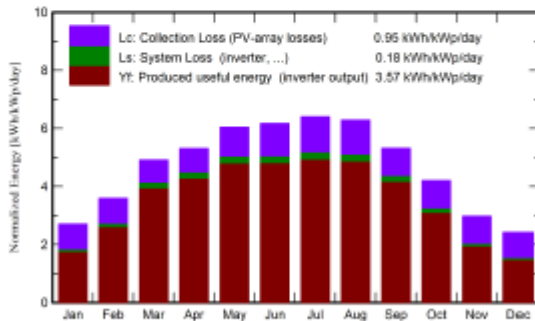
Specific production

1304 kWh/kWp/year

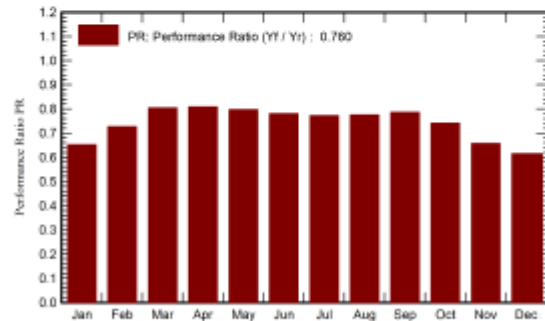
Performance Ratio PR

76.02 %

Normalized productions (per installed kWp)



Performance Ratio PR



Balances and main results

	GlobHor kWh/m ²	DiffHor kWh/m ²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m ²	GlobEff kWh/m ²	EArray MWh	E_Grid MWh	PR ratio
January	54.3	27.73	6.52	83.8	62.3	351.6	335.0	0.652
February	71.2	33.55	6.91	100.7	83.1	470.0	448.6	0.727
March	122.0	54.56	9.75	152.3	140.0	788.1	751.0	0.805
April	146.9	74.87	12.74	159.2	148.8	827.9	789.1	0.809
May	188.1	85.50	17.36	187.2	175.5	959.0	913.8	0.797
June	194.4	84.04	22.12	185.0	173.4	929.6	885.9	0.782
July	203.8	73.29	25.33	198.5	187.1	987.1	939.2	0.772
August	184.5	74.95	25.11	194.9	183.7	972.6	926.0	0.776
September	134.7	58.89	19.90	159.5	149.1	806.2	768.2	0.786
October	98.3	47.02	16.26	130.2	113.2	619.4	591.2	0.741
November	59.1	28.82	11.77	89.1	68.0	376.6	359.0	0.657
December	46.9	25.28	7.98	74.9	53.0	296.5	282.5	0.616
Year	1504.1	668.50	15.20	1715.3	1537.3	8384.6	7989.4	0.760

Legends

GlobHor	Global horizontal irradiation	EArray	Effective energy at the output of the array
DiffHor	Horizontal diffuse irradiation	E_Grid	Energy injected into grid
T_Amb	Ambient Temperature	PR	Performance Ratio
GlobInc	Global incident in coll. plane		
GlobEff	Effective Global, corr. for IAM and shadings		



