

REGIONE: PUGLIA
PROVINCIA: FOGGIA
COMUNE: SAN SEVERO, LUCERA

Impianto Agrovoltaico San Severo 96.2

RELAZIONE PAESAGGISTICA

I TECNICI

BIOLOGA

Dottoressa Biologa
Claudia Nuzzi
c.nuzzi@proes.it

IL PROPONENTE

APOLLO SAN SEVERO S.R.L.
Via della Stazione, 7
39100 – Bolzano
P.IVA: 03132340211
apollosanseverosrl@legalmail.it

RESPONSABILE TECNICO PROES SRL

Ingegnere
Maurizio Elisio
m.elisio@proes.it

OTTOBRE 2022

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 2 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

INDICE

1. PREMESSA.....	4
2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELLE OPERE	5
3. METODOLOGIA	8
4. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO	9
4.1. Convenzione Europea del Paesaggio	9
4.2. Livello Nazionale.....	10
4.3. Livello Regionale	12
5. ANALISI DEL SISTEMA DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	13
5.1. Regime vincolistico sovraordinato	13
5.1.1 D. Lgs. 42/04 – Codice dei beni culturali e del paesaggio.....	13
5.1.2 Aree protette	13
5.1.3 Siti Rete Natura 2000 e IBA.....	14
5.1.4 Vincolo idrogeologico (R.D. 3267/1923).....	16
5.2. Gli strumenti della pianificazione	16
5.2.1 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale – PPTR Regione Puglia.....	16
5.2.2 Quadro di Assetto dei Tratturi – QAT della Regione Puglia	22
5.2.3 Piano di Tutela Acque – PTA della Regione Puglia.....	24
5.2.4 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale – PTCP Provincia di Foggia	26
5.2.5 Piano Stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico della Regione Puglia	29
5.2.6 Strumenti urbanistici comunali	31
5.2.7 Aree non idonee.....	37
6. MOTIVAZIONI DELL’OPERA	39
7. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	41
7.1. Definizione di Agrivoltaico	41
7.2. Descrizione del sistema fotovoltaico	41
7.2.1 Elenco caratteristiche tecniche dell’impianto	43
7.2.2 Componenti e opere elettromeccaniche	46
7.2.3 Componenti e opere civili.....	63
7.2.4 Componenti e opere e servizi ausiliari	70
7.3. Descrizione delle opere di utenza: Cabina Utente “San Severo 96.2” e cavidotto in AT per il collegamento della Cabina Utente con il punto di raccolta “Lucera”	74
7.3.1 Dati di progetto.....	74
7.3.2 Caratteristiche Cabina Utente.....	74
7.3.3 Disposizione elettromeccanica Cabina Utente	75
7.3.4 Fabbricati	75
7.3.5 Sistema di protezione, Comando e Controllo	76
7.3.6 Opere civili	76
7.3.7 Sostegni per apparecchiature AT e terminali cavo	77
7.4. Caratteristiche del cavidotto AT.....	77
7.4.1 Componenti del collegamento in cavo	77
7.4.2 Caratteristiche elettriche del conduttore	77
7.4.3 Giunti	78
7.4.4 Tipico buca giunti	78
7.4.5 Modalità di collegamento degli schermi	79
7.4.6 Cavo a fibra ottica	79
7.4.7 Conduttore equipotenziale	79
7.4.8 Modalità realizzative.....	80
7.5. Rumore	80
7.6. Aree impegnate	81
7.7. Sicurezza nei cantieri.....	81
8. INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO.....	82
8.1. Inquadramento territoriale	84

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 3 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

8.2. Morfologia	84
8.3. Inquadramento idro – geo – morfologico.....	85
8.4. Inquadramento geologico	87
8.5. Uso del suolo	94
8.6. Caratteri paesaggistici	96
8.7. Inquadramento paesaggistico locale	101
8.8. Elementi detrattori del paesaggio	113
9. ANALISI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA	
DELLE OPERE	114
9.1. Alternative di localizzazione	114
9.2. Analisi di intervisibilità.....	114
9.3. Analisi del paesaggio e stima della sensibilità paesaggistica dell'area	115
9.4. Fotoinserimenti	123
9.5. Proposte di mitigazione degli impatti sul paesaggio.....	123
9.6. Grado di incidenza paesaggistica dell'opera	123
9.7. Analisi degli impatti	128
9.8. Stima dell'impatto paesaggistico dell'opera sul contesto paesaggistico	132
10. CONCLUSIONI	132
11. BIBLIOGRAFIA	133

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 4 di Fogli 133
	Impianto Agrioltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la **Relazione Paesaggistica** prevista, ai sensi dell'art. 146 comma 3 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., per la verifica di compatibilità paesaggistica, avendo lo scopo di verificare l'impatto sul paesaggio in conseguenza della realizzazione di:

- Impianto Agrioltaico nel Comune di San Severo in provincia di Foggia

che la Società **APOLLO SAN SEVERO S.R.L.**, P. IVA 03132340211 intende realizzare nella Regione Puglia.

L'impianto, denominato "*Impianto Agrioltaico San Severo 96.2*", sarà di potenza di 91.845,60 kWp, in agro di San Severo nella Provincia di Foggia, realizzato con moduli fotovoltaici in silicio monocristallino, con una potenza di picco di 600 Wp e della relativa infrastruttura di connessione, comprendente una stazione elettrica 150 kV denominata Cabina Utente "San Severo 96.2" situata all'interno dell'impianto fotovoltaico "FV San Severo 96.2", ad un cavidotto in AT per il collegamento della Cabina Utente con il punto di raccolta "SE 380/150 kV Sa Severo". La linea di connessione insisterà sui territori dei Comuni di San Severo e di Lucera in provincia di Foggia, Regione Puglia. Il tracciato si sviluppa su una lunghezza di circa 21 km, circa 2,5 km nell'area orientale del territorio del Comune di Lucera (in prossimità del confine con il Comune di Foggia) i restanti nel territorio di San Severo. L'opera, nel suo complesso, è quindi funzionale a consentire l'immissione nella RTN in alta tensione dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico del produttore Apollo San Severo Srl. L'energia sarà evacuata, tramite un cavo in alta tensione completamente interrato, verso il punto di raccolta condiviso con altri produttori e denominato "Lucera".

Si precisa che **la SE 380/150 kV è stata già autorizzata con DETERMINAZIONE DEL DIRIGENTE SEZIONE INFRASTRUTTURE ENERGETICHE E DIGITALI 5 dicembre 2018, n. 194** e che **il Punto di Raccolta è in corso di autorizzazione con altro iter presentato da altro soggetto proponente.**

La presente Relazione Paesaggistica viene predisposta per le opere suddette in quanto matura interferenza con elementi tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 ed in particolare con:

- *art 142 comma 1 lettera c) – 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;*
- *art.142 comma 1 lettera m) – le zone archeologiche.*

La relazione è dunque finalizzata all'accertamento della compatibilità paesaggistica ed è redatta secondo i criteri e i contenuti individuati dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005: "*Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42*".

Essa contiene una descrizione dettagliata degli elementi necessari ad avviare il procedimento amministrativo per il rilascio dell'autorizzazione da parte dell'Ente competente e tenendo conto, in particolare, dei valori paesaggistici del contesto, locale ed areale, in cui si inserisce l'opera prevista. Attraverso l'analisi del contesto territoriale di riferimento vengono indagati i caratteri morfologico/strutturali del paesaggio e gli elementi naturalistici che rappresentano aspetti identitari e peculiari del territorio. Tale analisi permette di riconoscere ed interpretare tali elementi al fine di valutare le possibili alterazioni indotte dal progetto. A corredo del presente elaborato sono redatti specifici elaborati grafici finalizzati a motivare ed evidenziare la qualità dell'intervento in relazione al contesto.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 5 di Fogli 133
	Impianto Agrovoltaiico San Severo 96.2	Ottobre 2022

2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELLE OPERE

La progettazione dell'opera oggetto del presente documento è stata sviluppata tenendo in considerazione un sistema di indicatori sociali, ambientali e territoriali, che hanno permesso di valutare gli effetti della pianificazione elettrica nell'ambito territoriale considerato, nel pieno rispetto degli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della protezione della salute umana e dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali. Tra le possibili soluzioni di localizzazione della stazione è stato individuato il sito avente le migliori caratteristiche in ragione delle peculiarità dell'area sotto il profilo: i. della sua orografia; ii. della destinazione urbanistica e dei vincoli nel loro complesso; iii. dall'ottimizzazione dell'occupazione del territorio essendo la stazione inclusa nelle particelle interessate dal parco fotovoltaico stesso. Il percorso del cavidotto AT andrà ad interessare principalmente viabilità stradale, riducendo allo stretto necessario le interferenze con i terreni agricoli e con l'habitat naturale.

L'impianto agrovoltaiico ricopre una superficie di circa 119 ettari ed è diviso su nove siti di installazione localizzati nei pressi della medesima area avente raggio di circa 1.100 metri; i campi fotovoltaici risultano accessibili dalla viabilità locale, costituita da strade statali, comunali ed interpoderali che sono connesse alle Strada Provinciale SP27 ed alla Strada Statale SS272. I siti ricadono nel territorio comunale di San Severo, in direzione Est rispetto al centro abitato (il più vicino dista circa 7 km), in una zona occupata da terreni agricoli.

La Società Proponente intende realizzare un impianto Agrovoltaiico nel Comune di San Severo (FG), ponendosi come obiettivo la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile coerentemente agli indirizzi stabiliti in ambito nazionale e internazionale volti alla riduzione delle emissioni dei gas serra ed alla promozione di un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano e comunitario.

La vendita dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico sarà regolata da criteri di "market parity", ossia avrà gli stessi costi, se non più bassi, dell'energia prodotta dalle fonti tradizionali (petrolio, gas, carbone).

L'opera, nel suo complesso, è quindi funzionale a consentire l'immissione nella RTN in alta tensione dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico del produttore Apollo San Severo Srl. L'energia sarà evacuata, tramite un cavo in alta tensione completamente interrato, verso il punto di raccolta condiviso con altri produttori e denominato "Lucera". Da Nord a Sud il percorso, partendo dalla Masseria San Matteo, a sud della ferrovia San Severo-Peschici, segue il percorso della SP27 sino poco dopo il cavalcavia di attraversamento della Autostrada Adriatica - A14, poi devia verso ovest sulla strada comunale (che attraversa con cavalcavia la Ferrovia Adriatica) sino all'immissione sulla SS16, che costeggia per circa 200 m, poi prosegue ancora verso sud ovest lungo la SP20, sino all'incrocio con la SP13 ove ne segue il tracciato verso sud sino al centro abitato di Palmori.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 6 di Fogli 133
	Impianto Agrovoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

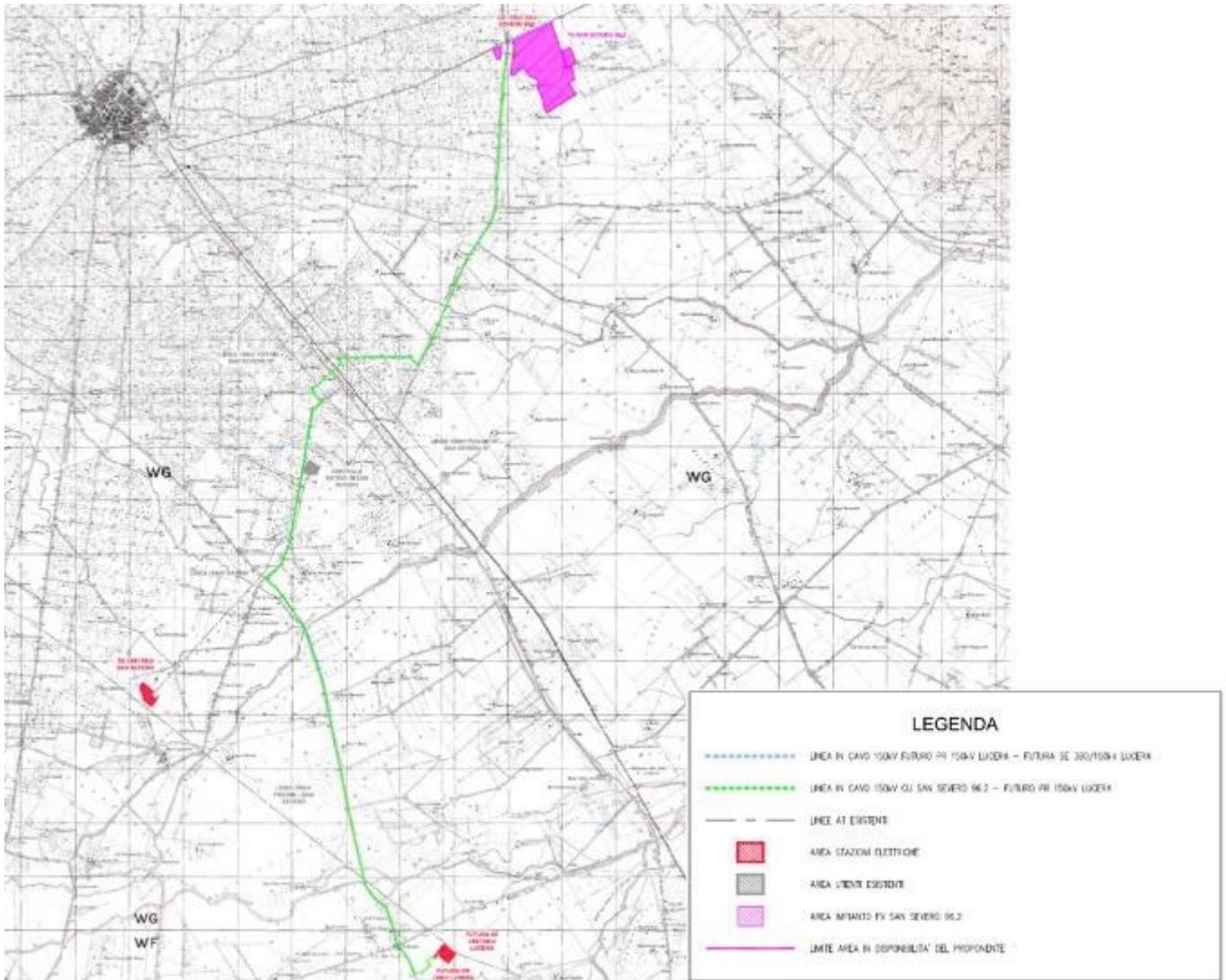


Figura 2-1: Inquadramento dell'area di progetto su IGM "Impianto Agrovoltaico San Severo 96.2" e relative connessioni nei comuni di San Severo e Lucera in provincia di Foggia

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 7 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

