



# IMPIANTO AGRIVOLTAICO E OPERE CONNESSE SITO ALLA SP. 174 Casarano - Supersano

POTENZA IMPIANTO 9.900,00 kWp  
COMUNE DI CASARANO (LE)

Proponente

SANCRITA S.R.L.

## Coordinamento progettuale

ING. ANTONIO COLAZZO

Via Ruffano, c.da Casarani snc 73042 – Casarano  
(LE)

Tel: + 39 340 8085744

pec: [antonio.colazzo@ingpec.eu](mailto:antonio.colazzo@ingpec.eu)

mail: [ing.antonicolazzo@gmail.com](mailto:ing.antonicolazzo@gmail.com)



## Titolo Elaborato

### ED.02 STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

LIVELLO PROGETTAZIONE

DATA

SCALA

**PROGETTO ESECUTIVO**

**09/2023**

-

## Sommario

<b>1</b>	<b>Premessa e Generalità .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Procedura abilitativa semplificata e verifica di assoggettabilità a V.I.A. ....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Stato attuale.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>L'impianto agrivoltaico in progetto.....</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Il D. Lgs. 42/2004 ed il P.P.T.R. della Regione Puglia .....</b>	<b>17</b>
5.1	Compatibilità con l'U.C.P. Paesaggi Rurali (art. 143, comma 1, lett. e del Codice).....	22
5.1.1	Compatibilità' Con Le Linee Guida 4.4 "Linee Guida Per La Tutela, Il Restauro E Gli Interventi Sulle Strutture In Pietra A Secco Della Puglia" - Nuove costruzioni in contesti interessati da costruzioni in pietra a secco .....	26
5.1.2	Compatibilità' Con Le Linee Guida 4.4 "Linee Guida Per La Tutela, Il Restauro E Gli Interventi Sulle Strutture In Pietra A Secco Della Puglia" - Nuove costruzioni in contesti interessati da costruzioni in pietra a secco, parietoni e specchie .....	27
5.2	Compatibilità con l'U.C.P. Coni Visuali (art. 143, comma 1, lett. e del Codice) .....	28
5.2.1	Compatibilità con l'U.C.P. Strade a valenza paesaggistica (art. 143, comma 1, lett.e del Codice) 34	
5.2.2	Analisi dell'intervisibilità.....	37
<b>6</b>	<b>Conclusioni .....</b>	<b>39</b>

## 1 Premessa e Generalità

La presente Relazione Paesaggistica è redatta a corredo del Progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico agrivoltaico del tipo "grid connect" di potenza nominale pari a 9.900,00 kWp, destinato ad operare in parallelo alla rete di distribuzione nazionale in media tensione 20000 V.

L'impianto sarà realizzato all'interno di un terreno agricolo ubicato in Casarano (LE) su Strada Provinciale 174, ed i pannelli saranno installati su apposite strutture di sostegno che consentiranno la coltivazione al di sotto di esse. Il campo fotovoltaico sarà costituito da 16.500 moduli da 600 Wp per una potenza nominale di campo complessiva pari a 9.900,00 kWp.

Le strutture saranno orientate verso EST-OVEST e angolo di tilt di 20° gradi. I moduli saranno sopraelevati da terra in modo da poter consentire la coltivazione agricola al di sotto degli stessi per metà della struttura. La nuova sezione di impianto fotovoltaico sarà costituita dai seguenti componenti principali:

- Moduli fotovoltaici	n° 16.500
- Strutture di supporto	n° 260
- Inverter	n° 60

È importante sottolineare che tale progetto si caratterizza per l'alta valenza ambientale consentendo di realizzare una significativa produzione di energia da fonte rinnovabile con la conseguente riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> e dell'inquinamento atmosferico. Inoltre, per propria definizione, l'impianto agri-voltaico apporterà consistenti vantaggi alle colture sul terreno, permettendo una ottimale crescita delle stesse in condizioni termo-igrometriche ideali, garantendo un basso impatto ambientale grazie alla consistente percentuale di superficie del lotto libera da pannelli ed alla loro assenza di fondazioni dirette nel terreno. Infatti, tali strutture di sostegno saranno direttamente infisse nel terreno e, a vita utile ultimata, consentiranno un completo ripristino dello stato dei luoghi.

## 2 Procedura abilitativa semplificata e verifica di assoggettabilità a V.I.A.

L'impianto agrivoltaico in oggetto rientra nell'elenco dei progetti sottoposti a verifica di assoggettabilità a V.I.A. di cui alla lettera b) del punto 2 dell'allegato IV alla parte II del D.Lgs. 152/2006:

*"b) impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW;"*

In combinato disposto con il D.L. 13.2023 convertito con modificazioni dalla L. 21 aprile 2023, n. 41 (in G.U. 21/04/2023, n.94), che ha disposto (con l'art. 47, comma 11-bis) che:

*"I limiti relativi agli impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica di cui al punto 2) dell'allegato II alla parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e alla lettera b) del punto 2 dell'allegato IV alla medesima parte seconda, sono rispettivamente fissati a 20 MW e 10 MW, purché:*

*a) l'impianto si trovi nelle aree classificate idonee ai sensi dell'articolo 20 del decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199, ivi comprese le aree di cui al comma 8 del medesimo articolo 20;*

*b) l'impianto si trovi nelle aree di cui all'articolo 22-bis (n.d.r. tra le altre anche le aree industriali) del decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199;*

*c) fuori dei casi di cui alle lettere a) e b), l'impianto non sia situato all'interno di aree comprese tra quelle specificamente elencate e individuate ai sensi della lettera f) dell'allegato 3 annesso al decreto del Ministro dello sviluppo economico 10 settembre 2010, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 219 del 18 settembre 2010."*

Nello specifico, la lettera f) dell'allegato 3 annesso al decreto elenca:

*“f) in riferimento agli impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, le Regioni, con le modalità di cui al paragrafo 17, possono procedere ad indicare come aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti le aree particolarmente sensibili e/o vulnerabili alle trasformazioni territoriali o del paesaggio, ricadenti all'interno di quelle di seguito elencate, in coerenza con gli strumenti di tutela e gestione previsti dalle normative vigenti e tenendo conto delle potenzialità di sviluppo delle diverse tipologie di impianti:*

*- i siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO, le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 42 del 2004, nonché gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 dello stesso decreto legislativo;*

*- zone all'interno di con visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattiva turistica; - zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso (vincolo che interessa il lotto);*

*- le aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge n. 394/1991 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge n. 394/1991 ed equivalenti a livello regionale; - le zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della convenzione di Ramsar;*

*- le aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria) ed alla direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale);*

*- le Important Bird Areas (I.B.A.);*

*- le aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità (fasce di rispetto o aree contigue 29 delle aree naturali protette); istituendo aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta; aree di connessione e continuità ecologico-funzionale tra i vari sistemi naturali e seminaturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione;*

*- le aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'art. 12, comma 7, del decreto legislativo n. 387 del 2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo;*

*- le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del D.L. n. 180/1998 e s.m.i.;*

*- zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42 del 2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti.*

L'impianto in oggetto:

- **È soggetto alla procedura abilitativa semplificata** ai sensi dell'art. 6 comma 9-bis del D.Lgs. 28/2011 (comma sostituito dall'art. 9, comma 1-bis, legge n. 34 del 2022, poi modificato dall'art. 7-quinquies della legge n. 51 del 2022, poi dagli articoli 7, comma 3-ter e 11, comma 1-bis, legge n. 91 del 2022) **trattandosi di impianto agro-voltaico di cui all'articolo 65, comma 1-quater, del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 27, che dista non più di 3 chilometri da aree a destinazione industriale, artigianale e commerciale:**

*"9-bis. Per l'attività di costruzione ed esercizio di impianti fotovoltaici di potenza fino a 20 MW e delle relative opere di connessione alla rete elettrica di alta e media tensione localizzati in aree a destinazione industriale, produttiva o commerciale nonché in discariche o lotti di discarica chiusi e ripristinati ovvero in cave o lotti o porzioni di cave non suscettibili di ulteriore sfruttamento, e delle relative opere connesse e infrastrutture necessarie, per i quali l'autorità competente al rilascio dell'autorizzazione abbia attestato l'avvenuto completamento delle attività di recupero e di ripristino ambientale previste nel titolo autorizzatorio nel rispetto delle norme regionali vigenti, si applicano le disposizioni di cui al comma 1. Le medesime disposizioni di cui al comma 1 si applicano ai progetti di nuovi impianti fotovoltaici e alle relative opere connesse da realizzare nelle aree classificate idonee ai sensi dell'articolo 20 del decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199, ivi comprese le aree di cui al comma 8 dello stesso articolo 20, di potenza fino a 10 MW, nonché agli impianti agro-voltaici di cui all'articolo 65, comma 1-quater, del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 27, che distino non più di 3 chilometri da aree a destinazione industriale, artigianale e commerciale."*

Ai sensi del medesimo articolo il progetto è sottoposto al procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA di competenza regionale in quanto, pur trattandosi di impianto agrivoltaico di potenza inferiore a 10 MW ad una distanza inferiore di 3 km da aree a destinazione industriale, artigianale e commerciale, ricade all'interno di una delle aree elencate alla lettera f) dell'allegato 3 del decreto del Ministro dello sviluppo economico 10 settembre 2010 (zone all'interno di coni visuali):

*"Il limite relativo agli impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW, di cui al punto 2) dell'allegato II alla parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e il limite di cui alla lettera b) del punto 2 dell'allegato IV alla medesima parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per il procedimento di verifica di assoggettabilità alla valutazione di impatto ambientale di cui all'articolo 19 del medesimo decreto, sono elevati a 20 MW per queste tipologie di impianti, purché il proponente allegghi alla dichiarazione di cui al comma 2 del presente articolo un'autodichiarazione dalla quale risulti che l'impianto non si trova all'interno di aree comprese tra quelle specificamente elencate e individuate ai sensi della lettera f) dell'allegato 3 annesso al decreto del Ministro dello sviluppo economico 10 settembre 2010, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 219 del 18 settembre 2010. La procedura di cui al presente comma, con edificazione diretta degli impianti fotovoltaici e delle relative opere connesse e infrastrutture necessarie, si applica anche qualora la pianificazione urbanistica richieda piani attuativi per l'edificazione."*

Con riferimento alla lettera f) dell'allegato 3 del decreto del Ministro dello sviluppo economico 10 settembre 2010, l'impianto agrivoltaico in progetto non ricade nelle altre aree oggetto di tutela:

- i siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO, le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 42 del 2004, nonché gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 dello stesso decreto legislativo;
- le aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge n. 394/1991 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge n. 394/1991 ed equivalenti a livello regionale; - le zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della convenzione di Ramsar;
- le aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria) ed alla direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale);
- le Important Bird Areas (I.B.A.);
- le aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità (fasce di rispetto o aree contigue 29 delle aree naturali protette); istituendo aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta; aree di connessione e continuità ecologico-funzionale tra i vari sistemi naturali e seminaturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione;
- le aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'art. 12, comma 7, del decreto legislativo n. 387 del 2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo;
- le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrate nei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) adottati dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi del D.L. n. 180/1998 e s.m.i.;
- zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42 del 2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti.

### 3 Stato attuale

Il lotto oggetto di intervento è localizzato sul territorio del Comune di Casarano, nella periferia che si collega, attraverso la S.P. 174, al Comune di Collepasso. Il terreno è censito nel N.C.T. al foglio n. 16 e presenta una superficie complessiva pari a ha. are. ca 16.76.93.

Comune censuario	Foglio	P.IIa	Coltura principale	Superficie catastale (ha. are. ca.)
------------------	--------	-------	--------------------	-------------------------------------



Casarano	16	167	Oliveto	07.87.66
Casarano	16	168	Oliveto	08.45.95
Casarano	16	213	Oliveto	00.19.65
Casarano	16	214	Oliveto	00.07.08
Casarano	16	215	Oliveto	00.00.14
Casarano	16	216	Oliveto	00.16.45
<b>TOTALE (ha. are. ca)</b>				<b>16.76.93</b>

Particelle catastali del lotto



Ripresa aerea del lotto oggetto di intervento

Nell'area in esame, assumono carattere dominante gli oliveti in evidente stato di compromissione a causa dell'attacco da Xylella. Questi rappresentano la matrice paesaggistico-ambientale dell'intero contesto territoriale ed in subordine, le colture erbacee di interesse agrario di tipo estensivo.

A testimoniare la bassa valenza naturalistica è la pressoché l'assenza nell'area di studio di Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciali (ZPS), ai sensi del D.P.R 357/1997 ("Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"), così come modificato dal D.P.R. 120/2003 ("Regolamento recante modifiche e integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.357") e ss.mm.e ii.



Nel P.R.G. Comunale l'area ricade all'interno dell'area E3-V3 (zona agricola a matrice agricola a trama).



Inquadramento su ortofoto con indicazioni catastali



Foto area del lotto

L'area è delimitata da muretti a secco di limitata altezza la maggior parte del loro sviluppo perimetrale.





