



LUGLIO 2023

## FLYNIS PV 42 S.r.l.

IMPIANTO INTEGRATO AGRIVOLTAICO  
COLLEGATO ALLA RTN

POTENZA NOMINALE 56,55 MW  
COMUNE DI CARBONIA (CI)

Montano

**PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTO  
AGRIVOLTAICO**  
**Cronoprogramma**

**Progettisti (o coordinamento)**

Ing. Laura Maria Conti n. ordine Ing. Pavia 1726

**Codice elaborato**

2983\_5376\_CA\_VIA\_R15\_Rev0\_Cronoprogramma

## Memorandum delle revisioni

Cod. Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
2983_5376_CA_VIA_R15_Rev0_Cronoprogramma	07/2023	Prima emissione	CF	Mcu	L.Conti

## Gruppo di lavoro

Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro	N° ordine
Laura Maria Conti	Direzione Tecnica	Ordine Ing. Pavia 1726
Corrado Pluchino	Responsabile Tecnico Operativo	Ord. Ing. Milano A27174
Riccardo Festante	Progettazione Elettrica, Rumore e Comunicazioni	Tecnico acustico/ambientale n. 71
Marco Corrù	Project Manager	
Paola Scaccabarozzi	Ingegnere Idraulico	
Giulia Peirano	Architetto	Ordine Arch. Milano n. 20208
Fabio Lassini	Ingegnere Idraulico	Ordine Ing. Milano A29719
Mauro Aires	Ingegnere strutturista	Ordine Ing. Torino 9583J
Andrea Delussu	Ingegnere Elettrico	
Corrado Landi	Ingegnere Ambientale	
Carolina Ferraro	Ingegnere idraulico	
Luca Morelli	Ingegnere Ambientale	
Matteo Cuda	Naturalista	
Graziella Cusmano	Architetto	
Matthew Piscedda	Perito Elettrotecnico	

### Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano  
Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma | Siracusa

C. F. e P. IVA 10414270156  
Cap. Soc. 600.000,00 €

[www.montanambiente.com](http://www.montanambiente.com)





Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro	N° ordine
Laura Annovazzi Lodi	Ingegnere Ambientale	
Daniele Moncecchi	Ingegnere Ambientale	
Raffaella Bertolini	Biologo Ambientale	
Carla Marcis	Ingegnere per l'Ambiente ed il Territorio, Tecnico competente in acustica	Ord. Ing. Prov. CA n. 6664 – Sez. A ENTECA n. 4200
Andrea Mastio	Ingegnere per l'Ambiente e il Territorio	
Leonardo Cuscito	Perito Agrario laureato	Periti Agrari della provincia di Bari, n° 1371
Eliana Santoro	Agronomo	Agronomo albo n.883 dottori agronomi e forestali provincia di Torino
Emanuela Gaia Forni	Dott.ssa Scienze e Tecnologie Agrarie	
Edoardo Bronzini	Agronomo	Albo n.1026 Dottori Agronomi e Forestali Provincia di Torino
Chiara Caltagirone	Dott.ssa Scienze e Tecnologie Agrarie	
Giancarlo Carboni	Geologo	
Rosana Pla Orquin	Professionista Archeologo I Fascia	
Luca Doro	Professionista Archeologo I Fascia	
Gabriele Carenti	Professionista Archeologo I Fascia	

**Montana S.p.A.**

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano  
Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma | Siracusa

C. F. e P. IVA 10414270156

Cap. Soc. 600.000,00 €

[www.montanambiente.com](http://www.montanambiente.com)





