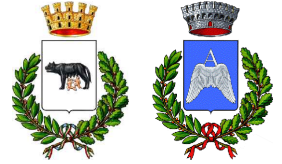




REGIONE PUGLIA

COMUNI DI RACALE E ALLISTE (LE)



PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO, della potenza di picco pari a 18,04 MWp sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espianto e reimpianto di uliveti affetti da "Xilella fastidiosa" su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE).



COMMITTENTE:

CASSIOPEA RINNOVABILI S.r.l.
Largo Augusto 3 | 20122 Milano
P.IVA 11608260961

Società controllata al 100% da:
BayWa r.e. Italia S.r.l.
Largo Augusto, 3 | 20122 Milano



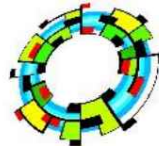
PROGETTISTI:



C.so Vittorio Emanuele II, 282-284 - 00186 Roma
Tel. 06 8079555 - Fax 06 80693106
C.F e P.IVA 13457211004



CONSULENTI:



VEGA LANDSCAPE ECOLOGY & URBAN PLANNING



Vega Sas
Via Nicola delli Carri 46-71121 Foggia (FG)
tel 0861756251
CF e P iVa 02130210715

Elaborato:

BYW-RCL-RGI

Codice Pratica:

WX6U5Q7

Oggetto:

Relazione Generale Illustrativa

Data: Marzo 2023

Rev.

0

Data

30.03.2023

Rev.

Data

Rev.

Data

Scala

-

INDICE

INDICE.....	1
INDICE DELLE FIGURE	1
INDICE DELLE TABELLE.....	2
1 PREMESSA.....	3
2 SOCIETÀ PROPONENTE	4
3 UBICAZIONI DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE	5
4 NORMATIVA IN MATERIA AMBIENTALE.....	6
5 INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	7
6 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO.....	10
7 ENERGIA PRODUCIBILE.....	10
8 RISPARMIO DI COMBUSTIBILE ED EMISSIONI EVITATE IN ATMOSFERA.....	11
8.1 Risparmio di combustibile	11
8.2 Emissioni evitate in atmosfera.....	12
9 ANALISI DEI COSTI	13
10 ELEMENTI DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO.....	13
10.1 Moduli fotovoltaici.....	13
10.2 Inverter multistringa.....	14
10.3 Cabina elettrica di trasformazione BT/MT	14
10.4 Cabina di consegna	14
10.5 Cabina elettrica utente	15
10.6 Cavi elettrici.....	15
10.7 Volumi di scavo delle linee elettriche interrate.....	16
10.8 Strutture di sostegno dei moduli FV	17
10.9 Impianto generale di terra	17
11 CAVIDOTTO IN MT E CONNESSINE ALLA RETE ELETTRICA.....	18
12 STRADA DI ACCESSO AL SITO	18
13 VIABILITÀ INTERNA, RECINZIONI E MITIGAZIONE VISIVA	19
14 OPERE DEL PROGETTO AGRONOMIC.....	22
15 TEMPISTICA DI REALIZZAZIONE, MODALITÀ DI ESECUZIONI DEI LAVORI.....	22
16 PRODUZIONE DI RIFIUTI.....	23
17 DISMISSIONE IMPIANTO.....	24

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 – Inquadramento progettuale su ortofoto.....	6
Figura 2 – Inquadramento delle aree interessate dall'intervento su base Carta Rete Natura 2000 ..	8

Figura 3 – Pdf del comune di Racale e Alliste	9
Figura 4 – Tipologia di modulo utilizzato nel progetto - P=545 Wp	14
<i>Figura 5 – Sezione trasversale di due vele d’impianto</i>	<i>17</i>
<i>Figura 6 – Inquadramento area di intervento</i>	<i>18</i>
<i>Figura 7 – Mitigazione ambientale perimetrale</i>	<i>20</i>
Figura 8 - P.lla 197 e porzione di p.lla 195 oggetto di espianto e reimpianto di ulivi a scopo di mitigazione visiva	20
Figura 9 - Area di mitigazione perimetrale	21
Figura 10 - Planimetria delle aree interessate dal progetto agronomico con le piante di ulivo pianificate	22

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 – Risparmio di combustibile in TEP	11
Tabella 2 – Emissioni evitate in atmosfera	12
<i>Tabella 3 – Volumi di scavo per le line elettriche in BT illuminazione e videosorveglianza</i>	<i>16</i>
<i>Tabella 4 – Volumi di scavo per le line elettriche in MT</i>	<i>16</i>

1 PREMESSA

Il presente progetto ha come obiettivo la realizzazione di una centrale per la produzione di energia da fonte rinnovabile (Sole) tramite l'impiego di tecnologia fotovoltaica. La realizzazione dell'opera prevede l'utilizzo di moduli in silicio monocristallino installati a terra su strutture di supporto fisse a terra; tuttavia, non si esclude la possibilità di ricorrere ad alcune varianti progettuali per incrementare la produttività dell'impianto, anche in funzione dei futuri sviluppi di mercato ed alle disponibilità dei componenti.

Il progetto prevede la produzione di energia elettrica "green" ovvero senza emissioni di sostanze inquinanti, allineandosi con le politiche comunitarie e nazionali. Contemporaneamente, consente di azzerare la combustione fossile, permettendo così una soluzione minimamente impattante sull'uomo e sull'ambiente circostante.

Il Soggetto Responsabile della realizzazione dell'impianto fotovoltaico sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espanto e reimpianto di uliveti affetti da "Xylella fastidiosa" su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE), è la Società Cassiopea Rinnovabili Srl, con sede a Milano, in Largo Augusto, n.3, cap 20122 e P.IVA 11608260961.

SR International S.r.l. è una società di consulenza e progettazione operante nel settore delle fonti rinnovabili di energia, in particolare solare fotovoltaica ed eolica. Per la realizzazione del progetto in esame essa funge da soggetto di riferimento per il supporto tecnico-progettuale.

L'impianto in progetto comporta un significativo contributo alla produzione di energie rinnovabili e prevede la totale cessione dell'energia, secondo le vigenti norme, alla Rete di distribuzione di proprietà della società E-Distribuzione S.p.A., concessionaria della distribuzione elettrica nella zona.

Il sistema adottato consentirà la perfetta integrazione fra l'impianto di intercettazione della risorsa energetica solare con il paesaggio circostante. Inoltre, ampio spazio sarà destinato alla realizzazione di opere di mitigazione ambientale.

Il Piano nazionale integrato per l'Energia ed il Clima (PNIEC) è lo strumento con il quale ogni Stato, in coerenza con le regole europee vigenti, stabilisce i propri contributi agli obiettivi europei sull'efficienza energetica e sulle fonti rinnovabili e quali sono i propri obiettivi in tema di sicurezza energetica, mercato unico dell'energia e competitività. Nel 2019 il piano in via di sviluppo è il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030, che è uno strumento fondamentale che segna l'inizio di un importante cambiamento nella politica energetica e ambientale del nostro Paese verso la decarbonizzazione.

Il Piano, come previsto dal Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio 2016/0375 sulla Governance dell'Unione dell'energia, si struttura in 5 linee d'intervento, che si svilupperanno in maniera integrata: dalla decarbonizzazione all'efficienza e sicurezza energetica, passando attraverso lo sviluppo del mercato interno dell'energia, della ricerca, dell'innovazione e della competitività.

L'obiettivo è quello di realizzare una nuova politica energetica che assicuri la piena sostenibilità ambientale, sociale ed economica del territorio nazionale e accompagni tale transizione.

Il piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030, ha come obiettivi:

- Grande crescita del fotovoltaico: +30GW, sia a terra sia sugli edifici;
- Riduzione di consumi ed emissioni nel settore residenziale e terziario: - 7Mtep;
- Decarbonizzazione dei trasporti: -8 Mtep di peroliferi, +2 Mtep di rinnovabili;
- Elettrificazione dei consumi: +1,6 Mtep tra trasporto, residenziale e terziario;
- Riduzione della dipendenza energetica: dal 77% al 63%.

Il progetto in esame risulta in linea con il suddetto Piano in quanto consente la produzione di energia da fonti rinnovabili, contribuendo alla diminuzione dei consumi e delle emissioni inquinanti.