Foto area del lotto



Muretti a secco perimetrali (affaccio su strada vicinale a Sud)





Muretti a secco perimetrali (affaccio su strada vicinale a Sud)



Muretti a secco perimetrali (affaccio su strada vicinale a Sud)



Muretti a secco perimetrali (affaccio su strada provinciale 174 a Nord)



## 4 L'impianto agrivoltaico in progetto

**Località:** Casarano (LE)

**Richiedente:** Sancrita S.r.l.

**Orientamento:** Est-Ovest

**Inclinazione:** 20° dall'orizzontale tramite inseguitore mono-assiale;

**Ombre/Ostacoli:** Assenti

**Tipologia della superficie:** installazione su terreno agricolo

**Distributore di Energia Elettrica:** E-Distribuzione S.p.A.

**Tensione di consegna in rete:** 20000V – Media Tensione

**Sistema di distribuzione:** TN-S per l'impianto elettrico e IT per il sistema fotovoltaico

Il sito rientra nelle disponibilità della Società Richiedente in forza di contratto preliminare di compravendita sottoscritto con tutti i proprietari delle aree interessate di intervento, regolarmente registrato e trascritto.

Il suolo sul quale sorgerà l'impianto ha un uso agricolo e la soluzione proposta permette di affiancare l'attività agro-silvo-pastorale a quella di produzione di energia elettrica da sistema fotovoltaico.

L'impianto così progettato permette di produrre energia elettrica rinnovabile, riducendo l'utilizzo di combustibili fossili, le emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera e, aspetto fondamentale, assicura la conservazione della destinazione d'uso agricolo dei terreni a scopo di produzione di prodotti alimentari.

Nello specifico, gli impianti agrivoltaici sono impianti fotovoltaici che consentano di preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale sul sito di installazione, garantendo, al contempo, una buona produzione energetica da fonti rinnovabili. Costituiscono possibili soluzioni virtuose e migliorative rispetto alla realizzazione di impianti fotovoltaici standard e la loro presenza apporta vantaggi alle colture schermanto parte della radiazione solare incidente sulle colture e mitigando le alte temperature nelle zone più aride oltre alla perdita di acqua nel terreno dovuta all'evapotraspirazione.

I requisiti per la classificazione degli impianti agrivoltaici sono identificati all'interno delle "Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici" diffuse dal Ministero della transizione ecologica; il documento definisce anche gli impianti agrivoltaici più avanzati che possono accedere agli incentivi PNRR, e le caratteristiche delle altre tipologie di impianti agrivoltaici che possono comunque garantire un'interazione più sostenibile fra produzione energetica e produzione agricola.

Dal calcolo si ottiene che la nuova sezione dell'impianto fotovoltaico realizza una produzione annua di circa **14.109.635 kWh**. L'impianto sarà costituito da n° 16.500 moduli fotovoltaici del tipo **TRINA SOLAR – VERTEX BIFACIAL DUAL GLASS da 600 Wp** suddivisi in 770 stringhe di cui 500 stringhe da 22 moduli, 250 stringhe da 20 moduli e 20 stringhe da 25 moduli ognuna; ogni stringa sarà sezionabile e provvista di diodi di blocco. Ciascun modulo, invece, è provvisto di diodi di by-pass. Ogni stringa, inoltre, è provvista di protezione contro le sovratensioni e di idoneo sezionatore per il collegamento all'inverter. Il sezionamento e protezione DC è ubicato all'interno dell'inverter che è provvisto sia di protezione a fusibile che di scaricatori di Sovra Tensione. Il generatore fotovoltaico sarà gestito come sistema IT, ovvero con nessun polo connesso a terra. Il gruppo di conversione è idoneo al trasferimento della potenza dal generatore fotovoltaico alla rete, in conformità ai requisiti normativi tecnici e di sicurezza applicabili. I valori della tensione e della corrente d'ingresso del gruppo di conversione sono compatibili con quelli del generatore fotovoltaico, mentre i valori della tensione e della frequenza in uscita sono compatibili con quelli della rete alla quale viene connesso l'impianto. Il gruppo di conversione è basato su inverter a commutazione forzata, con tecnica PWM, privo di clock e/o riferimenti interni, e in grado di operare in modo completamente automatico e di inseguire il punto di massima potenza (MPPT) del generatore fotovoltaico.

Il dispositivo di interfaccia, sul quale agiscono le protezioni, così come previste dalla citata norma CEI 0-16 è esterno al gruppo di conversione. Dette protezioni, comunque, sono corredate di una certificazione tipo, emessa da un organismo accreditato.

Le altre caratteristiche del generatore fotovoltaico sono:

Marca	TRINA SOLAR
Modello	VERTEX BIFACIAL DUAL GLASS 600W
Potenza nominale	600 Wp
Celle	Silicio monocristallino ad alta efficienza
Tensione circuito aperto $V_{OC}$	41,7 V
Corrente di corto circuito $I_{SC}$	18,42 A
Tensione $V_{MP}$	34,6 V
Corrente $I_{MP}$	17,34 A
Grado di efficienza	21,2 %
Dimensioni	2172 x 1303 X 40 mm

**Caratteristiche modulo Fotovoltaico**

La potenza totale raggiunta dai moduli di campo sarà di 9.900,00 kWp e il generatore fotovoltaico sarà così configurato:

Numero di stringhe	770
Numero di moduli per stringa sezione 3	500 da 22 Moduli, 250 da 20 Moduli e 20 da 25 Moduli
Numero moduli FV	16.500
Numero di inverter	50 x (SUN2000-215KTL-H3) 10x(SUN2000-185KTL-H1)
Potenza campo FV	9.900.000 Wp
Potenza Nominale Impianto	9.900.000 Wp
Tensione massima $V_{MP}$ a 25° C Stringa da 20 Moduli	692,00 V
Tensione massima a vuoto $V_{OC}$ a 25° C Stringa da 20 Moduli	994,00 V
Tensione massima $V_{MP}$ a 25° C Stringa da 22 Moduli	834,00 V
Tensione massima a vuoto $V_{OC}$ a 25° C Stringa da 22 Moduli	917,40 V
Tensione massima $V_{MP}$ a 25° C Stringa da 25 Moduli	917,00 V
Tensione massima a vuoto $V_{OC}$ a 25° C Stringa da 25 Moduli	1042,50 V
Corrente massima Stringa Ingresso Inverter	18.42 A

## Configurazione dell'impianto

I misuratori di energia prodotta e scambiata complessivamente saranno 6:

- un contatore di energia di tipo elettromeccanico con visualizzazione della quantità di energia prodotta di tipo fiscale conforme alle direttive MID per il sistema fotovoltaico della sezione 1 da installarsi a cura del produttore;
- un contatore di energia di tipo elettromeccanico con visualizzazione della quantità di energia prodotta di tipo fiscale conforme alle direttive MID per il sistema fotovoltaico della sezione 1 da installarsi a cura del produttore;
- un contatore di energia di tipo elettromeccanico con visualizzazione della quantità di energia prodotta di tipo fiscale conforme alle direttive MID per il sistema fotovoltaico della sezione 1 da installarsi a cura del produttore;
- un contatore di energia di tipo elettromeccanico con visualizzazione della quantità di energia prodotta di tipo fiscale conforme alle direttive MID per il sistema fotovoltaico della sezione 1 da installarsi a cura del produttore;
- un contatore di energia di tipo elettromeccanico con visualizzazione della quantità di energia prodotta di tipo fiscale conforme alle direttive MID per il sistema fotovoltaico della sezione 1 da installarsi a cura del produttore;
- un contatore di energia di tipo elettromeccanico con visualizzazione della quantità di energia ceduta e prelevata dalla rete elettrica esterna, da installarsi a cura del Distributore di Energia Elettrica.

Le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici saranno ad inseguimento del tipo mono-assiale, ad infissione nel terreno con macchina operatrice battipalo; sono costituite da tubolari metallici in acciaio zincato a caldo opportunamente dimensionati, che vengono posizionati ad un'altezza di circa 2,7-3 m e posizionati orizzontalmente seguendo la giacitura del terreno. La struttura a reticolo viene appoggiata a pilastri di forma rettangolare di medesima sezione ed infissi nel terreno ad una profondità variabile in funzione delle caratteristiche litologiche del suolo e comunque solitamente non superiori a 3,0 m.

Le fondazioni sono costituite da supporti in acciaio a sezione trapezoidale aperta collocati nel terreno mediante infissione diretta, alla cui sommità verranno collegati tramite bullonatura le strutture di sostegno dei pannelli.



Elettricamente le strutture sono collegate alla terra di impianto per assicurare la protezione contro le sovratensioni indotte da fenomeni atmosferici.



Il portale tipico della struttura progettata è costituito per 64 Moduli con stringhe di 22 moduli e una da 20 moduli. Affiancando le stringhe si ottengono schiere della lunghezza opportuna in relazione alla sagoma dell'area disponibile.

**L'altezza massima delle strutture (considerando sia i tracker che i pannelli) sarà inferiore ai 4,4 m dal terreno.**

Per la conversione dell'energia, la connessione dell'impianto alla rete di distribuzione in media tensione, e la gestione dei servizi ausiliari saranno realizzate 9 cabine:

- N° 5 Cabine di conversione e trasformazione BT/MT.
- N° 3 Cabine per la gestione dei servizi ausiliari.
- N° 1 Locale ricezione MT e trasformazione servizi ausiliari, locale misure, locale consegna MT (gestore di rete), locale controllo.

Le cabine saranno costituite da una struttura auto-portante completamente realizzata e rifinita nello stabilimento di produzione. Le caratteristiche di resistenza del manufatto ne rendono idonea la posa anche in zone sismiche di 1^ Categoria secondo le prescrizioni previste dal D.M. LL.PP. 16/01/1996.

La struttura, secondo quanto disposto dall'Art. 9 della Legge 05.11.1971 e dal punto 1.4.1 del D.M. LL.PP. 03.12.1987, sarà realizzata in SERIE DICHIARATA e copia dell'avvenuto deposito della documentazione presso il Ministero dei Lavori Pubblici sarà allegato alla documentazione di progetto.

Oltre alle apparecchiature di connessione dell'impianto fotovoltaico, le cabine saranno complete degli equipaggiamenti elettrici necessari, in particolare saranno realizzati:

- l'impianto di illuminazione interno ed esterno;
- l'impianto di illuminazione di emergenza in ogni locale;
- l'impianto di forza motrice con prese 2P+T IP55
- l'impianto di estrazione aria dal locale trasformatore (se presente);
- l'impianto di terra.
- Pulsante di Sgancio MT/BT

I disegni tecnici delle cabine sono presenti all'interno dell'Elaborato grafico planimetrico dell'impianto Fotovoltaico Agrivoltaico.

I cavi elettrici saranno posati in opera entro tubazioni protettive flessibili in materiale termoplastico autoestinguente a doppia parete rispondenti alle vigenti norme CEI, con resistenza allo schiacciamento pari a 450N (schiacciamento 5%), con marchio IMQ.

La realizzazione di scavi sarà preceduta da un'attività di rilievo delle reti di eventuali altri sottoservizi ivi presenti (acqua, energia, ecc.) al fine di definire il tracciato di posa più favorevole per l'installazione delle infrastrutture previste. All'interno dello scavo, a profondità adeguata sarà posto un nastro riportante l'avvertenza sulla presenza, la dislocazione e sull'identità del sottoservizio costituito dall'infrastruttura.

Gli scavi verranno realizzati secondo le modalità concordate con il committente. Lungo i tratti di dorsale verranno posati orizzontalmente tubi in polietilene corrugato a doppia parete con diametro esterno adeguato al numero di circuiti interessati come indicato sugli elaborati di progetto. Il riempimento dello scavo dovrà effettuarsi con materiali di risulta ed i cavidotti interrati saranno posati ad una quota di almeno 60cm di profondità rispetto al piano di calpestio (120cm per la distribuzione MT).

È prevista una recinzione perimetrale dell'area di installazione formata da rete metallica a pali infissi senza opere di fondazione. Ad integrazione, è prevista l'installazione di alcuni cancelli carrabili per un agevole accesso

all'area d'impianto. Attorno alla recinzione si provvederà alla piantumazione di essenze per diminuire l'impatto visivo della stessa.

All'interno del lotto sono previste delle aree adibite alla circolazione interna e aree di manovra nelle zone di accesso al lotto al fine di consentire l'ingresso e l'uscita in sicurezza dei mezzi. Le strade saranno sterrate, della larghezza di circa 5 m e consentiranno sia l'accesso a tutte le parti dell'impianto fotovoltaico, sia l'accesso alle aree destinate ad uso agricolo.

Le opere viarie saranno realizzate mediante uno scavo di pulizia del terreno per uno spessore di 20 centimetri, dalla fornitura e posa in opera di tessuto non tessuto (se necessario) ed infine dalla fornitura e posa in opera di brecciolino opportunamente costipato per uno spessore di 10 centimetri.

