



PROGETTO DEFINITIVO

COMUNE DI ORBETELLO (GR)

IMPIANTO AGRIFOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA RETE
ELETTRICA PER VENDITA DI ENERGIA

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

TAVOLA:

F.F1.b1.2

SCALA:

-

NOME FILE:

0707-A69-DEd-F.F1.b1.2_R01-00_RI

COMMITTENTE:

AIEM GREEN SRL
V.le C. A. d'Europa, 9/G
45100 Rovigo
CF/P.IVA 01627270299

AIEM GREEN S.r.l.
Viale C. Alleati d'Europa 9/G
45100 ROVIGO (RO)
P.IVA 01627270299

PROPRIETARI:

- PIRA PIETRO
C.F.: PRIPTR78P26E2020
- PIRA MATTEO
C.F.: PRIMTT82S18G088P

PROGETTAZIONE:


rogettando

Via Davila, 1
35028 Piove di Sacco (PD)
P.IVA 04048490280
Tel. 0425/1900552
email: info@progettando.tech
Progettista: Dott. Ing. Dario Turolla

Revisione	Data	Note	Redatto	Controllato	Approvato
00	GIUGNO 2023	Prima emissione	LV	FG	DT
01	APRILE 2024	Prima revisione	AR	FG	DT

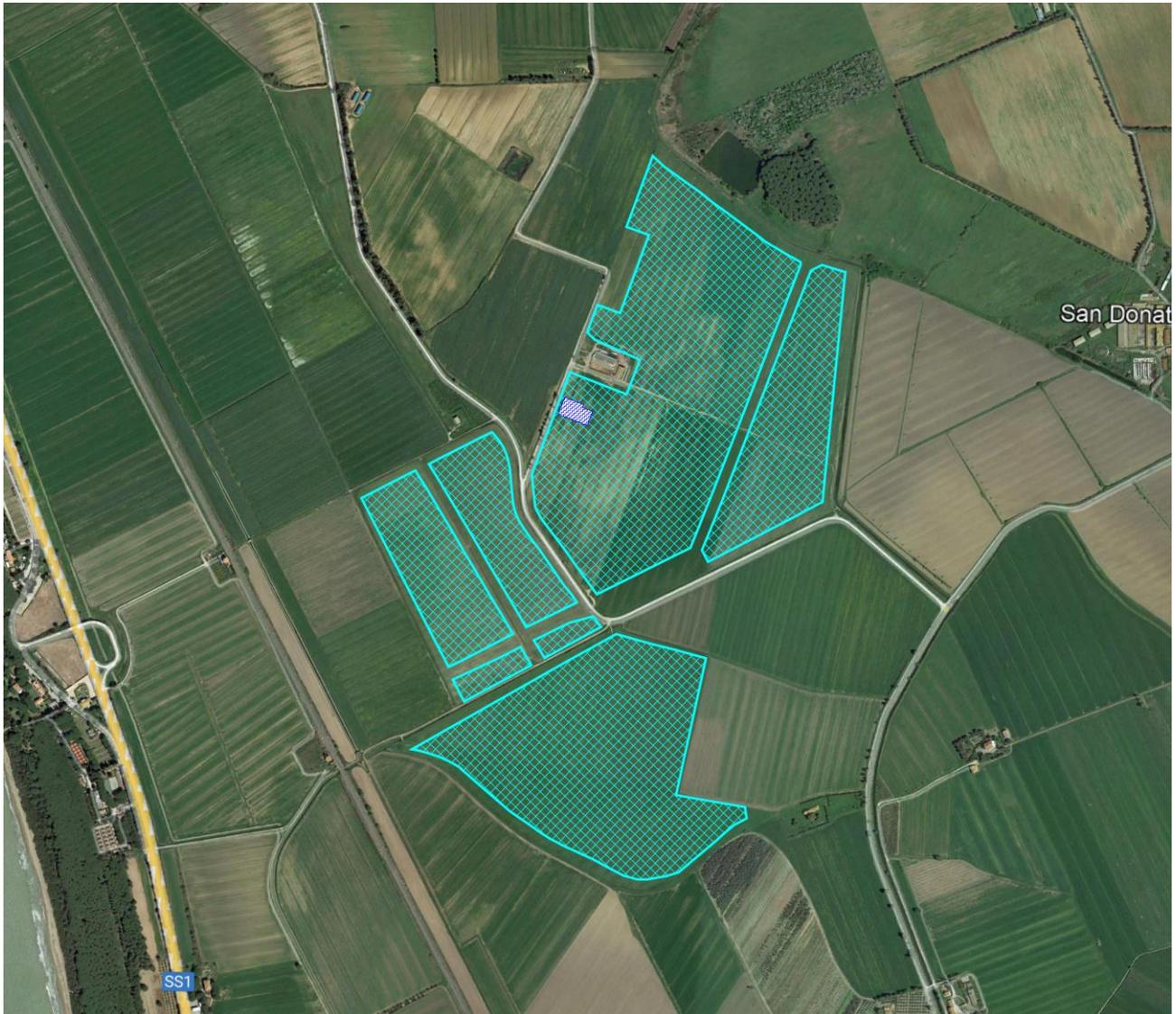
TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI

