

BELENOS S.r.l.

IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA DELLA POTENZA DI CIRCA 60,032 MWp IN AGRO DI ORTA NOVA (FG) LOCALITA' "LA FICORA" E DELLE RELATIVE OPERE CONNESSE IN AGRO DI CERIGNOLA (FG)



Via degli Arredatori, 8
70026 Modugno (BA) Italy
www.bfpgroup.net - info@bfpgroup.net
tel. (+39) 0805046361

Azienda con Sistema di Gestione Certificato
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
UNI ISO 45001:2018

Tecnico

ing. Danilo POMPONIO

Collaborazioni

ing. Milena MIGLIONICO
ing. Giulia CARELLA
ing. Tommaso MANCINI
ing. Antonio CRISAFULLI
ing. Fabio MASTROSERIO
ing. Valentina SAMMARTINO
ing. Nunzia ZECCHILLO
dott. pianif. terr. Antonio SANTANDREA

Responsabile Commessa

ing. Danilo POMPONIO

ELABORATO		TITOLO	COMMESSA	TIPOLOGIA		
43		ANALISI DELLE RICADUTE OCCUPAZIONALI	19049	D		
			CODICE ELABORATO			
			DC19049D-43			
REVISIONE		Tutte le informazioni tecniche contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della Studio Tecnico BFP S.r.l e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza la sua preventiva autorizzazione scritta. All technical information contained in this document is the exclusive property of Studio Tecnico BFP S.r.l. and may neither be used nor disclosed without its prior written consent. (art. 2575 c.c.)	SOSTITUISCE	SOSTITUITO DA		
00			-	-		
			NOME FILE	PAGINE		
			DC19049D-43.doc	19 + copertina		
REV	DATA	MODIFICA	Elaborato	Controllato	Approvato	
00	14/10/22	Emissione	Carella	Miglionico	Pomponio	
01						
02						
03						
04						
05						
06						

INDICE

1. PREMESSA	3
1.1 Inquadramento dell'impianto agrovoltaico	3
1.2 Inquadramento della sottostazione elettrica di trasformazione e consegna	4
1.3 Inquadramento del cavidotto	5
2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROGETTUALE	7
2.1 Progetto fotovoltaico	7
2.2 Progetto agrovoltaico	8
2.3 Opere civili	8
3. ESECUZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO: IL CANTIERE	10
3.1 Cronoprogramma	10
4. SISTEMA DI GESTIONE E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO	13
5. ANALISI DELLE RICADUTE OCCUPAZIONALI	14



1. PREMESSA

La presente relazione tecnica è redatta al fine di definire le ricadute occupazionali derivanti dalla realizzazione di impianto agrivoltaico con produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica della potenza di 60,032 MWp in agro di Orta Nova (FG) in Località "La Ficora" e delle relative opere connesse in agro di Cerignola (FG).

Il progetto di cui al capoverso precedente prevede:

- la realizzazione dell'impianto fotovoltaico;
- la realizzazione della sottostazione elettrica di trasformazione e consegna dell'energia prodotta;
- la realizzazione delle opere di rete.

Come prescritto nella Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) allegata al Preventivo di Connessione rilasciato da Terna S.p.A. in data 25 luglio 2019 prot. 0053470, l'impianto fotovoltaico sarà collegato in antenna a 150 kV sulla futura Stazione Elettrica (SE) a 380/150 kV della RTN da collegare in entra-esce alla linea 380 kV "Foggia - Palo del Colle".

Il progetto prevede la valorizzazione dell'intera superficie disponibile con l'utilizzo di colture erbacee ed arboree, con attività agro-zootecniche idonee ad essere praticate nelle aree libere tra le strutture degli impianti fotovoltaici e che s'intersecano perfettamente nel contesto territoriale senza creare elementi di frattura.

In particolare saranno impiantati erbai permanenti nelle aree interne e sottostanti l'impianto fotovoltaico; nell'intento di accrescere la sostenibilità ambientale saranno collocate nelle aree di progetto un certo numero di arnie, per l'allevamento stanziale di api, che rivestono una inestimabile importanza per l'agricoltura e l'agroambiente. L'obiettivo finale è quello di identificare dei sistemi agro-energetici "sostenibili" con impatto positivo sull'ambiente.