2 SOCIETÀ PROPONENTE

La società proponente è CASSIOPEA RINNOVABILI S.r.l, che opera nel mercato libero dell'energia elettrica e si occupa di sviluppo e realizzazione di impianti per la produzione di energia proveniente anche da fonti rinnovabili. Ai fini del presente progetto fotovoltaico proposto, CASSIOPEA RINNOVABILI S.r.l detiene la disponibilità delle aree di impianto a fronte di un regolare contratto preliminare di diritto superficario sottoscritto in forma notarile.

Denominazione della Società: CASSIOPEA RINNOVABILI S.r.l.

Sede legale

Comune: MILANO

Provincia: MI

Indirizzo: Largo Augusto 3

CAP: 20122

PEC: cassiopearinnovabili@legalmail.it

P.IVA e C.F.: 11608260961

3 UBICAZIONI DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE OPERE DI CONNESSIONE

L'impianto fotovoltaico, di potenza di picco pari a 18,04 MWp, è ubicato in Provincia di Lecce nel Comune di Racale in prossimità della Strada Provinciale SP203, catastalmente i terreni su cui sorge l'impianto fotovoltaico risultano essere:

- Comune di Racale, Foglio 24, particelle 55, 69, 122, 123, 138, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 168, 195, 197;

Parte della P.ella 195 e l'intera 197 sono però fuori dalla recinzione d'impianto e saranno interessate dalle opere di mitigazione visiva che oltre a correre lungo tutto il perimetro dell'impianto si allarga sostanzialmente in queste aree.

I terreni interessati dalle opere del progetto agronomico di espianto e reimpianto di ulivi sono ubicati nei Comuni di Racale e di Alliste. Essi appartengono a diversi proprietari e sono censiti al Catasto Terreni del comune di Racale e di Alliste:

- Comune di Racale, Foglio 24, particelle 60, 61, 77, 78, 83, 85, 88, 166, 167;
- Comune di Alliste, Foglio 10, particelle 60, 268.

I riferimenti cartografici della Carta Tecnica Regionale in scala 1:5.000 e della Carta d'Italia IGM in scala 1:50.000 sono rappresentati da:

- Elemento CTRN n. 536023 "Racale";
- Foglio n. 536 "Ugento".

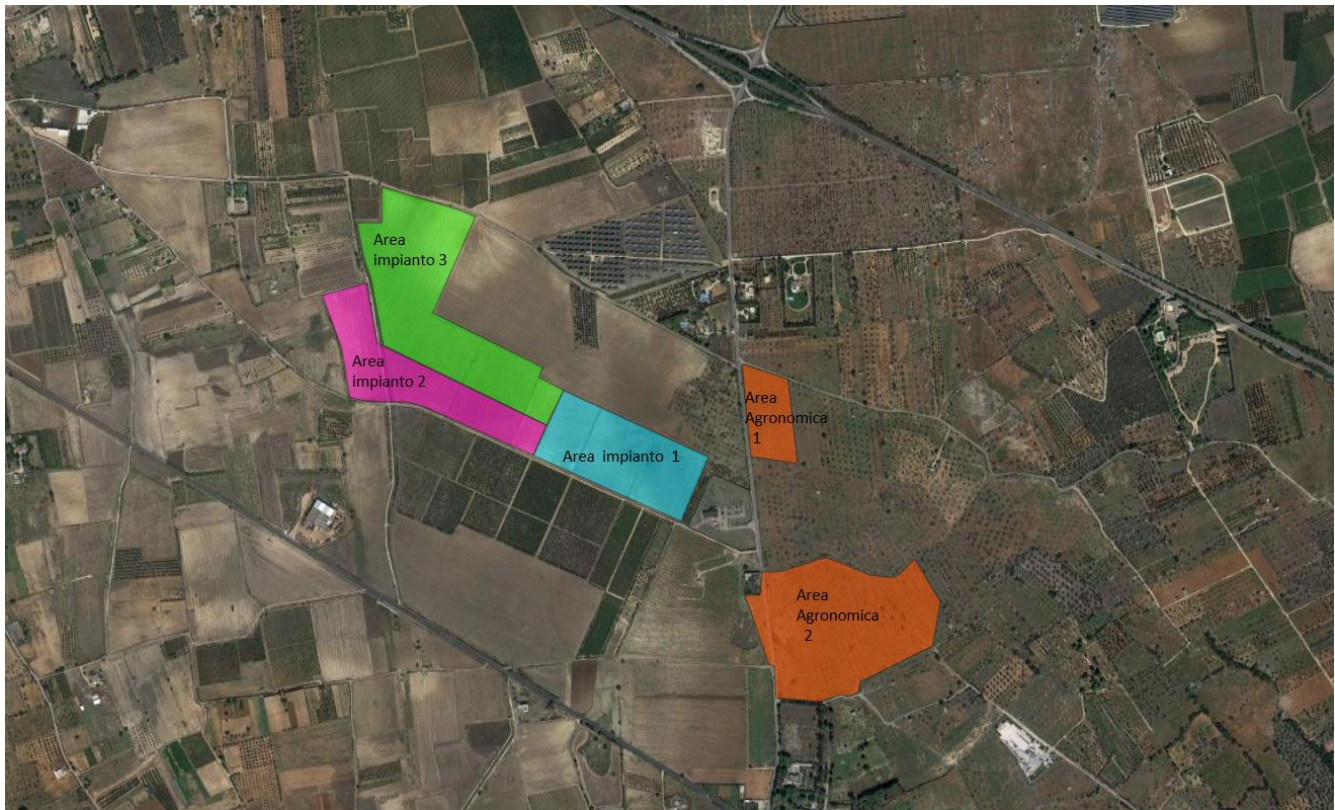


Figura 1 – Inquadramento progettuale su ortofoto

La Figura 1 seguente riproduce l'inquadramento su ortofoto del lotto di n.3 impianti FV (Impianto 1 in ciano, Impianto 2 in magenta, Impianto 3 in verde) con indicazione dettagliata delle opere di connessione alla rete elettrica in MT di Enel Distribuzione SpA, contenute nel preventivo di connessione.

Di seguito sono riportate le coordinate dell'area d'impianto, della cabina di consegna MT e della Cabina Primaria:

- Area impianto FV: 4426346,3 m N, 254000,0 m E
- Cabina Primaria "Racale": 4426241,6 m N; 254201,4 m E

4 NORMATIVA IN MATERIA AMBIENTALE

- DM 10-09-2010 - Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili - Pubblicato nella Gazz. Uff. 18 settembre 2010, n. 219;
- D.R. 30-12-2010, n.24 - "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili in Puglia;
- D.G.R. n.3029 n.2122 del 23 ottobre 2012, che fornisce gli indirizzi per la valutazione degli impatti cumulativi degli impianti a fonti rinnovabili nelle procedure di valutazione ambientale;

- D.Lgs. n.152/2006 "Norme in materia ambientale";
- D. Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4, "Ulteriori disposizioni correttive e integrative al D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale" - pubblicato sul supplemento ordinario alla GU n. 24 del 29 gennaio 2008;
- P.E.A.R. (Piano Energetico Ambientale Regionale) della Regione Puglia, adottato con Delibera di G.R. n.827 del 08-06-07 (e s.m.i.);
- Decreto legislativo 16 giugno 2017, n. 104 - Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114;
- SEN (Strategia Energetica Nazionale) - pubblicato con decreto interministeriale del 10 novembre 2017 dal Ministero dello Sviluppo Economico e dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare;
- PNIEC (Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima) - pubblicato il 21 gennaio del 2020 dal Ministero dello Sviluppo Economico, predisposto con il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, ed inviato alla Commissione europea in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999.
- D.D. Servizio Ecologia 6 giugno 2014, n. 162 D.G.R. n. 2122 del 23/10/2012 - Indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale. Regolamentazione degli aspetti tecnici e di dettaglio; L.R. 7 novembre 2022, n. 26 "Organizzazione e modalità di esercizio delle funzioni amministrative in materia di valutazioni e autorizzazioni ambientali"; R.R. (Puglia) 30 dicembre 2010, n. 24 come per ultimo modificato dal R.R. (Puglia) 30 novembre 2012, n. 29

5 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

5.1 Inquadramento ambientale

I terreni destinati ad ospitare il campo fotovoltaico non ricadono in aree soggette a tutela naturalistica di alcun tipo.