Tutte le canalizzazioni e cavi interrati dovranno essere posati al di sotto delle aree di viabilità interna al fine di evitare che all'interno delle zone a destinazione agricola possano crearsi situazioni di pericolo per il cesoimento di cavi elettrici durante le eventuali attività di aratura del terreno.

Per la gestione ed il monitoraggio del sistema FV è prevista la realizzazione di un **sistema di supervisione** in grado di gestire l'impianto ed in grado di poter gestire eventuali espansioni future. Il tutto sarà realizzato per mezzo di una rete di comunicazione principale di sistema che permetterà il colloquio tra la postazione di supervisione, il dispositivo di automazione (PLC) e tra quest'ultimo e le apparecchiature di campo intelligenti (protezioni, strumenti multifunzione ecc..). Il collegamento sarà costituito in maniera mista in fibra ottica e da una rete Ethernet TCP/IP per il collegamento dei terminali.

Il protocollo impiegato per tale comunicazione sarà lo standard **ModBus TCP/IP**.

Il PLC scambierà i dati con la postazione di supervisione locale dell'impianto costituita da un PC industriale montato sul fronte del suddetto armadio d'automazione. Sul PC verrà installato l'applicativo di supervisione appositamente sviluppato per la gestione completa del lotto elettrico e per l'acquisizione e contabilizzazione dei consumi energetici.

Particolare attenzione verrà posta sull'implementazione del sistema di controllo della potenza in immissione, che tramite la misurazione dei valori di tensione e corrente, calcolerà la somma con segno della potenza attiva istantanea totale in entrata o in uscita e tramite comunicazione con gli inverter, analizzando il dato rilevato di potenza totale e il verso, limiterà eventuali immissioni al valore massimo del preventivo Terna.

Infine, tramite il PLC stesso sarà possibile la gestione di un modem Web GSM che consente l'invio di messaggi SMS sul cellulare del manutentore/operatore elettrico alla comparsa di allarmi critici sull'impianto gestito.

All'interno del campo è inoltre previsto l'impiego di una stazione meteorologica assemblata e configurata specificatamente per il monitoraggio dell'efficienza energetica degli impianti fotovoltaici aventi i requisiti previsti dalle normative di settore (IEC9060, WMO, CEI 82-5 e IEC60904) e dotate di sistemi operativi e web-server integrati.

L'installazione tipica comprende i seguenti sensori:

- Sensore di Temperatura e Umidità Relativa dell'Aria a norma del WTO, con schermo solare a ventilazione naturale in alluminio anodizzato.
- Sensore per la misura della temperatura di pannelli fotovoltaici o superfici piane a contatto adesivo costituito da termistore con involucro di alluminio e cavo teflonato lungo 10 metri.
- Sensore Radiazione Solare Globale a termopila a norma WMO, I Classe.
- Sensore Radiazione Solare Globale a termopila a norma WMO, I Classe con schermo a banda equatoriale manuale per la misura della sola componente diffusa della radiazione.
- Sensore Velocità Vento a norma WMO in alluminio anodizzato.
- Sensore Direzione Vento a norma WMO in alluminio anodizzato.
- Datalogger multicanale con sistema operativo e web-server integrato.

- Modulo con scheda di protezione segnali e interfaccia dotato di doppio livello di protezione segnali da sovratensioni e scariche indirette tramite scaricatori a gas e diodi speciali.
- Alimentazione di base 220V. Opzionalmente tramite pannello fotovoltaico
- Trasmissione dati di base di tipo LAN. Opzionalmente wireless, GPRS, Satellitare.
- Palo 5 metri autoportante in alluminio anodizzato anticorrosione composto da elementi (2m+3m), completo di supporti per 6 sensori, base di sostegno(20x20cm) e kit viterie in acciaio inox. Pesa 17kg.
- Cavi sensore-datalogger con terminazione a connettore PS2 o Puntalini lato datalogger e connettore 7 poli IP68 lato sensore, lunghi 5 metri
- Cavi sensore-datalogger con terminazione a connettore PS2 o Puntalini lato datalogger e connettore 7 poli IP68 lato sensore, lunghi 10 metri



## 5 Il D. Lgs. 42/2004 ed il P.P.T.R. della Regione Puglia

Il codice dei Beni Culturali raccoglie e organizza le leggi emanate in materia di tutela e conservazione dei beni culturali al fine di tutelare e valorizzare gli stessi, individuando i beni oggetto di tutela.

Il patrimonio culturale è costituito dai **beni culturali** e dai **beni paesaggistici**. Sono definiti 'beni culturali' le cose immobili e mobili che, (ai sensi degli art. 10 e 11), presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà. Sono beni paesaggistici, invece, gli immobili e le aree (indicati all'art. 134), costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge.

I beni paesaggistici sono assoggettati a specifica Autorizzazione paesaggistica, di cui all'Art. 146 del Codice, e sono definiti all'Art. 134 come di seguito:

- a) gli immobili e le aree di cui all'articolo 136, individuati ai sensi degli articoli da 138 a 141;
- b) le aree di cui all'articolo 142;
- c) gli ulteriori immobili ed aree specificamente individuati a termini dell'articolo 136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli articoli 143 e 156.
- d) Sono quindi soggetti alle disposizioni del Decreto 42 gli "Immobili ed aree di notevole interesse pubblico così come elencati nell'art.136":
- e) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- f) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- g) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- h) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.
- i) Sono invece sottoposte alle disposizioni definite dall'art. 142 le 'Aree tutelate per legge' per il loro interesse paesaggistico:
- j) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- k) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- l) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- m) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- n) i ghiacciai e i circhi glaciali;
- o) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- p) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
- q) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- r) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- s) i vulcani;

t) le zone di interesse archeologico.

Il codice demanda alle Regioni di sottoporre a specifiche normative d'uso il territorio e, in tal senso, la Puglia ha adottato con deliberazione di Giunta Regionale n. 176 del 16/02/2015 (B.U.R.P. n. 40 del 23/03/2015) il proprio Piano Paesaggistico Territoriale Regionale.

All' art. 38 del Capo I, Titolo IV "Disciplina dei beni paesaggistici e degli ulteriori contesti" delle N.T.A. del Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia, si legge:

*"1. Il PPTR d'intesa con il Ministero individua e delimita i beni paesaggistici di cui all'art. 134 del Codice, nonché ulteriori contesti a norma dell'art. 143 co. 1 lett. e) del Codice e ne detta rispettivamente le specifiche prescrizioni d'uso e le misure di salvaguardia e utilizzazione.*

*2. I beni paesaggistici nella regione Puglia comprendono:*

*2.1. i beni tutelati ai sensi dell'art. 134, comma 1, lettera a) del Codice, ovvero gli "immobili ed aree di notevole interesse pubblico" come individuati dall'art. 136 dello stesso Codice;*

*2.2. i beni tutelati ai sensi dell'art. 142, comma 1, del Codice, ovvero le "aree tutelate per legge":*

*a) territori costieri*

*b) territori contermini ai laghi*

*c) fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche*

*f) parchi e riserve*

*g) boschi*

*h) zone gravate da usi civici*

*i) zone umide Ramsar*

*l) zone di interesse archeologico.*

*3. Gli ulteriori contesti, come definiti dall'art. 7, comma 7, delle presenti norme, sono individuati e disciplinati dal PPTR ai sensi dell'art. 143, comma 1, lett. e), del Codice e sottoposti a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione necessarie per assicurarne la conservazione, la riqualificazione e la valorizzazione.*

*3.1. Gli ulteriori contesti individuati dal PPTR sono:*

*a) reticolo idrografico di connessione della Rete Ecologica Regionale*

*b) sorgenti*

*c) aree soggette a vincolo idrogeologico*

*d) versanti*

*e) lame e gravine*

*f) doline*

*g) grotte*

*h) geositi*

*i) inghiottitoi*

*j) cordoni dunari*

*k) aree umide*

*l) prati e pascoli naturali*

*m) formazioni arbustive in evoluzione naturale*

*n) siti di rilevanza naturalistica*

*o) area di rispetto dei boschi*

*p) area di rispetto dei parchi e delle riserve regionali*

*q) città consolidata*

*r) testimonianze della stratificazione insediativa*

*s) area di rispetto delle componenti culturali e insediative*

- t) paesaggi rurali*
- u) strade a valenza paesaggistica*
- v) strade panoramiche*
- w) luoghi panoramici*
- x) con visuali.*

*6. Con riferimento ai beni paesaggistici, come individuati dal precedente comma 2, ogni modificazione dello stato dei luoghi è subordinata al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica di cui agli artt. 146 e 159 del Codice.*

*7. Con riferimento agli ulteriori contesti di cui ai precedenti commi 3 e 4, ogni piano, progetto o intervento è subordinato all'accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 89, comma 1, lettera b).*

*8. Nei territori interessati dalla sovrapposizione di ulteriori contesti e beni paesaggistici vincolati ai sensi dell'articolo 134 del Codice si applicano tutte le relative discipline di tutela. In caso di disposizioni contrastanti prevale quella più restrittiva."*

Tale piano ha lo scopo di fornire indirizzi e direttiva in campo ambientale, territoriale e paesaggistico attraverso:

- L'individuazione territoriale di ambiti omogenei di pregio o degradati;
- La definizione degli obiettivi e l'individuazione dei criteri di inserimento paesaggistico;
- La reintegrazione di elementi di recupero del valore paesaggistico in ambiti degradati.

Le strategie del piano sono:

- Lo sviluppo locale autosostenibile che comporta il potenziamento di attività produttive legate alla valorizzazione del territorio;
- La valorizzazione delle risorse umane, produttive e istituzionali endogene;
- Sviluppo dell'autosufficienza energetica locale ad elevati standard ambientali ed ecologici.

Il PPTR, in attuazione della intesa interistituzionale sottoscritta ai sensi dell'art. 143, comma 2 del Codice, disciplina l'intero territorio regionale e concerne tutti i paesaggi di Puglia, non solo quelli che possono essere considerati eccezionali, ma altresì i paesaggi della vita quotidiana e quelli degradati, riconoscendone le caratteristiche paesaggistiche, gli aspetti ed i caratteri peculiari derivanti dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni e ne delimita i relativi ambiti ai sensi dell'art. 135 del Codice. Il nuovo Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia è definito da tre componenti: l'Atlante del Patrimonio Ambientale, Paesaggistico e Territoriale, lo Scenario Strategico, le Regole:

- **L'Atlante:** La prima parte del PPTR descrive l'identità dei tanti paesaggi della Puglia e le regole fondamentali che ne hanno guidato la costruzione nel lungo periodo delle trasformazioni storiche. L'identità dei paesaggi pugliesi è descritta nell'Atlante del Patrimonio Territoriale, Ambientale e Paesaggistico; le condizioni di riproduzione di quelle identità sono descritte dalle Regole Statutarie, che si propongono come punto di partenza, socialmente condiviso, che dovrà accumunare tutti gli strumenti pubblici di gestione e di progetto delle trasformazioni del territorio regionale.
- **Lo Scenario:** La seconda parte del PPTR consiste nello Scenario Paesaggistico che consente di prefigurare il futuro di medio e lungo periodo del territorio della Puglia. Lo scenario contiene una serie di immagini, che rappresentano i tratti essenziali degli assetti territoriali desiderabili; questi disegni non descrivono direttamente delle norme, ma servono come riferimento strategico per avviare processi di consultazione pubblica, azioni, progetti e politiche, indirizzati alla realizzazione del futuro che descrivono. Lo scenario contiene poi delle Linee Guida, che sono documenti di carattere più tecnico, rivolti soprattutto ai pianificatori e ai progettisti. Le linee guida descrivono i modi corretti per guidare le

attività di trasformazione del territorio che hanno importanti ricadute sul paesaggio: l'organizzazione delle attività agricole, la gestione delle risorse naturali, la progettazione sostenibile delle aree produttive, e così via. Lo scenario contiene infine una raccolta di Progetti Sperimentali integrati di Paesaggio definiti in accordo con alcune amministrazioni locali, associazioni ambientaliste e culturali. Anche i progetti riguardano aspetti di riproduzione e valorizzazione delle risorse territoriali relativi a diversi settori; tutti i progetti sono proposti come buoni esempi di azioni coerenti con gli obiettivi del piano.

- **Le Norme:** La terza parte del piano è costituita dalle Norme Tecniche di Attuazione, che sono un elenco di indirizzi, direttive e prescrizioni che dopo l'approvazione del PPTR avranno un effetto immediato sull'uso delle risorse ambientali, insediative e storico-culturali che costituiscono il paesaggio. In parte i destinatari delle norme sono le istituzioni che costruiscono strumenti di pianificazione e di gestione del territorio e delle sue risorse: i piani provinciali e comunali, i piani di sviluppo rurale, i piani delle infrastrutture, e così via. Quelle istituzioni dovranno adeguare nel tempo i propri strumenti di pianificazione e di programmazione agli obiettivi di qualità paesaggistica previsti dagli indirizzi e dalle direttive stabiliti dal piano per le diverse parti di territorio pugliese. In parte i destinatari delle norme sono tutti i cittadini, che potranno intervenire sulla trasformazione dei beni e delle aree riconosciuti come meritevoli di una particolare attenzione di tutela, secondo le prescrizioni previste dal piano.