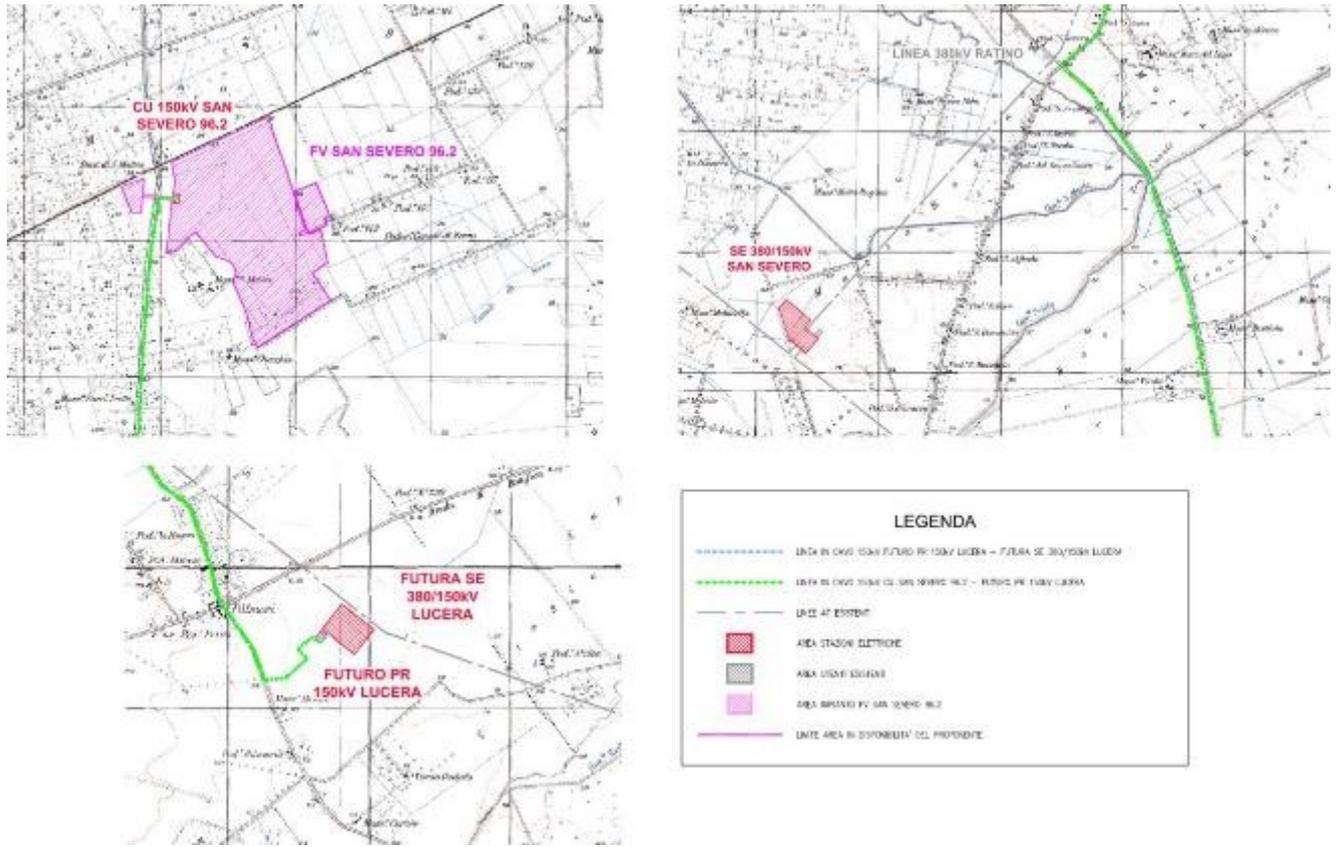


Figura 2-2: Inquadramento dell'area di progetto su IGM – particolari dell'Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2 e delle aree stazioni elettriche nei comuni di San Severo e Lucera in provincia di Foggia

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 8 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

3. METODOLOGIA

L'analisi è stata condotta in 2 fasi distinte:

- Studio ed analisi del paesaggio, dei suoi caratteri e dei suoi elementi costitutivi;
- Valutazione della compatibilità paesaggistica delle opere.

Lo studio e l'analisi del paesaggio sono stati realizzati nelle fasi di seguito descritte:

- 1) Indicazione dei livelli di tutela e dei vincoli paesaggistici presenti nell'area di studio introdotti sia dal regime vincolistico sovraordinato che dagli strumenti di pianificazione locale;
- 2) Descrizione, rispetto all'area di studio, dei caratteri paesaggistici e del contesto paesaggistico in relazione a configurazioni e caratteri geomorfologici, appartenenza a sistemi naturalistici, sistemi insediativi storici, paesaggi agrari, tessiture territoriali storiche, sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovra locale; individuazione di elementi di valore paesistico, lettura del rischio paesaggistico e della qualità paesaggistica in termini di sensibilità, vulnerabilità e fragilità;

La valutazione della compatibilità paesaggistica dell'opera è stata effettuata mediante:

- 1) Previsione delle trasformazioni indotte dal progetto sul paesaggio;
- 2) Analisi di intervisibilità;
- 3) Verifiche in campo;
- 4) Simulazione dello stato dei luoghi a seguito della realizzazione dell'opera, mediante foto inserimenti, considerando punti di vista notevoli lungo assi di fruizione dinamica o statica del territorio;
- 5) Valutazione della capacità di assorbimento visivo dell'opera.
- 6) Formulazione del giudizio in funzione della sensibilità paesaggistica e dell'incidenza dell'opera, secondo la seguente matrice.

Sensibilità - Incidenza	Trascurabile	Bassa	Medio-Bassa	Media	Elevata
Bassa					
Medio-Bassa					
Media					
Elevata					

Tabella 3-1: Matrice

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 9 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

4. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

4.1. Convenzione Europea del Paesaggio

Il paesaggio è frutto di un delicato equilibrio di elementi naturali ed elementi "costruiti", in cui alla morfologia dei luoghi e alle loro caratteristiche ambientali si sono sovrapposti i segni che l'uomo ha lasciato nel corso dei secoli, quali testimonianza degli usi e delle attività che vi ha svolto, in relazione all'assetto sociale, economico e culturale delle diverse epoche.

Per questo stretto legame con l'organizzazione che l'uomo imprime al territorio per soddisfare i propri bisogni di vita e relazioni, il paesaggio è una realtà in continua evoluzione, lenta o repentina a seconda delle forze e degli equilibri che si determinano.

Proprio per questo motivo una corretta lettura del paesaggio non solo deve riuscire ad individuare le permanenze che ne testimoniano l'evoluzione storica, ma deve altresì riuscire a delineare quali siano le tendenze evolutive, per poter controllare la qualità delle trasformazioni in atto, affinché i nuovi segni che verranno a sovrapporsi sul territorio non introducano elementi di degrado, ma si inseriscano in modo coerente con l'intorno.

Punto di riferimento generale per l'analisi del paesaggio sono le valutazioni e i contenuti della **Convenzione Europea del Paesaggio** (Firenze 2000), ratificata con la Legge 9 gennaio 2006 n. 14, stipulata con la finalità di garantire la protezione, la gestione e la pianificazione dei paesaggi europei mediante l'adozione di provvedimenti nazionali e l'attuazione di una cooperazione europea tra le Parti. Nel preambolo ricorda che:

*“uno sviluppo sostenibile fondato su un rapporto equilibrato tra i bisogni sociali, l'attività economica e l'ambiente”,
contiene*

- *la constatazione “che il paesaggio svolge importanti funzioni di interesse generale, sul piano culturale, ecologico, ambientale e sociale e costituisce una risorsa favorevole all'attività economica e che salvaguardato, gestito e pianificato in modo adeguato, può contribuire alla creazione di posti di lavoro”,*
- *la consapevolezza “del fatto che il paesaggio concorre all'elaborazione delle culture locali e rappresenta una componente fondamentale del patrimonio culturale e naturale dell'Europa, contribuendo così al benessere e alla soddisfazione degli essere umani e al consolidamento dell'identità europea”,*
- *il riconoscimento “che il paesaggio è in ogni luogo un elemento importante della qualità della vita delle popolazioni nelle aree urbane e nelle campagne, nei territori degradati, come in quelli di grande qualità, nelle zone considerate eccezionali, come in quelle della vita quotidiana”,*
- *l'osservazione che “le evoluzioni delle tecniche di produzione agricola, forestale, industriale e mineraria e delle prassi in materia di pianificazione territoriale, urbanistica, trasporti, reti, turismo e svago e, più generalmente, i cambiamenti economici mondiali continuano, in molti casi, ad accelerare le trasformazioni dei paesaggi”,*
- *il desiderio di “soddisfare gli auspici delle popolazioni di godere di un paesaggio di qualità e di svolgere un ruolo attivo nella sua trasformazione”,*
- *la persuasione che “il paesaggio rappresenta un elemento chiave del benessere individuale e sociale, e che la sua salvaguardia, la sua gestione e la sua pianificazione comportano diritti e responsabilità per ciascun individuo”.*

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 10 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

Pertanto, coerentemente con l'ampio concetto di paesaggio visto come una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni e il cui aspetto è dovuto a fattori naturali ed umani e alle loro interazioni, saranno presi come riferimento (Convenzione Europea del Paesaggio):

- i vincoli ambientali, archeologici, architettonici e storici;
- i piani paesistici e territoriali;
- il paesaggio nei suoi dinamismi spontanei, mediante esame delle componenti naturali;
- le attività antropiche, le presenze e le loro stratificazioni con la relativa incidenza sull'evoluzione del paesaggio;
- lo studio visivo del rapporto tra il progetto ed i sistemi eco-paesistici.

4.2. Livello Nazionale

Analizzando le norme che disciplinano a livello statale il paesaggio risultano due i principali riferimenti normativi che sono stati presi in considerazione per la presente Relazione.

Il primo è il **Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137”**, modificato e integrato dal D.Lgs. n. 156 del 24 marzo 2006 per la parte riguardante i beni culturali e dal D.Lgs. n. 157 del 24 marzo 2006 per quanto riguarda il paesaggio. Secondo quanto stabilito dall'art. 9 della Costituzione, tale Codice tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione passando attraverso l'individuazione del patrimonio culturale, costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici.

I beni culturali sono individuati all'interno dell'art. 10 e tra questi rientrano:

- le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, ivi compresi gli enti ecclesiastici civilmente riconosciuti, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico;
- le raccolte di musei, pinacoteche, gallerie e altri luoghi espositivi dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente ed istituto pubblico;
- gli archivi e i singoli documenti degli enti pubblici e dei privati che rivestono interesse storico particolarmente importante;
- le raccolte librerie delle biblioteche degli enti pubblici e dei privati, ad eccezione delle raccolte che assolvono alle funzioni delle biblioteche;
- le collezioni o serie di oggetti, a chiunque appartenenti, che per tradizione, fama e particolari caratteristiche ambientali, ovvero per rilevanza artistica, storica, archeologica, numismatica o etnoantropologica, rivestano come complesso un eccezionale interesse;
- le ville, i parchi e i giardini che abbiano interesse artistico o storico;
- le architetture rurali aventi interesse storico od etnoantropologico quali testimonianze dell'economia rurale tradizionale.

I beni paesaggistici, invece, sono individuati dall'art. 134 del Codice e comprendono:

- gli immobili e le aree di cui all'articolo 136, individuati ai sensi degli articoli da 138 a 141;

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 11 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

- le aree di cui all'articolo 142;
- 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.

In particolare, i beni sottoposti a tutela sono inseriti all'interno degli articoli 136 e 142 e comprendono:

- le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- 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;
- i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- 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 territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- 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;
- 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; 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;
- i ghiacciai e i circhi glaciali;
- i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dagli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018;
- le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- le zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- i vulcani;
- le zone di interesse archeologico.

In riferimento a tali beni l'articolo 146 sancisce che: *“i proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo di immobili ed aree di interesse paesaggistico, tutelati dalla legge, non possono distruggerli, né introdurre modificazioni che rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione. Gli stessi hanno l'obbligo di presentare alle amministrazioni competenti il progetto degli interventi che intendano intraprendere, corredato della prescritta documentazione, ed astenersi dall'avviare i lavori fino a quando non ne abbiano ottenuta l'autorizzazione”.*

Il secondo riferimento normativo è il **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005 “Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42”** il quale individua, oltre alla documentazione necessaria, i criteri per la redazione della relazione paesaggistica.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 12 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

4.3. Livello Regionale

Nella Regione Puglia la disciplina del governo e tutela del territorio sono contenute nelle:

- **D. Lgs n. 33 del 14 marzo 2013 Art. 39* comma 1, 2, 3 e 4 (“Trasparenza dell’attività di pianificazione e governo del territorio”).**

Gli atti di governo del territorio contengono informazioni relative alla programmazione e alla pianificazione territoriale/urbanistica regionale.

Gli strumenti di supporto all’attività di governance territoriale della Regione sono i Piani programmatici regionali che assicurano:

- una visione omogenea della strategia regionale all’interno dei vari settori (ambiente, coste, trasporti, paesaggio, attività marittime);
- potenzialità ed opportunità per le realtà locali e gli attori coinvolti;
- una linea guida unitaria per indirizzare le attività di propulsione comunale.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 13 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

5. ANALISI DEL SISTEMA DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

Il presente capitolo fornisce un quadro sintetico degli strumenti di pianificazione, programmazione e tutela territoriale che possono essere messi in relazione con le opere previste o con le aree interessate dal progetto proposto.

L'analisi della pianificazione territoriale, urbanistica e paesaggistica prenderà in considerazione oltre che il regime vincolistico sovraordinato, anche gli strumenti per il governo del territorio predisposti ed adottati dalla Regione Puglia, dalle Amministrazioni Provinciali e da quelle Comunali.

5.1. Regime vincolistico sovraordinato

5.1.1 D. Lgs. 42/04 – Codice dei beni culturali e del paesaggio

Il D.Lgs. 42/04 art. 134 "Beni paesaggistici" indica quali beni paesaggistici:

- 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.

Le opere in progetto riguardanti:

1. Impianto Agrovoltaico nel Comune di San Severo;
2. Opere di utenza: Cabina Utente "San Severo 96.2" e cavidotto in AT per il collegamento della Cabina Utente con il punto di raccolta "Lucera";

ricadono all'interno delle aree oggetto di tutela ai sensi del D.Lgs. 42/04 e ss.mm.ii.:

- *art 142 comma 1 lettera c) – 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;*
- *art 142 comma 1 lettera m) – le zone di interesse archeologico.*

Per l'individuazione delle aree tutelate si rimanda al dettaglio degli strumenti urbanistici comunali (par. 7.2.6).

5.1.2 Aree protette

La Legge n. 394 del 6 dicembre 1991 (Legge Quadro sulle Aree Protette) definisce la classificazione delle aree naturali protette e ne istituisce l'elenco ufficiale, nel quale vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai criteri stabiliti dal Comitato Nazionale per le Aree Protette.

Le opere non ricadono all'interno di Aree Naturali Protette né in Zone umide di importanza internazionale.

L'area di progetto dista circa 4 Km Ovest dal perimetro del Parco Naturale Nazionale EUAP0005 "Parco Nazionale del Gargano" che risulta essere l'area EUAP più prossima (Figura 4-1).

L'area di progetto dista circa 42 Km Nord-Ovest dall'area Ramsar "" Saline di Margherita di Savoia" che risulta essere l'area Ramsar più prossima (Figura 4-1).