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

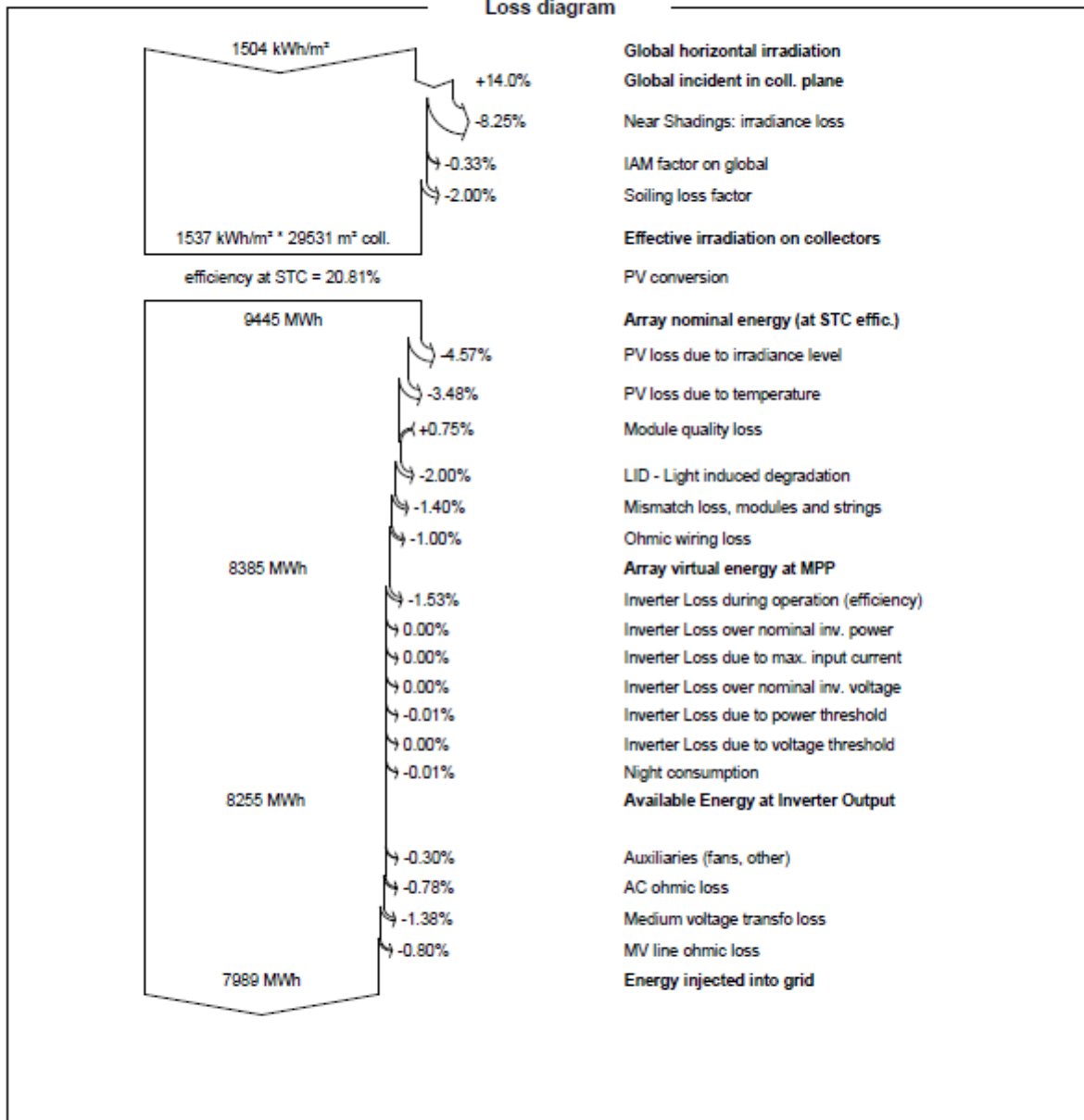


PVsyst V7.2.6

VCO, Simulation date:
19/10/21 10:04
with v7.2.6

Project: Pomarico 1 Fissi
Variant: Nuova variante di simulazione
studio energy srl (Italy)