1.1 Inquadramento dell'impianto agrovoltaico

Il suolo sul quale sarà realizzato l'impianto fotovoltaico ricopre una superficie di circa 97 ettari. Esso ricade nei fogli 1:25000 delle cartografie dell'Istituto Geografico Militare (IGM Vecchia Ed.) n. 164 II SO "Stazione di Orta Nova" e n. 175 I NO "Orta Nova", ed è catastalmente individuato alle particelle 17, 237, 194, 222, 195, 240, 232, 251, 63, 250, 15, 283, 132, 133, 326, 138, 137, 134, 267, 268 del foglio 34; e particelle 227, 12, 11, 100, 624, 101, 77, 541, 540 del foglio 35; tutte del Comune di Orta Nova (FG).

È ubicato a nord-est del centro abitato, a circa 9 km da esso, ed è compreso tra la Strada Statale 16 e l'Autostrada A14. Si compone di quattro aree di diverse dimensioni e conformazioni.



Figura 1: Inquadramento su ortofoto delle aree occupate dal futuro impianto fotovoltaico

1.2 *Inquadramento della sottostazione elettrica di trasformazione e consegna*

Ai fini del collegamento dell'impianto fotovoltaico alla futura Stazione Elettrica (SE) a 380/150 kV della RTN, il progetto prevede la realizzazione di una Sottostazione Elettrica (SSE) MT/AT, da collegare alla SE così come indicato nella STMG.

Il suolo sul quale sarà realizzata la SSE è individuato catastalmente alla particella 178 e 179 del foglio 91 del Comune di Cerignola (FG).

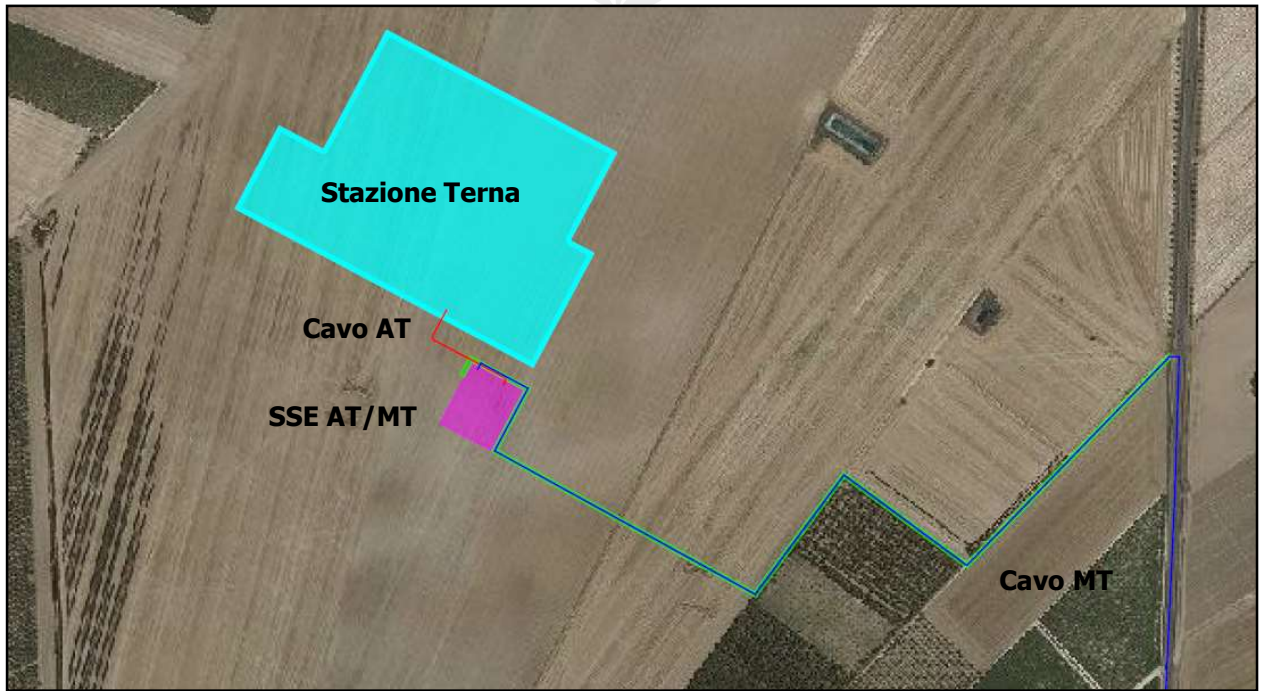


Figura 2: Inquadramento su ortofoto dell'area occupata dalla Sottostazione Elettrica AT/MT