Ad una distanza di circa 6,7 km in linea d'aria dalle aree di cui all'oggetto, direzione Sud, troviamo il Sito di Importanza Comunitaria SIC/ZSC "Litorale di Ugento", identificato dal codice Natura 2000 IT9150009. Il Parco Naturale Regionale "Litorale di Ugento", area protetta istituita con L.R. n. 13 del 28.05.2007, è collocato ad oltre 6,3 km dall'impianto.

Non sono presenti zone di protezione speciale ZPS né aree IBA per un raggio di 6 km intorno alle aree in progetto

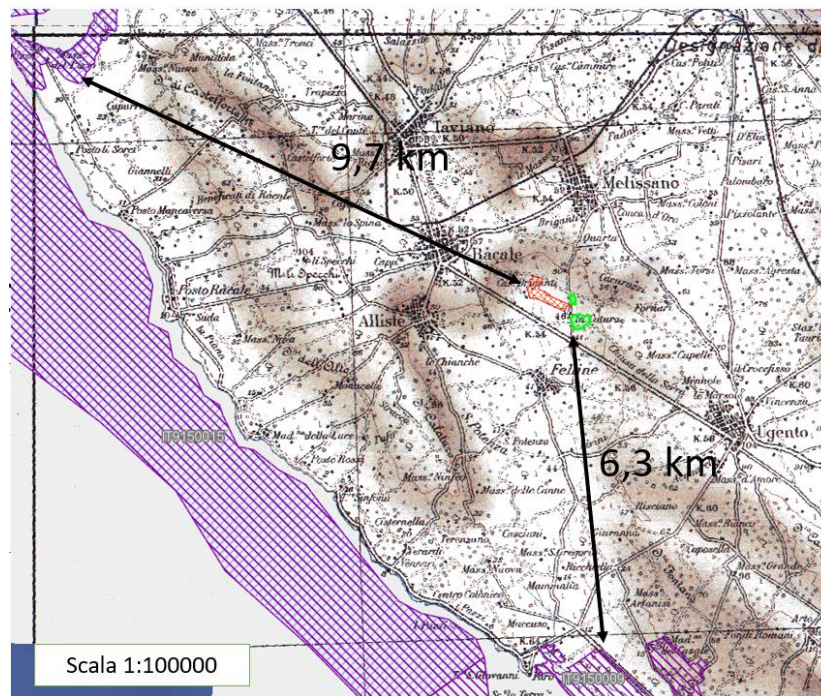


Figura 2 – Inquadramento delle aree interessate dall'intervento su base Carta Rete Natura 2000

Alla maggiore distanza di 9.7 km si trova il Sito di Importanza Comunitaria SIC/ZSC e ZPS "Litorale di Gallipoli e isola di S. Andrea", identificato dal codice Natura 2000 IT91500015

5.2 Inquadramento paesaggistico

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), istituito con D.G.R. n. 176 del 16 febbraio 2015 esuccessive delibere di aggiornamento, sostituisce il PUTT/P vigente e costituisce un nuovo Piano in coerenza con il Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs n. 42 del 22 gennaio 2004). Il PPTR rappresenta quindi lo strumento per riconoscere i principali valori identificativi del territorio, definirne le regole d'uso e di trasformazione e porre le condizioni normative idonee ad uno sviluppo sostenibile

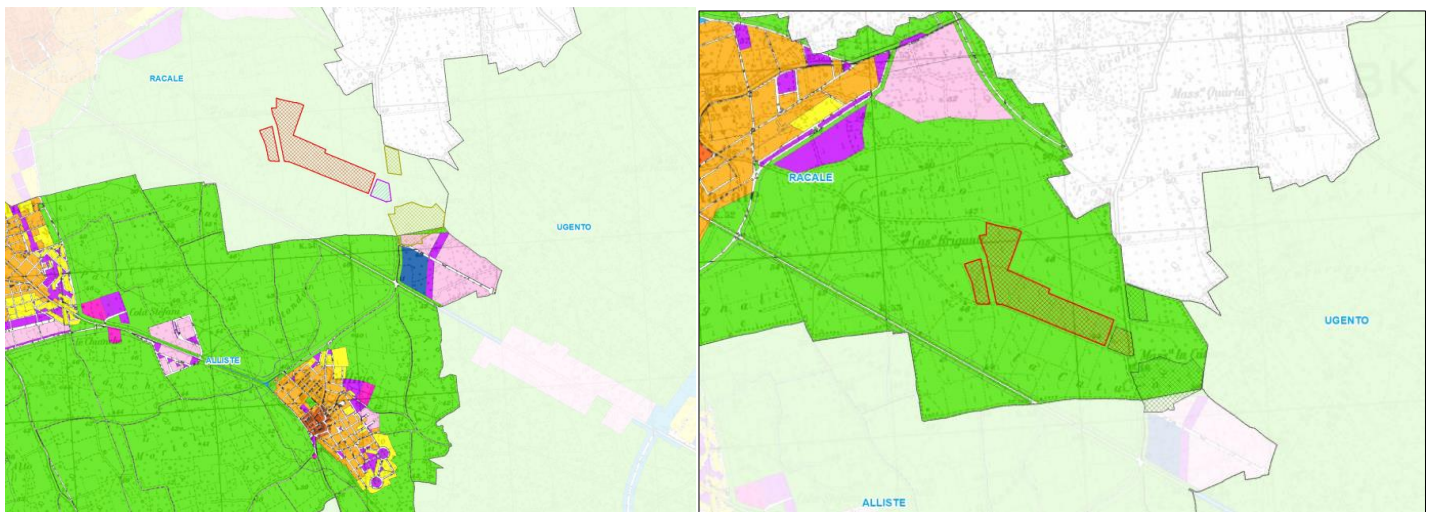
Nelle tavole di progetto allegate BYW-RCL-LO-10 (a,b,c,d,e,f) si evince che l'area di progetto è attualmente libera da vincoli paesaggistici

il sito di installazione dell'impianto fotovoltaico (in località La Cutura, nel Comune di Racale) rientra nella figura del PPTR "Le Serre ioniche". Il sistema morfologico che definisce la figura è dominato dal settore più emergente delle Serre: queste modeste dorsali tabulari strette e allungate, orientate in direzione NNW/SSE e NW/SE raggiungono infatti qui la quota massima di circa 200 metri s.l.m.

Si rimanda per ogni dettaglio alla Relazione Paesaggistica allegata.

5.3 Strumento urbanistico vigente

I terreni su cui si intende sviluppare l'impianto fotovoltaico in studio ricadono all'interno di una zona definita "E/1 – Verde agricolo produttivo" dalle norme del Piano di Fabbricazione del comune di Racale, approvato con deliberazione della G.R. n. 5644 del 01.10.1979. Il progetto agronomico ricade in gran parte in zona agricola del comune di Racale. Una porzione del lotto sud ricade in zona industriale D del comune di Alliste. Si rimanda agli elaborati BYW-RCL-LO-07A e BYW-RCL-LO-07B, di cui si riporta uno stralcio in Figura 4



**Area vasta - Sud Salento
Piano di Fabbricazione
Comune di Racale**

- A, EDILIZIA CON CARATTERE STORICO ARTISTICO AMBIENTALE
- B, EDILIZIA PRIVA DI CARATTERE STORICO ARTISTICO AMBIENTALE
- C, ESPANSIONE RESIDENZIALE
- D, INDUSTRIA ARTIGIANATO COMMERCIO
- E, ZONA AGRICOLA
- F, SERVIZI GENERALI
- G, SERVIZI LOCALI
- H, STRUTTURE TURISTICO-RICETTIVE
- I, CAVE - PARCO ROTTAMI
- M, STRADE FERROVIE PORTI
- P, VIABILITA' DI PROGETTO
- R, AREA DI RISPETTO
- T, TUTELA SALVAGUARDIA BONIFICA
- X, INFORMAZIONI ASSENTI

Figura 3 – PdF del comune di Racale e Alliste

Secondo l'articolo 27 delle n.t.a. del menzionato Piano di Fabbricazione, zone agricole E1 sono destinate, prevalentemente all'esercizio delle attività agricole dirette e connesse con l'agricoltura. Nei casi in cui si vogliono realizzare impianti produttivi ed attrezzature connesse con la valorizzazione dell'agricoltura e la trasformazione dei prodotti agricoli, si seguirà la procedura di deroga di cui all'art.16 della Legge 68 1967 n 67. Tale deroga può essere esercitata in caso di edifici ed impianti

di interesse pubblico. L'autorizzazione è accordata dal sindaco, previa deliberazione del Consiglio comunale.