Questo documento è di proprietà di Progettando s.r.l. e sullo stesso si riserva ogni diritto. Pertanto questo documento non può essere copiato, riprodotto, comunicato o divulgato ad altri o usato in qualsiasi maniera, nemmeno per fini sperimentali, senza autorizzazione scritta di Progettando s.r.l. Su richiesta dovrà essere prontamente reinviato a Progettando s.r.l.

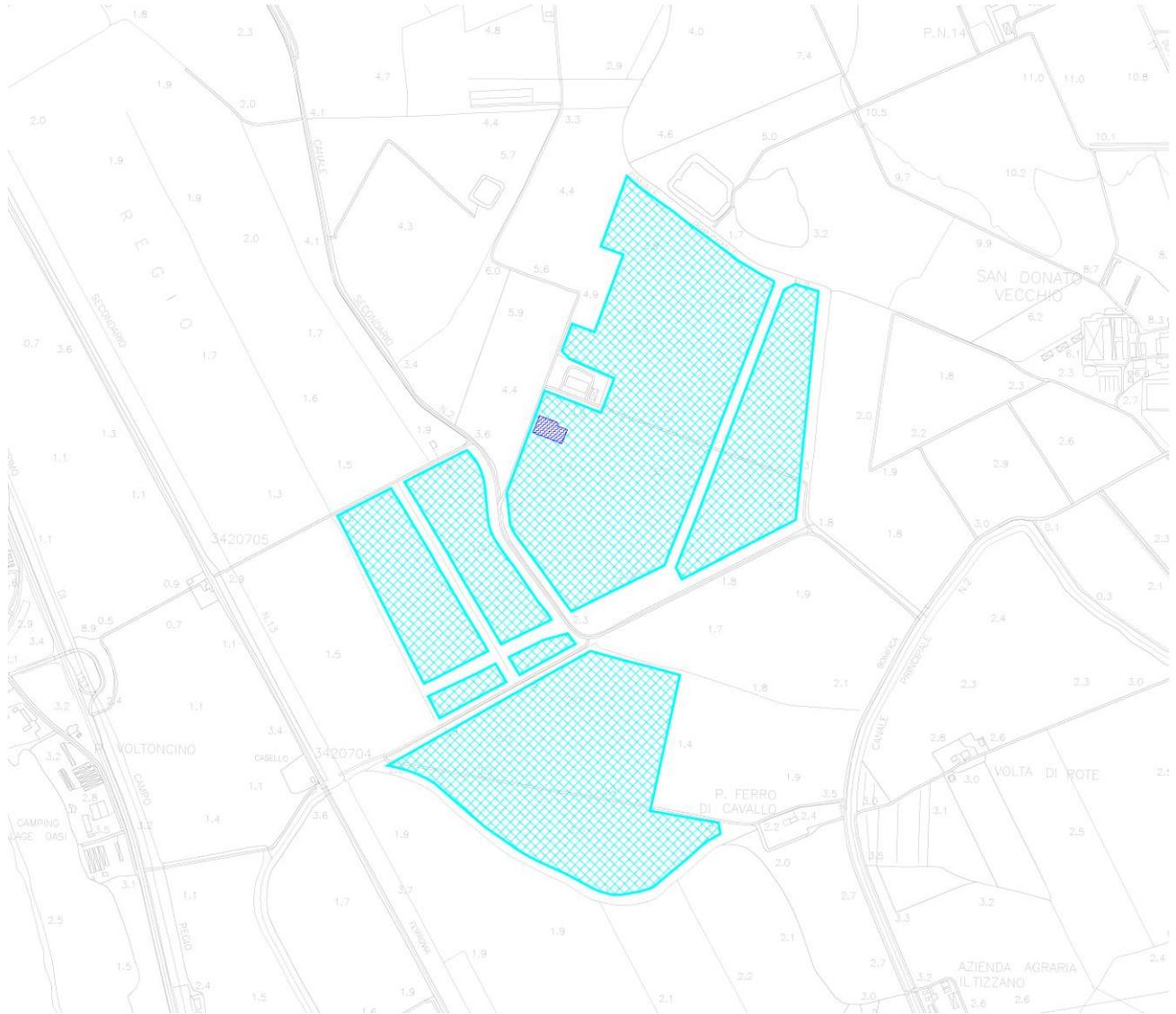
INDICE