## INDICE

1.	PREMESSA.....	5
1.1	DATI GENERALI DI PROGETTO .....	6
2.	LOCALIZZAZIONE IMPIANTO .....	7
3.	CRONOPROGRAMMA .....	8
4.	SEQUENZA OPERAZIONI DI COSTRUZIONE .....	9
5.	ATTREZZATURE IMPIEGABILI E UOMINI.....	10
6.	DESCRIZIONE DELLE FASI INDIVIDUATE DAL CRONOPROGRAMMA .....	11
6.1	APPONTAMENTO DEL CANTIERE E PREPARAZIONE DEL TERRENO .....	11
6.2	REALIZZAZIONE DELLE OPERE.....	11
6.3	FONDAZIONI CABINE E PLATEE PER LA POSA DEI CONTAINERS.....	11
6.4	INFISSIONI PALI DI MONTAGGIO DELLE STRUTTURE DI SOSTEGNO .....	11
6.5	MONTAGGIO MODULI FOTOVOLTAICI.....	12
6.6	POSA CANALINE METALLICHE.....	12
6.7	SCAVI.....	12
6.8	MONTAGGIO E CABLAGGIO CABINE POWER STATION.....	12
6.9	MONTAGGIO E CABLAGGIO CABINE ELETTRICHE .....	12
6.10	CABLAGGI AUSILIARI .....	13
6.11	PROGETTO AGRONOMICO E OPERE A VERDE .....	13
6.12	SMANTELLAMENTO OPERE DI CANTIERE E PULIZIA .....	13



## **1. PREMESSA**

Il progetto in questione prevede la realizzazione, attraverso la società di scopo FLYNIS PV 42 S.r.l., di un impianto solare fotovoltaico in alcuni terreni a ovest del territorio comunale di Carbonia (CI) di potenza pari a 56,55 MW su un'area catastale di circa 155,03 ettari complessivi di cui circa 87,61 ha recintati.

FLYNIS PV 42 S.r.l., è una società italiana con sede legale in Italia nella città di Milano (MI). Le attività principali del gruppo sono lo sviluppo, la progettazione e la realizzazione di impianti di medie e grandi dimensioni per la produzione di energia da fonti rinnovabili.

Il progetto in esame è in linea con quanto previsto dal: "Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package)" presentato dalla Commissione europea nel novembre 2016 contenente gli obiettivi al 2030 in materia di emissioni di gas serra, fonti rinnovabili ed efficienza energetica e da quanto previsto dal Decreto 10 novembre 2017 di approvazione della Strategia energetica nazionale emanato dal Ministro dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

La tecnologia impiantistica prevede l'installazione di moduli fotovoltaici bifacciali che saranno installati su strutture mobili (tracker) di tipo monoassiale mediante palo infisso nel terreno.

Le strutture saranno posizionate in maniera da consentire lo sfruttamento agricolo ottimale del terreno, i pali di sostegno delle strutture tracker sono posizionati distanti tra loro di 12 metri. Tali distanze sono state applicate per consentire la coltivazione e garantire la giusta illuminazione al terreno, mentre i pannelli sono distribuiti in maniera da limitare al massimo l'ombreggiamento. Saranno utilizzate due tipologie di strutture composte rispettivamente da 28 (tipo 1) e 14 (tipo 2) moduli.

Inoltre, all'interno di una sezione dell'impianto, è prevista l'installazione di un sistema di batterie di accumulo (BESS) pari a 25 MW per 4 ore.

I terreni non occupati dalle strutture dell'impianto continueranno ad essere adibiti ad uso agricolo; in particolare è prevista, per una porzione dell'impianto pari a 10,94 ha, la piantumazione e coltivazione di mandorleti (secondo il modello superintensivo), e per la restante porzione, pari a 76,68 ha, verranno piantumate e coltivate le specie foraggere annuali destinate allo sfalcio e alla fienagione.

Il progetto rispetta i requisiti riportati all'interno delle "Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici" in quanto la superficie minima per l'attività agricola è pari al 77,7% mentre la LAOR (percentuale di superficie ricoperta dai moduli) è pari al 36,3%.

La corrente elettrica prodotta dai moduli fotovoltaici sarà convertita e trasformata tramite l'installazione di 15 Power Station. Infine, l'impianto fotovoltaico sarà allacciato, con soluzione in cavo interrato di lunghezza pari a circa 8,60 km, in antenna a 36 kV con la sezione a 36 kV di una futura Stazione Elettrica (SE) di trasformazione RTN 220/36 kV da inserire in entra -esce alla linea RTN 220 kV "Sulcis-Oristano".