6 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

L'impianto fotovoltaico sarà realizzato su strutture metalliche fisse al suolo, aventi:

- Tilt pari a 15° ed Azimuth pari a 0° rispetto a Sud per il sottocampo n.12 dell'Area 2;
- Tilt pari a 15° ed Azimuth di 26° rispetto a Sud per il resto dell'impianto.

sulle quali verranno montati moduli monocristallini bifacciali, per una potenza nominale installata di circa 18,04 MWp. Per il layout d'impianto, in questa fase, sono stati scelti moduli bifacciali della potenza nominale di 545 Wp (in condizioni STC) della JA Solar, modello JAM 72D30 545/MB, per un totale di circa 33.092 moduli fotovoltaici. I moduli saranno collegati in serie tra loro a formare stringhe da n.25 e n.26 moduli ciascuna, per una potenza di stringa pari a circa 13,62 kWp nel primo caso e circa 14,17 kWp nel secondo. Verranno installati inverter multistringa del tipo SUN2000-330KTL-H1 della Huawei, aventi una potenza nominale in uscita trifase in alternata a 800 V pari a 300 kW, per un totale di 54 inverter.

L'impianto fotovoltaico in oggetto verrà realizzato su una superficie di terreno recintata avente un'estensione di circa 16,3 ha, suddivisa in due aree, ognuna delle quali con il proprio impianto FV che si collega in maniera indipendente alla rete di E-Distribuzione, così descritti nel seguito:

- Impianto 1: composto da 9.500 moduli FV da 545 Wp, montati su strutture fisse a terra, suddivisi in 380 stringhe collegate in parallelo a 16 inverter multistringa, opportunamente posizionati sulle strutture di sostegno metalliche. L'impianto verrà suddiviso in n.4 sottocampi elettrici in cui la potenza complessiva è pari a circa 5.177,5 kWp;
- Impianto 2: composto da 11.112 moduli FV da 545 Wp, montati su strutture fisse a terra, suddivisi in 432 stringhe collegate in parallelo a 18 inverter multistringa, opportunamente posizionati sulle strutture di sostegno metalliche. L'impianto verrà suddiviso in n.4 sottocampi elettrici in cui la potenza complessiva è pari a circa 6.056,04 kWp;
- Impianto 3: composto da 12.480 moduli FV da 545 Wp, montati su strutture fisse a terra, suddivisi in 480 stringhe collegate in parallelo a 20 inverter multistringa, opportunamente posizionati sulle strutture di sostegno metalliche. L'impianto verrà suddiviso in n.4 sottocampi elettrici in cui la potenza complessiva è pari a circa 6.801,6 kWp.

7 ENERGIA PRODUCIBILE

Il principio progettuale normalmente utilizzato per un impianto fotovoltaico è quello di massimizzare la captazione della radiazione solare annua disponibile. Nella generalità dei casi, il generatore fotovoltaico deve essere esposto alla luce solare in modo ottimale, scegliendo prioritariamente l'orientamento a Sud (per moduli posizionati su strutture fisse al suolo) ed evitando fenomeni di ombreggiamento. In funzione degli eventuali vincoli architettonici della struttura che ospita il generatore stesso, possono comunque essere adottati orientamenti diversi e sono ammessi

fenomeni di ombreggiamento, purché adeguatamente valutati. Perdite d'energia dovute a tali fenomeni incidono sul costo del kWh prodotto e sul tempo di ritorno dell'investimento, quanto più il fenomeno è amplificato.

Nel calcolo dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico bisogna tenere conto oltre che dai valori climatici relativi all'area d'impianto (irraggiamento, umidità, temperatura, ecc...) anche dell'efficienza dei moduli fotovoltaici, del rendimento di tutti i componenti elettrici facenti parte del sistema e dell'ombreggiamento.

Il valore della produzione di energia elettrica annua dell'impianto fotovoltaico in oggetto, ottenuto dalla simulazione mediante il software PVSYST, considerando un fermo impianto di almeno n.3 giorni, risulterà essere pari a circa 28.762,0 MWh/a, mentre le ore di funzionamento equivalenti annue sono circa 1.595. La producibilità dell'impianto FV verrà riportata in dettaglio nella relazione allegata BYW-RCL-RP.

8 RISPARMIO DI COMBUSTIBILE ED EMISSIONI EVITATE IN ATMOSFERA

Considerando l'intero ciclo di vita (LCA) dei materiali per realizzare i moduli e gli impianti fino allo smaltimento dei rifiuti in discarica al termine dell'operatività, il carico totale delle emissioni e di almeno un ordine di grandezza più basso della quantità di emissioni specifiche che accompagnano la produzione dei kWh convenzionali.

Le emissioni prodotte sono essenzialmente concentrate nella fase di realizzazione industriale ed in quella di montaggio dei componenti elettrici e opere civili.

Durante le fasi di costruzione e di smantellamento si realizzeranno movimenti di terra per l'apertura di percorsi, depositi, spianamenti, ecc. Ciò implicherà un aumento della polvere sospesa che comunque rimarrà confinata nella zona circostante in cui è stata emessa, situata lontano dalla popolazione. Il traffico di macchinari e veicoli pesanti comporterà inoltre l'emissione in atmosfera di particelle inquinanti (CO₂, CO, NO_x e composti organici volatili) ma il numero di camion utilizzati sarà esiguo e, comunque, limitato nel tempo. Durante la vita operativa dell'impianto non si avrà alcuna emissione di inquinanti, salvo quella che potrà derivare dall'occasionale transito di veicoli per le operazioni di manutenzione o da incidenti straordinari.

8.1 Risparmio di combustibile

Un utile indicatore per definire il risparmio di combustibile derivante dall'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili è il fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh].

Questo coefficiente individua le T.E.P. (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) necessarie per la realizzazione di 1 MWh di energia, ovvero le TEP risparmiate con l'adozione di tecnologie fotovoltaiche per la produzione di energia elettrica.

Risparmio di combustibile	
Fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]	0,187
TEP risparmiate in 1 anno	5.379,21
TEP risparmiate in 25 anni	134.480,23

Tabella 1 – Risparmio di combustibile in TEP

8.2 Emissioni evitate in atmosfera

Inoltre, l'impianto fotovoltaico consente la riduzione di emissioni in atmosfera delle sostanze che hanno effetto inquinante e di quelle che contribuiscono all'effetto serra.

Emissioni evitate in atmosfera	CO ₂	CO	SO _x	
Fattori di emissione della produzione elettrica nazionale [g/kWh]	491,00	0,0977	0,0636	
Emissioni evitate in 1 anno [kg]	14.124.019,80	2.810,42	1.829,51	
Emissioni evitate in 25 anni [kg]	353.100.495,00	70.260,53	45.737,66	
Emissioni evitate in atmosfera	NO _x	NH ₃	PM ₁₀	COVNM
Fattori di emissione della produzione elettrica nazionale [g/kWh]	0,2274	0,0005	0,0054	0,0838
Emissioni evitate in 1 anno [kg]	6.541,35	14,38	155,34	2.410,58
Emissioni evitate in 25 anni [kg]	163.533,71	359,57	3.883,39	60.264,40

Tabella 2 – Emissioni evitate in atmosfera

9 ANALISI DEI COSTI

Ai fini della stima complessiva dei costi di realizzazione dell'impianto fotovoltaico si è redatto un computo metrico estimativo. Il computo è suddiviso in categorie e sottocategorie in funzione della tipologia di lavorazioni.

I prezzi della parte impiantistica e tecnologica sono rapportati al momento della redazione del presente progetto. L'analisi prezzi, soprattutto per quanto riguarda i cavi, è stata elaborata in funzione dei prezzi odierni conoscendo a priori la volatilità dei costi del rame e la inattendibilità dei prezzi ufficiali non aggiornati alle variazioni di mercato.

Tutti i costi di realizzazione delle opere al netto di IVA, sono riportati all'interno dell'Allegato BYW-RCL-CME, a cui si rimanda per ogni dettaglio.