Loss diagram





SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

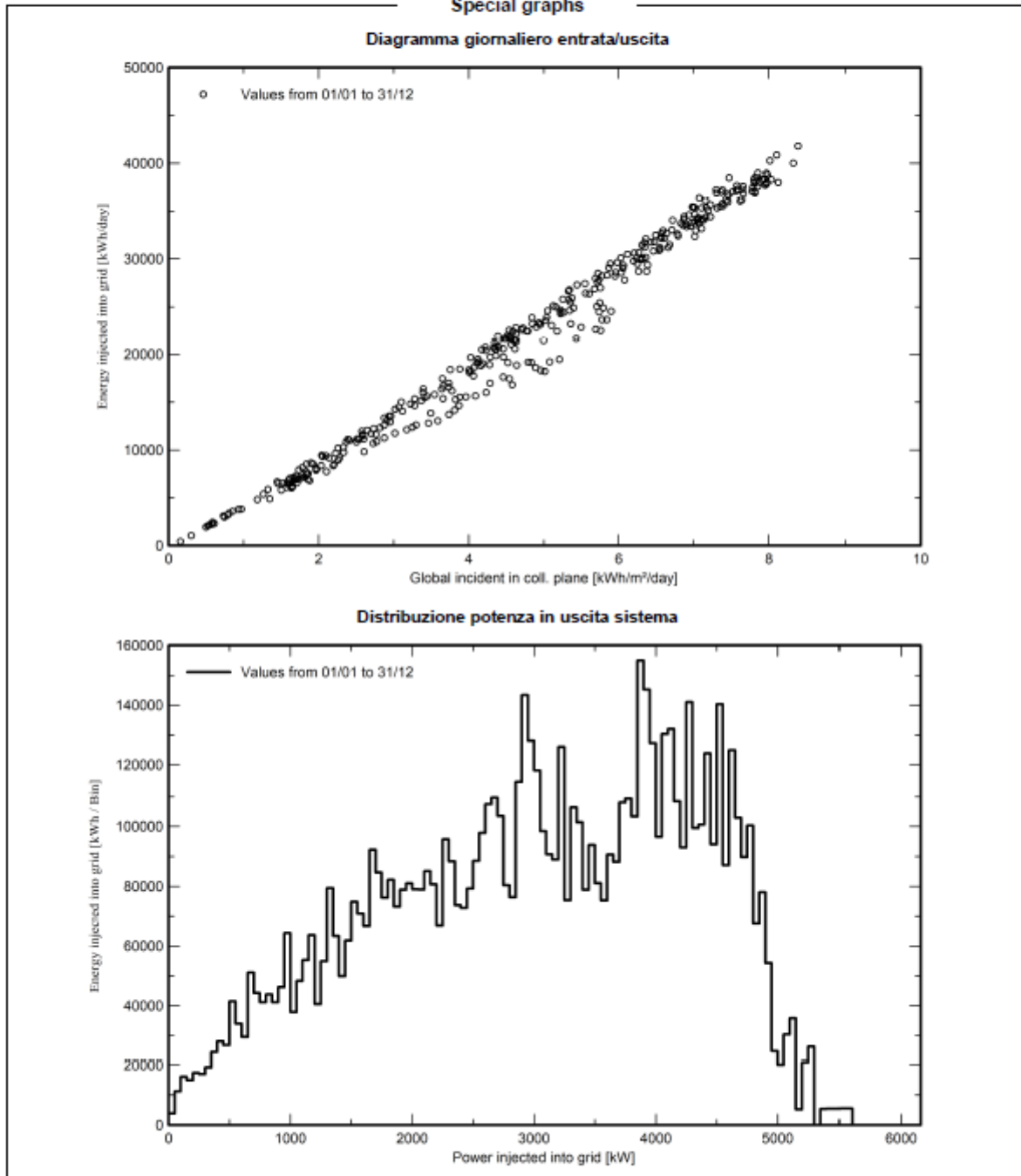


PVsyst V7.2.6

VCO, Simulation date:
19/10/21 10:04
with v7.2.6

Project: Pomarico 1 Fissi
Variant: Nuova variante di simulazione
studio energy srl (Italy)

Special graphs





SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale

TRACKER MONOASSIALI



PVsyst V7.2.6
VCO, Simulation date:
19/10/21 18:31
with v7.2.6

Project: Pomarico 1 tracker con aree

Variant: Nuova variante di simulazione

studio energy srl (Italy)

Project summary

Geographical Site Pomarico 1 Italia	Situation Latitude 40.44 °N Longitude 16.61 °E Altitude 314 m Time zone UTC+1	Project settings Albedo 0.20
Meteo data Pisticci Scalo Meteonorm 8.0, Sat=100% - Sintetico		

System summary

Grid-Connected System	Unlimited Trackers with backtracking	
PV Field Orientation Orientation Tracking horizontal axis	Tracking algorithm Astronomic calculation Backtracking activated	Near Shadings No Shadings
System information PV Array	Inverters	
Nb. of modules 25424 units	Nb. of units 71 units	
Pnom total 13.60 MWp	Pnom total 12.43 MWac	
	Grid power limit 20.00 MWac	
	Grid lim. Pnom ratio 0.680	
User's needs Unlimited load (grid)		

Results summary

Produced Energy 23092 MWh/year	Specific production 1698 kWh/kWp/year	Perf. Ratio PR 87.09 %
--------------------------------	---------------------------------------	------------------------

Table of contents

Project and results summary	2
General parameters, PV Array Characteristics, System losses	3
Main results	7
Loss diagram	8
Special graphs	9



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale



PVsyst V7.2.6
VCO, Simulation date:
19/10/21 18:31
with v7.2.6

Project: Pomarico 1 tracker con aree

Variant: Nuova variante di simulazione

studio energy srl (Italy)