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 14 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

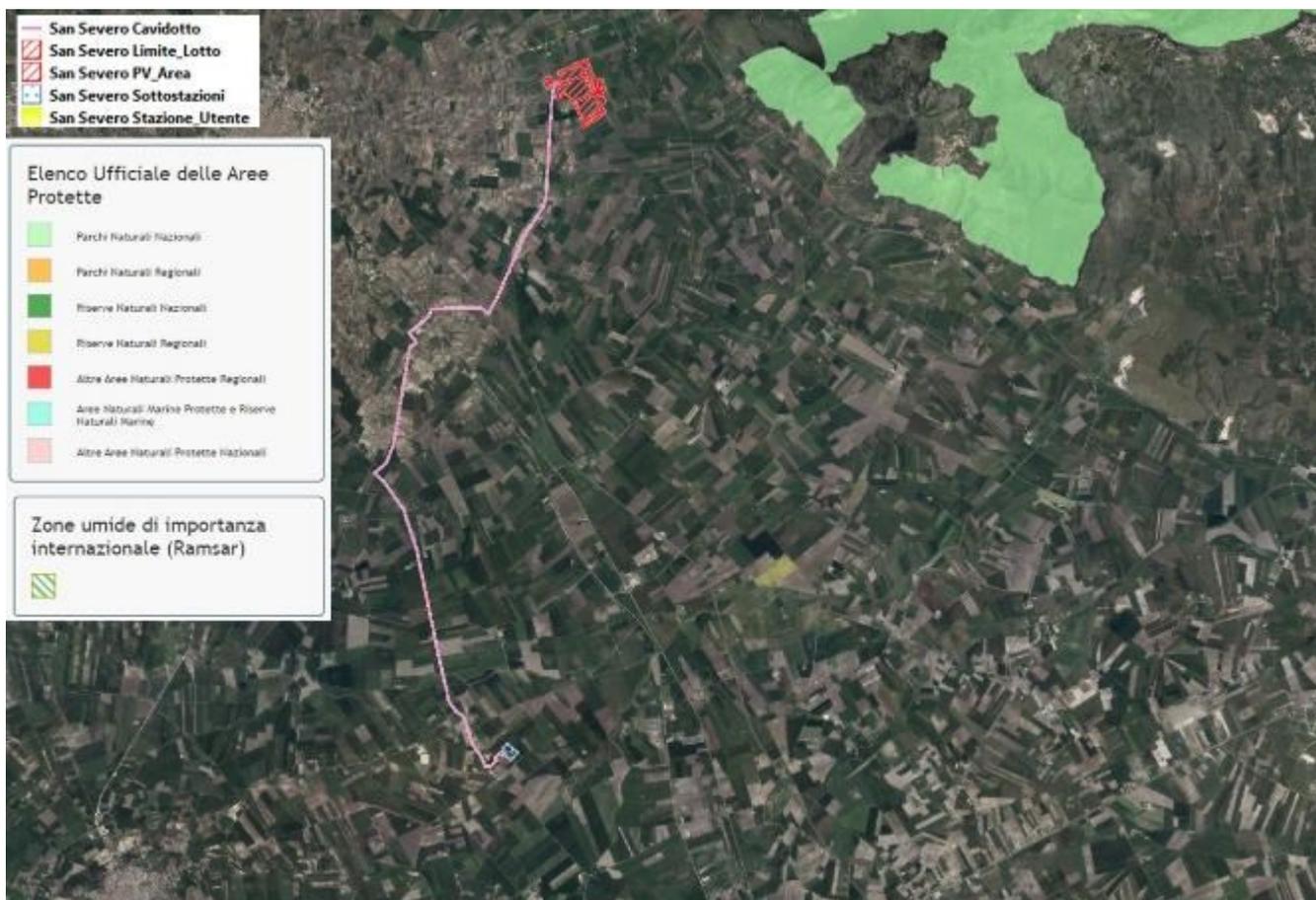


Figura 5-1: Inquadramento su ortofoto con perimetrazione dei Siti EUAP (Fonte: Portale Cartografico Nazionale)

5.1.3 Siti Rete Natura 2000 e IBA

I Siti d'Importanza Comunitaria (SIC), le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS) sono gli elementi che costituiscono la Rete Natura 2000, un sistema coordinato e coerente di aree destinate alla conservazione della biodiversità presente nel territorio dell'Unione Europea ed in particolare alla tutela degli habitat e delle specie animali e vegetali indicati dalla Direttiva "Habitat" (Dir. 92/43/CEE del 21 Maggio 1992, in base alla quale sono individuati i SIC) e delle specie ornitiche riportate nella Direttiva "Uccelli" (Dir. 2009/147/CE ex Dir. 79/409/CEE, in base alla quale sono individuate le ZPS).

La Direttiva "Habitat" è stata recepita in Italia con il D.P.R. n. 357 dell'8 settembre 1997 ("Regolamento Recante Attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla Conservazione degli Habitat Naturali e Seminaturali, nonché della Flora e della Fauna Selvatiche") in seguito aggiornato con il D.P.R. 120/2003, mentre la Direttiva "Uccelli", sostituita integralmente dalla Direttiva 2009/147/CE, è stata recepita con Legge n. 157 dell'11 febbraio 1992.

Con la Rete Natura 2000 si vuole costruire un sistema di aree strettamente relazionato dal punto di vista funzionale. L'identificazione di tali aree, avvenuta secondo una metodologia comune a tutti gli stati membri dell'Unione Europea, è servita a realizzare una rete che rappresenti la base di riferimento per ogni politica di gestione e conservazione delle risorse naturali.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 15 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

Tale rete ecologica europea è costituita da un sistema coerente e coordinato di zone protette, in cui è prioritaria la conservazione della diversità biologica presente. Ciò si esprime attraverso la tutela di determinate specie animali e vegetali rare e minacciate a livello comunitario e degli habitat di vita di tali specie.

Le opere non interferiscono direttamente con i siti della Rete Natura 2000 e Siti IBA (Figura 4-2).

I siti più prossimi sono:

- il sito ZSC IT 9110027 “Bosco Jancuglia – Monte Castello” distante circa 3 km Est;
- il sito ZSC-ZPS IT 9110008 “Valloni e Steppe Pedegarganiche” distante circa 7 km Sud-Est;
- il sito ZSC-ZPS IT 9110039 “Promontorio del Gargano” distante circa 7 km Sud-Est.

Il sito IBA più prossimo risulta essere l'IBA203 “Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata” distante circa 3 km Est.

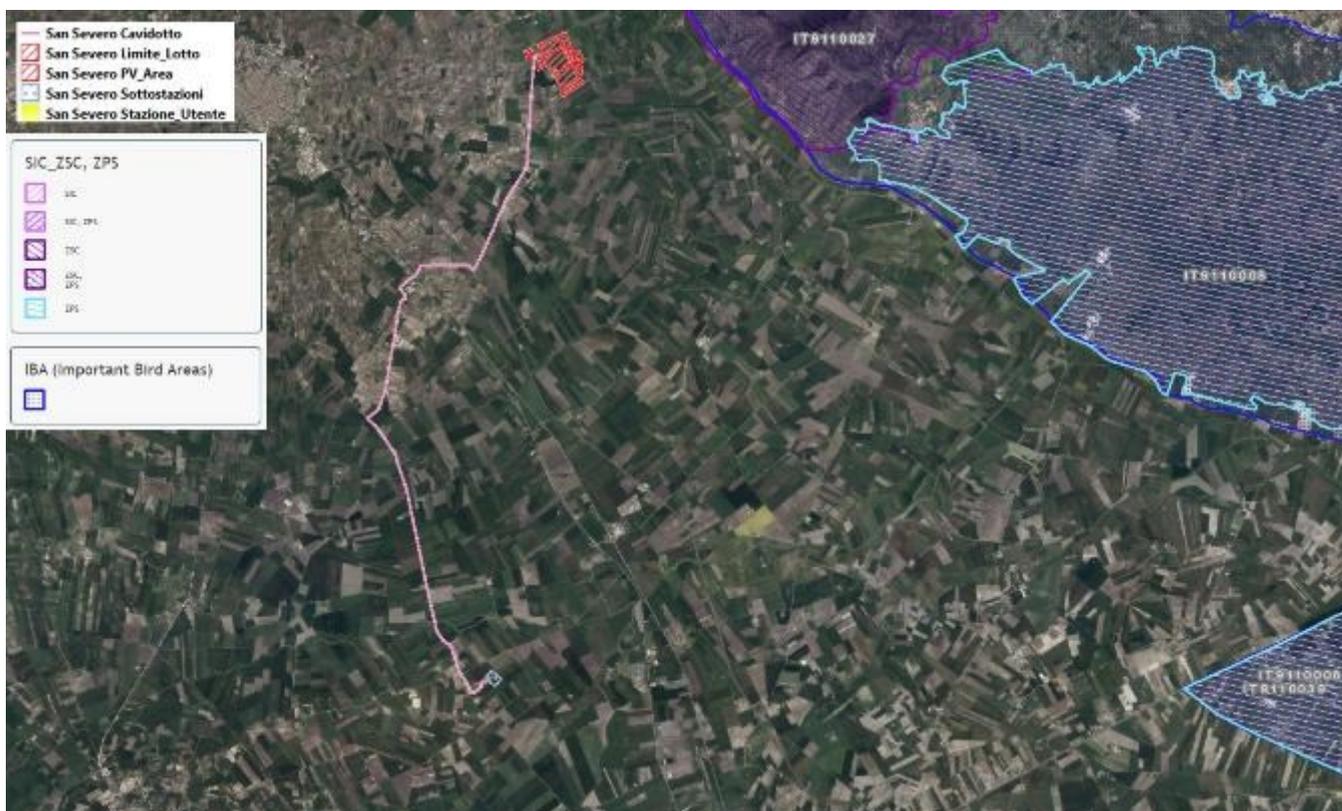


Figura 5-2: Inquadramento su ortofoto con perimetrazione dei Siti Rete Natura 2000 e Aree IBA (Fonte: Portale Cartografico Nazionale)

L'art. 5 del DPR n. 357/1997, modificato dall'art. 6 del DPR n. 120/2003 prescrive che *“I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi”*.

La Relazione per la Valutazione di Incidenza sarà redatta in base a quanto previsto dalle nuove Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, pubblicate sulla

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 16 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 303 del 28.12.2019 (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019) e in base a quanto previsto dalla normativa regionale, in merito alla procedura di Valutazione di Incidenza.

Si prevede un unico livello di approfondimento:

Livello 1 - Screening di incidenza.

Le attività saranno finalizzate ad accertare se il progetto possa essere suscettibile di generare o meno incidenze significative sui siti Natura 2000 sia isolatamente sia congiuntamente con altri progetti, valutando se tali effetti possono oggettivamente essere considerati irrilevanti sulla base degli obiettivi di conservazione sito-specifici.

5.1.4 Vincolo idrogeologico (R.D. 3267/1923)

Il vincolo idrogeologico è regolato dal R.D.L. 30/12/1923 n. 3267 e dal R.D. 16 maggio 1926, n. 1126, che prevede il rilascio di nulla osta e/o autorizzazioni per la realizzazione di opere edilizie, o comunque di movimenti di terra, che possono essere legati anche a utilizzazioni boschive e miglioramenti fondiari, richieste dai privati o da enti pubblici, in aree che sono state delimitate in epoca precedente alla legge, e che erano considerate aree sensibili nei confronti delle problematiche di difesa del suolo e tutela del patrimonio forestale.

Il vincolo idrogeologico, in generale, non preclude comunque la possibilità di trasformazione o di nuova utilizzazione del territorio. Le autorizzazioni non vengono rilasciate quando esistono situazioni di dissesto reale, se non per la bonifica del dissesto stesso o quando l'intervento richiesto può produrre i danni di cui all'art. 1 del R.D.L. 3267/23. All'interno delle aree sottoposte a vincolo il R.D. 30 dicembre 1923 n. 3267 ed il relativo regolamento di attuazione, approvato con R.D. 16 maggio 1926 n. 1126, stabiliscono che alcuni interventi necessitano di autorizzazione.

Tale nulla osta, in seguito alla Legge Regionale n. 9 del 11 marzo 2015 è di competenza della Regione Puglia, Sezione Provinciale di Foggia – Area Politiche per lo Sviluppo Rurale, Servizio foreste.

Le opere in progetto non risultano interferire con aree con vincoli idrogeologici.

5.2. Gli strumenti della pianificazione

5.2.1 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale – PPTR Regione Puglia

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Regione Puglia (PPTR) piano paesaggistico è stato approvato con Delibera della Giunta Regionale della Regione Puglia n. 176 del 16 febbraio 2015.

Il PPTR ha sostituito il precedente Piano Urbanistico Territoriale Tematico / paesaggio (PUTT/p), elaborato ai sensi della Legge Regionale n. 56 del 30 maggio 1980 in attuazione della Legge n. 431 dell'8 agosto 1985 e approvato con DGR n. 1748 del 15 dicembre 2000.

Negli anni il PPTR è stato sottoposto a diversi aggiornamenti l'ultimo dei quali con Delibera n. 650 del 11 maggio 2022.

Il PPTR ha condotto, ai sensi dell'articolo 143 co.1 lett. b) e c) del D.Lgs. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) la ricognizione sistematica delle aree sottoposte a tutela paesaggistica, nonché l'individuazione, ai sensi dell'art. 143 co. 1 lett. e) del Codice, di ulteriori contesti che il Piano intende sottoporre a tutela paesaggistica.

Le aree sottoposte a tutele dal PPTR si dividono, pertanto, in:

- beni paesaggistici, ai sensi dell'art.134 del Codice;
- ulteriori contesti paesaggistici ai sensi dell'art. 143 co.1 lett. e) del Codice.

A loro volta, i beni paesaggistici si dividono ulteriormente in due categorie di beni:

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 17 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

- Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (ex art. 136 del Codice), ovvero quelle aree per le quali è stato emanato un provvedimento di dichiarazione del notevole interesse pubblico;
- Aree tutelate per legge (ex art. 142 del Codice).

L'intero progetto ricade nell'ambito di paesaggio Tavoliere, in particolare la parte ricadente nel territorio Comunale di San Severo ricade nella Figura territoriale paesaggistica (unità minima di paesaggio) Piana Foggiana della riforma mentre quella nel territorio Comunale di Lucera nella Figura "Lucera e le serre dei Monti Dauni". I PUG di Comuni di San Severo e Lucera sono stati adeguati ai vincoli del PPTR, pertanto nel seguito si riportano gli articoli delle NTA di riferimento sia del PPTR che dei PUG.

Nello specifico per quanto riguarda i tematismi del PPTR:

- 6.1.1 "Componenti geomorfologiche" il progetto non interessa aree classificate.
- 6.1.2 "Componenti Idrologiche" il progetto attraversa (Figura 4-3):
 - gli ulteriori contesti paesaggistici del reticolo idrografico di connessione della Rete Ecologica Regionale (art. 143, c.1 lett. e) cioè i corpi idrici inclusa la fascia di salvaguardia di 100 m da ciascun lato da Nord a Sud di n. 2 canali del reticolo San Severo 75 m, del Canale presso podere Lo Russo (art. 47 NTA PPTR), (art. 7.6.1.7 NTA PUG San Severo);
 - i beni paesaggistici fiumi e torrenti, acque pubbliche (art. 142, c. 1, lett. c) (art. 7.6.1.6 NTA PUG San Severo), cioè la fascia di 150 m da ciascun lato dei fiumi e torrenti o altri corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche in particolare da Nord a Sud lo Scolo Fiorentino e Canale Ventolo, il Canale Ferrante, il Canale Santa Maria, il Torrente Triolo e il Torrente Salsola (art. 46 NTA PPTR). Ai sensi art. 46 comma 2 punto a10 in tali aree non sono ammesse: "realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra, ecc) è fatta eccezione nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica, sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile".