1	AREA DI INTERVENTO	2
2	IMPIANTO AGRIFOTOVOLTAICO	6
	2.1.1 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	6
	2.1.2 CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO	7
	2.1.3 SISTEMA DI ACCUMULO	7
3	GESTIONE DEL MATERIALE RISULTANTE DAGLI SCAVI	10
4	INSERIMENTO AMBIENTALE	10

1 AREA DI INTERVENTO



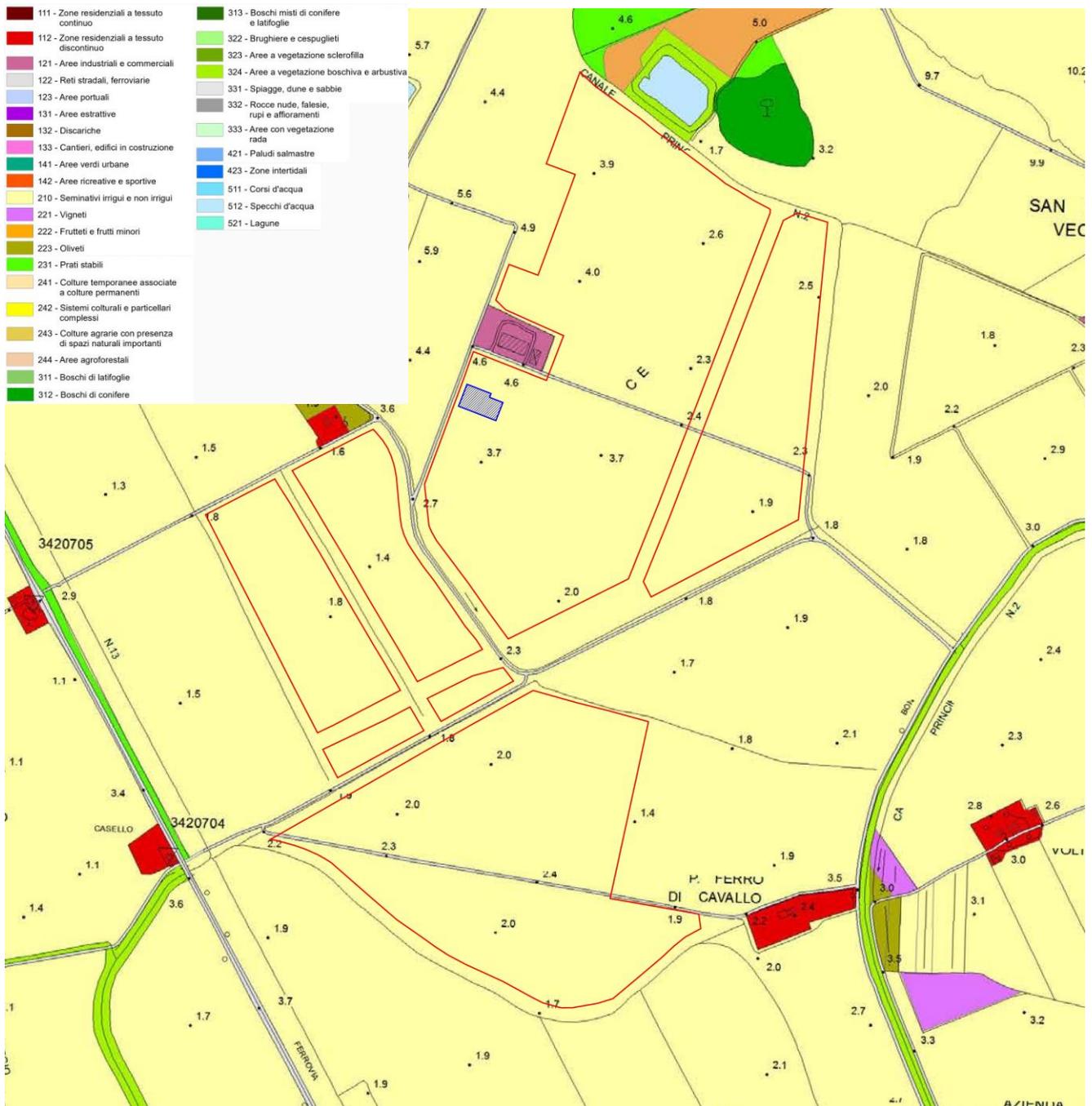
Ortofoto con individuazione area impianto agrifotovoltaico