1.3 Inquadramento del cavidotto

Il cavidotto di collegamento tra l'impianto fotovoltaico e la sottostazione elettrica si estenderà, per circa 1 km nel territorio di Orta Nova, e per circa 11 km nel territorio di Cerignola. L'elettrodotta attraverserà sia suoli di proprietà privata, che viabilità pubblica provinciale. Lungo il suo percorso interferirà con le proprietà di alcuni enti e amministrazioni e in particolare con:

- l'autostrada A14 TA-BO, di proprietà del gruppo Autostrade per l'Italia S.p.A.;
- un reticolo idrografico;
- la Strada Provinciale 69, di proprietà della Provincia di Foggia.

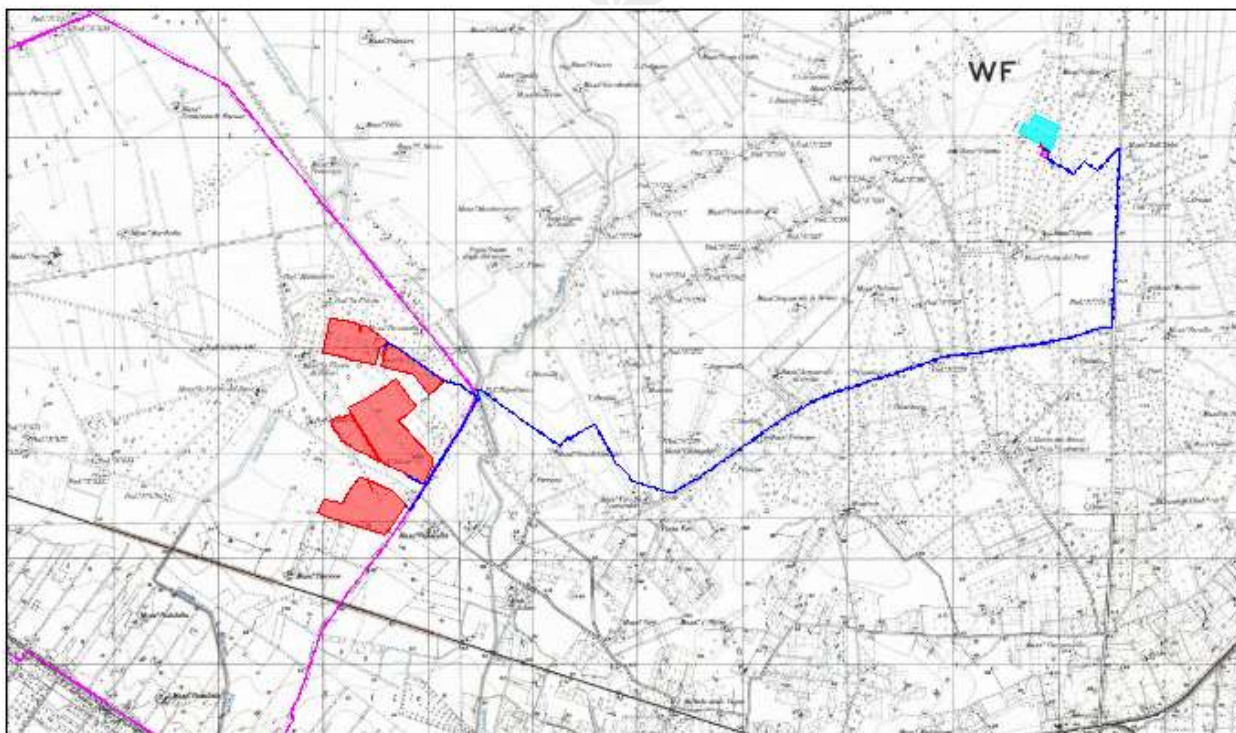


Figura 3: Inquadramento su IGM del cavidotto di vettoriamento (in blu nell'immagine su riportata)