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 18 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

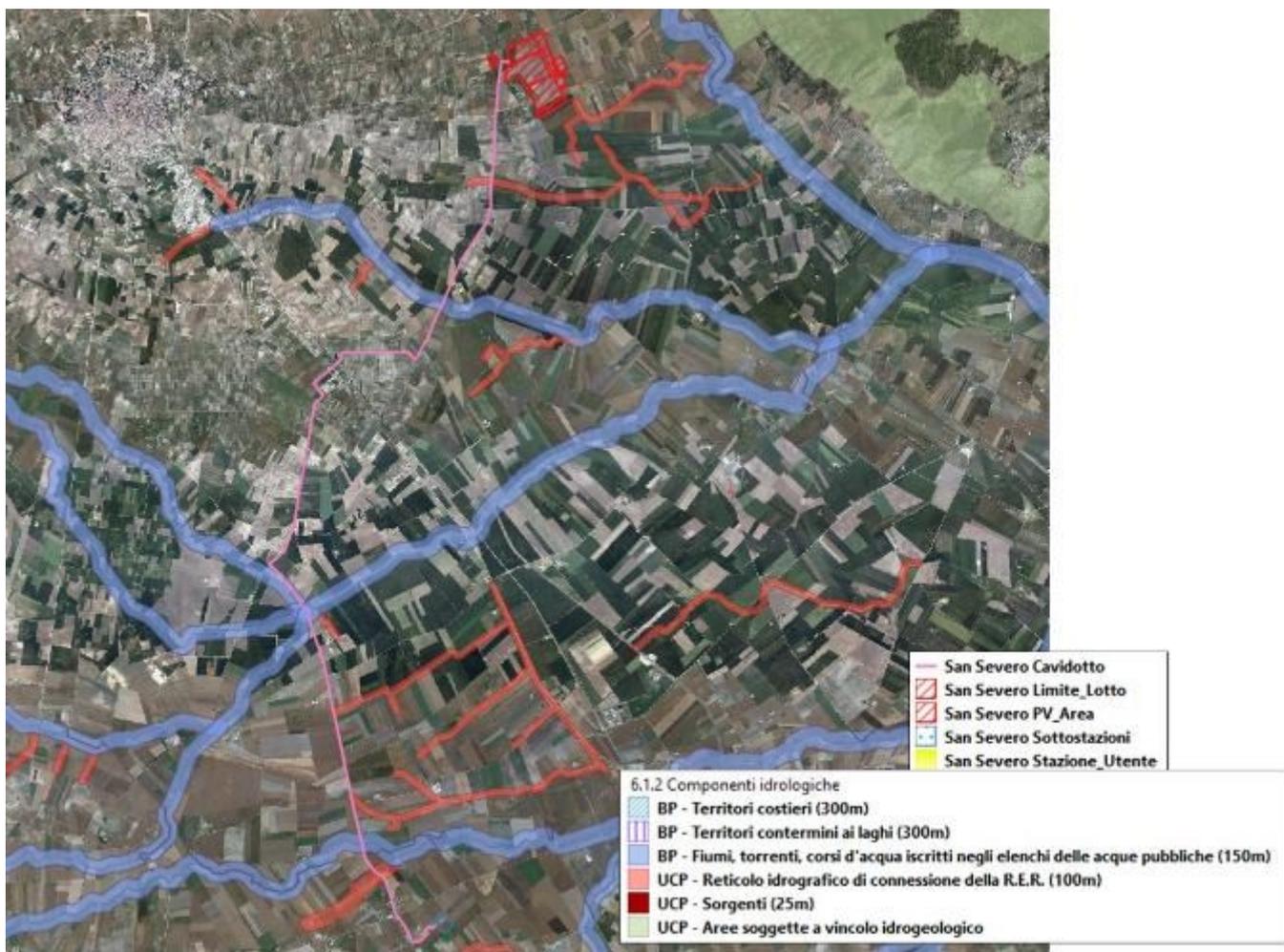


Figura 5-3: Stralcio “Componenti idrologiche” del PPTR della Regione Puglia (Fonte: <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/PPTRApprovato/index.html>)

- 6.2.1 “Componenti botanico vegetazionali” il progetto affianca la SP13 che presenta nel tratto compreso fra Località i Tre Canali e l’attraversamento del Torrente Salsola lungo il lato destro della carreggiata (direzione Nord Sud) l’ulteriore contesto paesaggistico “Formazioni arbustive ad evoluzione naturale” (art. 143, c. 1, lett. e). Si tratta di formazioni vegetali basse e chiuse composte principalmente da cespugli, arbusti e piante erbacee in evoluzione naturale. Ai sensi art. 66 NTA PPTR on sono ammessi gli interventi che comportano “rimozione della vegetazione erbacea, arborea o arbustiva naturale fatte salve le attività agro-silvo-pastorali e la rimozione di specie alloctono invasive” (art. 7.6.2.8 PUG San Severo).
- 6.2.2 “Componenti delle aree protette” il progetto non interessa aree classificate (Parchi e riserve, siti di rilevanza naturalistica quali ZPS, SIC, ecc., aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali).
- 6.3.1 “Componenti culturali e insediative” il progetto (Figura 4-4):
 - per l’intero percorso nel territorio del Comune di Lucera ricade in area classificata come paesaggio rurale (art. 143, c. 1 lett. e). Ai sensi dell’art. 82 comma 5 delle NTA tutti gli interventi di trasformazione ricadenti nelle aree identificate come paesaggi rurali è obbligatorio osservare:
 - per la progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile dell’elaborato PPTR 4.4.1 – Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile;

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 19 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

- per la progettazione e localizzazione delle infrastrutture dell'Elaborato del PPTR 4.4.5 Linee guida per la qualificazione paesaggistica e ambientale delle infrastrutture (art. 7.6.3.8 PUG San Severo).
- inoltre, il progetto attraversa aree classificate come
 - a rischio archeologico in quanto interessate dalla presenza di frammenti e da rinvenimenti isolati o rinvenimenti da indagini su foto aeree e da riprese all'infrarosso (in particolare da Nord a Sud Località Casoni, Masseria del Sordo, Masseria Palmori) (art. 142 c.1, lett. m) (art. 7.6.3.6 NTA PUG San Severo art. 17.8-17.10 PUG Lucera). In tali aree ai sensi art. 81 NTA PPTR "preliminarmente all'esecuzione di qualsivoglia intervento che comporti attività di scavo e/o movimento terra compreso lo scasso agricolo che possa compromettere il ritrovamento e la conservazione dei reperti è necessaria l'esecuzione di saggi archeologici da sottoporre alla Sovrintendenza per i Beni Archeologici competente per territorio per il nulla osta";
 - siti interessati da beni storico culturali (Masseria San Matteo, Località Motta del Lupo, Masseria Palmori, e relativa area di rispetto) (art. 7.6.3.6 PUG San Severo, art. 17.9 PUG Lucera);
 - aree di testimonianza della stratificazione insediativa (art. 143, c.1, lett. e) appartenenti alla rete dei tratturi e relative aree di salvaguardia di 100 m per i tratturi reintegrati e di 30 m per quelli non reintegrati (Regio tratturo Aquila Foggia, Regio Tratturello Ratino Casone, Regio Tratturello Foggia Sannicandro e relative aree di rispetto) (art. 7.6.3.5 NTA PUG San Severo);
 - ai sensi dell'art. 82 NTA PPTR nelle aree di rispetto delle componenti insediative non sono ammissibili a4) "la realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia fatta eccezione per gli interventi indicati nella parte seconda dell'elaborato PPTR 4.4.1 – Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile"; a7) "realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra, ecc) è fatta eccezione nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica, sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile".

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 20 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

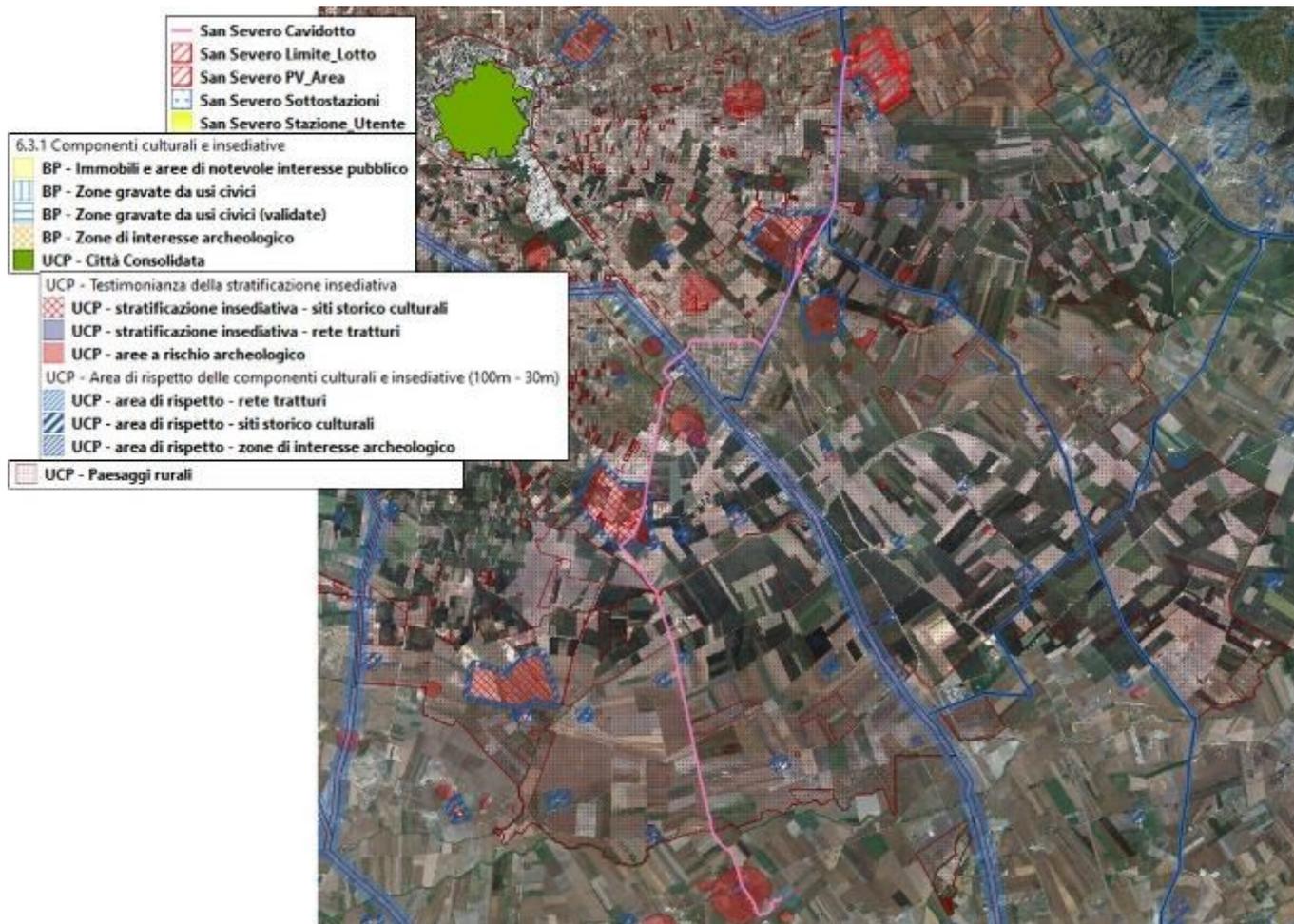


Figura 5-4: Stralcio “Componenti culturali e insediative” del PPTR della Regione Puglia (Fonte: <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/PPTRApprovato/index.html>)

- 6.3.2 “Componenti dei valori percettivi” il campo fotovoltaico e il primo tratto della linea di connessione ricade nel contesto paesaggistico “Coni visuali delle Masserie Pianezza e Mezzanella di Brancia” (art. 143, c. 1, lett. e) (art. 7.6.3.13 NTA PUG San Severo) (Figura 4-5). E' importante sottolineare che tale cono visuale è segnalato solo dal PUG di San Severo mentre non è presente nella cartografia del PPTR nè nelle Linee guida relative. (Figura 4-5). Per l'analisi approfondita si rimanda al cap. 9.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 21 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

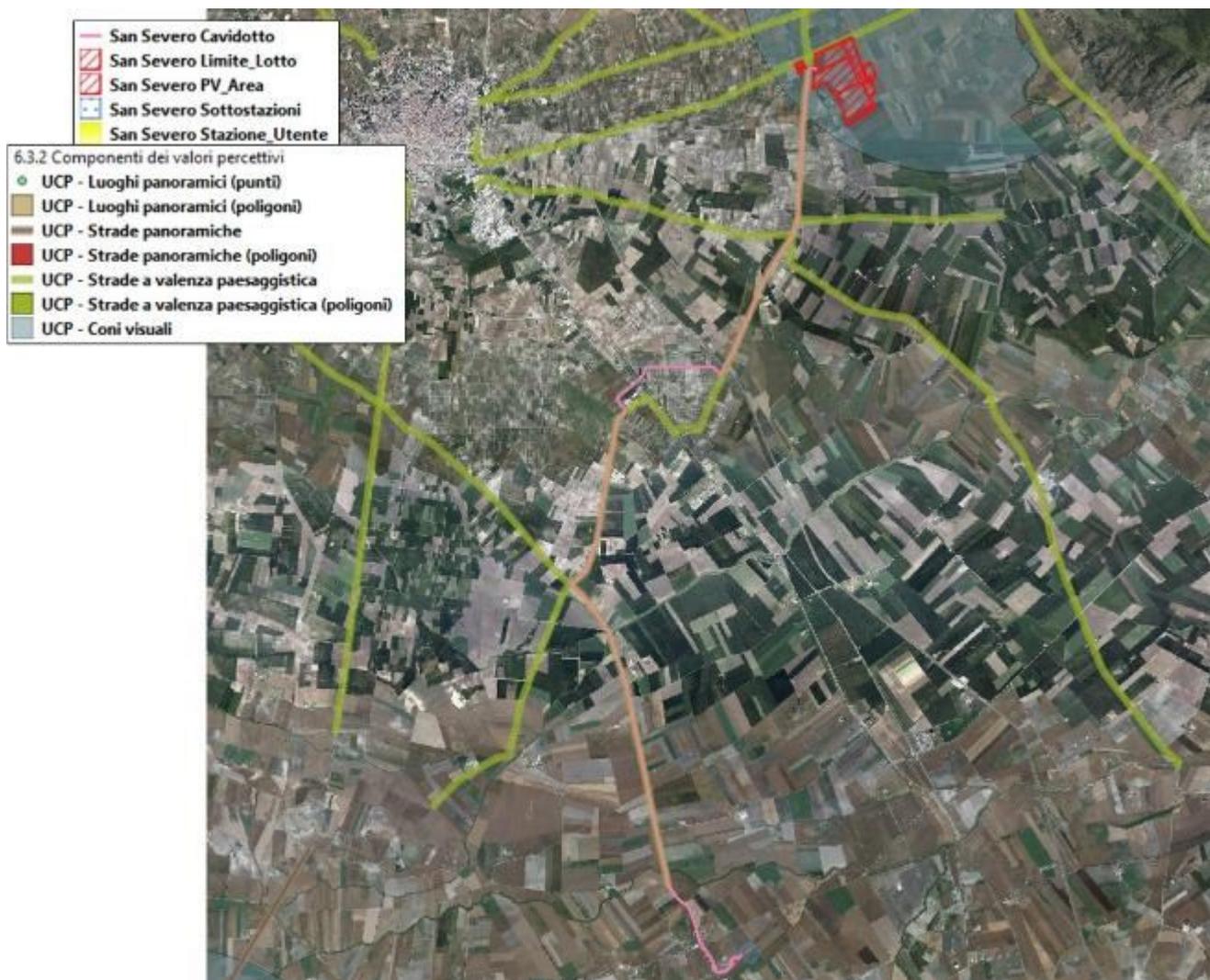


Figura 5-5: Stralcio "Componenti dei valori percettivi" del PPTR della Regione Puglia (Fonte: <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/PPTRApprovato/index.html>)

Il tracciato attraversa zone a rischio archeologico quindi se in tali zone verranno svolti scavi si richiederà **NULLA OSTA DELLA SOPRINTENDENZA** e saggi archeologici.

Il tracciato attraversa beni paesaggistici e altri contesti paesaggistici nonché zone a paesaggio rurale dove la progettazione e la localizzazione di impianti di energia rinnovabile nonché di infrastrutture deve seguire le Linee Guida degli elaborati del PPTR 4.4.1 e 4.4.5.

Si rimarca, tuttavia che il tracciato sarà completamente interrato.

Per la realizzazione degli interventi che riguardano i beni paesaggistici è necessaria l'autorizzazione paesaggistica, nel caso in cui l'intervento comporti la modifica dello stato dei luoghi degli ulteriori contesti paesaggistici o la rilevante trasformazione del paesaggio è necessario l'accertamento di compatibilità paesaggistica. Nel caso di interventi assoggettati anche alla procedura di VIA o di verifica di assoggettabilità i provvedimenti paesaggistici sono adottati all'interno dei procedimenti di VIA (art. 89-90 e 91 PPTR).

Le opere pubbliche o di pubblica utilità (Art. 95 NTA PPTR) possono essere realizzare in deroga alle prescrizioni delle NTA del PPTR per i beni paesaggistici purché in sede di autorizzazione paesaggistica o accertamento di

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 22 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

compatibilità paesaggistica si verifichi che gli interventi siano comunque compatibili con gli obiettivi di qualità di cui all'art. 37 delle NTA PPTR e non abbiano alternative localizzative e/o progettuali. Il rilascio dei provvedimenti di deroga è competenza della Regione.