Il presente documento costituisce il Cronoprogramma del Progetto Definitivo redatto nel rispetto delle Linee Guida "Disciplina del procedimento unico di autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili" approvate con DGR 28 dicembre 2010, n. 3029. Si sottolinea che il cronoprogramma in questione, potrebbe subire modifiche in funzione dell'effettiva reperibilità delle forniture, i cui tempi di consegna possono variare a seconda delle disponibilità di mercato.



## 1.1 DATI GENERALI DI PROGETTO

Nella tabella seguente sono riepilogate in forma sintetica le principali caratteristiche tecniche dell'impianto di progetto.

*Tabella 1.1: Dati di progetto*

ITEM	DESCRIZIONE
Richiedente	FLYNIS PV 42 S.r.l.
Luogo di installazione:	CARBONIA (CI)
Denominazione impianto:	CARBONIA
Potenza di picco (MW <sub>p</sub> ):	56,55 MWp
Informazioni generali del sito:	Sito ben raggiungibile, caratterizzato da strade esistenti, idonee alle esigenze legate alla realizzazione dell'impianto e di facile accesso. La morfologia è piuttosto regolare.
Connessione:	Interfacciamento alla rete mediante soggetto privato nel rispetto delle norme CEI
Tipo strutture di sostegno:	Strutture metalliche in acciaio zincato tipo Tracker fissate a terra su pali.
Moduli per struttura:	n. 28 Tipo 1 (14x2)
	n. 14 Tipo 2 (7x2)
Inclinazione piano dei moduli:	+55°/- 55°
Azimut di installazione:	0°
Sezioni sito:	n. 15 denominate S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10, S11, S12, S13, S14 ed S15
Power Station:	n. 15 distribuite all'interno delle sezioni dell'impianto agrivoltaico
Cabine di Smistamento	n. 1 interna alla sezione S9, posizionata lungo la recinzione
Cabina Generale BESS	n. 1 interna alla sezione S9, posizionata lungo la recinzione
Cabina di Raccolta:	n. 1 interna al campo S14, posizionata lungo il tracciato di connessione
Sistema di Accumulo:	n. 1 BESS (Battery Energy Storage Systems), posizionata all'interno della sezione S9
Cabina di Connessione:	n. 1 esterna all'impianto, posizionata in prossimità della nuova SE
Rete di collegamento:	36 kV
Coordinate connessione (Cabina di Raccolta):	Latitudine 39.183807° N;
	Longitudine 8.472653° E;

## 2. LOCALIZZAZIONE IMPIANTO

Il progetto in esame è ubicato nel territorio comunale di Carbonia, in Provincia di Carbonia-Iglesias. L'area di progetto è divisa in 15 sezioni tutte adiacenti e situate a circa 4,9 km a nord ovest del centro abitato di Carbonia (CI).

Le sezioni dell'impianto, collocate a pochi metri a sud ovest della cava "Medau Is Fenus", risultano divise tra di loro da diversi elementi presenti nel territorio, come viabilità esistente, linee taglia fuoco, elementi idrici e linea elettrica AT. L'intera area di progetto è localizzata ad ovest della Strada Provinciale n.2 – Via Pedemontana (SP2), a circa 1,8 km ad ovest dell'incrocio tra suddetta strada e la Strada Statale n.126 Sud Occidentale Sarda (SS126). Il centro abitato di Santa Maria di Flumentepido risulta a circa 1 km ad est dal sito dell'impianto.

L'area di progetto presenta un'estensione complessiva catastale pari a 155,03 ettari ed un'area recintata pari a 87,61 ha.



*Figura 2.1: Localizzazione dell'area di intervento. In rosso il perimetro delle aree di progetto.*

L'impianto fotovoltaico sarà collegato in antenna a 36 kV con la sezione a 36 kV di una futura Stazione Elettrica (SE) di trasformazione RTN 220/36 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN 220 kV "Sulcis-Oristano"

L'area deputata all'installazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto risulta essere adatta allo scopo presentando una buona esposizione ed essendo facilmente raggiungibile ed accessibile attraverso le vie di comunicazione esistenti.

Attraverso la valutazione delle ombre si è cercato di minimizzare e, ove possibile, di eliminare l'effetto di ombreggiamento, così da garantire una perdita pressoché nulla del rendimento annuo in termini di produttività dell'impianto fotovoltaico.