Le disposizioni normative, inoltre, si articolano in:

- Indirizzi;
- Direttive;
- Prescrizioni;
- Misure di salvaguardia e di utilizzazione;
- Linee guida.

Per la descrizione dei caratteri del paesaggio, il PPTR definisce tre strutture, a loro volta articolate in componenti ciascuna delle quali soggetta a specifica disciplina:

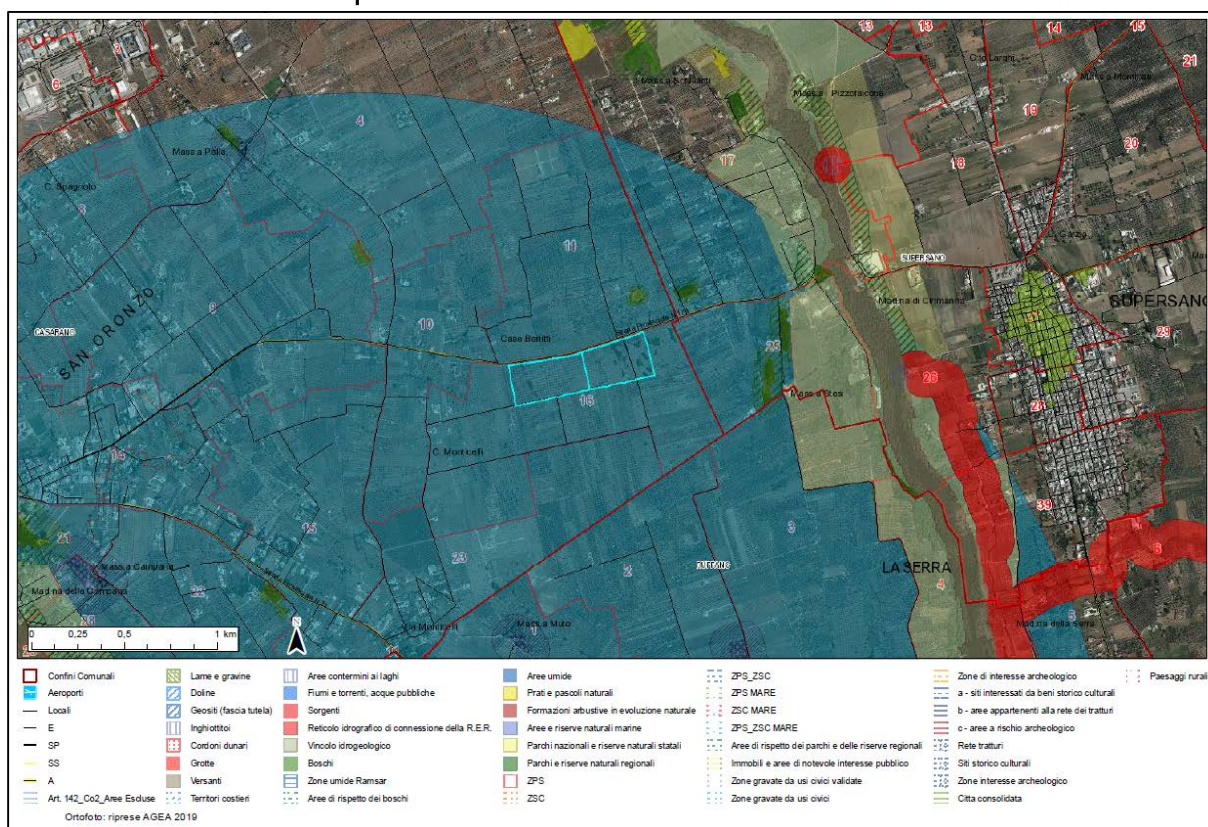
- a) Struttura idrogeomorfologica
  - Componenti geomorfologiche
  - Componenti idrologiche
- b) Struttura ecosistemica e ambientale
  - Componenti botanico-vegetazionali
  - Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici
- c) Struttura antropica e storico-culturale
  - Componenti culturali e insediative
  - Componenti dei valori percettivi.

Il Comune di Casarano rientra nell'ambito territoriale *n. 11 "Salento delle Serre"* e più in generale nel paesaggio specifico *n. 1 "Le Serre Ioniche"*.

Ai sensi del P.P.T.R. approvato con deliberazione di Giunta Regionale n. 176 del 16/02/2015 (B.U.R.P. n. 40 del 23/03/2015), l'intervento ricade all'interno di Ulteriori Contesti Paesaggistici, come definiti dall'art. 7 co.7 delle Norme Tecniche di Attuazione, in virtù di quanto previsto dall'art. 143 co. 1 lett. e) del Codice dei Beni Culturali. Gli Ulteriori Contesti Paesaggistici sottoposti a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione nei quali l'intervento ricade sono:



- Struttura antropica e storico-culturale – Componenti culturali e insediative: U.C.P. PAESAGGI RURALI;
  - Struttura antropica e storico-culturale – Componenti dei valori percettivi: U.C.P. CONI VISUALI.
- Inquadramento PPTR con indicazione del lotto



Si prevede inoltre per la realizzazione delle opere di connessione l'interramento del cavidotto di collegamento tra l'impianto agri-voltaico e la stazione di alta tensione, distante circa 2 km dal lotto e localizzata nel Comune di Casarano, che passerà interamente su strada pubblica S.P. 174. senza alcun impatto visivo a opere concluse. Tale viabilità ricade all'interno dell'U.C.P.:

- Struttura antropica e storico-culturale – Componenti dei valori percettivi: U.C.P. STRADE A VALENZA PAESAGGISTICA.



Percorso delle opere di connessione

Il sito oggetto di intervento **non ricade all'interno di alcun vincolo ai sensi del D. Lgs. 42/2004** ed inoltre si trova ad una distanza di rispetto maggiore di 500 metri da vincoli individuati dal D. Lgs. 42/2004.



Inquadramento area di intervento su cartografia SITAP

Tutto quanto sopra premesso, il presente studio ha l'obiettivo di verificare la compatibilità paesaggistica dell'intervento secondo i contenuti specificati nelle NTA del P.P.T.R. ed analizzare in modo più ampio l'inserimento dell'impianto agrofotovoltaico rispetto al contesto paesaggistico e le possibili interferenze delle opere sui beni tutelati. Inoltre lo studio vuole valutare le interferenze percettive e le varie implicazioni e relazioni che il progetto ha sul paesaggio, analizzato su scala vasta. In tal senso l'analisi terrà anche conto dei criteri minimi previsti dal DPCM 12/12/2015 che prescrive l'analisi dei caratteri del sito quali:

- **Diversità:** riconoscimento di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici, ecc;
- **Integrità:** permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi);
- **Qualità visiva:** presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc.;
- **Rarietà:** presenza di elementi caratteristici esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari;
- **Degrado:** perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali.

## 5.1 Compatibilità con l'U.C.P. Paesaggi Rurali (art. 143, comma 1, lett. e del Codice)

I paesaggi rurali consistono in quelle parti di territorio rurale la cui valenza paesaggistica è legata alla singolare integrazione fra identità paesaggistica del territorio e cultura materiale che nei tempi lunghi della storia ne ha permesso la sedimentazione dei caratteri. Essi ricomprendono:

a) i parchi multifunzionali di valorizzazione, identificati in quelle parti di territorio regionale la cui valenza paesaggistica è legata alla singolare integrazione fra le componenti antropiche, agricole, insediative e la struttura geomorfologica e naturalistica dei luoghi oltre che alla peculiarità delle forme costruttive dell'abitare, se non diversamente cartografati, come individuati nelle tavole della sezione 6.3.1:

- a. il parco multifunzionale della valle dei trulli
- b. il parco multifunzionale degli ulivi monumentali



- c. il parco multifunzionale dei Paduli
- d. il parco multifunzionale delle serre salentine
- e. il parco multifunzionale delle torri e dei casali del Nord barese
- f. il parco multifunzionale della valle del Cervaro.

b) paesaggi perimetrati ai sensi dell'art. 78, co. 3, lettera a) che contengono al loro interno beni diffusi nel paesaggio rurale quali muretti a secco, siepi, terrazzamenti; architetture minori in pietra a secco quali specchie, trulli, lamie, cisterne, pozzi, canalizzazioni delle acque piovane; piante, isolate o a gruppi, di rilevante importanza per età, dimensione, significato scientifico, testimonianza storica; ulivi monumentali come individuati ai sensi della LR 14/2007; alberature stradali e poderali.

Ai sensi dell'Art. 77 *Indirizzi per le componenti culturali e insediative*, gli interventi che interessano tali ambiti devono tenere a:

- a. assicurarne la conservazione e valorizzazione in quanto sistemi territoriali integrati, relazionati al territorio nella sua struttura storica definita dai processi di territorializzazione di lunga durata e ai caratteri identitari delle figure territoriali che lo compongono;
- b. mantenerne leggibile nelle sue fasi eventualmente diversificate la stratificazione storica, anche attraverso la conservazione e valorizzazione delle tracce che testimoniano l'origine storica e della trama in cui quei beni hanno avuto origine e senso giungendo a noi come custodi della memoria identitaria dei luoghi e delle popolazioni che li hanno vissuti;
- c. salvaguardare le zone di proprietà collettiva di uso civico al fine preminente di rispettarne l'integrità, la destinazione primaria e conservarne le attività silvo-pastorali;
- d. garantirne una appropriata fruizione/utilizzazione, unitamente alla salvaguardia/ripristino del contesto in cui le componenti culturali e insediative sono inserite;
- e. promuovere la tutela e riqualificazione delle città consolidate con particolare riguardo al recupero della loro percettibilità e accessibilità monumentale e alla salvaguardia e valorizzazione degli spazi pubblici e dei viali di accesso;
- f. evidenziare e valorizzare i caratteri dei paesaggi rurali di interesse paesaggistico; g. reinterpretare la complessità e la molteplicità dei paesaggi rurali di grande valore storico e identitario e ridefinirne le potenzialità idrauliche, ecologiche, paesaggistiche e produttive.

Ai sensi dell'Art. 78 *Direttive per le componenti culturali e insediative*, gli enti e i soggetti pubblici, nei piani urbanistici, territoriali e di settore:

- f) tutelano e valorizzano gli alberi di ulivo monumentali, anche isolati, in virtù della loro rilevanza per l'identità del paesaggio, della storia e della cultura regionali, nonché della funzione produttiva, di difesa ecologica e idrogeologica, come individuati a norma degli artt. 4 e 5 della L.R.14/2007;
- g) tutelano e valorizzano i beni diffusi nel paesaggio rurale quali muretti a secco, siepi, terrazzamenti; architetture minori in pietra a secco quali specchie, trulli, lamie, cisterne, pozzi, canalizzazioni delle acque piovane; piante, isolate o a gruppi, di rilevante importanza per età, dimensione, significato scientifico, testimonianza storica; ulivi monumentali come individuati ai sensi della LR 14/2007; alberature stradali e poderali;
- h) ridefiniscono l'ampiezza dell'area di rispetto delle testimonianze della stratificazione insediativa, finalizzata a garantire la tutela e la valorizzazione del contesto paesaggistico in cui tali immobili e aree sono inseriti, in funzione della natura e significatività del rapporto esistente tra il bene archeologico e/o architettonico e il suo intorno espresso sia in termini ambientali, sia di contiguità e di integrazione delle forme d'uso e di fruizione visiva;
- i) assicurano che nell'area di rispetto delle componenti culturali e insediative di cui all'art. 76, punto 3) sia evitata ogni alterazione della integrità visuale nonché ogni destinazione d'uso non compatibile con le finalità di salvaguardia e sia perseguita la riqualificazione del contesto, individuando i modi per

innescare processi di corretto riutilizzo e valorizzazione o incentivi per il ripristino dei caratteri originari del contesto qualora fossero stati alterati o distrutti.

Al fine di evidenziare e valorizzare i caratteri dei paesaggi rurali nonché di reinterpretare la complessità e la molteplicità dei paesaggi rurali di grande valore storico e identitario e ridefinirne le potenzialità idrauliche, ecologiche, paesaggistiche e produttive, gli Enti locali, nei piani urbanistici, anche in coerenza con il Documento Regionale di Assetto Generale di cui all'art. 4 della L.R.27 luglio 2001, n. 20 "Norme generali di governo e uso del territorio":

a) riconoscono e perimetrano i paesaggi rurali di cui all'art. 76, co.4 lett. b) meritevoli di tutela e valorizzazione, con particolare riguardo ai paesaggi rurali tradizionali che presentano ancora la persistenza dei caratteri originari;

b) sottopongono i paesaggi rurali a specifiche discipline finalizzate alla salvaguardia e alla riproduzione dei caratteri identitari, alla conservazione dei manufatti e delle sistemazioni agrarie tradizionali, alla indicazione delle opere non ammesse perché contrastanti con i caratteri originari e le qualità paesaggistiche e produttive dell'ambiente rurale, ponendo particolare attenzione al recupero delle masserie, dell'edilizia rurale e dei manufatti in pietra a secco, della rete scolante, della tessitura agraria e degli elementi divisorii, nonché ai caratteri dei nuovi edifici, delle loro pertinenze e degli annessi rurali (dimensioni, materiali, elementi tipologici);

c) favoriscono l'uso di tecniche e metodi della bioarchitettura (uso di materiali e tecniche locali, potenziamento dell'efficienza energetica, recupero delle tecniche tradizionali di raccolta dell'acqua piovana) in coerenza soprattutto con le Linee guida per il restauro e il recupero dei manufatti in pietra a secco (elaborato 4.4.4), e per recupero, manutenzione e riuso dell'edilizia e dei beni rurali (elaborato 4.4.6).