2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROGETTUALE

2.1 Progetto fotovoltaico

L'impianto agrovoltaiico per la produzione di energia elettrica oggetto della presente relazione tecnico-descrittiva avrà le seguenti caratteristiche (cfr. DW19049D-P01):

- potenza installata lato DC: 60,032 MWp;
- potenza dei singoli moduli: 670 Wp;
- n. 19 cabine di conversione e trasformazione dell'energia elettrica;
- n. 4 cabine di raccolta e monitoraggio;
- n. 1 fabbricato ad uso magazzino;
- n. 1 fabbricato ad uso control room;
- rete elettrica interna a 1500 V tra i moduli fotovoltaici, e tra questi e le cabine di conversione e trasformazione;
- rete elettrica intera a 30 kV per il collegamento in entra-esce tra le varie cabine di conversione e trasformazione, e con le cabine di raccolta e monitoraggio;
- rete elettrica interna a bassa tensione per l'alimentazione dei servizi ausiliari di centrale (controllo, illuminazione, forza motrice, ecc...);
- rete elettrica esterna a 30 kV dalle cabine di raccolta e monitoraggio alla Sottostazione Elettrica AT/MT;
- rete telematica, interna ed esterna in fibra ottica, di monitoraggio e controllo dell'impianto fotovoltaico;
- n. 1 Sottostazione Elettrica AT/MT da collegare in antenna a 150 kV alla futura Stazione Elettrica (SE) a 380/150 kV della RTN.

Nel complesso l'intervento di realizzazione dell'impianto fotovoltaico, conterà delle seguenti opere:

- installazione dei moduli fotovoltaici;
- installazione delle cabine di conversione e trasformazione, e delle cabine di raccolta e monitoraggio;
- realizzazione dei collegamenti elettrici di campo;
- realizzazione della viabilità interna;
- realizzazione del cavidotto MT;
- realizzazione della sottostazione elettrica.

Nello specifico per la sottostazione elettrica, si prevede l'esecuzione delle seguenti opere:

- realizzazione delle strutture di fondazione degli apparati elettromeccanici costituite da travi, platee e plinti in cemento armato;
- realizzazione delle reti di cavidotti interrati;

- realizzazione delle pavimentazioni dei piazzali con bitume per le parti carrabili e inghiaiate per le restanti;
- realizzazione del fabbricato per gli apparati di protezione, sezionamento e controllo.

2.2 Progetto agrovoltaico

Il progetto va ad identificare un sistema agro-energetico sostenibile con impatto positivo sull'ambiente.

Per la definizione del piano colturale sono state valutate diverse tipologie di colture potenzialmente coltivabili, facendo una distinzione tra le aree coltivabili tra le strutture di sostegno (interfile), la fascia arborea perimetrale e le aree libere al di fuori della recinzione.

Il progetto agronomico prevede:

- la piantumazione di circa 28.000 unità di ulivo nella fascia perimetrale e nelle aree libere, per una superficie totale di circa 17 ha;
- l'impianto di un erbaio permanente nelle aree interne e sottostanti le strutture fotovoltaiche, per una superficie totale di circa 75 ha;
- il pascolo ovino di tipo vagante; l'allevamento stanziale delle api.

2.3 Opere civili

Le aree di cui si compone l'impianto fotovoltaico saranno completamente recintate e dotate di illuminazione, impianto antintrusione e videosorveglianza.

La recinzione (cfr. DW19049-P07) sarà realizzata in rete a maglia metallica di altezza pari a 2,00 mt, disterà dal suolo circa 5 cm, e sarà fissata al terreno con pali verticali di supporto, a sezione circolare, distanti gli uni dagli altri 2,5 m ed infissi nel terreno per circa 1 m; i pali angolari, e quelli centrali di ogni lato, saranno dotati, per un maggior sostegno della recinzione, ognuno di due pali obliqui.