10 ELEMENTI DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Gli elementi principali del sistema fotovoltaico in progetto sono:

- *Moduli fotovoltaici;*
- *Inverter multistringa (CC/AC);*
- *Cabina elettrica di trasformazione (BT/MT);*
- *Cabina di consegna;*
- *Cabina control room;*
- *Cavi elettrici;*
- *Strutture di supporto dei moduli (fisse a terra);*
- *Impianti elettrici ausiliari;*
- *Impianto generale di Terra.*

Gli elementi riportati nel seguente progetto sono da considerarsi indicativi e potranno essere suscettibili di modifiche. Ciò si rende necessario per garantire, in fase costruttiva, l'utilizzo di componenti tecnologicamente più avanzati che al contempo abbiano una maggiore reperibilità sul mercato. Si sottolinea che, vista la rapidissima evoluzione del mercato dei moduli fotovoltaici e di altri dispositivi elettrici, sono in previsione significativi miglioramenti di efficienza sia per le celle che compongono la base produttiva del modulo sia per la resa nel tempo del modulo stesso.

Per i calcoli di dimensionamento dei cavi elettrici e per maggiori dettagli tecnici circa i componenti elettrici costituenti l'impianto FV, si rimanda alla relazione tecnica elettrica BYW-RCL-RTE allegata.

10.1 Moduli fotovoltaici

Per il layout d'impianto sono stati scelti moduli fotovoltaici bifacciali della JA Solar, del tipo JAM72D30-525/550/MB, della potenza nominale di 545 Wp (o similari) in condizioni STC.

I moduli sono in silicio monocristallino con caratteristiche tecniche dettagliate riportate nella tabella seguente. Ogni modulo dispone inoltre di diodi di by-pass alloggiati in una cassetta IP65 e posti in antiparallelo alle celle così da salvaguardare il modulo in caso di contro-polarizzazione di una o più celle dovuta ad ombreggiamenti o danneggiamenti.

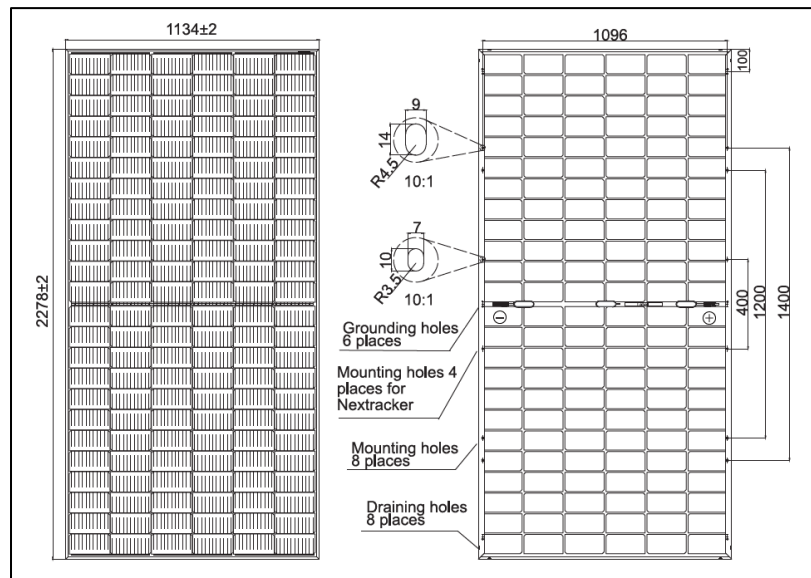


Figura 4 – Tipologia di modulo utilizzato nel progetto - P=545 Wp

10.2 Inverter multistringa

Per la conversione dell'energia elettrica prodotta da continua in alternata a 50 Hz sono previsti inverter multistringa, con elevato fattore di rendimento, posizionati a lato delle strutture metalliche. La tipologia dell'inverter utilizzato è il modello della Huawei SUN2000-330KTL-H1 (o similare) avente una potenza nominale in uscita in AC di 300 kW e tensione nominale fino a 1500 V, con funzionalità in grado di sostenere la tensione di rete e contribuire alla regolazione dei relativi parametri. Essi sono raccomandabili soprattutto se il generatore fotovoltaico è composto da numerose superfici parziali o se è parzialmente ombreggiato.

10.3 Cabina elettrica di trasformazione BT/MT

Per l'impianto FV in oggetto saranno installate n.12 cabine elettriche di trasformazione, suddivise in 3 locali in cui, il locale centrale contiene al proprio interno un trasformatore trifase isolato in olio, del tipo DYn5, ONAN, rapporto di trasformazione pari a 800/20000, di potenza compresa tra 800 a 1800 kVA (dipendente dalla potenza e dal numero di inverter collegati nei vari sottocampi).

Le dimensioni della generica cabina di trasformazione sono circa: 3,4x2,1x2,4 m. La cabina verrà interrata con scavo avente dimensioni pari a circa: 3,0x2,1x0,5 m.

Si rimanda alla relazione elettrica BYW-RCL-RTE ed alle tavole allegate nelle quali viene rappresentata la planimetria e i prospetti della cabina di trasformazione.

10.4 Cabina di consegna

Saranno dunque installate n.3 Cabine Elettriche di Consegna in Media Tensione per lo scambio/immissione in rete dell'energia prodotta dagli impianti FV, ubicate vicino le proprie cabine utenti nell' area 1. Le opere interesseranno la Particella 195 del Foglio 24 del Comune Racale (LE).

Tali cabine saranno realizzate con elementi componibili prefabbricati in calcestruzzo armato vibrato o a struttura monoblocco, tali da garantire pareti interne lisce senza nervature ed una superficie interna costante lungo tutte le sezioni orizzontali, in conformità alla specifica Enel DG2092 Ed.03. Le dimensioni minime delle cabine degli impianti FV 1 e 2 sono pari a circa 7,45x2,5x2,7 m; quelle della cabina relativa all'impianto FV 3, 3x2,5x2,7 m e ciascun fabbricato sarà suddiviso in tre vani: vano consegna, vano misure e vano per eventuale trafo. Nel primo vano verranno alloggiati i sistemi di protezione in MT, i quadri in BT ed i sistemi di controllo, nel secondo vano il sistema di misura dell'energia scambiata con la rete in MT. Per maggiori dettagli circa gli impianti elettrici e i particolari costruttivi delle cabine di consegna, si rimanda alla relazione tecnica sulle opere di connessione.

10.5 Cabina elettrica utente

È prevista la realizzazione di tre cabine elettriche utenti, una per ogni impianto, da posizionare nell'area 1 a sud vicino al confine dell'area della CP Racale, ciascuna adiacente alla propria cabina di consegna. Le cabine saranno collegate elettricamente ad anello con le rispettive cabine di trasformazione di ogni impianto e ad antenna con la propria cabina di consegna, nella quale avverrà l'immissione dell'energia elettrica nel punto di consegna in rete. Saranno realizzate in struttura prefabbricata di tipo monolitico, conforme alle specifiche ENEL ed adibita all'alloggiamento delle apparecchiature elettromeccaniche in BT ed MT. Le dimensioni della cabina saranno pari a circa 6,73x2,5x2,7 m e sarà composta da un unico vano, come riportato nell'allegato progettuale BYW-RCL-IE-04.

10.6 Cavi elettrici

Per il collegamento elettrico tra le stringhe dei moduli ed il proprio inverter, verranno utilizzati cavi unipolari del tipo TECSUN (PV) PV1-F 0,6/1kV AC (o similari), opportunamente dimensionati e fissati sotto le strutture dei moduli in canaline per la maggior parte del percorso, interrati per un breve tratto fino all'inverter.

Per quanto riguarda la connessione elettrica tra il singolo inverter multistringa e la cabina di trasformatore BT/MT, le linee elettriche di alimentazione dei servizi ausiliari, i collegamenti dei quadri elettrici in BT, le linee in BT per l'illuminazione, ecc... sono stati scelti cavi del tipo FG16R16 0,6/1 kV, opportunamente dimensionati e posati sia in tubi che direttamente interrati.

Il cavo utilizzato in MT a 20 kV per la connessione tra le cabine di trasformazione, le cabine di trasformazione con le cabine utente è del tipo ARE4H5(AR)EX (o similari) unipolare, con conduttore in alluminio, del tipo "air-bag", conformi alla specifica TERNA DC4385, ad elica visibile, e disposto a trifoglio negli scavi, mentre il cavo utilizzato per la connessione tra le cabine utente, le cabine di consegna e la Cabina Primaria sarà del tipo cordato ad elica visibile, per posa interrata, con conduttori in Al, isolamento estruso a spessore ridotto in XLPE, schermo in Al e guaina in PE, protetto da tubazione in PVC opportunamente dimensionata. Il cavo utilizzato in MT sarà del tipo ARE4H5EX omologato ENEL (conforme alla specifica ENEL DC4385), con conduttore in alluminio.