Si rimanda alla tavola "2748\_5130\_SS\_T01\_Rev0\_Stato di Fatto" per la visione in dettaglio dello stato di fatto dell'area d'interesse dell'impianto.



### 3. CRONOPROGRAMMA

La tabella seguente riporta lo sviluppo delle attività di realizzazione dell'impianto agrivoltaico e la relativa tempistica.

CRONOPROGRAMMA REALIZZAZIONE																		
SOLAR CAPITAL 2 S.r.l. - PARCO AGRIVOLTAICO "CARBONIA" - 56,55 MWp																		
	Mese 1	Mese 2	Mese 3	Mese 4	Mese 5	Mese 6	Mese 7	Mese 8	Mese 9	Mese 10	Mese 11	Mese 12	Mese 13	Mese 14	Mese 15	Mese 16	Mese 17	Mese 18
<b>Forniture</b>																		
Moduli FV																		
Strutture metalliche tipo Tracker																		
Power Station																		
Cavi																		
Quadristica																		
Cabine (smistamento, uffici e magazzini)																		
Sistemi di accumulo BESS																		
<b>Costruzione - Opere civili</b>																		
Approntamento cantiere																		
Preparazione terreno																		
Realizzazione recinzione																		
Realizzazione viabilità																		
Scavi fondazione cabinati																		
Scavi posa cavi																		
Posa pali di fondazione																		
Posa fondazione cabinati																		
Posa strutture metalliche tipo Tracker																		
Montaggio pannelli																		
Posa Power Station e Cabinati																		
Posa locali tecnici (uffici e emagazzini)																		
Opere Idrauliche																		
<b>Opere impiantistiche Campo Fotovoltaico</b>																		
Posa cavi (BT, 36 kV)																		
Collegamenti moduli FV																		
Cablaggio Power Station																		
Cablaggio sistema di accumulo																		
Allestimento arredi Uffici e Magazzini																		
Allestimento apparecchiature cabine (smistamento)																		
<b>Opere di rete lato utenza</b>																		
Scavi posa Cavidotto																		
Posa Cavidotto (36 kV) e fibra ottica																		
Rinterro e ripristino																		
<b>Opere a verde</b>																		
Piantumazione mitigazione																		
Piantumazione Mandorleti																		
Piantumazione speci foraggiere																		
<b>Commissioning e collaudi</b>																		

Tabella 3.1 - Cronoprogramma di realizzazione impianto



#### **4. SEQUENZA OPERAZIONI DI COSTRUZIONE**

Le operazioni di costruzione previste sono le seguenti:

- Allestimento del cantiere secondo normativa di sicurezza e recinzione provvisoria delle aree di lavoro;
- Preparazione del terreno di posa;
- Scavi per l'alloggiamento dei piedi di fondazione, dei cavidotti, della platea di appoggio dei containers e delle cabine elettriche;
- Posa dei piedi di fondazione, dei pozzetti e dei cavidotti;
- Assemblaggio delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici;
- Posa dei containers;
- Posa delle cabine elettriche e linee di connessione;
- Opere di mitigazione;
- Installazione dei quadri di parallelo e di sezione;
- Montaggio e cablaggio dei moduli;
- Cablaggio elettrico delle sezioni CC e CA;
- Installazione ausiliari ed illuminazione impianto;
- Realizzazione progetto agronomico;
- Collaudo.

## **5. ATTREZZATURE IMPIEGABILI E UOMINI**

Per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico si prevede di utilizzare le seguenti attrezzature:

- Ruspa di livellamento e trattamento terreno;
- Gruppo elettrogeno;
- Utensili da lavoro manuali ed elettrici;
- Strumentazione elettrica ed elettronica per collaudi;
- Furgoni e camion vari per il trasporto dei componenti;
- Escavatore per i percorsi dei cavidotti.

È previsto inoltre l'impiego dei seguenti professionisti composti indicativamente dalle seguenti figure:

- Direttore dei Lavori;
- Responsabile della sicurezza;
- Personale preposto agli scavi e movimento terre;
- Personale specializzato per l'installazione dei pannelli e delle strutture di sostegno;
- Personale addetto all'installazione della parte elettrica (cavidotti, cabine, quadri, cablaggi moduli, ecc..).