5.2.2 Quadro di Assetto dei Tratturi – QAT della Regione Puglia

Con la Legge regionale n. 4 del 2013 è stato approvato il Testo Unico delle disposizioni legislative in materia di demanio armentizio e beni della soppressa Opera nazionale combattenti, che ha modificato sostanzialmente la previgente normativa in materia (L.R. 29/2003). La L.R. n. 4/2013 ha in particolare stabilito che i tratturi costituiscono il demanio armentizio della Regione Puglia in quanto “monumento della storia economica e sociale del territorio pugliese interessato dalle migrazioni stagionali degli armenti e testimonianza archeologica di insediamenti di varia epoca” ed ha codificato un complesso processo di pianificazione della rete tratturale, articolato in tre fasi, ciascuna sostanziata da uno specifico elaborato.

La prima fase attiene alla formazione del “Quadro di Assetto” (art. 6 T.U.), che persegue l’obiettivo di classificare le aree tratturali secondo le tre destinazioni d’uso individuate dalla legge; la seconda fase riguarda l’elaborazione del “Documento Regionale di Valorizzazione”, che ha lo scopo di fissare le regole entro cui devono essere predisposti, quali atti di “dettaglio” del processo di pianificazione, i “Piani Locali di Valorizzazione” di competenza comunale (terza fase). Le funzioni amministrative relative al demanio armentizio sono attribuite alla Regione che elaborano i primi due documenti e ai Comuni che elaborano il terzo.

Il Quadro di assetto regionale dei tratturi è stato approvato con DGR n. 819 del 2 maggio 2019 e prevede l’assetto definitivo delle destinazioni dei tratturi regionali, attraverso l’individuazione e la perimetrazione:

- a. dei tratturi che conservano l’originaria consistenza o che possono essere alla stessa recuperati, da conservare e valorizzare per il loro attuale interesse storico, archeologico e turistico - ricreativo;
- b. delle aree tratturali idonee a soddisfare esigenze di carattere pubblico;
- c. delle aree tratturali che hanno subito permanenti alterazioni, anche di natura edilizia.

I tratturi regionali di cui al punto a) costituiscono il Parco dei Tratturi, sono inalienabili e sottoposti a vincolo di inedificabilità, fatta eccezione per le opere previste dai “Piani locali di valorizzazione dei tratturi regionali”. Inoltre, la Giunta regionale, acquisita l’autorizzazione della Soprintendenza per i beni archeologici e della Soprintendenza per i beni architettonici e paesaggistici, anche facendo ricorso alla conferenza dei servizi, può autorizzare, nei limiti e con le modalità previste dal Piano paesaggistico regionale, anche la realizzazione di opere pubbliche o di pubblica utilità (art. 8 comma 3 L.R. 4/2013).

Il Documento Regionale di Valorizzazione è in corso di sviluppo da parte della Regione Puglia.

La Pianificazione locale di valorizzazione sarà un ulteriore passo successivo; tuttavia, alcuni comuni sono già dotati di Piano Comunale dei Tratturi (PCT), approvato ai sensi della L.R. 23 dicembre 2003, n. 29. Nella redazione del “Quadro di assetto regionale dei tratturi”, per i comuni già dotati di PCT, la Regione ha ritenuto di recepire la classificazione operata dalle Amministrazioni locali nei propri Documenti di pianificazione.

Il comune di San Severo è dotato di Piano Comunale dei Tratturi approvato con D.C.C. 55/2010. Il Comune di Lucera non ha invece Piano Comunale dei Tratturi.

In base all’assetto i tratturi interessati dal progetto sono così classificati come da elenco sopra (Figura 4-6):

- Regio tratturo Aquila Foggia (numero identificativo 1) classe a;
- Regio Tratturello Ratino Casone (numero identificativo 87) classe b;

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 23 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

- Regio Tratturello Foggia Sannicandro (numero identificativo 86) classe a.

L'area di attraversamento del Tratturo Aquila Foggia è interessata dal Progetto di valorizzazione.

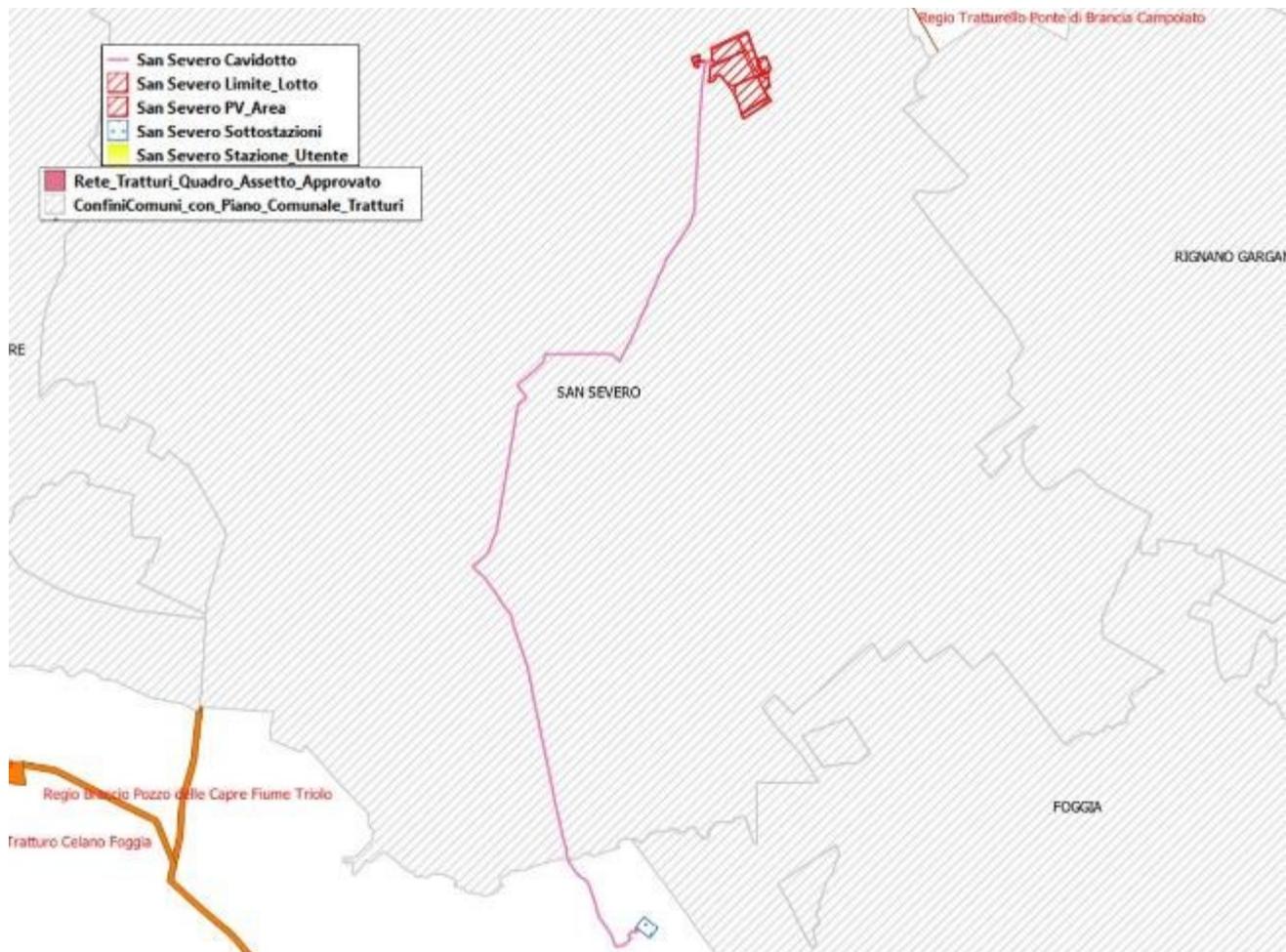


Figura 5-6: Quadro di assetto tratturi della Regione Puglia – tratturi interessati dal progetto (Fonte: <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/PPTRApprovato/index.html>)

L'unico Progetto di Valorizzazione previsto che viene interessato dal percorso di connessione è nell'innesto della strada comunale sulla SS16 e il tratto che costeggia la stessa SS16 (Figura 4-7).

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 24 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022



Figura 5-7: Progetto di valorizzazione tratto 1 (interessato dal progetto dall'innesto della strada comunale sulla SS16) (Fonte: <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/PPTRAprovato/index.html>)

Di seguito un riepilogo delle autorizzazioni da richiedere:

Autorizzazione della Giunta Regionale, sentite le Soprintendenze, per i trattori classe a) tutelati in genere da vincolo di inedificabilità e inalienabilità (permesse previa autorizzazione opere pubbliche o di pubblica utilità).

5.2.3 Piano di Tutela Acque – PTA della Regione Puglia

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), introdotto dal D.Lgs. 152/2006, è l'atto che disciplina il governo delle acque sul territorio. Il PTA pugliese, approvato con Delibera di Consiglio n. 230 del 20 ottobre 2009, contiene i risultati dell'analisi conoscitiva e delle attività di monitoraggio relativa alla risorsa acqua, l'elenco dei corpi idrici e delle aree protette, individua gli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici e gli interventi finalizzati al loro raggiungimento o mantenimento, oltreché le misure necessarie alla tutela complessiva dell'intero sistema idrico.

Con Delibera di Giunta Regionale n. 1333 del 16 luglio 2019 è stata adottata la proposta relativa al primo aggiornamento che include importanti contributi innovativi in termini di conoscenza e pianificazione: delinea il sistema dei corpi idrici sotterranei (acquiferi) e superficiali (fiumi, invasi, mare, ecc) e riferisce i risultati dei monitoraggi effettuati, anche in relazione alle attività umane che vi incidono; descrive la dotazione regionale degli impianti di depurazione e individua le necessità di adeguamento, conseguenti all'evoluzione del tessuto socio-economico regionale e alla tutela dei corpi idrici interessati dagli scarichi; analizza lo stato attuale del riuso delle acque reflue e le prospettive di ampliamento a breve-medio termine di tale virtuosa pratica, fortemente sostenuta dall'Amministrazione regionale quale strategia di risparmio idrico.

In riferimento al PTA adottato il progetto ricade nei bacini idrografici del Torrente Triolo e del Torrente Salsola, nell'acquifero detritico del Tavoliere ed in particolare sino all'attraversamento dell'A14 nel corpo acquifero del Tavoliere Nord Orientale mentre per la parte restante del tracciato nel corpo acquifero Tavoliere Nord Occidentale. L'acquifero non è utilizzato per uso potabile anzi il campo fotovoltaico e il primo tratto della linea di connessione nel comune di San Severo ricadono in "Area di vincolo di uso dell'acquifero" nello specifico in Area a tutela quantitativa normata ai sensi art. 55 NTA (Figura 4-8).

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 25 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

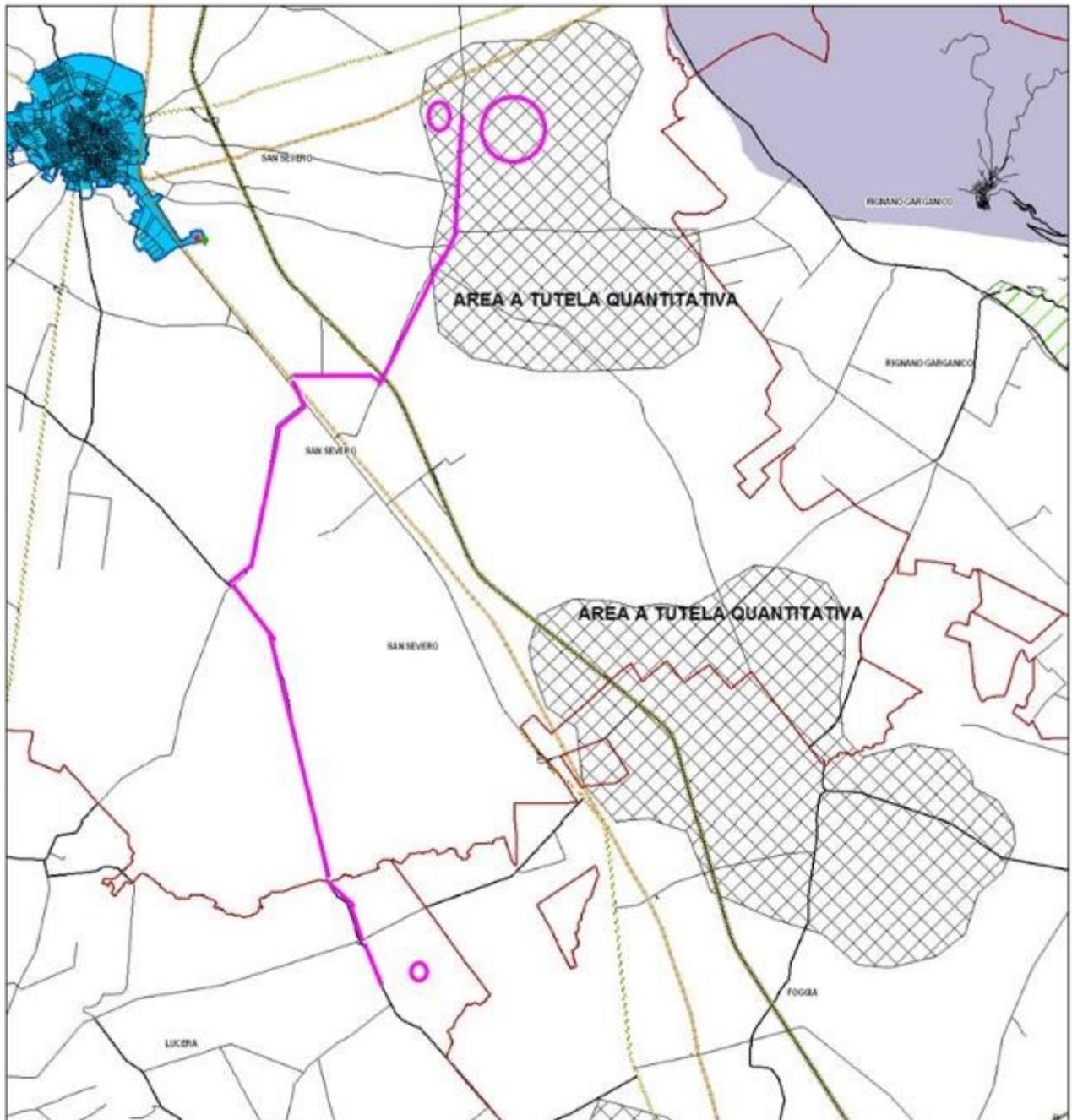


Figura 5-8: Aree di vincolo di uso degli acquiferi PTA (Fonte: <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/PPTRApprovato/index.html>). In fucsia sono evidenziate le opere in progetto

Nelle Aree di Tutela quantitativa, indicate nella cartografia di dettaglio cioè in quelle aree sottoposte a stress per eccesso di prelievo (fatto salvo quanto previsto dall' art.47 comma 3, lettere a) e b), nonché dall'art.53 comma 3 delle NTA), è sospeso il rilascio di nuove concessioni per usi irrigui (ossia per l'irrigazione di colture destinate sia alla produzione di alimenti per il consumo umano ed animale sia a fini non alimentari), industriali (ossia come acqua antincendio, di processo, di lavaggio e per i cicli termici dei processi industriali) e civili (ossia per il lavaggio delle strade nei centri urbani, per l'alimentazione dei sistemi di riscaldamento/raffreddamento), differenti da quelli destinati al consumo umano (che comprende gli utilizzi delle acque definite dall'art. 2, comma 1, lett.a) del D.Lgs. 2 febbraio 2001, n. 31. 2). Tali misure valgono nelle aree a tutela quantitativa individuate nel PTA, poiché tali aree sono state

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 26 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

individuata sulla base di elaborazioni condotte a scala regionale, sono tutelate come zone di transizione - buffer zone le aree prossime alla linea delimitante le aree per un'estensione di 500 m all'interno ed all'esterno delle medesime. In tali aree è necessaria una verifica di dettaglio alla scala delle idrodinamiche competenti il dominio idrogeologico interconnesso, entro le quali (buffer zone) la vigenza delle misure sopra riportate deve essere verificata sulla base degli enunciati studi idrotematici di dettaglio, che ne caratterizzino l'appartenenza al contesto quali-quantitativo in qualificazione, come meglio normato specificatamente all'art. 56 NTA.