Le sezioni dei cavi scelte per la progettazione, sono riportate in maniera dettagliata nella relazione tecnica elettrica BYW-RCL-RTE e nella relazione tecnica dei cavidotti BYW-RCL-RTC allegate.

10.7 Volumi di scavo delle linee elettriche interrato

Di seguito, in forma tabellare, sono riportati i volumi di scavo delle linee elettriche interrate nel progetto fotovoltaico:

VOLUMI DI SCAVO LINEE BT: ILLUMINAZIONE E VIDEOSORVEGLIANZA			
Lunghezza scavo [m]	Larghezza scavo [m]	Profondità scavo [m]	Volume scavo [mc]
3500	0,5	0,6	1050

Tabella 3 – Volumi di scavo per le linee elettriche in BT illuminazione e videosorveglianza

Volumi di scavo per cavi in MT a 20 kV	Tipo di Collegamento	N° cavi per scavo	Lunghezza scavo [m]	Larghezza scavo [m]	Profondità scavo [m]	Volume scavo [mc]	Lunghezza scavi [m]
IMPIANTO 1	T1-T2	1	928	0,5	1	817,5	35
	T2-T3	1		0,5			40
	T3-T4	1		0,5			35
	T1-A	1		0,5			16
	A-B	5		1,6			315
	B-C	3		0,85			20
	C-CU1	1		0,5			22
	T4-CU1	1	0,5		445		
IMPIANTO 2	T5-T6	3	674	0,85	1	909,65	40
	T6-T7	3		0,85			75
	T7-T12	1		0,5			75
	T12-D	5		1,6			160
	T5-D	5		1,6			16
	D-A	5		1,6			308
IMPIANTO 3	T11-T10	2	375	0,5	1	187,5	120
	T10-T9	2		0,5			130
	T9-T8	2		0,5			125
CONNESSIONI TRA CABINE ELETTRICHE E CABINA PRIMARIA	CU1-CC1	1	2	0,5	1,2	1,2	2
	CU2-CC2	1	2	0,5	1,2	1,2	2
	CU3-CC3	1	2	0,5	1,2	1,2	2
	CC3-CC1	2	40	0,5	1,2	24	40
	CC1-CP	3	100	0,85	1,2	102	100

Tabella 4 – Volumi di scavo per le linee elettriche in MT

10.8 Strutture di sostegno dei moduli FV

Per quanto riguarda la sistemazione e l'ancoraggio dei pannelli fotovoltaici dell'impianto, è previsto l'utilizzo di un sistema di supporto modulare, sviluppato al fine di ottenere un'alta integrazione estetica ad elevata facilità di impiego e di montaggio dei moduli. La struttura di supporto ipotizzata verrà realizzata in profilati di alluminio e bulloneria in acciaio e avranno la caratteristica di poter essere infisse nel terreno senza bisogno di alcun tipo di fondazione in CLS, compatibilmente alle caratteristiche geotecniche del terreno e alle prove penetrometriche che verranno effettuate in fase esecutiva.

Inoltre, come certificato dal costruttore, le strutture sono in grado di supportare il peso dei moduli anche in presenza di raffiche di vento di elevata velocità, di neve e altri carichi accidentali. Il supporto del pannello è costituito da due piedi infissi nel terreno ad una profondità minima di 1 m, le cui altezze dal piano di terra minima e massima sono rispettivamente pari a circa 0,82 e 2,39 m ciascuna. Le strutture sono inclinate di 15° con un azimuth di 26° e 0° solo per il sottocampo n.4 dell'area 2. Ciascuna delle file di moduli fotovoltaici risulterà sorretta da due profili trasversali in alluminio i quali, a loro volta, saranno vincolati al telaio sottostante per mezzo di opportuni ganci. Le strutture che sostengono i moduli fotovoltaici verranno posizionate in file contigue, compatibilmente con le caratteristiche plano altimetriche puntuali del terreno; la distanza tra le file è stata valutata, al fine di minimizzare i mutui ombreggiamenti tra i moduli, di circa 2,7 m.

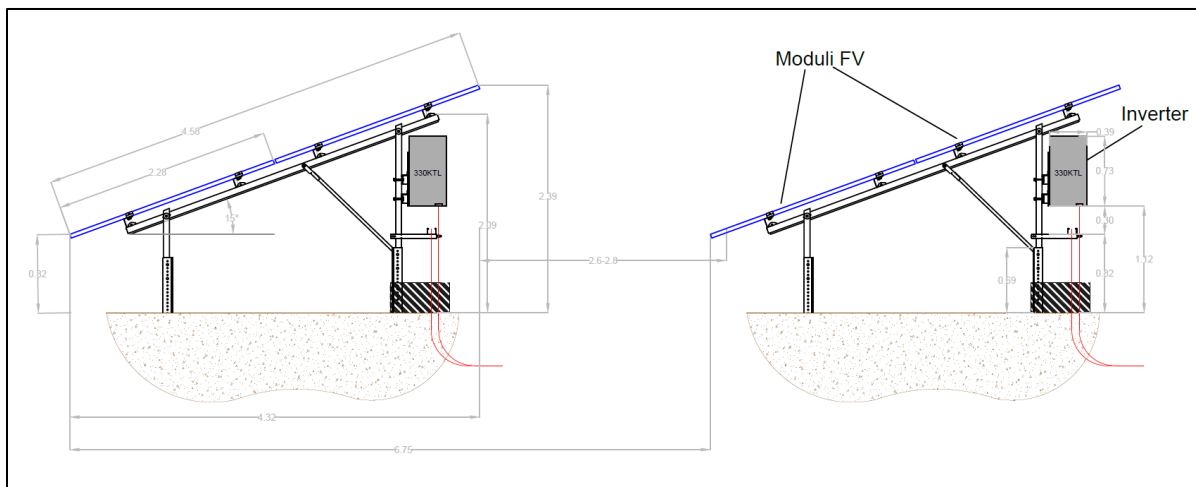


Figura 5 - Sezione trasversale di due vele d'impianto

10.9 Impianto generale di terra

L'impianto di terra sarà progettato e realizzato secondo la normativa vigente a valle della comunicazione della corrente di guasto fornita dal distributore di energia elettrica. Esso verrà realizzato all'interno dell'impianto fotovoltaico, per ragioni di equipotenzialità, sarà unico sia per la bassa che per la media tensione.

L'impianto di terra sarà progettato tenendo conto anche delle caratteristiche elettriche del terreno e del tempo di intervento delle protezioni per guasto a terra, nel rispetto delle normative CEI e antinfortunistiche.

11 CAVIDOTTO IN MT E CONNESSINE ALLA RETE ELETTRICA

La soluzione di connessione prevede l'inserimento di n.3 cabine di consegna collegate ad un nuovo stallo MT dedicato nella CP esistente di "Racale", previa realizzazione di nuove opere all'interno della cabina.

I collegamenti delle cabine di consegna alla rete di E-Distribuzione esistente (CP) in antenna e le richiuse tra le 3 cabine di consegna, verranno realizzati mediante n.1 terna di cavi tripolari in Alluminio ciascuno, aventi una sezione indicata da E-Distribuzione all'interno del preventivo di connessione pari a 3x1x185 mmq.

Si rimanda per i dettagli alla relazione allegata BYW-RCL-RTR-Relazione di connessione alla rete.

12 STRADA DI ACCESSO AL SITO

Il raggiungimento del sito è agevole e raggiungibile da parte dei mezzi standard che dovranno trasportare le componenti dell'impianto. Queste ultime, non essendo di considerevoli dimensioni e peso, non necessitano di particolari adeguamenti della viabilità e restrizioni al normale traffico di zona.

La Strada Provinciale 203 lambisce il confine est con la Cabina Primaria "Racale", strada di collegamento con la SS 274 Salentina Meridionale fino al Comune di Gallipoli, ove prosegue la SS 101. Si accede all'area interessata dal progetto uscendo dalla SP 203.