Estratto CTR con individuazione area



Estratto mappa catastale con individuazione area



Estratto Carta dell'Uso del Suolo - Tavola ECO.01 -Quadro 4

L'area su cui insiste il progetto dell'impianto agrifotovoltaico si estende nel territorio del Comune di Orbetello in località Strada di Bonifica 3, SNC su una superficie utile di ~82 ettari di terreno agricolo censita al NCT del Comune di Orbetello (GR):

Foglio 23, Particelle 118, 119, 499, 509, 510, 511, 513, 514, 14, 15, 16, 22;

Foglio 24, Particelle 214, 215, 217.

2 IMPIANTO AGRIFOTOVOLTAICO

2.1.1 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il Progetto si inserisce nell'obiettivo di interesse comunitario e mondiale per la riduzione di elementi inquinanti.

Gli effetti devastanti che l'energia prodotta dai combustibili fossili apporta all'ecosistema sono un problema riconosciuto e da tempo denunciato dalla comunità scientifica mondiale; è quindi urgente e necessario promuovere il ricorso alle fonti rinnovabili.

La produzione di energia da fonti rinnovabili costituisce una risposta di crescente importanza al problema dello sviluppo economico sostenibile che comporta, nel lungo periodo, la ricerca di alternative all'impiego delle fonti di energia fossili.

Tale necessità è stata affermata ufficialmente dalla Commissione Europea fin dal 1997 con il protocollo di Kyoto, ed è stata ulteriormente confermata da tutti i successivi impegni mondiali, come l'Accordo di Parigi e l'aggiornamento della Direttiva 2009/28/UE con la Direttiva 2018/2001/UE sulle risorse rinnovabili.

Questi atti cambiamento sono stati recepiti dalla normativa Italiana Regionale, in particolare:

- A livello nazionale con il D.Lgs 03.03.2011 n.28 "Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE" che incentiva lo sviluppo e l'utilizzo delle fonti di energia rinnovabile;
- Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), che delinea le strategie energetiche nazionali per il periodo 2020-2030, ed intende perseguire un obiettivo di copertura, nel 2030, del 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili, anche attraverso la diffusione di grandi impianti fotovoltaici a terra.
Nel contesto di questa intensa espansione delle fonti di energia rinnovabile, e del fotovoltaico in particolare, si pone infatti il tema di garantire una corretta localizzazione e progettazione dell'impianto, con specifico riferimento alla necessità di limitare un ulteriore e progressivo consumo di suolo agricolo e, contestualmente, garantire la salvaguardia del paesaggio;
- Gli impianti di produzione di energia elettrica possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici, nel rispetto delle vigenti disposizioni in materia, senza la necessità di effettuare la variazione di destinazione d'uso dei siti di ubicazione; tuttavia, come previsto dall'art. 30 delle Norme tecniche di Attuazione del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC), la progettazione degli impianti fotovoltaici al suolo deve prevedere un corretto inserimento paesaggistico ed eventuali opere di mitigazione paesaggistica e/o compensazione;
- Il D.Lgs 29.12.2003 n.387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno

dell'elettricità" prevede all'art. 12 comma 1 che "le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti"; inoltre sempre all'art. 12 comma 3, viene indicato che tali opere sono assoggettate da un'Autorizzazione Unica, rilasciata dalla Regione o dalle Provincie delegate dalla Regione stessa.