L'area è inoltre diffusamente classificata come "Zone vulnerabile da nitrati di origine agricola", senza impatti sul progetto.

Non sono presenti altri vincoli normati dal PTA.

Non sono possibili prelievi di acque per usi industriali.

5.2.4 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale – PTCP Provincia di Foggia

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Foggia, approvato in via definitiva con delibera di C.P. n. 84 del 21 dicembre 2009 è l'atto di programmazione generale riferito alla totalità del territorio provinciale, che definisce gli indirizzi strategici e l'assetto fisico e funzionale del territorio con riferimento agli interessi sovra comunali. Nell'ambito dell'approvazione dei Piani Urbanistici Generali (PUG) dei Comuni viene verificata la loro compatibilità con le previsioni del PTCP.

In riferimento ai tematismi:

- Tavola A1 – "Tutela integrità fisica del territorio": il tracciato attraversa il torrente Triolo che non è caratterizzato da nessun vincolo e il Torrente Salsola che in corrispondenza della località tre canali è invece caratterizzato dalle aree di pericolosità idraulica caratterizzate da pericolo alto, medio e basso sia come individuate dal PAI che ulteriormente indentificate dal PTCP; per tali aree le NTA all' Art. II.16 fissano le informazioni che devono essere raccolte dai comuni nell'elaborazione della pianificazione territoriale e la determinazione degli usi ammissibili. Non vi sono ulteriori elementi di tutela di integrità fisica del territorio.
- Tavola A2 – "Vulnerabilità degli acquiferi": il tracciato ricade in area ad elevata vulnerabilità degli acquiferi e attraversa da nord a sud i seguenti corsi d'acqua:
 - Canale Venolo (secondario);
 - Punto di confluenza fra Canale Ferrante, Canale Santa Maria, Canale Triolo (secondari) in Torrente Triolo (principale);
 - Torrente Salsola (principale).

Il Campo fotovoltaico e l'area della stazione sono rispettivamente vicini al Canale di Ferro e al Canale Stella.

Le aree ad elevata vulnerabilità sono normate dall'art. Art. II.20 delle NTA che prescrive una tutela dell'acquifero profondo a lenta e difficile ricarica, indica la non possibilità di svolgere in tali aree depositi a cielo aperto o stoccaggi di materiali idroveicolabili. All'art. Art. II.21 delle NTA richiede inoltre che i piani comunali prevedano per tali aree che tutti gli stoccaggi, compresi di materie prime, siano effettuate su aree impermeabilizzate con sistema di raccolta dei liquidi, il sistema di raccolta deve essere dimensionato in considerazione delle acque di prima pioggia, che sono convogliate in rete fognaria delle acque nere oppure in corpo idrico superficiale previo idoneo trattamento. È vietato ogni scarico libero sul suolo o sottosuolo di liquidi.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 27 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

I corsi d'acqua principali e le aree annesse sono tutelate (art. II 41) con limitazioni sugli interventi possibili.

- Tavola B1 – “Tutela dell'identità culturale: elementi di matrice naturale”: L'intero tracciato ricade in area agricola.

I corsi d'acqua principali e aree annesse sono tutelati anche in quanto considerati capisaldi della rete ecologica provinciale, poiché rappresentano risorse naturali di elevata sensibilità e valore ambientale e paesaggistico, quindi gli strumenti urbanistici comunali devono assicurare la tutela delle formazioni naturali e seminaturali presenti, e degli elementi diffusi di diversità biologica (siepi, filari arborei, alberi isolati), nonché il recupero naturalistico ed ambientale dei tratti dei corsi d'acqua interessati da processi di degrado con il ricorso a tecniche di ingegneria naturalistica. (art. Art. II.43 e Art. II.42).

- Tavola B2 – “Tutela dell'identità culturale: elementi di matrice antropica” il tracciato segue il percorso del tratturello Foggia – Sannicandro e poi del tratturello Ratino-Casone infine attraversa il tratturo Aquila-Foggia (che è lungo la SS16). Sono inoltre presenti diverse ipotesi di viabilità romana attraversate o fiancheggiate dal tracciato di connessione (per es. Arpi-Teano; San Severo-Cervano, Dragonara-Arpi, Lucera-Candelaro). Il tracciato infine lambisce diverse “zone insediative abitative derivanti dalle bonifiche e dalle riforme agrarie”, in soli due punti tali aree sono attraversate: nell'area del campo fotovoltaico in Masseria San Matteo e in prossimità di Località Tre Canali, si tratta rispettivamente degli insediamenti abitativi di Canale di Ferro e di Motta del Lupo (Figura 4-9). Nella parte finale nel Comune di Lucera la linea attraversa invece l'insediamento storico non urbano di Palmori. Infine, l'area è ricca di beni architettonici isolati extraurbani quali masserie, casini e poderi.

In generale i beni architettonici e paesaggistici extraurbani sono tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 se vincolati come beni culturali e da art. II.64 se individuati nella tavola B2 del PTCP. Fra i beni sono presenti masserie e poste. Sono tutelati, quali elementi testimoniali, anche i tratturi e la viabilità storica (Art. II.66) le specifiche misure di tutela devono essere definiti dai piani comunali. Gli edifici e gli insediamenti rurali sono tutelati ai sensi art. Art. II.65 in quanto rappresentano testimonianze significative della storia delle popolazioni e delle comunità rurali e delle rispettive economie agricole tradizionali e dell'evoluzione del paesaggio. Gli strumenti urbanistici comunali stabiliscono le trasformazioni fisiche e le utilizzazioni compatibili, gli interventi e le tecniche di recupero utilizzabili ai sensi della legge n. 378 del 2003 (“Disposizioni per la tutela e la valorizzazione dell'architettura rurale”), del decreto del ministro per i beni e le attività culturali 6 ottobre 2005 (“Individuazione delle diverse tipologie di architettura rurale presenti sul territorio nazionale e definizione dei criteri tecnico-scientifici per la realizzazione degli interventi”), nonché del D. Lgs n. 42/2004. Gli insediamenti derivanti da interventi di Bonifica o dall'esecuzione dei programmi di Riforma Agraria sono tutelati, attraverso la conservazione della struttura insediativa, globalmente considerata, nonché dei singoli manufatti, ove non gravemente compromessi.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 28 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

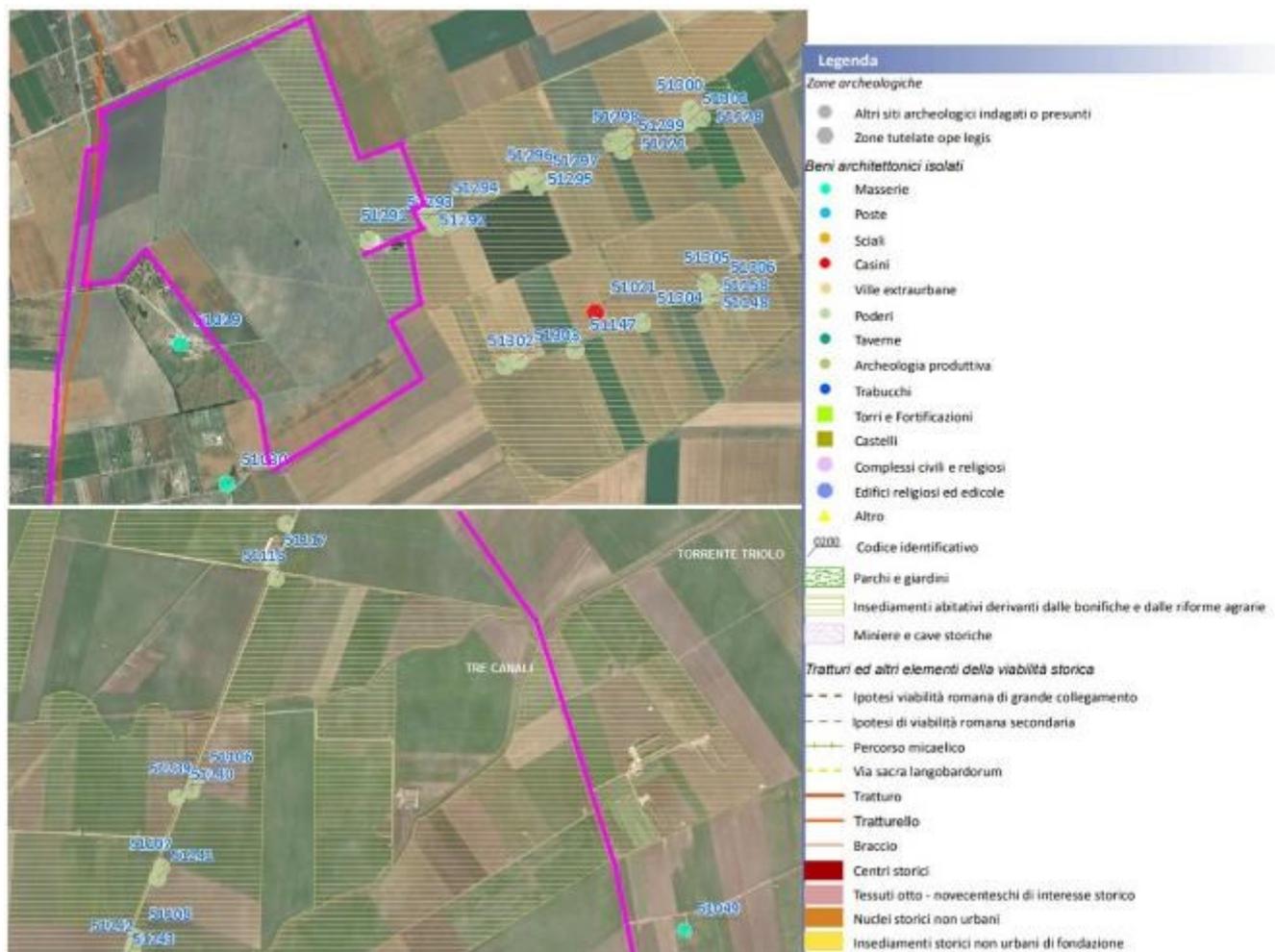


Figura 5-9: Stralcio Tavola B2 “Tutela dell’identità culturale: elementi di matrice antropica” del PTCP della provincia di Foggia – Dettaglio Aree insediative bonifica sopra Canale di Ferro sotto Motta del Lupo (Fonte: <https://sportellotelematico.provincia.foggia.it/gfmaplet/>). In fucsia sono evidenziate le opere in progetto

- Tavola C – “Assetto territoriale”, l’intero tracciato ricade in “Contesti rurali a prevalente funzione agricola da tutelare e rafforzare”, lungo la SS16 affianca un’area di “Polo produttivo da sviluppare”.
- All’art. Art. III.24 si definisce per contesto rurale produttivo a prevalente funzione agricola da tutelare e rafforzare, la porzione di territorio rurale del Tavoliere, ad economia agricola sviluppata, caratterizzata dalla presenza di un tessuto di aziende agricole vitali e consistenti che mantengono una elevata rilevanza economica e determinano una specifica connotazione del paesaggio rurale, caratterizzato da una rarefazione degli elementi diffusi di naturalità, impoverimento delle risorse ambientali e paesaggistiche e una semplificazione della rete scolante. Quindi in tali aree deve essere sostenuta e incentivata l’adozione di pratiche colturali pienamente compatibili con l’ambiente e con la conservazione funzionale dei presidi idraulici e della vegetazione arborea caratteristica dell’organizzazione degli spazi agricoli, tenendo conto dei codici di buona pratica agricola. La pianificazione urbanistica e la programmazione di settore favoriscono la diffusione ed il potenziamento dell’azienda agricola produttiva specializzata, strutturata e competitiva, orientata al prodotto, con metodiche e tecnologie ad elevata compatibilità ambientale e con pratiche colturali rivolte al miglioramento della qualità merceologica, della salubrità e della sicurezza alimentare dei prodotti. Gli strumenti urbanistici comunali tutelano e conservano il sistema dei suoli agricoli produttivi escludendone

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 29 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

la compromissione a causa dell'insediamento di attività non di rilevante interesse pubblico e non strettamente connesse con la produzione agricola (Art. III.25 e Art. III.26).

- Tavola S1 – “Sistema delle qualità” rappresenta l'insieme delle invarianti strutturali per la pianificazione comunale. I sistemi di qualità individuati sono i beni culturali extraurbani, le aree di tutela paesaggistica dei corsi d'acqua principali e i tratturi principali.
- Tavola S2 – “Sistema insediativo e della mobilità” il tracciato non interferisce con sistemi insediativi se non A14 e Ferrovia Adriatica esistenti, lambisce un polo produttivo da sviluppare lungo la SS16 di collegamento fra San Severo e Foggia.

Per gli specifici vincoli in conformità al PTCP si rimanda alla pianificazione comunale per la perimetrazione ed identificazione delle aree, per la definizione degli interventi consentiti e loro limitazioni e per le modalità di ripristino e/o salvaguardia.

5.2.5 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico della Regione Puglia

Il Piano di bacino stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Regione Puglia (PAI) ha come obiettivo specifico l'individuazione delle aree a rischio di frana e di alluvione e la previsione di azioni finalizzate alla prevenzione e mitigazione dei rischi derivanti dal dissesto idrogeologico. Il territorio regionale è suddiviso in classi differenti di pericolosità e di rischio, differenti a seconda della tipologia di dissesto idrogeologico considerata (frane o alluvioni). La Regione Puglia è compresa nel territorio afferente all'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale e, nel dettaglio, le opere ricadono nell'Unit of Management Regionale Puglia e interregionale Ofanto.

Le interferenze con le aree vincolate ai sensi del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico sono riportate a seguire e visibili nelle due figure seguenti in riferimento alla Pericolosità geomorfologica ed idraulica.

La linea di connessione in corrispondenza dell'attraversamento del Torrente Triolo e del torrente Sansolo attraversa aree a pericolosità idraulica bassa, media e alta, non è interessata da fenomeni di pericolosità geomorfologica.

Nelle aree di rispetto fluviale è possibile (art. 7.7.1 NTA PUG San Severo) la realizzazione di nuove infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico comprensive dei manufatti di servizio purché risultino coerenti con gli obiettivi del PAI e con la pianificazione degli interventi di mitigazione. Il progetto preliminare di nuovi interventi infrastrutturali è sottoposto a parere vincolante dell'autorità di bacino.

Per i nuovi interventi e per operare all'interno delle fasce di pertinenza fluviale è inoltre richiesto uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica. Lo studio è richiesto anche per gli interventi di realizzazione di nuove infrastrutture a rete pubbliche in aree a elevata pericolosità idraulica (art. 7, 8, 9, 10 NTA PAI).