La realizzazione dell'impianto avrà una durata di circa 18 mesi, durante i quali all'interno dell'area di cantiere si prevede che, nelle fasi di maggior attività, opereranno contemporaneamente un numero massimo di 28 mezzi, nello specifico:

- 5 macchine battipalo
- 5 escavatori
- 5 macchine multifunzione
- 2 pale cingolate
- 3 trattori apripista
- 5 camion per movimenti terra
- Occasionalmente si prevede la presenza di mezzi speciali di sollevamento, che opereranno per un tempo limitato pari a singole giornate.

Infine, per quanto riguarda la realizzazione della connessione si prevede che la durata del cantiere sarà pari a circa 7 mesi. Il cantiere della connessione sarà di tipo lineare e si prevede che, nelle fasi di maggior attività, opereranno contemporaneamente un numero massimo di 6 mezzi, nello specifico:

- 2 miniescavatori
- 2 escavatori
- 2 macchine multifunzione
- Occasionalmente si prevede la presenza di mezzi speciali di sollevamento, che opereranno per un tempo limitato pari a singole giornate.



## **6. DESCRIZIONE DELLE FASI INDIVIDUATE DAL CRONOPROGRAMMA**

### **6.1 APPRONTAMENTO DEL CANTIERE E PREPARAZIONE DEL TERRENO**

Il lavoro consiste nel montaggio delle segnalazioni, delimitazioni, degli accessi e della cartellonistica, la realizzazione di infrastrutture civili ed impiantistiche di cantiere quali la predisposizione delle aree di stoccaggio dei materiali, la realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere anche mediante l'allestimento di gruppi elettrogeni (se non sono disponibili le forniture di alimentazione in BT), l'impianto di terra, gli eventuali dispositivi contro le scariche atmosferiche, la predisposizione di bagni e spogliatoi (se non messi a disposizione dalla committenza) il montaggio delle attrezzature di sollevamento e ponteggio (se necessarie) e di tutte le recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi necessari ai fini della sicurezza, nonché l'adozione di tutte le misure necessarie ad impedire la caduta accidentale di oggetti e materiali.

Laddove i bagni e gli spogliatoi non siano messi a disposizione dalla committenza, una volta predisposta l'area del cantiere verranno installati dei containers adibiti: ad uffici di cantiere, magazzini e servizi igienici. I containers saranno trasportati nel sito mediante camion e posizionati sul cantiere mediante gru idraulica. Una volta sul cantiere, i containers verranno ancorati e predisposti al collegamento degli impianti energetici.

Segue la pulizia e livellamento del terreno con mezzo meccanico cingolato.

### **6.2 REALIZZAZIONE DELLE OPERE**

Il lavoro consiste nel rilievo del terreno, la delimitazione esatta ed il picchettamento di tutte le aree interessate all'esecuzione delle opere elettriche e civili ed in particolar modo la definizione di tutte le aree di viabilità, l'esatto posizionamento di eventuali recinzioni permanenti e cabine, il tracciato degli scavi per il passaggio cavi, la definizione di tutte le aree interessate all'installazione delle strutture di supporto per il successivo montaggio dei moduli fotovoltaici e di tutti i componenti costituenti l'impianto FV e l'impianto di accumulo.

Verranno altresì realizzate delle vie di accesso al sito, precedentemente individuate e tracciate, rendendole adeguate al passaggio dei mezzi di cantiere. Segue la predisposizione della recinzione e dunque dalla messa in pristino dei supporti (piantane) fissati al terreno con piccola fondazione in cemento e il montaggio della rete metallica. Segue la fase finale dell'installazione e realizzazione delle opere civili ed elettriche.

### **6.3 FONDAZIONI CABINE E PLATEE PER LA POSA DEI CONTAINERS**

Il lavoro consiste nella costruzione del piano di posa e del getto di una platea in c.a. su cui verranno alloggiati le cabine, anche elettriche prefabbricate ed i containers contenenti le batterie. La prima fase è quella di compiere le operazioni di scavo e compattazione del piano raggiunto dopo gli opportuni tracciamenti. Le fasi successive consistono nel getto di un magrone di pulizia (sp. min. 10 cm) su cui poi realizzare (posa dei ferri ÷ cassetatura ÷ getto del calcestruzzo) le fondazioni in calcestruzzo armato di vario spessore.