Il progetto proposto in questione promuove una nuova iniziativa imprenditoriale basata su una virtuosa integrazione fra impiego agricolo ed utilizzo fotovoltaico del suolo, ovvero un connubio fra due utilizzi produttivi del suolo finora considerati alternativi.

Le opere previste si possono suddividere nelle seguenti categorie d'intervento:

- Sistemazione generale e delimitazione dell'area;
- Realizzazione dell'impianto agrifotovoltaico costituito da inseguitori mono assiali;
- Realizzazione delle opere di connessione;

Si prevede la realizzazione di un impianto agrifotovoltaico su una superficie utile di circa 82 ettari di terreno agricolo; l'impianto avrà una potenza di complessiva pari a 64.093,68 kWp, e sarà composto da n. 89.019 moduli aventi ciascuno una potenza di 720 Wp, assemblati su inseguitori mono assiali (tracker);

2.1.2 CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO

I moduli sono assemblati in vele composte da una fila, installati in posizione verticale rispetto all'asse di rotazione per consentire il corretto funzionamento; ogni vela misura circa 2,384m di larghezza.

Nelle ore di massima insolazione, si trova ad una altezza di circa 1,30m da terra.

Le vele ruotano sull'asse delle strutture di sostegno con un angolo di +/-60° nella posizione di massima rotazione.

Le strutture di sostegno delle vele sono realizzate in acciaio zincato e sono costituite da montanti verticali, semplicemente infissi nel terreno, senza ausilio di fondazioni in calcestruzzo o di altro materiale, e di travature orizzontali che ruotano per mezzo di appositi giunti; tali strutture mono-assiali sono calcolate per resistere ai carichi accidentali e alla spinta del vento.

Gli inseguitori sono allineati lungo la direttrice nord-sud e inseguono il sole ruotando lungo il loro asse da ovest verso est.

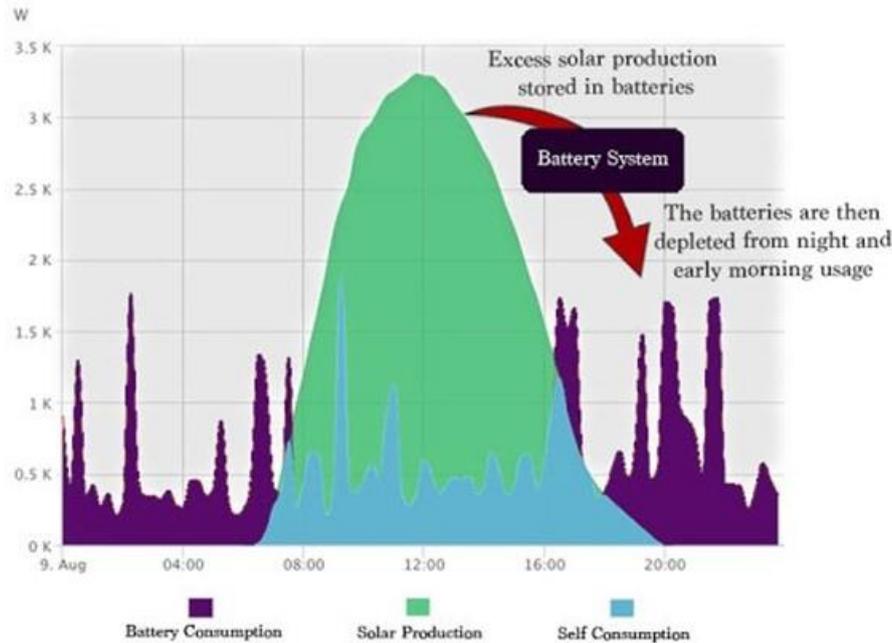
2.1.3 SISTEMA DI ACCUMULO

L'impianto agrifotovoltaico è predisposto per alloggiare un sistema di accumulo elettrochimico (BESS) da collocarsi in prossimità della sottostazione elettrica; tale sistema consentirà un miglior utilizzo dell'energia rinnovabile prodotta dall'impianto agrifotovoltaico, rendendola disponibile anche nei periodi di mancata produzione solare, ad esempio di notte.

I sistemi di storage elettrochimico sono in grado di fornire molteplici servizi di regolazione, consentendo di immettere in rete una quota rilevante di energia da fonti rinnovabili, che altrimenti il sistema elettrico nazionale non sarebbe in grado di accogliere.