General parameters

Grid-Connected System		Unlimited Trackers with backtracking	
PV Field Orientation		Tracking algorithm	
Orientation	Tracking horizontal axis	Astronomic calculation	Backtracking activated
		Backtracking strategy	
		Nb. of trackers	907 units
		Unlimited trackers	
		Sizes	
		Tracker Spacing	6.00 m
		Collector width	2.27 m
		Ground Cov. Ratio (GCR)	37.8 %
		Left inactive band	0.02 m
		Right inactive band	0.02 m
		Phi min / max.	-/+ 55.0 °
		Backtracking limit angle	
		Phi limits	+/- 67.2 °
Models used		Near Shadings	
Transposition	Perez	No Shadings	
Diffuse	Perez, Meteonom		
Circumsolar	separate		
Horizon		User's needs	
Free Horizon		Unlimited load (grid)	
Bifacial system			
Model	2D Calculation unlimited trackers		
Bifacial model geometry		Bifacial model definitions	
Tracker Spacing	6.00 m	Ground albedo	0.25
Tracker width	2.31 m	Bifaciality factor	80 %
GCR	38.5 %	Rear shading factor	5.0 %
Axis height above ground	2.10 m	Rear mismatch loss	10.0 %
		Module transparency	0.0 %
Grid power limitation			
Active Power	20.00 MWac		
Pnom ratio	0.680		

PV Array Characteristics

PV module		Inverter	
Manufacturer	Jinkosolar	Manufacturer	Huawei Technologies
Model	JKM535M-72HL4-TV	Model	SUN2000-185KTL-H1
(Custom parameters definition)		(Original PVsyst database)	
Unit Nom. Power	535 Wp	Unit Nom. Power	175 kWac
Number of PV modules	25424 units	Number of inverters	71 units
Nominal (STC)	13.60 MWp	Total power	12425 kWac
Array #1 - Area 1			
Number of PV modules	16212 units	Number of inverters	45 units
Nominal (STC)	8673 kWp	Total power	7875 kWac
Modules	578 Strings x 28 In series		
At operating cond. (50°C)		Operating voltage	
Pmpp	7935 kWp	Operating voltage	550-1500 V
U mpp	1080 V	Max. power (=>30°C)	185 kWac
I mpp	7485 A	Pnom ratio (DC:AC)	1.10



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale



PVsyst V7.2.6
VCO, Simulation date:
19/10/21 18:31
with v7.2.6

Project: Pomarico 1 tracker con aree

Variant: Nuova variante di simulazione

studio energy srl (Italy)

PV Array Characteristics

Array #2 - Area 2			
Number of PV modules	1960 units	Number of inverters	6 units
Nominal (STC)	1049 kWp	Total power	1050 kWac
Modules	70 Strings x 28 In series		
At operating cond. (50°C)			
Pmpp	959 kWp	Operating voltage	550-1500 V
U mpp	1060 V	Max. power (=>30°C)	185 kWac
I mpp	905 A	Pnom ratio (DC:AC)	1.00
Array #3 - Area 3			
Number of PV modules	2072 units	Number of inverters	6 units
Nominal (STC)	1109 kWp	Total power	1050 kWac
Modules	74 Strings x 28 In series		
At operating cond. (50°C)			
Pmpp	1014 kWp	Operating voltage	550-1500 V
U mpp	1060 V	Max. power (=>30°C)	185 kWac
I mpp	957 A	Pnom ratio (DC:AC)	1.06
Array #4 - Area 4			
Number of PV modules	4032 units	Number of inverters	11 units
Nominal (STC)	2157 kWp	Total power	1925 kWac
Modules	144 Strings x 28 In series		
At operating cond. (50°C)			
Pmpp	1973 kWp	Operating voltage	550-1500 V
U mpp	1060 V	Max. power (=>30°C)	185 kWac
I mpp	1862 A	Pnom ratio (DC:AC)	1.12
Array #5 - Area 5 tracker			
Number of PV modules	1148 units	Number of inverters	3 units
Nominal (STC)	614 kWp	Total power	525 kWac
Modules	41 Strings x 28 In series		
At operating cond. (50°C)			
Pmpp	562 kWp	Operating voltage	550-1500 V
U mpp	1060 V	Max. power (=>30°C)	185 kWac
I mpp	530 A	Pnom ratio (DC:AC)	1.17
Total PV power			
Nominal (STC)	13602 kWp	Total inverter power	
Total	25424 modules	Total power	12425 kWac
Module area	65561 m ²	Nb. of inverters	71 units
Cell area	59309 m ²	Pnom ratio	1.09