L'accesso ad ogni area sarà garantito attraverso un cancello a doppia anta a battente di larghezza pari a 5 m, idoneo al passaggio dei mezzi pesanti realizzato in acciaio e sorretto da pilastri in scatolare metallico.

La circolazione dei mezzi all'interno di ognuna delle aree di cui si compone l'impianto, sarà garantita dalla presenza di una apposita viabilità interna da realizzarsi sia lungo il perimetro che all'interno delle aree, di larghezza pari a 5 m, per la cui esecuzione sarà effettuato uno sbancamento di 40 cm, ed il successivo riempimento con un pacchetto stradale così formato:

- un primo strato, di spessore pari a 20 cm, realizzato con massiciata di pietrame di pezzatura variabile tra 4 e 7 cm;
- un secondo strato, di spessore pari a 15 cm, realizzato con pietrisco di pezzatura variabile tra 2,5 e 3 cm;

- un terzo strato, di livellamento, di spessore pari a 5 cm, realizzato con stabilizzato.

3. ESECUZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO: IL CANTIERE

L'intera progettazione e realizzazione dell'opera sono concepite nel rispetto del contesto naturale in cui l'impianto è inserito, ponendo alla base del progetto i concetti di reversibilità degli interventi e salvaguardia del territorio; questo al fine di ridurre al minimo le possibili interferenze con le componenti paesaggistiche.

Durante la fase di cantiere, il terreno derivante dagli scavi eseguiti per la realizzazione di cavidotti, fondazioni delle cabine e viabilità interna, sarà accatastato nell'ambito del cantiere e successivamente utilizzato per il riempimento degli scavi dei cavidotti dopo la posa dei cavi. In tal modo, quindi, sarà possibile riutilizzare gran parte del materiale proveniente dagli scavi, conferendo a discarica solo una piccola parte.

Al fine di minimizzare più possibile l'impatto sulla pubblica viabilità, il cavidotto MT per il trasporto dell'energia dall'ultima cabina di raccolta alla sottostazione elettrica, sarà posato in uno scavo in sezione ristretta livellato con un letto di sabbia, e successivamente riempito in parte con uno strato di sabbia ed in parte con il medesimo pacchetto stradale esistente, in modo da ripristinare la pavimentazione alla situazione originaria. Il cavidotto così descritto sarà realizzato percorrendo le banchine stradali, ove presenti, o direttamente lungo la sede stradale, in assenza di dette banchine.

Per quanto riguarda, invece, la viabilità interna alle aree dell'impianto, la scelta di realizzare strade non bitumate, consentirà il facile ripristino geomorfologico a fine vita dell'impianto semplicemente mediante la rimozione del pacchetto stradale e il successivo riempimento con terreno vegetale.

Sempre nell'ottica di minimizzare l'impatto sul territorio, il progetto prevede l'utilizzo di strutture di sostegno dei moduli a pali infissi, evitando così la realizzazione di strutture portanti in cemento armato. Analoga considerazione riguarda i pali di sostegno della recinzione, anch'essi del tipo infisso.

Seguendo le fasi descritte al precedente capitolo 2, per l'esecuzione dell'impianto fotovoltaico, della sottostazione elettrica di trasformazione e del cavidotto di connessione si stima un tempo di realizzazione pari a circa **8 mesi**.

3.1 Cronoprogramma

Il cronoprogramma di realizzazione, redatto secondo il diagramma di Gantt (cfr. DC19049-D33) definisce, per ogni fase di lavorazione (attività), la durata e l'eventuale sovrapposizione con le altre fasi.

Per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico oggetto della presente relazione sono previste le seguenti fasi lavorative:

- Realizzazione Accessi



- Installazione Servizi igienici
- Determinazione Zone di carico e scarico
- Posa di recinzioni e cancellate
- Realizzazione di impianto elettrico di cantiere
- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere
- Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali
- Taglio di arbusti e vegetazione in genere
- Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie
- Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere
- Realizzazione della viabilità di cantiere
- Formazione di fondazione stradale
- Scavo a sezione obbligata
- Posa di cavidotto
- Rinterro di scavo eseguito a macchina
- Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione
- Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione
- Montaggio di strutture prefabbricate in c.a.
- Montaggio di strutture reticolari in acciaio
- Realizzazione di impianto solare fotovoltaico
- Posa di pali per pubblica illuminazione
- Realizzazione cavidotto di collegamento fra impianto FV e sottostazione
- Realizzazione opere edili ed elettriche sottostazione
- Realizzazione cavo AT di collegamento sottostazione
- Cablaggio elettrico
- Pulizia generale dell'area di cantiere
- Smobilizzo del cantiere