Tra i principali servizi di rete ricordiamo:

- Arbitraggio: differimento temporale tra produzione di energia (ad esempio da fonte rinnovabile non programmabile, FRNP) ed immissione in rete della stessa, per sfruttare in maniera conveniente la variazione del prezzo di vendita dell'energia elettrica;
- Regolazione primaria di frequenza: regolazione automatica dell'erogazione di potenza attiva effettuata in funzione del valore di frequenza misurabile sulla rete e avente l'obiettivo di mantenere in un sistema elettrico l'equilibrio tra generazione e fabbisogno;
- Regolazione secondaria di frequenza: regolazione automatica dell'erogazione di potenza attiva effettuata sulla base di un segnale di livello inviato da Terna, avente l'obiettivo di ripristinare gli scambi di potenza alla frontiera ai valori di programma e di riportare la frequenza di rete al suo valore nominale;
- Regolazione terziaria e bilanciamento: regolazione manuale dell'erogazione di potenza attiva effettuata a seguito di un ordine di dispacciamento impartito da Terna e avente l'obiettivo di:
 - ristabilire la disponibilità della riserva di potenza associata alla regolazione secondaria;
 - risolvere eventuali congestioni;
 - mantenere l'equilibrio tra carico e generazione.
- Regolazione di tensione: regolazione dell'erogazione di potenza reattiva in funzione del valore di tensione misurato al punto di connessione con la rete e/o in funzione di un setpoint di potenza inviato da Terna



Esempio di impianto di come le batterie consentono di coprire i consumi con la produzione di energia solare

3 GESTIONE DEL MATERIALE RISULTANTE DAGLI SCAVI

La realizzazione dell'impianto agrifotovoltaico comporta l'esecuzione di una serie di scavi, con conseguente movimentazione e riporto del terreno, in particolare in relazione alla realizzazione delle opere di sistemazione idraulica, all'esecuzione delle opere di fondazione dei manufatti edilizi e delle apparecchiature elettromeccaniche, e alla realizzazione dei cavidotti interrati per le reti elettriche.

Trattandosi di terreno vegetale, il materiale derivante dagli scavi sarà uniformemente disteso sull'intera area delimitata dalla recinzione dell'impianto.

Per questi motivi non è previsto il trasporto a discarica del materiale proveniente dagli scavi.

4 INSERIMENTO AMBIENTALE

All'interno dell'area recintata saranno sicuramente visibili i lunghi filari fotovoltaici, costituiti da pannelli solari e dalle relative strutture di supporto, oltre alle cabine elettriche dell'impianto.

All'esterno dell'area recintata, in zone quindi potenzialmente osservabili da chi transita per le carrarecche adiacenti al nuovo impianto, non si percepirà invece una situazione diversa dall'attuale paesaggio rurale.

Infatti, lungo l'intero perimetro dell'impianto, verrà effettuata una piantumazione con arbusti autoctoni; in particolare si prevede di mettere a dimora piante delle seguenti specie:

Medicago Sativa

Avena sativa

Trifolium Incarnatum

Trifolium Squarrosum

Tale piantumazione sarà fatta crescere fino ad una altezza di pieno sviluppo di circa 3 metri, in modo da rendere impossibile la visione dei moduli e relative strutture dall'esterno del campo agrifotovoltaico; è da tenere in considerazione che tali specie botaniche avranno lo scopo di mascherare l'impianto e nel contempo di fornire rifugio e ristoro all'avifauna che frequenta l'ambiente circostante.

I cabineti inverter raggiungono l'altezza di 2,9 metri, dunque anch'essi, essendo circondati dalla siepe di nuova realizzazione, saranno invisibili dall'esterno.

Per la suddetta barriera vegetale si prevede di effettuare una manutenzione ordinaria almeno una volta l'anno, in modo tale da mantenerla entro le dimensioni indicate, evitando in questo modo la mancanza di decoro che potrebbe causare se abbandonata allo stato selvatico.

Al fine di consentire il passaggio di piccoli animali e selvaggina presente sul territorio, la recinzione perimetrale, costituita da una rete plastificata a maglia romboidale, sarà installata con il bordo inferiore rialzato di circa 20cm rispetto alla quota del terreno.