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale



PVsyst V7.2.6

VCO, Simulation date:
19/10/21 18:31
with v7.2.6

Project: Pomarico 1 tracker con aree

Variant: Nuova variante di simulazione

studio energy srl (Italy)

Array losses

Array Soiling Losses		Thermal Loss factor		Serie Diode Loss				
Loss Fraction	2.0 %	Module temperature according to irradiance		Voltage drop	0.7 V			
		Uc (const)	29.0 W/m²K	Loss Fraction	0.1 % at STC			
		Uv (wind)	0.0 W/m²K/m/s					
LID - Light Induced Degradation		Module Quality Loss		Module mismatch losses				
Loss Fraction	2.0 %	Loss Fraction	-0.8 %	Loss Fraction	1.3 % at MPP			
Strings Mismatch loss								
Loss Fraction	0.1 %							
IAM loss factor								
Incidence effect (IAM): User defined profile								
0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	1.000	1.000	0.999	0.989	0.964	0.922	0.729	0.000

DC wiring losses

Global wiring resistance	1.5 mΩ		
Loss Fraction	1.5 % at STC		
Array #1 - Area 1		Array #2 - Area 2	
Global array res.	2.3 mΩ	Global array res.	19 mΩ
Loss Fraction	1.5 % at STC	Loss Fraction	1.5 % at STC
Array #3 - Area 3		Array #4 - Area 4	
Global array res.	18 mΩ	Global array res.	9.4 mΩ
Loss Fraction	1.5 % at STC	Loss Fraction	1.5 % at STC
Array #5 - Area 5 tracker			
Global array res.	33 mΩ		
Loss Fraction	1.5 % at STC		

System losses

Auxiliaries loss	
Proportionnal to Power	3.0 W/kW
0.0 kW from Power thresh.	

AC wiring losses

Inv. output line up to MV transfo			
Inverter voltage	800 Vac tri		
Loss Fraction	1.08 % at STC		
Inverter: SUN2000-185KTL-H1		Inverter: SUN2000-185KTL-H1	
Wire section (85 Inv.)	Copper 65 x 3 x 50 mm²	Wire section (8 Inv.)	Copper 6 x 3 x 35 mm²
Average wires length	102 m	Average wires length	27 m
MV line up to Injection			
MV Voltage	30 kV		
Wires	Copper 3 x 150 mm²		
Length	8050 m		
Loss Fraction	1.50 % at STC		



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale



PVsyst V7.2.6

VCO. Simulation date:
19/10/21 18:31
with v7.2.6

Project: Pomarico 1 tracker con aree

Variant: Nuova variante di simulazione

studio energy srl (Italy)

AC losses in transformers

MV transfo

Grid voltage	30 kV
Operating losses at STC	
Nominal power at STC	13381 kVA
Iron loss (24/24 Connexion)	13.38 kW
Loss Fraction	0.10 % at STC
Coils equivalent resistance	3 x 0.67 mΩ
Loss Fraction	1.40 % at STC



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale



PVsyst V7.2.6

VCO. Simulation date:
19/10/21 18:31
with v7.2.6

Project: Pomarico 1 tracker con aree

Variant: Nuova variante di simulazione

studio energy srl (Italy)

Main results

System Production

Produced Energy

23092 MWh/year

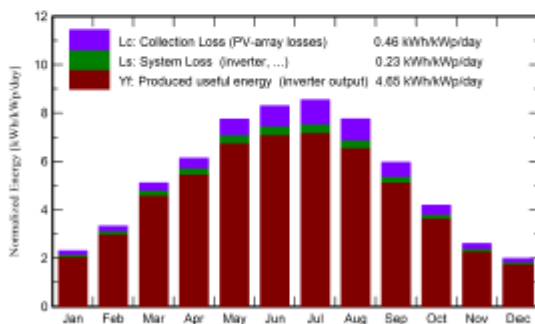
Specific production

1698 kWh/kWp/year

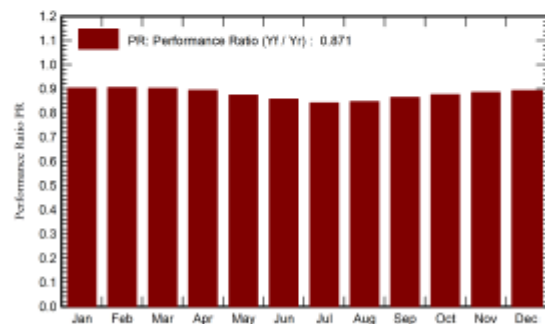
Performance Ratio PR

87.09 %

Normalized productions (per installed kWp)