Al fine del perseguimento della tutela e della valorizzazione dei paesaggi rurali di cui all'art. 76, nonché dei territori rurali ricompresi in aree dichiarate di notevole interesse pubblico di cui all'art. 74, comma 2, punto 1), gli Enti locali disciplinano gli interventi edilizi ed il consumo di suolo anche attraverso l'individuazione di lotti minimi di intervento e limiti volumetrici differenziati a seconda delle tessiture e delle morfotipologie agrarie storiche prevalenti, in conformità con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37.

L'ambito copre complessivamente una superficie di 108.000 ettari, all'interno dei quali la coltura prevalente sono gli uliveti con 51.600 ettari, seguiti da vigneti (2200 ha) e frutteti (380 ha). L'urbanizzato copre infine il 15% della superficie dell'ambito (15.800 ha). Si può quindi definire come dominante la monocoltura di uliveto, posto in forte evidenza dalla sua percezione visiva e dominanza paesaggistica.

Le criticità nel Salento delle Serre sono riconducibili, in primo luogo, alle dinamiche di **urbanizzazione**, particolarmente forti negli ultimi decenni e ai più recenti fenomeni di dispersione insediativa che si va a inserire all'interno dei mosaici agricoli, compromettendone la struttura e il valore. Altre criticità sono invece legate alle dinamiche colturali presenti: le colture tradizionali adatte al clima mediterraneo e alle caratteristiche geopedologiche dei suoli, lasciano il posto alle più redditizie colture ortofrutticole. Un esempio di questo fenomeno è la progressiva sostituzione del vigneto ad alberello in favore della coltura a tendone per la produzione di uva da tavola di impatto paesaggistico.

Nel caso in oggetto, l'intera superficie del lotto ricade all'interno dell'*U.C.P. – Paesaggi Rurali – Parco multifunzionale delle serre salentine*. Per quanto concerne la caratterizzazione dell'uso del suolo, si è fatto riferimento alla cartografia del **Progetto CORINE** (Coordination of Information on the Environment) **Land Cover** della Comunità Europea. La cartografia utilizzata identifica gli ambienti naturali e semi-naturali all'interno di categorie di destinazione d'uso dei suoli al 4° livello di dettaglio. Sulla base di quanto detto, l'area oggetto di studio ricade nella sua totalità all'interno della categoria d'uso uliveti (2.2.3).

Al fine di una maggiore caratterizzazione agronomica si è proceduto in aggiunta ad un'attenta consultazione della "Carta della Natura" redatta per la Regione Puglia. Dalle opportune elaborazioni e restituzioni cartografiche,



è emerso che il biotopo prevalente nell'area di studio dell'impianto è riferibile all'habitat delle colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi (82.3). Viceversa nell'area afferente la stazione, risulta preminente l'habitat degli oliveti (83.11), sebbene in parte non riscontrato.

In merito alla destinazione d'uso attuale, l'indirizzo produttivo dei terreni all'interno dell'ambito progettuale è imperniato sulle colture erbacee annuali (sia cerealicole, sia proteaginose), in avvicendamento colturale secondo i dettami di cui ai rispettivi disciplinari di produzione e sulle coltivazioni arboree specializzate (olivo).

La selezione delle colture da utilizzare, nell'ambito dell'attività agricola da implementare è stata sicuramente una delle scelte progettuali più importanti. L'individuazione è stata effettuata tenendo conto innanzitutto delle esigenze edafiche ed ecologiche delle diverse essenze, confrontando la loro adattabilità con i parametri ambientali della stazione dove si vuole realizzare la coltivazione, in funzione altresì del potenziale mellifero di ogni singola specie, senza tralasciare il condizionamento dovuto alla presenza dei pannelli fotovoltaici posti ad una distanza variabile da terra. Alla luce di quanto esposto, la scelta è ricaduta su piante officinali che possono essere impiegate nell'industria alimentare, cosmetica, farmaceutica oltre ad essere specie mellifere, come di seguito riportato.

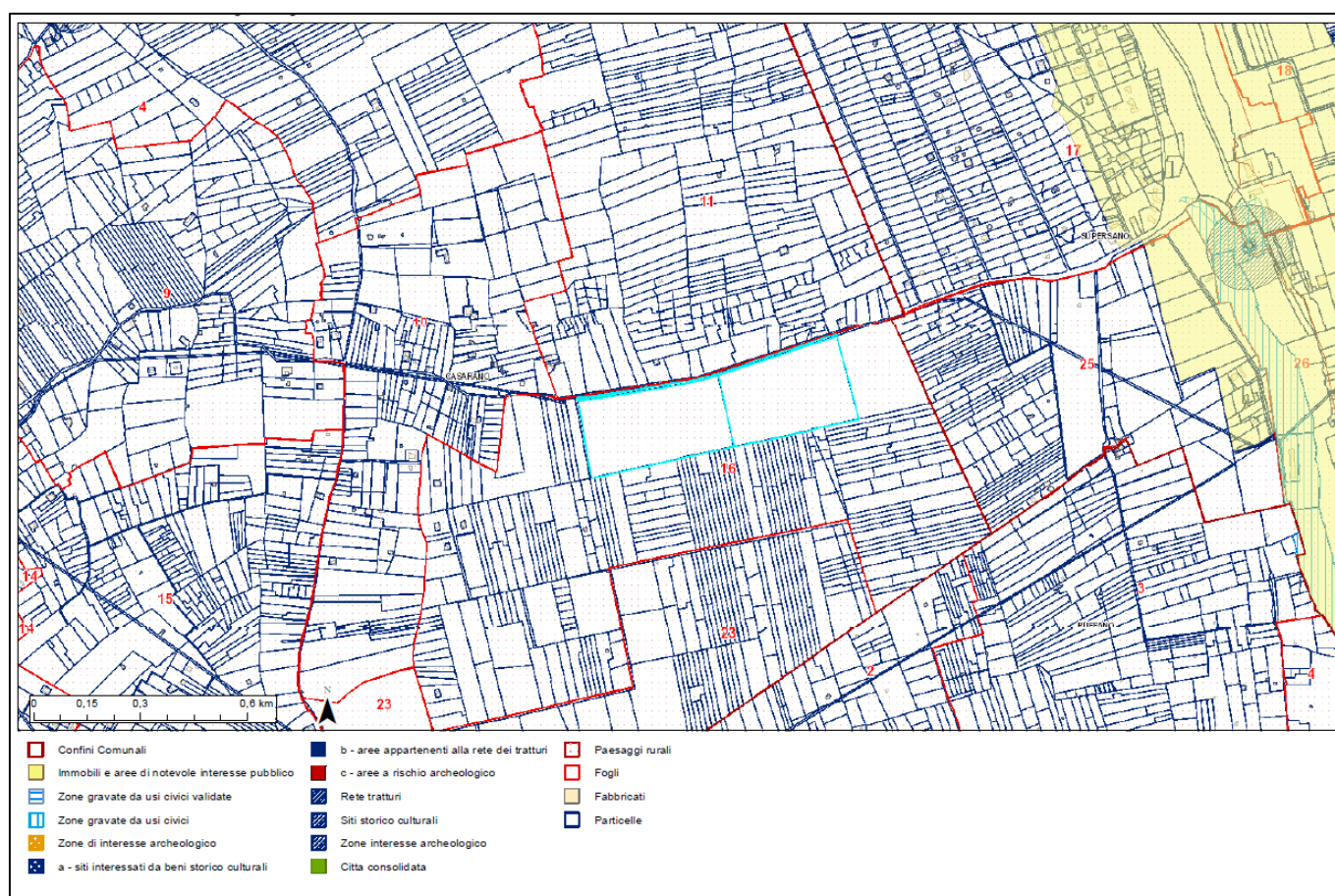
- ✓ Origano (*Origanum vulgare* L.);
- ✓ Salvia (*Salvia officinalis* L.);
- ✓ Timo (*Thymus vulgaris* L.);
- ✓ Miscuglio di Veccia (*Vicia sativa*, L., 1753) e Favino (*Vicia fava* L., 1753);
- ✓ Trifoglio alessandrino (*Trifolium alexandrinum*, L., 1753);
- ✓ Senape (*Sinapis alba*, L., 1753);
- ✓ Coriandolo (*Coriandrum sativum*, L., 1753).

Il sistema agrofotovoltaico consentirà di ottenere una mitigazione delle interferenze cagionate dall'impianto fotovoltaico attraverso la reale utilizzazione delle superfici nell'ambito di un sistema produttivo agricolo nel quale si materializza una rimodulazione del paesaggio agrario. Una riformulazione dell'agroecosistema nel quale, gli attori di riferimento terreno, clima, piante ed agricoltore sono chiamati a rivedere i canoni produttivi in funzione della contemporanea presenza dei moduli fotovoltaici. Produzioni agricole nell'ambito di un sistema destinato alla produzione di energia da fonti rinnovabili.

Il progetto in essere risulta compatibile con gli Indirizzi le Direttive per i Paesaggi Rurali in quanto:

- Come indicato in precedenza, il Parco occupa una porzione importante dell'intera penisola salentina e comprende gran parte del territorio extra-urbano dei comuni di Casarano e Supersano;
- Sul lotto oggetto di intervento non sono localizzati beni diffusi nel paesaggio rurale di particolari rilievo scientifico o testimonianza storica (aberi di ulivo monumentali, trulli, lamie, pozzi, ecc.);
- Il lotto si trova a distanza inferiore di 3 km dalla zona produttiva di Casarano;
- Trattandosi di impianto agri-voltaico, verranno potenziate le caratteristiche produttive agricole dell'area, attualmente interessata da ulivi affetti da batterio *Xylella Fastidiosa*;
- Saranno messe in opera misure di mitigazione sulle componenti floristico-vegetazionale e faunistica quali:
  - La realizzazione di una siepe rurale sempreverde con esemplari di media grandezza a portamento arboreo e di specie a portamento arbustivo, alternati lungo il perimetro. Al fine di ottimizzare il mascheramento dell'opera, saranno messi a dimora esemplari più maestosi lungo la linea di confine prospiciente la Strada Provinciale 174;

- La realizzazione di un sottopasso riservato al passaggio della fauna ad interasse non superiore di 50 metri lungo la recinzione;
- Il mantenimento e ripristino dei muretti a secco esistenti;
- Le strutture a supporto dei moduli non necessitano di opere di fondazione, in quanto è sufficiente la loro infissione nel terreno. Tale peculiarità permetterà una limitata invasività dell'intervento nei confronti del suolo oltre ad una estrema facilità di ripristino dei luoghi, una volta terminata la vita utile dell'opera.
- Verrà garantita la percentuale minima del 70% di suolo coltivato rispetto alla superficie totale del lotto, minimizzando quindi l'area occupata dai pannelli;
- I muretti a secco esistenti verranno ricostruiti nel rispetto delle Linee Guida P.P.T.R. esposte nei paragrafi successivi.



*U.C.P. – Paesaggi Rurali – Parco multifunzionale delle serre salentine*

#### 5.1.1 Compatibilità Con Le Linee Guida 4.4 "Linee Guida Per La Tutela, Il Restauro E Gli Interventi Sulle Strutture In Pietra A Secco Della Puglia" - Nuove costruzioni in contesti interessati da costruzioni in pietra a secco

Ai sensi dell'art. 5 delle medesime Linee Guida denominato "Nuove costruzioni in contesti interessati da Costruzioni in Pietra a Secco", la progettazione dei locali tecnici che ospitano la componentistica elettrica di campo e la cabina di consegna ha avuto luogo adottando i seguenti accorgimenti:

- La scelta della geometria della costruzione è stata improntata alla massima semplicità planimetrica e nei prospetti, limitandone l'altezza e le dimensioni in pianta;

- la piantumazione delle nuove alberature e delle siepi perimetrali non consentiranno di apprezzare i manufatti dall'esterno dell'impianto.