4. SISTEMA DI GESTIONE E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Per l'intero ciclo di vita dell'impianto fotovoltaico, circa pari ad almeno 30 anni, sarà definita una programmazione dei lavori di manutenzione e di gestione delle opere, da sviluppare su base annuale per garantirne il corretto funzionamento.

La programmazione dovrà prevedere:

- manutenzione programmata;
- manutenzione ordinaria;
- manutenzione straordinaria;

relativamente ai seguenti elementi costituenti l'impianto:

- impianti
- strutture edili / infrastrutture
- spazi esterni.

Sarà creato un registro dove dovranno essere indicate le caratteristiche principali dell'apparecchiatura e le operazioni di manutenzione effettuate, con le relative date.

La direzione ed il controllo degli interventi di manutenzione saranno seguiti da un tecnico che avrà il compito di monitorare l'impianto, effettuare visite mensili e, in esito a tali visite, coordinare le manutenzioni.

5. ANALISI DELLE RICADUTE OCCUPAZIONALI

L'analisi delle ricadute occupazionali legate alla vita utile di un impianto agrivoltaico, deve tener conto non solo delle figure professionali e operative impiegate nelle fasi di cantierizzazione e manutenzione, ma anche dall'indotto derivante dalle figure professionali impiegate nelle fasi di progettazione definitiva ed esecutiva dell'impianto stesso.

Tale indotto totale avrà, naturalmente, degli effetti positivi sull'ambito socio-economico del territorio in cui si insedia l'impianto, in considerazione del fatto che, per gli appalti, saranno impiegate imprese e maestranze locali. Questo sia nella fase di costruzione che nella fase di manutenzione e dismissione.

Volendo, quindi, esplicitare le professionalità coinvolte nelle varie fasi di vita di un impianto, si avranno:

- Fase di progettazione
 - o Project Manager
 - o Progettisti
 - o Tecnici specialisti
- Fase di appalto e costruzione
 - o Project Manager
 - o Construction Manager
 - o Team legale/Contractor Manager
 - o Responsabili approvvigionamenti
 - o Site supervisor
 - o Direttore Lavori
 - o Responsabile Lavori
 - o Coordinatore per la Sicurezza in fase Esecutiva
 - o Commissioning Management
 - o Capo squadra
 - o Operaio comune
 - o Operaio specializzato
 - o Operaio macchine
- Fase di esercizio
 - o Asset Manager
 - o Monitoring and Control Manager
 - o Operation Manager
 - o Security manager
 - o Site supervisor



- H&S Manager
- Capo squadra
- Operaio comune
- Operaio specializzato
- Operaio macchine
- Fase di dismissione
 - Project Manager
 - Construction Manager
 - Site supervisor
 - Direttore Lavori
 - Responsabile Lavori
 - Coordinatore per la Sicurezza in fase Esecutiva
 - Consulente ambientale e agronomico
 - Capo squadra
 - Operaio comune
 - Operaio specializzato
 - Operaio macchine

Di seguito si riporta una stima del numero delle professionalità su elencate:

Ingegneria ed analisi preliminari

Impianto fotovoltaico ed impianti di utenza

Unità

Project Management	Project Management	1
Studi esecutivi	Topografo	2
	Geologo	2
	Archeologo	1
Progettazione esecutiva	Team progettazione civile	2
	Team progettazione meccanica	2
	Team progettazione Elettrica	2
	Team CSP	1
	Team progettazione ambientale	2

Totale unità

15

Opere di rete e cavidotti di connessione e dorsali MT

Unità

Project Management	Project Management	1
Studi esecutivi	Topografia	2
	Geologo	2
	Archeologo	1
Progettazione esecutiva	Team progettazione civile	1
	Team progettazione meccanica	1
	Team progettazione Elettrica	2
	Team progettazione ambientale	1
	Team CSP	1