Figura 6 – Inquadramento area di intervento

13 VIABILITÀ INTERNA, RECINZIONI E MITIGAZIONE VISIVA

L'impianto sarà dotato di viabilità interna e perimetrale, accessi carrabili, recinzione perimetrale, sistema di illuminazione e videosorveglianza.

La viabilità perimetrale così come quella interna sarà larga circa 5 m e realizzata con materiale proveniente dagli scavi di fondazione delle cabine di campo miscelato con terreno naturale calce/cemento al fine di costituire una piattaforma solida naturale in "terra stabilizzata" che nel tempo si andrà a consolidare con il naturale inerbimento.

Oltre alla viabilità è prevista la realizzazione della recinzione che corre lungo tutto il perimetro dell'area di progetto, ivi incluse le aree da destinare a prato, e verrà realizzata con rete romboidale alta 2,20 mt sormontante su un palo in ferro zincato infisso nel terreno senza opere in c.a. sopraelevata di 20 cm per facilitare il passaggio della fauna all'interno dell'impianto.

Per limitare l'effetto visivo di "barriera" procurato dalle recinzioni perimetrali dell'impianto in progetto, la rete sarà posta a 10 cm del livello suolo per permettere il passaggio di piccoli mammiferi (con l'esclusione di animali di taglia maggiore che potrebbero arrecare danno ai campi fotovoltaico o ferirsi).

A ridosso delle recinzioni saranno realizzate delle siepi costituite da specie necessariamente non ospiti della Xf. Tenendo conto dell'elenco delle "piante specificate sensibili alla Xf sottospecie pauca riscontrate in Puglia" (fonte: <http://www.emergenzaxylella.it>) si propone di realizzare le siepi con le seguenti specie: leccio coccifera (Q. coccifera), corbezzolo (Arbutus unedo), ligustro selvatico (Ligustrum vulgare), viburno (Viburnum tinus). Si tratta di specie scelte in funzione della non specifica sensibilità alla Xf, delle caratteristiche pedoclimatiche dell'area di intervento, con particolare riguardo all'inserimento di specie che presentano una buona funzione schermante. Il modulo di impianto sarà costituito da un filare di piante di specie autoctone. Altezza massima della siepe: 3,0 metri. Larghezza della siepe: 1,5 - 2 metri. Distanza dal confine: 3 metri (art. 892 Codice Civile). Sesto d'impianto: si consiglia 1 metro tra ogni pianta messa a dimora. Ogni esemplare di ogni singola specie messa a dimora dovrà essere governato in modo tale da limitare il più possibile eventuali ombreggiamenti nei confronti dell'impianto fotovoltaico adiacente.

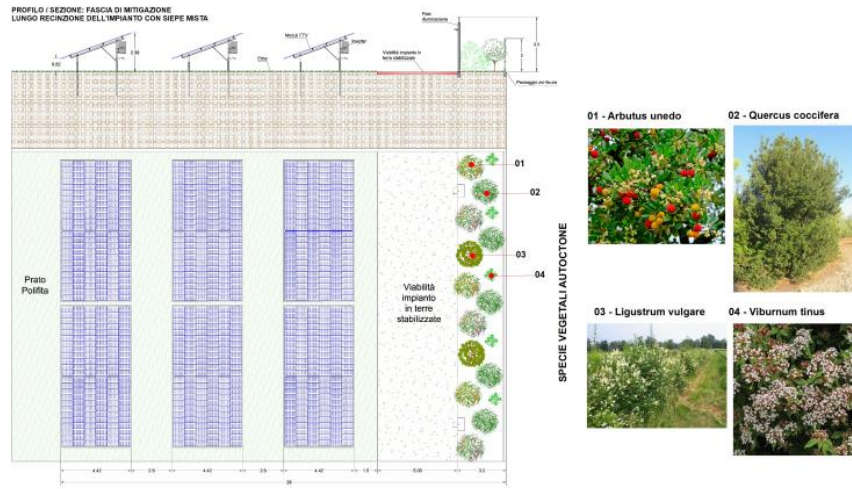


Figura 7 – Mitigazione ambientale perimetrale

Vi sono inoltre degli ulivi già presenti nelle zone comprese tra l'area di impianto fotovoltaico, la CP Racale e la strada provinciale SP203, aree identificate catastalmente su parte della particella 195 e sulla particella 197. Questi ulivi saranno sostituiti con una varietà resistente alla "Xilella" in modo da garantire una schermatura visiva autoctona duratura. Per i dettagli grafici si rimanda alle tavole di inquadramento generale BYW-RCL-LO-01 BYW-RCL-LO-02 e BYW-RCL-LO-03.

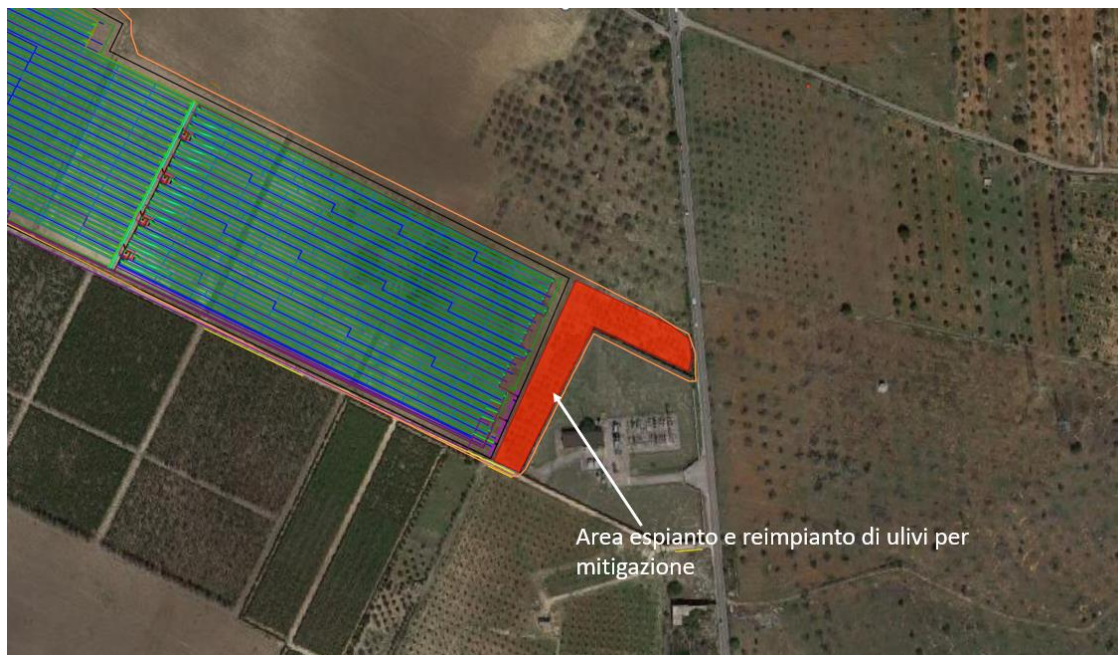


Figura 8 - P.Ila 197 e porzione di p.Ila 195 oggetto di espianto e reimpianto di ulivi a scopo di mitigazione visiva

Infine tra le opere edili si annovera l'impianto di illuminazione a LED notturna del parco per la sicurezza contro i furti e la manutenzione dell'impianto stesso. Per consentire il passaggio della fauna selvatica di piccola taglia saranno realizzati dei passaggi di dimensioni 20 x 100 cm ogni 100 m di recinzione.

Il sistema di illuminazione e videosorveglianza sarà montato su pali in acciaio zincato fissati al suolo con plinto di fondazione in cls armato.

I pali avranno una altezza massima di circa 3 m, saranno dislocati ogni 40 m di recinzione e su di essi saranno montati i corpi illuminanti (che si attiveranno in caso di allarme/intrusione) e le videocamere del sistema di sorveglianza.