Performance Ratio PR



Balances and main results

	GlobHor kWh/m ²	DiffHor kWh/m ²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m ²	GlobEff kWh/m ²	EArray MWh	E_Grid MWh	PR ratio
January	54.3	27.73	6.52	71.4	68.1	916	876	0.902
February	71.2	33.55	6.91	93.0	88.9	1196	1145	0.905
March	122.0	54.56	9.75	158.4	152.0	2033	1943	0.902
April	146.9	74.87	12.74	184.0	176.2	2344	2237	0.894
May	188.1	85.50	17.36	240.2	230.8	2998	2856	0.874
June	194.4	84.04	22.12	248.7	239.0	3049	2902	0.858
July	203.8	73.29	25.33	284.9	255.1	3190	3033	0.842
August	184.5	74.95	25.11	240.6	231.3	2908	2770	0.846
September	134.7	58.89	19.90	178.8	171.6	2200	2100	0.863
October	98.3	47.02	16.26	129.6	124.1	1614	1544	0.876
November	59.1	28.82	11.77	78.0	74.5	982	939	0.885
December	46.9	25.28	7.98	61.6	58.7	783	748	0.893
Year	1504.1	668.50	15.20	1949.4	1870.5	24214	23092	0.871

Legends

- GlobHor Global horizontal irradiation
- DiffHor Horizontal diffuse irradiation
- T_Amb Ambient Temperature
- GlobInc Global incident in coll. plane
- GlobEff Effective Global, corr. for IAM and shadings
- EArray Effective energy at the output of the array
- E_Grid Energy injected into grid
- PR Performance Ratio



SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale



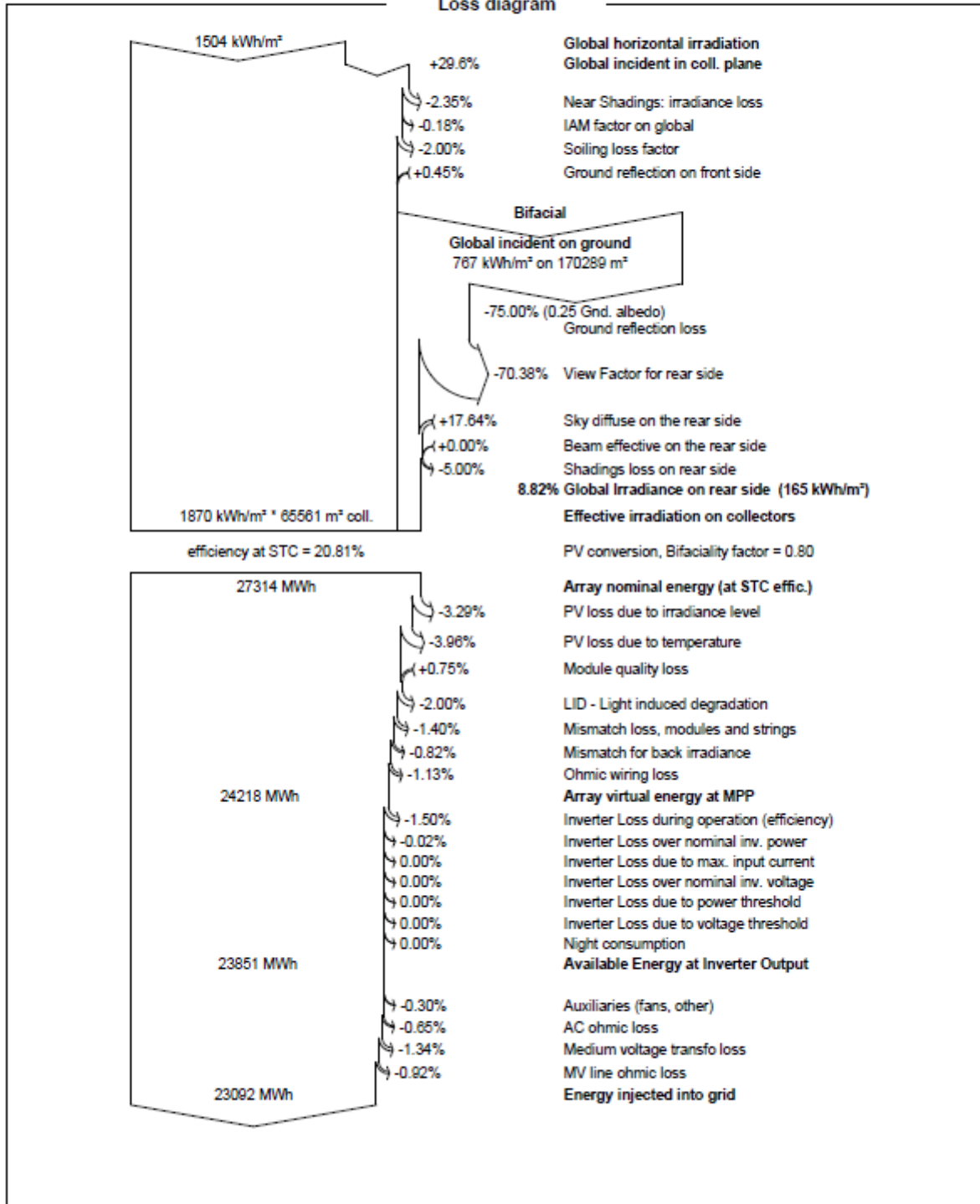
PVsyst V7.2.6
VCO, Simulation date:
19/10/21 18:31
with v7.2.6