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 30 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

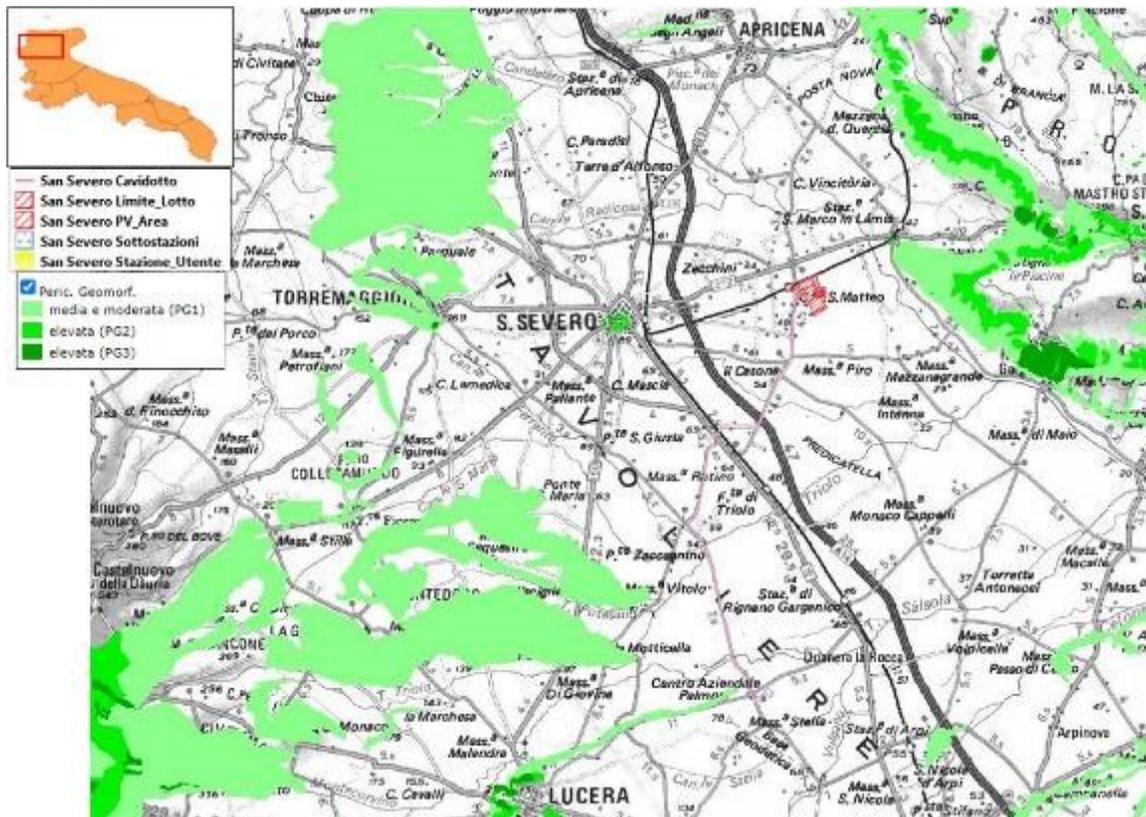


Figura 5-10: PAI pericolosità geomorfologica (fonte <https://www.distrettoappenninomeridionale.it/index.php/elaborati-di-piano-menu/ex-adb-puglia-menu>)

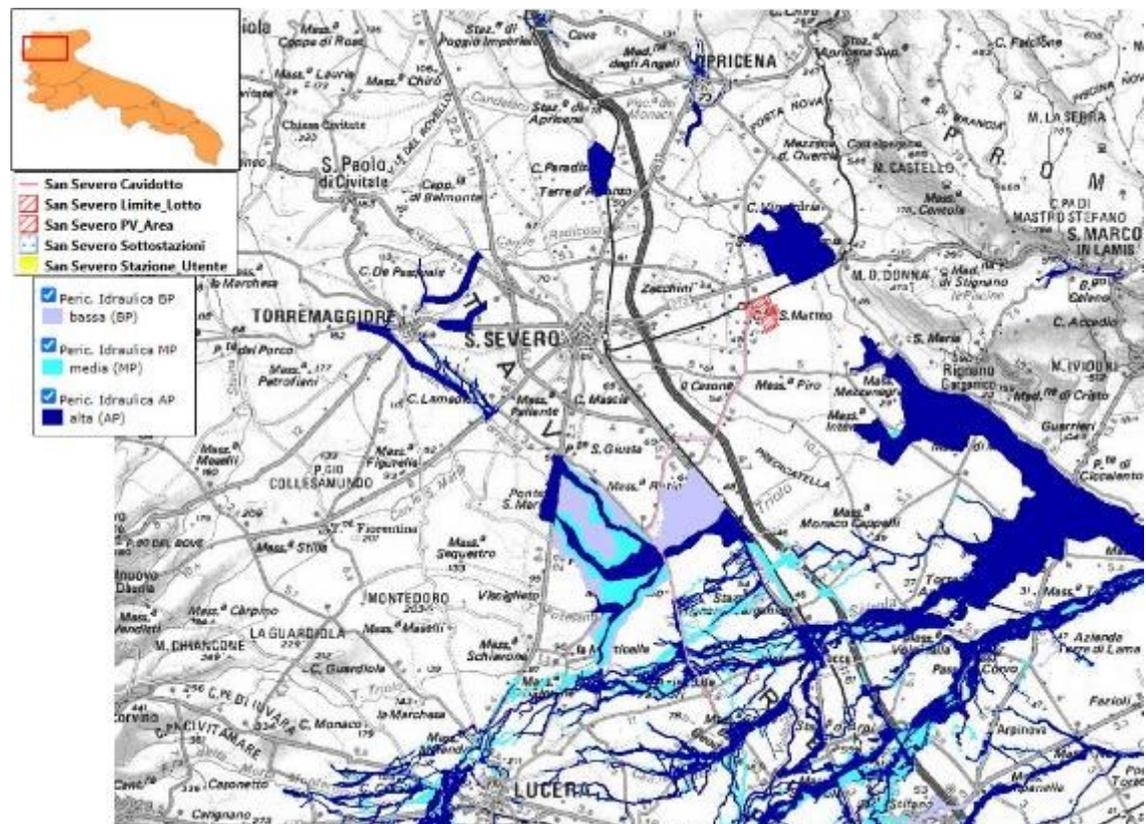


Figura 5-11: PAI pericolosità idraulica (fonte <https://www.distrettoappenninomeridionale.it/index.php/elaborati-di-piano-menu/ex-adb-puglia-menu>)

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 31 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

Il Progetto è sottoposto a parere vincolante dell'Autorità di Bacino. Studio di compatibilità idrologica e idraulica.

5.2.6 Strumenti urbanistici comunali

L'analisi della zonizzazione territoriale è stata verificata considerando la pianificazione vigente. Se non disponibile lo strumento vigente, sono stati considerati gli strumenti urbanistici in fase di adozione/approvazione qualora il PUG contenga la zonizzazione da PRG vigente.

L'analisi dei vincoli è stata eseguita considerando la cartografia vigente e, nel caso in cui essa non sia disponibile, la pianificazione in fase di adozione/approvazione. A seguire si riporta l'elenco con degli strumenti urbanistici considerati nell'analisi.

COMUNE	Strumento urbanistico vigente			Strumento urbanistico in fase di adozione/approvazione		Link
	Delibera di Approvazione/data	Zonizzazione	Vincoli	Zonizzazione	Vincoli	
San Severo	PUG Deliberazione di GR n. 33 del 03/11/2014	X	X	-	-	https://www.comune.san-severo.fg.it/wp-content/uploads/2019/04/Pug_Elenco_Elaborati.pdf
Lucera	PUG - Deliberazione del Consiglio Comunale n. 74 del 15/12/2016	X	X	-	-	https://www.comune.lucera.fg.it/lucera/zf/index.php/servizi-aggiuntivi/index/index/idtesto/126

5.2.6.1 Piano Urbanistico Generale - Comune di San Severo

Con Deliberazione n. 1534 del 24.07.2014 la Giunta Regionale ha attestato la compatibilità definitiva del PUG di San Severo in via di elaborazione al DRAG e al PUTT/P ai sensi della LR 20/2001. Con DCC n. 33 del 3 novembre 2014 pubblicata sul BURP n. 173 del 18 dicembre 2014 il Comune di San Severo ha approvato definitivamente il Piano Urbanistico Generale.

Con Deliberazione n. 176 del 16 febbraio 2015 la Giunta Regionale ha approvato il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) pubblicato sul BURP n. 40 del 23 marzo 2015 e quindi con DGR 21 dicembre 2018, n. 2436 è stata attestata la compatibilità paesaggistica degli adeguamenti del PUG al PPTR.

In riferimento alle tavole del PUG e alle NTA e al progetto previsto si può concludere:

- Ai sensi dell'art. S4 bis.2 delle NTA del PUG sono presenti sul territorio di San Severo tutelati ai sensi dell'art. 142 comma 1 del D.lgs. 04/2004 i fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche e i boschi. Il progetto interseca solo corsi d'acqua (comma 1 lettera c) (non sono presenti boschi) – Torrente Triolo e Torrente Salsola, ogni modificazione dello stato di tali luoghi (entro una fascia di 150 m da ciascun lato dalle sponde del fiume) è soggetta ad autorizzazione paesaggistica ai sensi art. 146 D.Lgs. 42/2004. In ogni caso fra le attività non ammissibili sono elencate (art. 7.6.1.6 pt. 2 let. a5) la rimozione della vegetazione arborea od arbustiva, a10) la realizzazione di linee elettriche ed opere accessorie fuori terra ad eccezione degli impianti interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 32 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

interessino il percorso più breve. Ai sensi art. 7.6.1.6 pt. let B4) le opere infrastrutturali a rete interrata pubbliche e/o di interesse pubblico a condizione che sia dimostrata la assoluta necessità e la non localizzabilità altrove sono ammissibili sempre previa autorizzazione paesaggistica.

- Sono inoltre individuati a norma dell'art. 143 comma 1 lettera e) del D.lgs. 42/2004 gli ulteriori contesti paesaggistici quali il reticolo idrografico di connessione della rete ecologica regionale (e relativa fascia di salvaguardia di 75 m da ciascun lato), le formazioni arbustive in evoluzione naturale, le testimonianze della stratificazione insediativa, le aree di rispetto delle componenti culturali ed insediative, i paesaggi rurali, le strade a valenza paesaggistica, i coni visuali. Ogni progetto in tali contesti è subordinato alla verifica nell'ambito del procedimento ordinato al rilascio del titolo edilizio, della conformità degli interventi agli indirizzi, alle direttive e alle misure di salvaguardia previste all'art. S.7.6 delle NTA del PUG, previo parere da parte dell'ufficio competente in materia di paesaggio, per l'iter è necessaria la redazione della Relazione paesaggistica di cui al DPCM 12/12/2005.

Per quanto concerne il progetto è interessato da:

- il reticolo idrografico di connessione delle RER: il tracciato attraversa il Canale Venolo;
- le formazioni arbustive in evoluzione naturale (art. 7.6.2.8) in tali aree è vietata la rimozione della vegetazione erbacea, arborea e arbustiva naturale la realizzazione di nuovi manufatti edilizi a carattere non agricolo: la linea di connessione affianca l'area così classificata sul lato della strada SP3 fra Tre Canali e il cavalcavia di attraversamento del Torrente Salsola;
- testimonianze della stratificazione insediativa quali tratturi (e relativa area di rispetto di 100 m per i tratturi reintegrati e di 30 m per i non reintegrati), segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche, aree a rischio archeologico e relative fasce di rispetto come da cartografia del PUG e Atlante C.4.2: la linea affianca due tratturelli e attraversa il tratturo L'Aquila-Foggia, solo quest'ultimo è reintegrato. Attraversa inoltre due aree con segnalazioni architettoniche (Località Casoni, Masseria del Sordo);
- i paesaggi rurali: la linea è interamente ricadente nell'area di paesaggi rurali, in particolare sino al cavalcavia di attraversamento della A14 rimane al confine fra il contesto agricolo pregiato e il contesto agricolo Triolo, dall'attraversamento della A14 sino all'attraversamento in località Tre Canali ricade in contesto agricolo pregiato, mentre sino al confine di Lucera in contesto agricolo Triolo. Il percorso si snoda fra diversi beni diffusi del paesaggio agrario – sistema insediativo (per es. Masserie) e nella parte iniziale e in corrispondenza di Tre Canali attraversa due aree della riforma fondiaria. In tali aree non è ammessa la realizzazione di impianti per la produzione di energia fatta eccezione per gli interventi di cui alla parte seconda dell'elaborato della linea guida PPTR 4.4.1, non è ammessa la realizzazione di elettrodotti e opere accessorie fuori terra ad eccezione degli impianti interrati sottostrada esistente. È ammissibile la realizzazione di infrastrutture a rete necessarie alla valorizzazione e tutela dei siti o al servizio degli insediamenti esistenti purché la posizione e la disposizione planimetrica dei tracciati non compromettano i valori storico-culturali e paesaggistici;
- Aree a rischio archeologico: preliminarmente all'esecuzione di qualsiasi intervento che comporti attività di scavo o movimento del terreno è necessaria l'esecuzione di saggi archeologici da sottoporre alla Soprintendenza per i Beni archeologici competente per territorio per nulla osta. Tutti gli interventi di trasformazione ricadenti nelle aree identificati come paesaggi rurali devono osservare le raccomandazioni progettuali specifiche del PPTR (per es. localizzazione impianti di energia rinnovabile, progettazione di aree produttive paesaggisticamente ed ecologicamente attrezzate, qualificazione paesaggistica e ambientale delle infrastrutture, ecc.);

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 33 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

- I contesti percettivi e controllo paesaggistico quali strade a valenza paesaggistica e coni visuali: le fasce di rispetto dei coni visuali si suddividono in fascia A, 4 km dall'emergenza, Fascia B, 8 km e Fascia C 16 km. Entro i coni visuali possono essere realizzati impianti fotovoltaici solo in conformità alle linee guida parte seconda PPTR 4.4.1 in Fascia A impianti fotovoltaici a terra con potenza massima non superiore a 3 KW e 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., in fascia B generalmente potenza massima non superiore a 20 kW e con sviluppo connessione esterna; in Fascia C generalmente potenza massima non superiore a 200 kW e con sviluppo connessione esterna. L'area del Campo Fotovoltaico si trova entro la fascia A dei coni visuali dei luoghi panoramici Masserie Pianezza e Mezzanella di Brancia (Figura 4-12). Il percorso della linea segue sino al cavalcavia sulla A13 e viene intersecata da strade a valenza paesaggistica.

Tali beni sono rappresentati nelle tavole C.3.1+C.3.8 del Quadro strutturale del PUG.