Totale unità

12

Procurement ed Appalto

Impianto fotovoltaico ed impianti di utenza

Unità

Project Management	Project Management	1
Richieste di offerta	Computista	1
	Responsabile approvvigionamenti	1
	Responsabile approvvigionamenti opere civili	1
	Responsabile approvvigionamenti opere meccaniche	1
	Responsabile approvvigionamenti opere elettriche	1
Chiusura Ordini e Delivery	Responsabile approvvigionamenti	1
	Team legale /contract manager	1

Totale unità

8

Opere di rete e cavidotti di connessione e dorsali MT

Unità

Project Management	Project Management	Stesse figure e numero di cui alla voce Impianto fotovoltaico ed impianti
Richieste di offerta	Computista	
	Responsabile approvvigionamenti	
Chiusura Ordini e Delivery	Responsabile approvvigionamenti	
	Team legale /contract manager	

Totale unità

Realizzazione Impianto e Opere di Rete

Impianto fotovoltaico ed impianti di utenza

Unità

Project Management	Project Management	1
Construction Management	Construction manager	1
	Site Supervisor opere civili	1
	Site Supervisor opere meccaniche	1
	Site Supervisor opere elettriche	1
	Site Supervisor opere ambientali	1
DL-CSE-RL	Direttore dei lavori	1
	Direttore dei lavori assistente	1
	RL	1
	RL assistente	1
	CSE	1
Commissioning	CSE assistente	1
	Commissioning Management	2

Totale unità

14

Opere di rete e cavidotti di connessione e dorsali MT

Unità

Project Management	Project Management	
Construction Management	Construction manager	Stesse figure e numero di cui alla voce Impianto fotovoltaico ed impianti di utenza
	Site Supervisor opere civili	
	Site Supervisor opere meccaniche	
	Site Supervisor opere elettriche	
DL-CSE-RL	Site Supervisor opere ambientali e agricole	
	Direttore dei lavori	
	Direttore dei lavori assistente	
	RL	
	RL assistente	
Commissioning	CSE	
	CSE assistente	
Commissioning Management		

Impianto fotovoltaico ed impianti di utenza

Unità

Cantierizzazione, preparazione aree	Capo squadra	1
	Operaio comune	3
	Operaio specializzato	3
Opere Civili	Capo squadra	1
	Operaio comune	10
	Operaio specializzato	3
Opere Meccaniche	Operatore macchine	3
	Capo squadra	3
	Operaio comune	25
	Operaio specializzato	8
Opere Elettriche	Operatore macchine	4
	Capo squadra	3
	Operaio comune	10
	Operaio specializzato	5
Opere Mitigazione Ambientale	Operatore macchine	2
	Capo squadra	1
	Operaio comune	8
	Operaio specializzato	3
Commissioning & Test	Operatore macchine	2
	Capo squadra	1
	Operaio comune	4
	Operaio specializzato	4

Totale unità

107

Opere di rete e cavidotti di connessione e dorsali MT

Unità

Cantierizzazione, preparazione aree	Capo squadra	1
	Operaio comune	2
	Operaio specializzato	2
Opere Civili	Capo squadra	1
	Operaio comune	8
	Operaio specializzato	4
	Operatore macchine	2
Opere Meccaniche	Capo squadra	1
	Operaio comune	4
	Operaio specializzato	4
	Operatore macchine	4
Opere Elettriche	Capo squadra	1
	Operaio comune	5
	Operaio specializzato	5
	Operatore macchine	2
Commissioning & Test	Capo squadra	1
	Operaio comune	2
	Operaio specializzato	4

Totale unità

53

Asset Management Project Management e Gestione O&M

Impianto fotovoltaico ed impianti di utenza

Unità

Project Management	Asset Manager	1
O&M Management	Monitoring and Control manager	1
	Operation Manager	1
	Security Manager	1
	Site Supervisor opere elettriche	1
	Site Supervisor opere meccaniche	1
H&S Management	Site Supervisor opere civili	1
	H&S Manager	1
	H&S Manager assistente	1