Si specifica inoltre che il sito risulta pianeggiante e pertanto non si prevedono apprezzabili modifiche altimetriche del lotto, in quanto:

- Le strutture di sostegno dei pannelli non necessitano di fondazioni e saranno direttamente infisse nei terreni;
- La maggiore parte dei movimenti terra avrà luogo per la posa delle cabine elettriche e per la nuova viabilità di cantiere che sarà ridotta al minimo per consentire l'accesso alle cabine elettriche ed alle attrezzature del campo. La stragrande percentuale del lotto sarà adibita ad uso agricoltura.

5.1.2 Compatibilità' Con Le Linee Guida 4.4 "Linee Guida Per La Tutela, Il Restauro E Gli Interventi Sulle Strutture In Pietra A Secco Della Puglia" - Nuove costruzioni in contesti interessati da costruzioni in pietra a secco, parietoni e specchie

Il lotto è delimitato da muretti a secco di eterogenea altezza e stato di conservazione. Ai sensi dell'art. 6 delle medesime Linee Guida denominato *"Interventi su muretti a secco, parietoni e specchie"*, la realizzazione, il recupero e restauro dei muretti a secco esistenti prospicienti strada avrà luogo rispettando i seguenti accorgimenti:

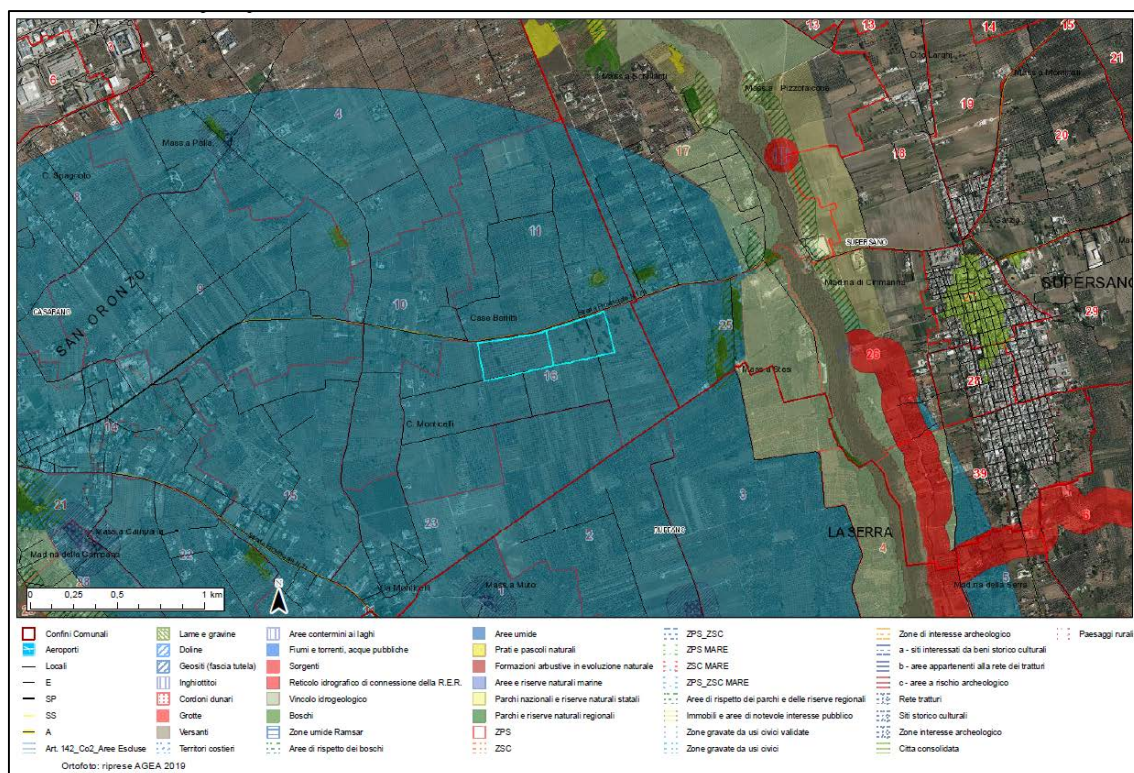
- Nella realizzazione di nuovi muretti a secco sarà conservata la stessa sezione, forma, acconciatura muraria, materiali di quelli adiacenti;
- Nella ricostruzione parziale o totale degli stessi elementi sarà garantita la loro capacità di drenaggio e le attività saranno svolte senza l'utilizzo di mezzi meccanici ma esclusivamente con strumenti manuali;
- In caso di ripristino totale dei muri crollati sarà conservata la tipologia e le dimensioni originarie;
- Per il riempimento degli spazi centrali sarà utilizzato esclusivamente pietrame di ridotte dimensioni;
- La vegetazione consolidata lungo la traiettoria del muro non sarà eliminata ma saranno effettuate solo potature o interventi di taglio a raso dei polloni.

In ogni caso, saranno conservati:

- Il tipo di pietra;
- La pezzatura e la forma degli elementi costruttivi con particolare riferimento al cordolo terminale di chiusura;
- La composizione della muratura;
- L'altezza, gli spessori e le inclinazioni dei muretti.

## 5.2 Compatibilità con l'U.C.P. Coni Visuali (art. 143, comma 1, lett. e del Codice)

I coni visuali consistono in aree di salvaguardia visiva di elementi antropici e naturali puntuali o areali di primaria importanza per la conservazione e la formazione dell'immagine identitaria e storicizzata di paesaggi pugliesi, anche in termini di notorietà internazionale e di attrattività turistica, come individuati nelle tavole della sezione 6.3.2. Ai fini dell'applicazione delle misure di salvaguardia inerenti la realizzazione e l'ampliamento di impianti per la produzione di energia, di cui alla seconda parte dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile, sono considerate le tre fasce "A", "B" e "C" di intervisibilità così come individuate nella cartografia allegata all'elaborato 4.4.1.



**Localizzazione dell'intervento nei confronti dell'U.C.P. Coni Visuali – Fonte Sit Puglia - PPTR**

Ai sensi dell'Art. 86 *Indirizzi per le componenti dei valori percettivi*, gli interventi devono tendere a:

- salvaguardare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia, attraverso il mantenimento degli orizzonti visuali percepibili da quegli elementi lineari, puntuali e areali, quali strade a valenza paesaggistica, strade panoramiche, luoghi panoramici e coni visuali, impedendo l'occlusione di tutti quegli elementi che possono fungere da riferimento visuale di riconosciuto valore identitario;
- salvaguardare e valorizzare strade, ferrovie e percorsi panoramici, e fondare una nuova geografia percettiva legata ad una fruizione lenta (carrabile, rotabile, ciclo-pedonale e nautabile) dei paesaggi;
- riqualificare e valorizzare i viali di accesso alle città.

Ai sensi dell'Art.88 *Misure di salvaguardia e di utilizzazione per le componenti dei valori percettivi*:

- Nei territori interessati dalla presenza di componenti dei valori percettivi come definiti all'art. 85, comma 4), si applicano le misure di salvaguardia e di utilizzazione di cui ai successivi commi 2) e 3).
- In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti



e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare, fatta eccezione per quelli di cui al comma 3, quelli che comportano:

- a1) modificazione dello stato dei luoghi che possa compromettere l'integrità dei peculiari valori paesaggistici, nella loro articolazione in strutture idrogeomorfologiche, naturalistiche, antropiche e storico-culturali, delle aree comprese nei coni visuali;
- a2) modificazione dello stato dei luoghi che possa compromettere, con interventi di grandi dimensioni, i molteplici punti di vista e belvedere e/o occludere le visuali sull'incomparabile panorama che da essi si fruisce;
- a3) realizzazione e ampliamento di impianti per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti;
- a4) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione per quanto previsto alla parte seconda dell'elaborato del PPTR 4.4.1 - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;
- a5) nuove attività estrattive e ampliamenti.

3. Nel rispetto delle norme per l'accertamento di compatibilità paesaggistica, si auspicano piani, progetti e interventi che:

- c1) comportino la riduzione e la mitigazione degli impatti e delle trasformazioni di epoca recente che hanno alterato o compromesso le relazioni visuali tra le componenti dei valori percettivi e il panorama che da essi si fruisce;
- c2) assicurino il mantenimento di aperture visuali ampie e profonde, con particolare riferimento ai coni visuali e ai luoghi panoramici;
- c3) comportino la valorizzazione e riqualificazione delle aree boschive, dei mosaici culturali della tradizionale matrice agricola, anche ai fini della realizzazione della rete ecologica regionale;
- c4) riguardino la realizzazione e/o riqualificazione degli spazi verdi, la riqualificazione e/o rigenerazione architettonica e urbanistica dei fronti a mare nel rispetto di tipologie, materiali, colori coerenti con i caratteri paesaggistici del luogo;
- c5) comportino la riqualificazione e valorizzazione ambientale della fascia costiera e/o la sua rinaturalizzazione;
- c6) riguardino la realizzazione e/o riqualificazione degli spazi verdi e lo sviluppo della mobilità pedonale e ciclabile;
- c7) comportino la rimozione e/o delocalizzazione delle attività e delle strutture in contrasto con le caratteristiche paesaggistiche, geomorfologiche, naturalistiche, architettoniche, panoramiche e ambientali dell'area oggetto di tutela.

4. Nei territori interessati dalla presenza di componenti dei valori percettivi come definiti all'art. 85, commi 1), 2) e 3), si applicano le misure di salvaguardia e di utilizzazione di cui al successivo comma 5).

5. In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti e 69 interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare quelli che comportano:

- a1) la privatizzazione dei punti di vista "belvedere" accessibili al pubblico ubicati lungo le strade panoramiche o in luoghi panoramici;
- a2) segnaletica e cartellonistica stradale che comprometta l'intervisibilità e l'integrità percettiva delle visuali panoramiche.
- a3) ogni altro intervento che comprometta l'intervisibilità e l'integrità percettiva delle visuali panoramiche definite in sede di recepimento delle direttive di cui all'art. 87 nella fase di adeguamento e di formazione dei piani locali.



Il sito oggetto d'intervento dista in linea d'aria ad una distanza di circa 2,60 km. Esso giace su un territorio pressoché pianeggiante, posto ad una quota altimetrica di 161,00 m s.l.m. Il sito rispetto al quale scaturisce il vincolo **"Coni visuali – Località Ruffano Cripta del Crocifisso"** suddetto giace ad una quota pari a 166,00 m s.l.m. La differenza di quota pertanto risulta pari a circa 5,00 m.

Al fine di valutare l'impatto visivo, si è proceduto alla raccolta di alcuni scatti fotografici realizzati a quote stazionarie differenti utili alla reale percezione visiva e dell'eventuale impatto che la realizzazione dell'intervento possa avere nei confronti del bene paesaggistico interessato. Si è proceduto mediante l'ausilio di un drone, posizionato in prossimità della Cripta del Crocefisso e dal quale sono scaturiti i seguenti scatti:



*Quota scatto aereo fotografico 8,00 m – Direzione Nord-Est*



*Quota scatto aereo fotografico 12,00 m – Direzione Nord-Est*





*Quota scatto aereo fotografico 34,00 m – Direzione Nord-Est*



*Quota scatto aereo fotografico 52,00 m – Direzione Nord-Est*

Si allega inoltre lo scatto realizzato sul lotto oggetto di intervento, in direzione del centro del Cono Visuale, Direzione Sud-Ovest.