### **6.4 INFISIONI PALI DI MONTAGGIO DELLE STRUTTURE DI SOSTEGNO**

Il lavoro consiste nell'infissione dei pali con una macchina battipalo per l'ancoraggio a terra della struttura portante del generatore fotovoltaico (la struttura portante verrà successivamente montata su palo). Per l'impianto in esame verranno impiegati sistemi ad inseguimento solare monoassiale, con pali infissi senza utilizzo di cls.



## **6.5 MONTAGGIO MODULI FOTOVOLTAICI**

Il lavoro consiste nella posa in opera dei moduli fotovoltaici sulle strutture di supporto (tracker) già predisposte e viene completato con il collegamento elettrico in serie dei moduli fotovoltaici.

## **6.6 POSA CANALINE METALLICHE**

Il lavoro consiste nel montaggio delle canaline metalliche sotto le strutture di sostegno dei moduli per il passaggio dei cavi che collegheranno i moduli tra di loro a formare stringhe e quest'ultime con gli inverter. Tali inverter saranno posizionati sulle strutture metalliche e le operazioni da eseguire sono in questo caso la posa in opera delle staffe ed il fissaggio ad esse dell'inverter; vengono poi completate alcune iniziali operazioni di cablaggio.

## **6.7 SCAVI**

Il lavoro consiste nella realizzazione degli scavi per poter posizionare tutti i cavidotti, attraverso i quali saranno stesi i diversi cavi necessari al funzionamento dell'impianto.

La prima fase è quella di compiere mediante pala meccanica le operazioni di scavo dopo gli opportuni tracciamenti. Successivamente vengono posizionati i cavidotti attraverso i quali saranno poi stesi i diversi cavi necessari. I cavidotti saranno poi ricoperti con terreno e nastro di indicazione come previsto in fase di progetto. Il rinterro è previsto con il materiale proveniente dagli scavi. Segue la posa dei cavi all'interno degli scavi. Viene completato il collegamento di tutti i dispositivi lato DC e AC. In questa fase vengono completati anche i collegamenti della rete dati e di gestione, controllo e supervisione dell'impianto fotovoltaico.

Tutti i cavi vengono intestati con apposite targhette identificative resistenti ai raggi UV al fine di una rapida individuazione, ad esempio, in caso di manutenzione.

## **6.8 MONTAGGIO E CABLAGGIO CABINE POWER STATION**

Per la conversione dell'energia elettrica prodotta da continua in alternata a 50 Hz sono previsti inverter statici centralizzati. Tali inverter verranno installati in apposite cabine prefabbricate insieme a un trasformatore BT/AT. L'inverter sarà collegato sul lato in corrente alternata al trasformatore BT/36 kV interno alla propria Power Station, mentre sul lato in corrente continua, confluiranno in parallelo i quadri parallelo stringa (QPS) mediante cavidotti interrati opportunamente dimensionati.

Le operazioni da eseguire sono l'assemblaggio delle diverse parti che costituiscono la cabina avendo cura di predisporre tutti i passaggi per i cavi. Vengono anche completate tutte le operazioni di impermeabilizzazione della copertura del tetto della cabina e delle parti a contatto con il terreno. Vengono inoltre eseguite le operazioni di stesura e formazione della rete di terra e dei relativi dispersori e la posa in opera dei pozzetti nelle immediate vicinanze delle cabine.

## **6.9 MONTAGGIO E CABLAGGIO CABINE ELETTRICHE**

Nel presente progetto sono presenti n. 15 Power Station, n.2 Cabine di Smistamento e un sistema di accumulo.