I cavi di collegamento del sistema saranno alloggiati nello scavo perimetrale già previsto per il passaggio dei cavidotti dell'impianto fotovoltaico. Si rimanda all'elaborato BYW-RCL-IE-09A ed BYW-RCL-IE-09B per i dettagli grafici

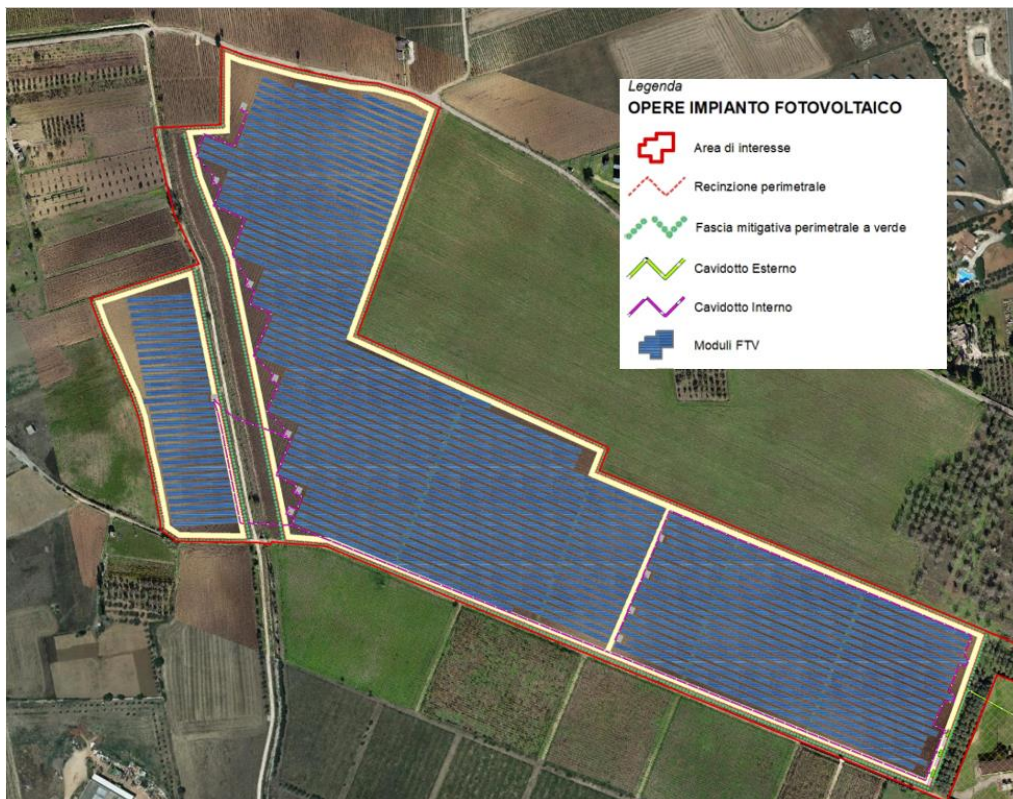


Figura 9 - Area di mitigazione perimetrale

14 OPERE DEL PROGETTO AGRONOMICO

La zona è caratterizzata dalla presenza di numerose piante di ulivo disseccate dalla Xylella fastidiosa (Xf). E proprio in due aree prossime a quella di realizzazione dell'impianto, si propone, di effettuare, un progetto agronomico di riqualificazione paesaggistica e agronomica. Il progetto integrato prevede la rimozione delle piante disseccate e la successiva piantagione di piante di ulivo di varietà resistenti alla Xf.



Figura 10 - Planimetria delle aree interessate dal progetto agronomico con le piante di ulivo pianificate

Per i dettagli dell'opera del progetto agronomico in oggetto si rimanda all'elaborato di progetto specifico.

15 TEMPISTICA DI REALIZZAZIONE, MODALITÀ DI ESECUZIONI DEI LAVORI

La superficie interessata dalle lavorazioni è di circa 28 ha, all'interno della quale, oltre alle opere elettriche (moduli fv, cavidotti e cabine) si realizzeranno le recinzioni, le relative opere di mitigazione, quelle interessate dal progetto agronomico ambientale e la viabilità interna.

Le opere civili del campo fotovoltaico sono ridotte al minimo e riguardano esclusivamente le fondazioni dei volumi tecnici (cabine e controll room); in relazione alle caratteristiche geotecniche del sito e dei carichi sul terreno, si prevedono esclusivamente fondazioni dirette ovvero plinti e platee. I volumi tecnici e le relative fondazioni sono concentrati nella fascia immediatamente a ridosso della viabilità di accesso proveniente dalla strada:

- area destinata alla control room ed alle cabine elettriche;
- area riservata alla logistica di cantiere (baraccamenti imprese);

- area dedicata allo stoccaggio dei materiali / componenti di costruzione e delle attrezzature e mezzi per eseguire le lavorazioni.

La logistica di cantiere sarà supportata dai necessari approvvigionamenti di acqua, corrente elettrica e saranno predisposti idonee modalità di gestione delle acque nere.

L'acqua verrà fornita tramite autobotti sia per l'uso sanitario che per la gestione del cantiere.

In via preliminare le fasi di cantiere sono così riassumibili:

- opere generali di installazione del cantiere e messa in sicurezza dell'area
- opere provvisoriale
- scavi a sezione aperta per viabilità
- movimentazione terra e rocce all'interno del campo
- realizzazione recinzione
- scavi a sezione obbligata per cavidotti
- posa in opera di cavi e relative connessioni
- montaggio sottostrutture
- montaggio moduli FV
- montaggio cabine ed inverter
- opere a verde e di mitigazione
- scantieramento

A seguito della preparazione dei piani di lavori saranno effettuati gli scavi per la realizzazione delle fondazioni superficiali fino alla quota di imposta delle fondazioni dirette.

Le uniche parti interrato previste dal progetto sono indirizzate ai cavidotti che si snodano lungo le stringhe e le strade interne di collegamento; verranno realizzati scavi a sezione obbligata per la posa dei cavi elettrici, tubazioni, reti di raccolta acque, illuminazione e videosorveglianza. Tali trincee raggiungeranno in generale una profondità massima di 1,20.

16 PRODUZIONE DI RIFIUTI

In prossimità degli ingressi sarà prevista una area di sosta temporanea per gli automezzi, tale da garantire il coordinamento in sicurezza del personale all'ingresso del mezzo stesso in cantiere.

Nelle aree immediatamente vicine è previsto lo stoccaggio dei materiali approvvigionati e gli automezzi, al termine dell'attività, accompagnati da un moviere, percorrerà i percorsi fino all'uscita.

Si prevede un'area dedicata all'impianto di lavaggio ruote per i mezzi che lasciano il cantiere al fine di evitare inquinamento della sede stradale pubblica.

Lo stoccaggio dei materiali sarà riposizionato e frazionato secondo le fasi operative che saranno dettagliate nella progettazione esecutiva e costantemente aggiornate in fase di cantiere.

All'interno del cantiere saranno presenti zone per lo stoccaggio rifiuti, differenziati per tipologia: "isola ecologica" e "area scarrabile".

17 DISMISSIONE IMPIANTO

Al termine del periodo di esercizio dell'impianto (25/30 anni) è previsto lo smantellamento delle strutture ed il recupero del sito che potrà essere completamente riportato alla iniziale destinazione d'uso (cfr elaborato BYW-RCL-PDR).

Si procederà quindi alla rimozione del generatore fotovoltaico in tutte le sue componenti, conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore per lo smaltimento ovvero per il recupero. In conseguenza di quanto detto tutti i componenti dell'impianto e gli associati lavori di realizzazione sono stati previsti per il raggiungimento di tali obiettivi.

Lo smantellamento dell'impianto alla fine della sua vita utile avverrà nel rispetto delle norme di sicurezza presenti e future, attraverso una sequenza di fasi operative che sinteticamente sono riportate di seguito:

- disconnessione dell'intero impianto dalla rete elettrica;
- messa in sicurezza;
- smontaggio delle apparecchiature elettriche in campo;
- smontaggio degli inverter, delle cabine di trasformazione;
- smontaggio dei moduli PV nell'ordine seguente:
- smontaggio dei pannelli;
- smontaggio delle strutture di supporto e delle viti di fondazione;
- recupero dei cavi elettrici BT ed MT di collegamento tra i moduli, gli invert di stringa e le cabine di trasformazione;
- demolizione delle eventuali platee in cls a servizio dell'impianto;
- ripristino dell'area di impianto.

La viabilità a servizio dell'impianto sarà smantellata e rinaturalizzata solo limitatamente in quanto essa in parte è costituita da strade già esistenti ed in parte da nuove strade che potranno costituire una rete di tracciati a servizio dell'attività agricola che si svolge all'interno dell'area occupata dal parco fotovoltaico.