*Scatto realizzato sul terreno oggetto di intervento – Direzione Sud-Ovest*

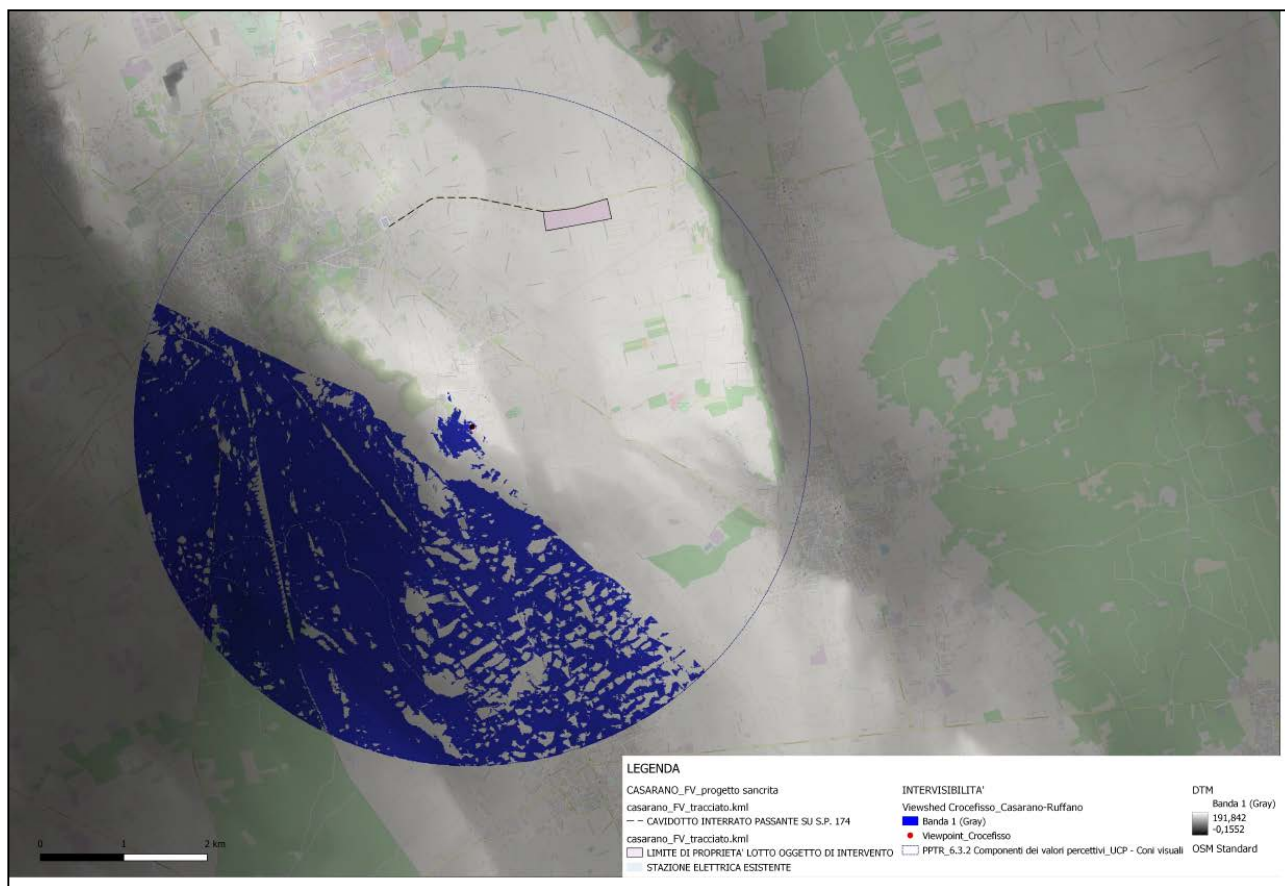
Esaminata in precedenza la documentazione aereo fotografica, tale vincolo risulta superabile nella porzione di territorio esposta verso il versante NORD, NORD-EST, in quanto dalla Cripta del Crocefisso risulta visivamente impossibilitata la visuale dell'impianto da realizzarsi sulla Strada Prov. 174.

Inoltre, vista l'esperienza nella progettazione pregressa, nella zona oggetto d'intervento è stata consentita la nuova edificazione di diverse civili abitazione salvo applicazioni di opere di mitigazione d'impatto ambientale ed il rispetto di alcuni canoni propri del territorio salentino, quali ad esempio la realizzazione di recinzioni a verde mediante la messa a dimora di specie autoctone del territorio.

Si allega, a comprova di quanto descritto, la mappa di intervisibilità costruita a partire dal centro del cono visuale, con buffer 4 km e basata sulle reali quote altimetriche del terreno: anche in questo caso, si dimostra che la zona oggetto di intervento non è in alcun modo visibile dalla Grotta del Crocefisso, centro del cono visuale (in blu le porzioni di territorio visibili dal cono visuale).

Si può quindi affermare che il cono è stato costruito non tenendo scientificamente conto dell'effettiva conformazione del terreno: difatti, come dimostrato dalle fotografie aeree scattate nel centro del cono stesso, risulta impossibile vedere ad occhio nudo il sito di progetto.





Analisi di intervisibilità (raggio 4 km) costruita sulle reali quote altimetriche (in blu le aree visibili dal centro del cono visuale)

L'intervento pertanto non intaccherà le visuali panoramiche di rilevante valore paesaggistico, poiché trattasi di installazione agri-voltaica non apprezzabile dal centro del *Cono Visuale Ruffano Cripta del Crocefisso* distante oltre 2,7 km dallo stesso e schermato dall'andamento piano-altimetrico del terreno stesso.

#### 5.2.1 Compatibilità con l'U.C.P. Strade a valenza paesaggistica (art. 143, comma 1, lett.e del Codice)

Le strade a valenza paesaggistica consistono *"nei tracciati carrabili, rotabili, ciclo-pedonali e natabili dai quali è possibile cogliere la diversità, peculiarità e complessità dei paesaggi che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica, che costeggiano o attraversano elementi morfologici caratteristici (serre, costoni, lame, canali, coste di falesie o dune ecc.) e dai quali è possibile percepire panorami e scorci ravvicinati di elevato valore paesaggistico, come individuati nelle tavole della sezione 6.3.2."*

Per questo U.C.P. valgono gli indirizzi e le direttive già riportate per i "Coni Visuali", di cui agli artt. 85, 86, 87 e 88.

Per il caso in oggetto si tratta della S.P. 174 che collega Casarano a Supersano verso la quale affaccia a Nord parte del lotto oggetto di intervento.

Nello specifico, l'installazione dell'impianto agri-voltaico non interferisce fisicamente in alcun modo con la S.P. 174, poiché saranno rispettate le distanze previste dal Codice della Strada. In aggiunta, per mitigare l'impatto visivo dello stesso, si prevedono le opere di mitigazione di cui ai precedenti paragrafi, facendo specifico riferimento:

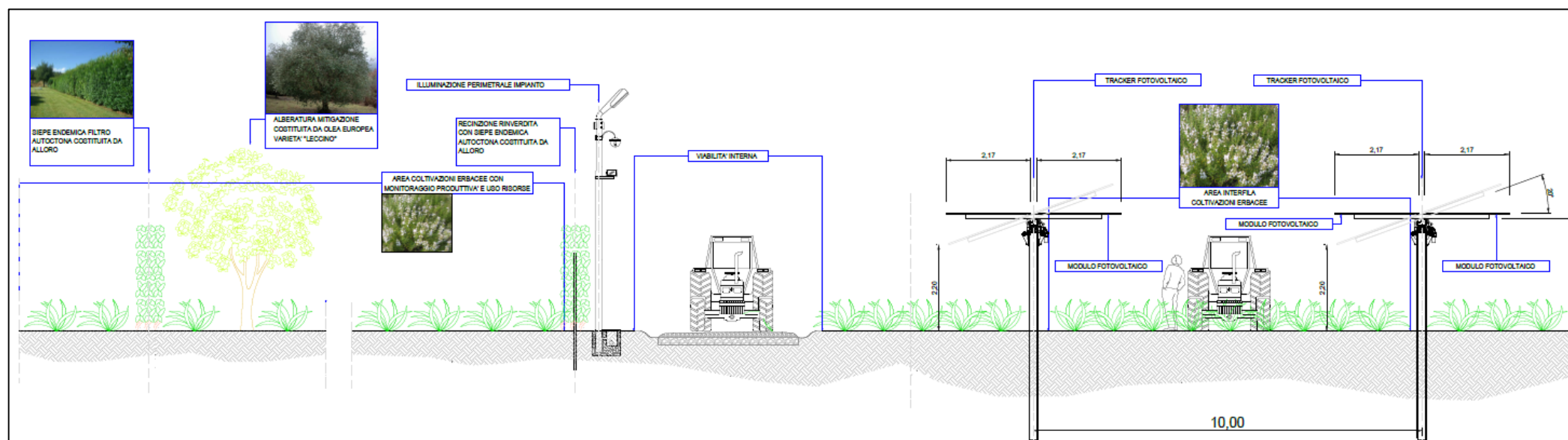
- alla realizzazione di una siepe rurale sempreverde con esemplari di media grandezza a portamento arboreo e di specie a portamento arbustivo, alternati lungo il perimetro. Al fine di ottimizzare il mascheramento dell'opera, saranno messi a dimora esemplari più maestosi lungo la linea di confine prospiciente la Strada Provinciale 174. Inoltre si prevede la piantumazione di alberi di ulivo di tipo "Leccino";
- al mantenimento e ripristino dei muretti a secco esistenti.

Con riguardo alle opere di connessione sino alla Sottostazione di Alta Tensione sita nel comune di Casarano ed affacciante anch'essa sulla medesima S.P. 174, si precisa che le stesse saranno realizzate mediante cavidotto totalmente interrato per uno sviluppo di circa 2 km dal lotto, passante interamente su strada pubblica S.P. 174. senza alcun impatto visivo a opere concluse.



Fotoinserimento: Particolare schermatura su S.P. 174





*Particolare schermatura e viabilità interne all'impianto*



*Lotto di terreno oggetto di intervento (a sx) con affaccio su S.P. 174 - Casarano*

Sulla medesima strada provinciale a valenza paesaggistica si trova la Stazione Terna di Alta tensione, a circa 2 km dal lotto oggetto di intervento.



*Stazione di Alta Tensione esistente di destinazione – Casarano, S.P. 174*

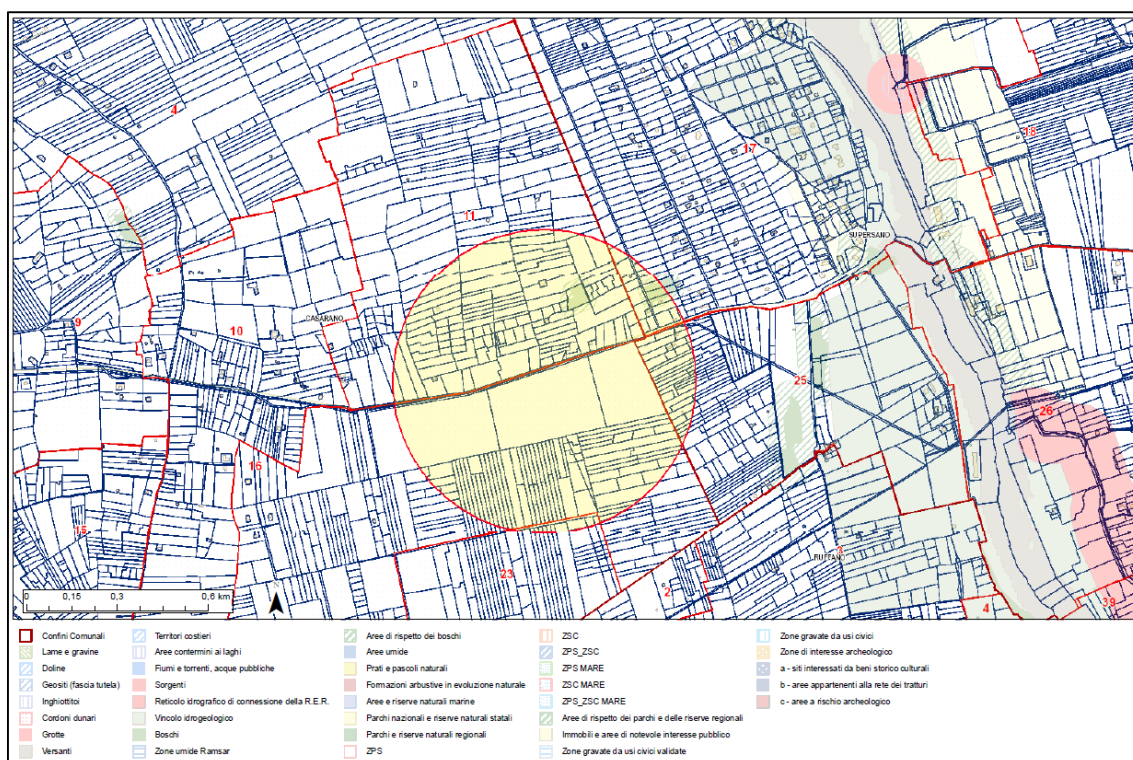
### 5.2.2 Analisi dell'intervisibilità

Si è proceduto inoltre a porre attenzione all'individuazioni di aree limitrofe dalle quali potenzialmente potrà essere visibile l'impianto. Al fine di valutare l'impatto visivo, si è proceduto alla raccolta di alcuni scatti fotografici realizzati nelle aree caratterizzate dalle specifiche direttive e indirizzi sopra menzionate, dimostrando l'estraneità dell'impianto cui trattasi alle aperture visuali da questi beni paesaggistici.

Si ritiene, alla luce dell'altezza dei pannelli e dei supporti, che l'impatto visivo dell'impianto agri-voltaico come tale debba essere valutato in un raggio di 1000 m. All'interno di un primo raggio di 500 metri tracciato a partire dai confini del lotto, si intercettano:

- Struttura ecosistemica e ambientale – Componenti botanico-vegetazionali – BOSCHI (di cui agli artt. 57, 58, 59 60, 61 e 62);
- Struttura ecosistemica e ambientale – Componenti botanico-vegetazionali – AREE DI RISPETTO BOSCHI ( di cui all'art. 63)

Aumentando il buffer a sino a 1 km e muovendosi verso il Comune di Supersano, si intercettano sulle Cartografie del PPTR ulteriori beni paesaggistici.



**Aree sottoposte a tutela e salvaguardia ai sensi del PPTR nell'intorno di 500 m**

Anche in questo caso, al fine di valutare l'impatto visivo, si è proceduto alla raccolta di alcuni scatti fotografici realizzati nelle aree caratterizzate dalle specifiche direttive e indirizzi sopra menzionate, dimostrando l'estraneità dell'impianto cui trattasi alle aperture visuali da questi beni paesaggistici.