Le Power Station hanno la duplice funzione di convertire l'energia elettrica dal campo fotovoltaico da corrente continua (CC) a corrente alternata (CA) e di elevarne il livello di tensione da bassa (BT) a livello di tensione 36 kV. Lo scopo delle Cabine di Smistamento, interne ai campi, è quello di convogliare le varie linee elettriche interrate a 36 kV provenienti dalle cabine inverter-trasformazione, mediante quadri opportunamente dimensionati. Le cabine di Smistamento saranno collegate al nuovo ampliamento della Stazione Elettrica (SE) di trasformazione RTN, tramite cavidotto. In relazione a quanto stabilito dall'allegato A alla deliberazione Arg/elt/99/08 dell'Autorità di Regolazione per Energia



Reti e Ambiente e s.m.i., si sottolinea che i tempi di realizzazione delle opere RTN necessarie alla connessione sono 20 mesi per il nuovo ampliamento della SE a 380/150 kV San Severo.

Per il collegamento del sistema BESS alla rete Nazionale nel punto di connessione sarà necessario installare due nuovi trasformatori di potenza elevatori MT/AT.

Lato media tensione i trasformatori elevatori saranno collegati ai quadri posizionati all'interno delle due cabine previste di tipo prefabbricate, mentre lato Alta Tensione sarà connesso alle relative apparecchiature di manovra, protezione e controllo.

Gli elementi costituenti le cabine saranno assemblati avendo cura di predisporre tutti i passaggi per i cavi. Le cabine, in genere prefabbricate, saranno posate su fondazione avente una profondità minima di 70 cm. Operazioni quali impermeabilizzazione della copertura del tetto della cabina e delle parti a contatto con il terreno così come stesura e formazione della rete di terra e dei relativi dispersori e la posa in opera dei pozzetti nelle immediate vicinanze delle cabine vengono svolte.

## **6.10 CABLAGGI AUSILIARI**

In questa fase viene finalizzato il collegamento di tutti i dispositivi lato DC e AC. In aggiunta, vengono completati i collegamenti della rete dati e di gestione, controllo e supervisione dell'impianto fotovoltaico e degli ausiliari. Viene eseguita la messa a terra delle diverse masse e l'interconnessione tra di esse al fine di garantire l'equipotenzialità.

## **6.11 PROGETTO AGRONOMICO E OPERE A VERDE**

Al fine di soddisfare il fabbisogno di energia da fonti rinnovabili e favorire la valorizzazione del territorio e delle sue risorse in linea con la realtà agricola locale, si prevede che l'intera superficie interessata dall'installazione dei moduli per la produzione di energia da fonte rinnovabile sia destinata alla messa a dimora di:

- mandorleti condotti secondo il modello "superintensivo" (area recintata ha 10,94);
- superfici seminative per la coltivazione di specie foraggiere annuali destinate allo sfalcio e alla fienagione. (area recintata ha 76,68).

Sono in ogni caso previste opere di mitigazione a verde che prevedono la realizzazione di una quinta arborea arbustiva posta lungo tutto il lato esterno della recinzione, questa imiterà un'area di macchia mediterranea spontanea ma al tempo stesso funzionale alla mitigazione dell'impatto visivo evitando fenomeni di ombreggiamento nel campo fotovoltaico.

Le opere a verde del progetto prevedono la realizzazione di:

- una quinta arborea-arbustiva posta lungo tutto il lato interno della recinzione. Questa sarà funzionale alla mitigazione dell'impatto visivo e, al contempo, imiterà un'area di vegetazione spontanea per favorire la presenza di specie di Invertebrati, Uccelli e Micromammiferi nell'area, attualmente antropizzata;
- inerbimento permanente delle aree di margine non coltivate, da eseguire mediante l'utilizzo di fiorume locale.

## **6.12 SMANTELLAMENTO OPERE DI CANTIERE E PULIZIA**

Il lavoro consiste nello smontaggio delle segnalazioni temporanee, delle delimitazioni, degli accessi e della cartellonistica, la pulizia delle aree di stoccaggio dei materiali, lo smontaggio delle attrezzature di sollevamento e ponteggio se installate e di tutte le recinzioni provvisorie, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi necessari ai fini della sicurezza, nonché la dismissione di tutte le misure necessarie ad impedire la caduta accidentale di oggetti e materiali, nonché lo smantellamento dell'eventuale container adibito ad ufficio di cantiere.