Project: Pomarico 1 tracker con aree

Variant: Nuova variante di simulazione

studio energy srl (Italy)

Loss diagram





SMARTENERGY

Oggetto: Impianto Fotovoltaico Potenza di picco 19.728,66 kW

Elaborato: Relazione generale



PVsyst V7.2.6
VCO, Simulation date:
19/10/21 18:31
with v7.2.6

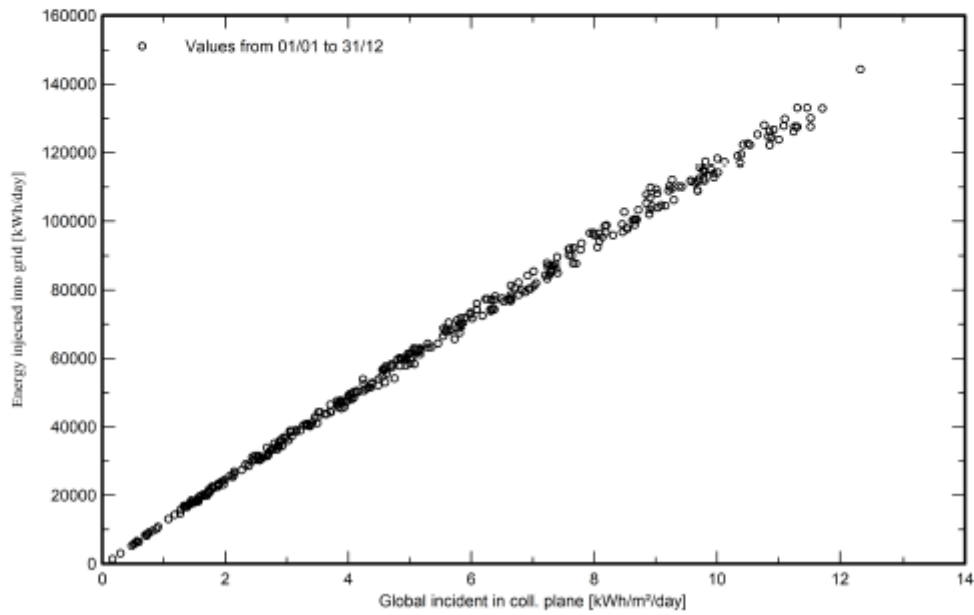
Project: Pomarico 1 tracker con aree

Variant: Nuova variante di simulazione

studio energy srl (Italy)

Special graphs

Diagramma giornaliero entrata/uscita



Distribuzione potenza in uscita sistema