Aumentando il buffer a sino a 1 km e muovendosi verso il Comune di Supersano, si intercettano sulle Cartografie del PPTR ulteriori beni paesaggistici. Analogamente, da foto scattate in sito, si dimostra che grazie alla particolare conformazione orografica e della viabilità stradale il lotto oggetto di intervento non intercetta mai le visuali dai luoghi di interesse paesaggistico.





Ripresa fotografica realizzata in corrispondenza delle aree soggette al vincolo paesaggistico “Boschi” – Bene Paesaggistico che si intercetta con un buffer di 500 metri



Ripresa fotografica in corrispondenza del Parco della Serra – Direzione Sud-Ovest, Supersano



### 5.2.1 Linee guida 4.4.1

Si riporta un estratto delle Linee Guida 4.4.1 *“Componenti di paesaggio e impianti di energie rinnovabili”*, parte I, sezione B2.1.3:

*" B2.1.3 Criticità: Le criticità sono legate soprattutto ad un uso improprio del fotovoltaico, all'occupazione di suolo, allo snaturamento del territorio agricolo. Sempre più numerosi infatti, sono gli impianti che si sono sostituiti a suoli coltivati. La possibilità di installare in aree agricole, centrali fotovoltaiche, costruisce uno scenario di grande trasformazione della texture agricola, con forti processi di artificializzazione del suolo.*

*(...)*

*Per gli impianti su suolo, uno dei principali impatti ambientali è costituito dalla sottrazione di suolo, altrimenti occupato da vegetazione naturale o destinato ad uso agricolo."*

*(...)*

*E' quindi sconsigliabile l'utilizzo di ulteriore suolo per l'installazione di impianti fotovoltaici, valutando anche gli impatti cumulativi di questi sul territorio. La direzione verso cui tendere deve essere l'integrazione in contesti differenti (aree produttive, siti contaminati o nelle aree urbane), tuttavia è necessario valutare il corretto inserimento delle fonti rinnovabili. "*

Nella parte seconda delle medesime linee guida vengono definite le tipologie di impianto da fonte rinnovabile compatibili con i vincoli definiti dal PPTR. Nello specifico, nelle aree caratterizzate dagli U.C.P. "Coni Visuali" e "Paesaggi Rurali", si prescrive:

6.3.2 - Componenti dei valori percettivi	
UCP - Coni Visuali - fascia "A"	
TIPOLOGIA FER	IMPIANTI AMMISSIBILI
FOTVOLTAICO	<p>Impianti fotovoltaici realizzati su edifici e aventi le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) aderenti o integrati nei tetti di edifici esistenti con stessa inclinazione e stesso orientamento della falda, i cui componenti non modifichino la sagoma degli edifici stessi e la cui superficie non sia superiore alla superficie del tetto su cui sono realizzati;</li> <li>b) realizzati su tetti piani con altezza massima dei moduli rispetto al piano che non superi i 30 cm e la cui superficie non sia superiore alla superficie del tetto su cui sono realizzati;</li> <li>c) realizzati su tetti piani dotati di balastra con altezza massima dei moduli che non superi l'altezza della balastra esistente e la cui superficie non sia superiore alla superficie del tetto su cui sono realizzati;</li> </ul> <p>Gli impianti devono essere realizzati senza sviluppo di opere di connessione esterna: l'energia prodotta dall'impianto di produzione da fonti rinnovabili viene immessa nella rete di distribuzione attraverso le opere adibite ad una fornitura passiva già esistente in loco ed intestata al proponente, senza necessità di realizzare ulteriori elettrodotti, cabine di trasformazione, ecc...</p> <p>Sono esclusi dalla possibilità di realizzazione di questi impianti tutti gli edifici rientranti nella zona territoriale omogenea di tipo "A" degli strumenti urbanistici vigenti (DM n. 1444 del 1968).</p> <p>Impianti fotovoltaici con moduli ubicati al suolo con potenza massima pari a 3kW.</p>
UCP - Paesaggi rurali	
parchi multifunzionali di valorizzazione (Li Paduli, Ulivi Monumentali, Serre Salentine, Valle dei Trulli, Torri e dei Casali del Nord Barese, Valorizzazione del Cervaro) e paesaggi di cui all'art. 76, co. 4, lett.b)	
TIPOLOGIA FER	IMPIANTI AMMISSIBILI
FOTVOLTAICO	<p>Impianti fotovoltaici realizzati su edifici e aventi le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>g) aderenti o integrati nei tetti di edifici esistenti con stessa inclinazione e stesso orientamento della falda, i cui componenti non modifichino la sagoma degli edifici stessi e la cui superficie non sia superiore alla superficie del tetto su cui sono realizzati;</li> <li>h) realizzati su tetti piani con altezza massima dei moduli rispetto al piano che non superi i 30 cm e la cui superficie non sia superiore alla superficie del tetto su cui sono realizzati;</li> <li>i) realizzati sui tetti piani dotati di balastra con altezza massima dei moduli che non superi l'altezza della balastra esistente e la cui superficie non sia superiore alla superficie del tetto su cui sono realizzati.</li> </ul> <p>Gli impianti possono essere realizzati con sviluppo di opere di connessione esterna.</p> <p>Impianti fotovoltaici realizzati su edifici e sulle loro pertinenze, aventi entrambe le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) I moduli fotovoltaici siano collocati sugli edifici;</li> <li>b) la superficie complessiva dei moduli fotovoltaici dell'impianto non sia superiore a quella del tetto dell'edificio sul quale i moduli sono collocati.</li> </ul> <p>Gli impianti devono essere realizzati senza sviluppo di opere di connessione esterna: l'energia prodotta dall'impianto di produzione da fonti rinnovabili viene immessa nella rete di distribuzione attraverso le opere adibite ad una fornitura passiva già esistente in loco ed intestata al proponente, senza necessità di realizzare ulteriori elettrodotti, cabine di trasformazione, ecc...</p> <p>Sono esclusi dalla possibilità di realizzazione di questi impianti tutti gli edifici rientranti nella zona territoriale omogenea di tipo "A" degli strumenti urbanistici vigenti (DM n. 1444 del 1968).</p>

Le Linee Guida non pongono condizioni di ammissibilità per gli impianti agrivoltaici come quelli di progetto che, come riportato anche da una recente sentenza del TAR Lecce:

*“...In particolare, mentre nel caso di impianti fotovoltaici tout court il suolo viene reso impermeabile, viene impedita la crescita della vegetazione e il terreno agricolo, quindi, perde tutta la sua potenzialità produttiva, nell’agri-fotovoltaico l’impianto è invece posizionato direttamente su pali più alti e ben distanziati tra loro, in modo da consentire la coltivazione sul terreno sottostante e dare modo alle macchine da lavoro di poter svolgere il loro compito senza impedimenti per la produzione agricola prevista. Pertanto, la superficie del terreno resta permeabile, raggiungibile dal sole e dalla pioggia, e utilizzabile per la coltivazione agricola...”.*

Con riferimento agli impatti cumulati, inoltre:

*«...gli impatti cumulativi vanno misurati in presenza di progetti analoghi tra di loro, mentre così non è nel caso in esame, posto che mentre l’impianto esistente è di tipo fotovoltaico “classico”, così non è invece nel caso del progetto della ricorrente, che nella sua versione rimodulata si sostanzia, come detto più volte, in un impianto di tipo agrifotovoltaico...»*

Le peculiarità che caratterizzano gli impianti agri-voltaici di nuova generazione e la varietà di soluzioni di sviluppo che le tecnologie in fase di studio sono in grado di prospettare, sia in termini di sostenibilità, sia di produzione agricola, definiscono una netta distinzione e contrapposizione agli impianti fotovoltaici classici, che tanti problemi hanno creato con riferimento al consumo di suolo.

Alla luce di tutto quanto sopra esposto e considerando la posizione del lotto a distanza inferiore a 3 km da zone a destinazione industriale, commerciale ed artigianale, l’intervento in oggetto risulta ammissibile secondo le normative nazionali e regionali e non risulta in contrasto con le prescrizioni e le direttive del PPTR e del Codice dei Beni Culturali.

## 6 Conclusioni

Si può quindi concludere che l'impatto paesaggistico dell'impianto agro-fotovoltaico sia da ritenersi complessivamente contenuto, sia in riferimento al contesto complessivo sia in riferimento alla scarsa visibilità dello stesso dagli elementi di interesse a valenza paesaggistica. È importante sottolineare che il progetto permetterà una generale riqualificazione dell'area, aumentandone la valenza in termini di produttività agricola e di varietà floro-faunistica. L'agricoltura di precisione adottata, associata all'apicoltura, apporteranno elevati benefici all'habitat naturale in cui il progetto si inserisce. Non da meno, oltre l'85% del terreno sarà adibito esclusivamente alle attività agricole, con la restante parte che sarà a supporto dell'attività e ospiterà i sentieri per il passaggio dei mezzi agricoli, le aree di rispetto stradali e le strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici. L'impianto agri-fotovoltaico in oggetto, per le sue caratteristiche costruttive, e per la scelta di utilizzare strutture di supporto complanari alla copertura ha un impatto paesaggistico assolutamente ridotto.

La realizzazione del progetto determina una serie di benefici i tipo energetico-ambientale e socio-economico di seguito riassunti:

- miglioramento ambientale di tutta l'area soggetta all'intervento;
- produzione di energia verde;
- sviluppo del settore degli installatori e manutentori locali;
- uso didattico e dimostrativo del progetto per campagne di sensibilizzazione nelle scuole;
- riduzione inquinamento atmosferico grazie all'energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico che immessa in rete (14.109.635 kWh all'anno) consentirà di evitare emissioni di CO<sub>2</sub> pari a 7.477 t/anno che considerando la vita media dell'impianto di 25 anni porterà ad una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> pari a 186925 tonnellate.

Con particolare riguardo agli U.C.P. che caratterizzano le aree di progetto, si è dimostrato che il progetto persegue gli obiettivi di qualità e le norme d'uso delle diverse componenti paesaggistiche. Per riassumere:

### 1. COMPONENTI IDRO-GEO-MORFOLOGICHE

L'intervento non comporta alterazione del sistema idrografico poiché le opere per loro natura non costituiscono ostacolo o modifica delle deflusso delle acque superficiali, oltre a non incidere sugli assetti naturali e sulle falde sotterranee.

L'utilizzo di tecniche innovative quali l'agricoltura di precisione consentiranno di ridurre lo spreco di risorsa idrica, maggiormente sostenibile rispetto agli attuali sistemi di coltivazione.

Per ultimo, la piantumazione di nuove specie ed essenze all'uopo delle attuali colture in evidente stato di abbandono contribuiranno a migliorare la stabilità dei terreni.

Si segnala comunque che le aree oggetto di intervento non intercettano alcun vincolo paesaggistico ricadente nelle Componenti Idro-Geo-Morfologiche.

### 2. COMPONENTI ECOSISTEMICHE E AMBIENTALI

La rete ecologica della biodiversità non viene danneggiata ma rafforzata: la piantumazione perimetrale di schermatura ed il ripristino dei muretti a secco costituiranno un rifugio ideale per la fauna locale, preservandone ed incrementandone la biodiversità. Anche il terreno, sotto l'impianto e nei dintorni del sito, costituirà un migliore habitat naturale rispetto alle condizioni attuali del sito.

Si segnala comunque che le aree oggetto di intervento non intercettano alcun vincolo paesaggistico ricadente nelle Componenti Ecosistemiche e Ambientali.

### 3. COMPONENTI ANTROPICHE E STORICO-CULTURALI

L'intervento è in linea con gli obiettivi di qualità e d'uso, con particolare riferimento agli U.C.P. intercettati:

- **Componenti culturali e insediative: U.C.P. PAESAGGI RURALI;**
- **Componenti dei valori percettivi: U.C.P. CONI VISUALI;**
- **Componenti dei valori percettivi: U.C.P. STRADE A VALENZA PAESAGGISTICA.**

L'intervento si propone di rafforzare la presenza arborea della zona, andando ad arricchire il mosaico arborato della zona, sperimentando scenari nuovi per l'agricoltura di questi luoghi provati dall'epidemia di Xylella. L'intervento non interessa fabbricato o aree di pertinenza dei manufatti idraulici della riforma e, al contempo, potrebbe invece generare effetti virtuosi per tutta l'area circostante. Inoltre la maggior parte del suolo sarà utilizzato a scopo agricolo ed una minore percentuale del lotto sarà occupata dai pannelli. Inoltre verrà preservata la presenza della fauna locale mediante l'adozione di accorgimenti atti a garantirne la compatibilità con l'intervento generato.

Come dimostrato dalla documentazione fotografica a corredo, l'intervento non intaccherà le visuali panoramiche di rilevante valore paesaggistico quali il *Cono Visuale Ruffano Cripta del Crocifisso* e, grazie alle opere di mitigazione, non avrà impatti rilevanti dalla S.P. 174 (Strada a Valenza Paesaggistica) o sui beni paesaggistici nell'intorno di 1 km.