Totale unità

9

Opere di rete e cavidotti di connessione e dorsali MT

Unità

Project Management	Asset Manager	
O&M Management	Monitoring and Control	Stesse figure e numero di cui alla voce Impianto fotovoltaico ed impianti di utenza
	Operation Manager	
	Security Manager	
	Site Supervisor opere elettriche	
	Site Supervisor opere meccaniche	
H&S Management	Site Supervisor opere civili	
	H&S Manager	
	H&S Manager assistente	

Impianto fotovoltaico ed impianti di utenza

Unità

Attività O&M lavaggio moduli, controlli e manutenzioni opere civili, meccaniche ed elettriche	Capo squadra	1
	Operaio comune	10
	Operaio specializzato	4
	Operatore macchine	2
Test e verifiche	Capo squadra	1
	Operaio comune	1
	Operaio specializzato	2
O&M Mitigazione Ambientale	Capo squadra	1
	Operaio comune	4
	Operaio specializzato	1
	Operatore macchine	2

Totale unità

29

Opere di rete e cavidotti di connessione e dorsali MT

Attività O&M	Capo squadra	1
	Operaio comune	4
	Operaio specializzato	4
	Operatore macchine	1
Test O&M	Capo squadra	1
	Operaio comune	1
	Operaio specializzato	2

Totale unità

14

Impianto fotovoltaico

Unità

Project Management	Project Management	1
Construction Management	Construction manager	1
	Site Supervisor e Topografia	1
DL-CSE-RL	Direttore dei lavori	1
	Direttore dei lavori assistente	1
	RL	1
	RL assistente	1
	CSE	1
Environmental management	CSE assistente	1
	Consulente ambientale ed agronomico	2

Totale unità

11

Impianti di Utenza

Unità

Project Management	Project Management	
Construction Management	Construction manager	
	Site Supervisor	Stesse figure e numero di cui alla voce Impianto fotovoltaico ed impianti di utenza
DL-CSE-RL	Direttore dei lavori	
	Direttore dei lavori assistente	
	RL	
	RL assistente	
Environmental management	CSE	
	CSE assistente	
Environmental management	Consulente ambientale ed agronomico	

Totale unità

Impianto fotovoltaico

Unità

Cantierizzazione, preparazione aree	Capo squadra	1
	Operaio comune	6
	Operaio specializzato	3
Opere Civili	Capo squadra	2
	Operaio comune	5
	Operaio specializzato	2
	Operatore macchine	3
Opere Meccaniche	Capo squadra	3
	Operaio comune	8
	Operaio specializzato	2
Opere Elettriche	Operatore macchine	3
	Capo squadra	1
	Operaio comune	4
	Operaio specializzato	4
Opere Mitigazione Ambientale/Agronomiche	Operatore macchine	1
	Capo squadra	1
	Operaio comune	10
Smantellamento cantiere	Operaio specializzato	4
	Operatore macchine	3
	Capo squadra	1
	Operaio comune	2
	Operaio specializzato	2

Totale unità

71

Impianto fotovoltaico

Unità

Cantierizzazione, preparazione aree	Capo squadra	1
	Operaio comune	2
	Operaio specializzato	1
Opere Civili	Capo squadra	1
	Operaio comune	2
	Operaio specializzato	1
	Operatore macchine	2
Opere Meccaniche	Capo squadra	1
	Operaio comune	4
	Operaio specializzato	1
Opere Elettriche	Operatore macchine	1
	Capo squadra	1
	Operaio comune	2
	Operaio specializzato	2
Opere Mitigazione Ambientale/Agronomiche	Operatore macchine	1
	Capo squadra	1
	Operaio comune	1
Smantellamento cantiere	Operaio specializzato	0
	Operatore macchine	1
	Capo squadra	1
	Operaio comune	2
	Operaio specializzato	1

Totale unità

30

Si stima, pertanto, per l'intero ciclo di vita di un impianto agrivoltaico, comprendente le fasi di progettazione esecutiva, affidamento dell'appalto, realizzazione, esercizio e dismissione, **un totale di unità impiegate pari a 209**, distinte tra figure professionali e figure operative.