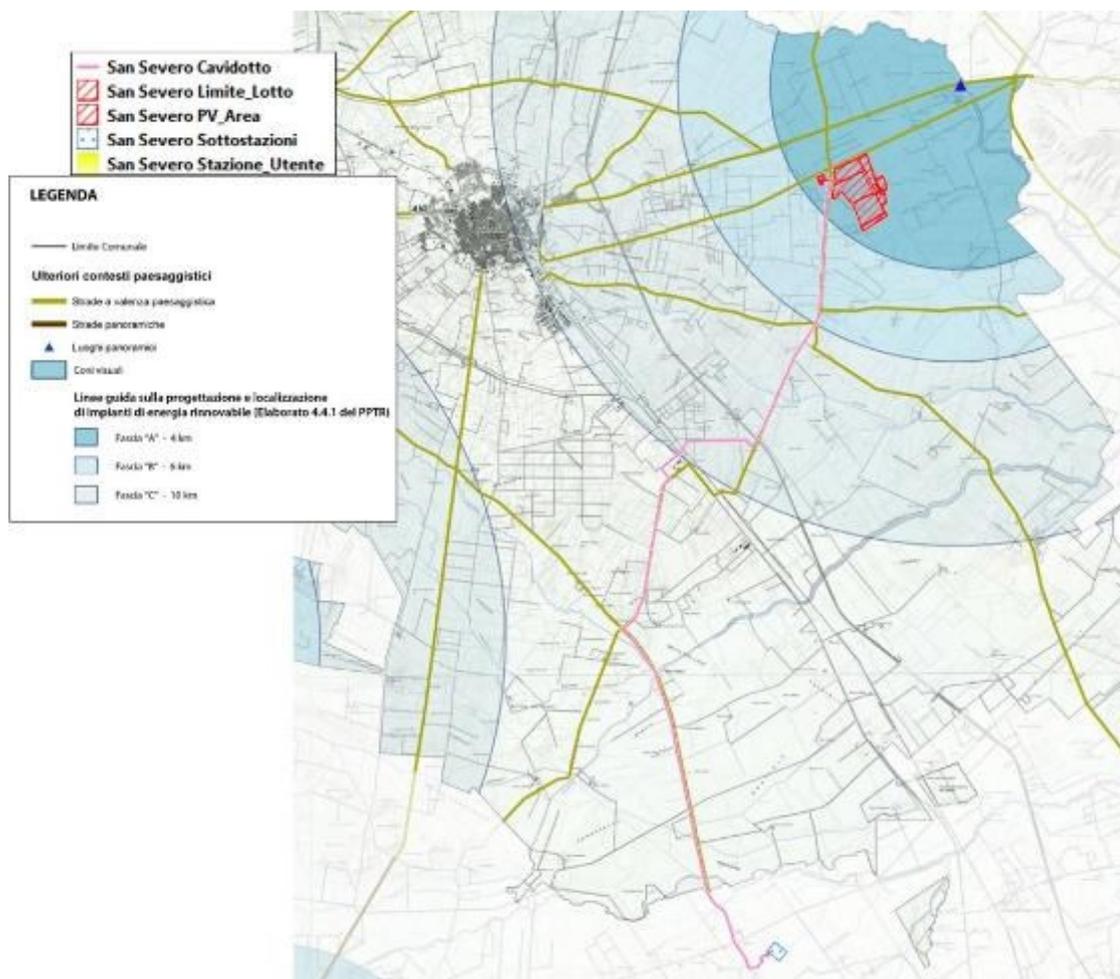


Figura 5-12: PUG San Severo Tavola C 3.8ter Contesti Percettivi (fonte https://www.dropbox.com/s/qfgnmgmjtrccfrw/TAV_C3.8.pdf?dl=0)

Di seguito un riepilogo delle autorizzazioni richieste:

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 34 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

Da valutare fattibilità del campo fotovoltaico che ricade in Fascia A del Cono Visuale secondo le Linee Guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile (Elaborato 4.4.1 del PPTR). In merito si sottolinea che le linee guida prendono in considerazione esclusivamente i pianti fotovoltaici mentre il progetto in oggetto è un impianto agrivoltaico, non completamente assimilabile al fotovoltaico in quanto conserva le peculiarità e la vocazione agricola del territorio.

Per l'intera opera ricadendo nell'area agricola è necessaria valutazione di compatibilità paesaggistica che si dovrà poi concentrare anche sugli altri elementi paesaggistici tutelati in recepimento del PPTR.

Per l'attraversamento dei corsi d'acqua sarà necessaria AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA.

5.2.6.2 Piano Urbanistico Generale - Comune di Lucera

Il PUG di Lucera è stato approvato con Determina del Consiglio Comunale del 15 novembre 2016.

In riferimento alle tematiche e al progetto:

Carta emergenze botanico-vegetazionale

- Il percorso della linea di connessione nel punto di innesto della nuova centrale di Lucera costeggia un'area classificata IS.AG.ul "Invariante strutturale del sistema agrario: uliveto".

Ai sensi art. 18.1 delle NTA in tali ambiti si definisce una direttiva di tutela finalizzata alla conservazione dei caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi locali. La sussistenza di caratteristiche tali da definire le aree quali invarianti strutturali sarà valutata da una relazione redatta da tecnico esperto. Nel caso in cui la relazione confermi l'invarianza sono possibili opere per il mantenimento e miglioramento dell'assetto idro-geo-morfologico e interventi tesi al recupero e riuso di edifici esistenti.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 35 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

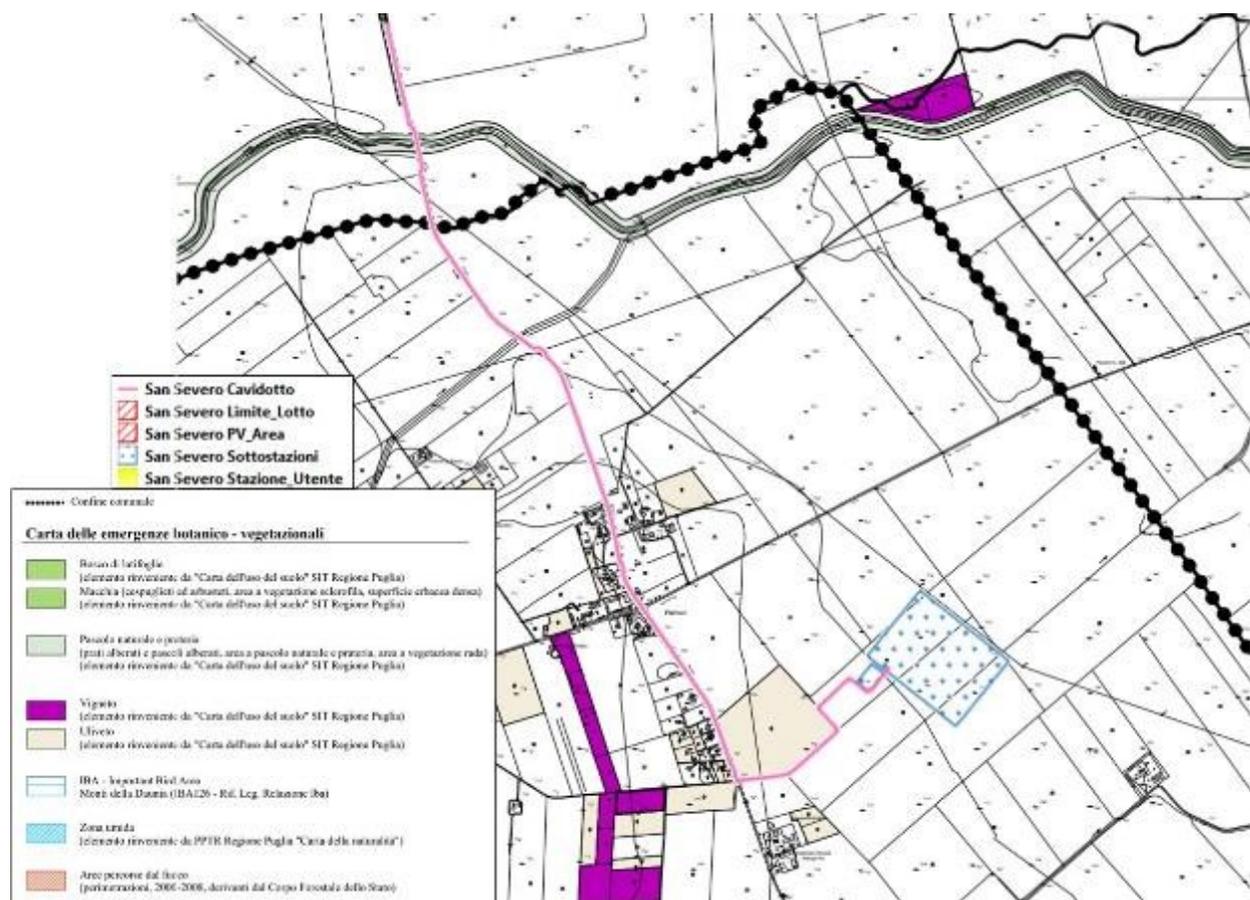


Figura 5-13: Stralcio "Carta emergenze botanico-vegetazionale" del PUG del comune di Lucera (fonte PUG Lucera)

Carta delle invarianti strutturali paesistico-ambientali Sistema idrogeomorfologico

- Nella parte terminale del percorso in prossimità della stazione di Lucera la linea di connessione attraversa un corso d'acqua classificato dal PUG - IS.IG.ca- invariante strutturale dell'assetto idrogeologico: corso d'acqua (art. 16.1 NTA). Tali aree corrispondono all'Alveo fluviale in modellamento attivo ed aree golenali del PAI "Piano di Assetto Idrogeologico - Assetto idraulico" dell'Autorità di Bacino della Puglia (Del. Comitato Istituzionale n. 39 del 30.11.2005 e succ.). La realizzazione di tutti gli interventi previsti nelle aree IS.IG.ca, salvo gli interventi di somma urgenza di cui all'art. 5 punto c) delle NTA del PAI, sono sottoposti al parere vincolante dell'Autorità di Bacino.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 36 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

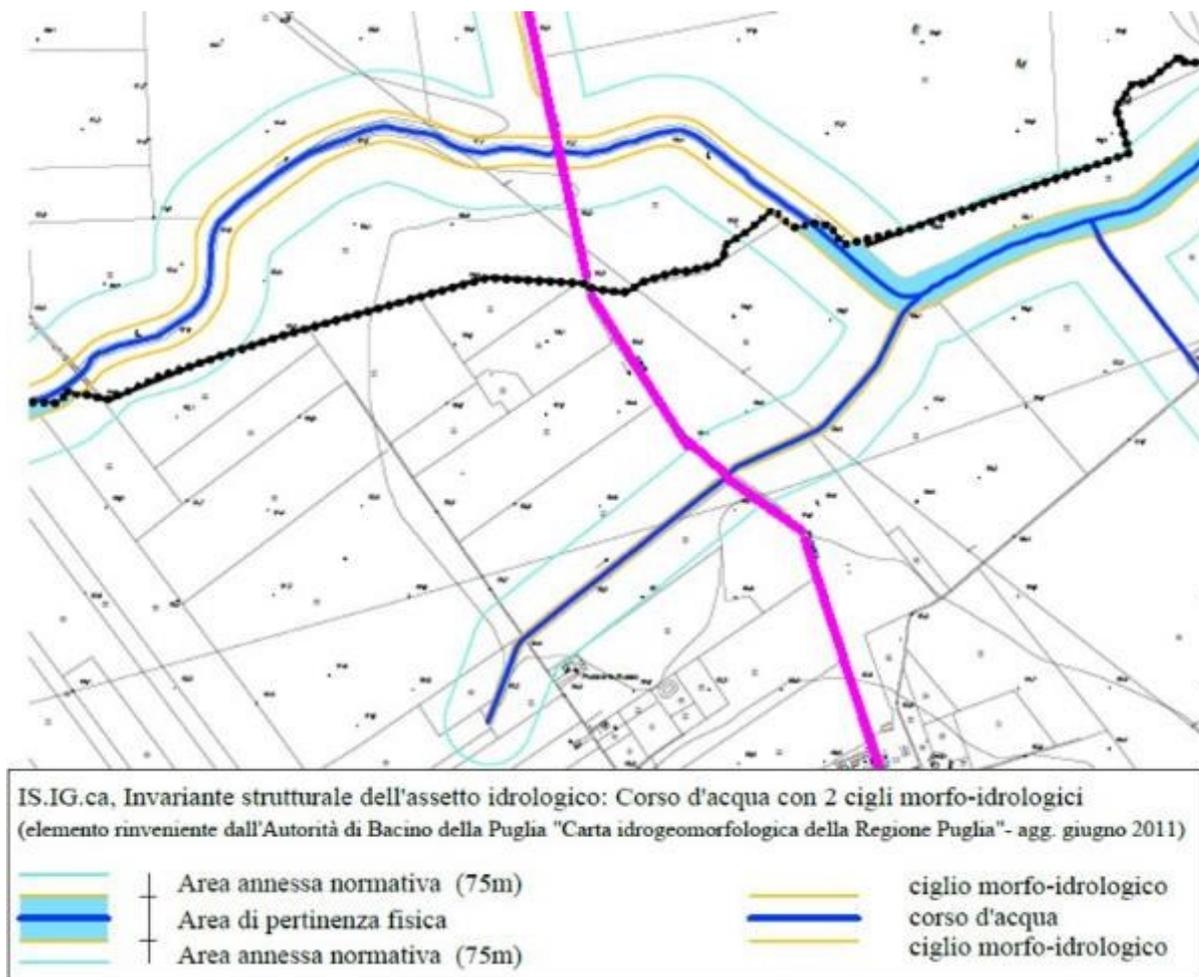


Figura 5-14: Stralcio "Invarianti strutturali paesistico-ambientali Sistema idrogeomorfologico" del PUG del comune di Lucera (fonte PUG Lucera). In magenta è evidenziato il cavidotto

Carta delle invarianti paesistico-ambientali Sistema Storico –architettonico

Il tracciato della linea di connessione nella località Palmori attraversa un'area classificata IS.ST bs, (art. 20.6 NTA), aree individuate sia negli elaborati grafici che nello specifico atlante del PUG che, anche se non sottoposte a vincolo statale, presentano siti archeologici individuati dalla Carta dei Beni Culturali della Regione Puglia e/o dal PUTT/P (area 43, sito neolitico), nonché l'area annessa al bene architettonico (IS.ST.ba) n. 55 (art. 20.7 NTA). I beni architettonici extraurbani sono individuati sia negli elaborati grafici che nello specifico "atlante dei beni culturali" del PUG, caratterizzati da significativi elementi storico-architettonici. Sono consentiti per i predetti beni interventi che contemperino la garanzia di mantenimento della qualità storico-architettonica e modifica della destinazione d'uso originaria, finalizzata al recupero fisico dei beni architettonici esistenti, esclusivamente per destinazioni produttive/agricole, produttive/turistiche, residenziali. Nell'area annessa sono autorizzabili piani e/o progetti e interventi che, sulla base di specifica considerazione dell'assetto paesaggistico dei luoghi, comportino: il recupero, compresa la ristrutturazione di manufatti edilizi legittimamente esistenti, anche con cambio di destinazione. Tutte le tipologie di intervento vanno sottoposte preventivamente al parere vincolante della "commissione locale per il paesaggio".

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 37 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

Per le opere ricadenti in area IS.ST.ba deve essere verificata, attraverso indagini specifiche e preventivamente a qualsiasi intervento di trasformazione del sito, la presenza oggettiva di resti archeologici. Il progetto di trasformazione del sito, corredato da una relazione asseverata da un tecnico abilitato (archeologo) attestante l'assenza di reperti archeologici, deve essere sottoposta al rilascio di parere di competenza da parte della "commissione locale per il paesaggio" corredato, ove ritenuto necessario dalla stessa commissione, del preventivo parere della Soprintendenza per i Beni Archeologici

Di seguito un riepilogo delle autorizzazioni richieste:

Necessaria relazione invarianza strutturale da parte di tecnico esperto, attraversamento Torrente Salsola parere Autorità di Bacino, invarianti storico-architettonico parere della commissione qualità e paesaggio e controllo di legittimità esercitato dalla Soprintendenza per i Beni Culturali e Paesaggio, mentre per l'area di riforma agraria è necessaria relazione asseverata da archeologo di assenza reperti sottoposta a parere di competenza della commissione locale per il paesaggio corredato se necessario dal parere della Soprintendenza per i Beni Archeologici.

5.2.7 Aree non idonee

Con Regolamento Regionale n. 24 del 30-12-2010, "Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, <Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili>, recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della regione Puglia."

Le specifiche tipologie di impianto in relazione alle aree vincolate non idonee sono indicate nell'Allegato 3 del regolamento 24/10. Fra queste vi sono anche i Coni Visuali.

La Figura che riporta tutti i vincoli applicabili di non idoneità, tratti dal portale regionale http://www.sit.puglia.it/portal/portale_autorizzazione_unica/Cartografia/Aree%20Non%20Idonee%20FER%20DGR 2122, non è allineata con la carta dei cono visuali del PUG e del PPTR: manca il cono **Masserie Pianezza e Mezzanella di Brancia**.

Tuttavia si rimarca che l'impianto in oggetto non è completamente assimilabile ad un classico fotovoltaico, bensì trattasi di Agrivoltaico con elevate proprietà di conservazione delle peculiarità territoriali e paesaggistiche. In tal senso, le limitazioni relative ai campi fotovoltaici non sono del tutto applicabili al progetto in esame.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 38 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

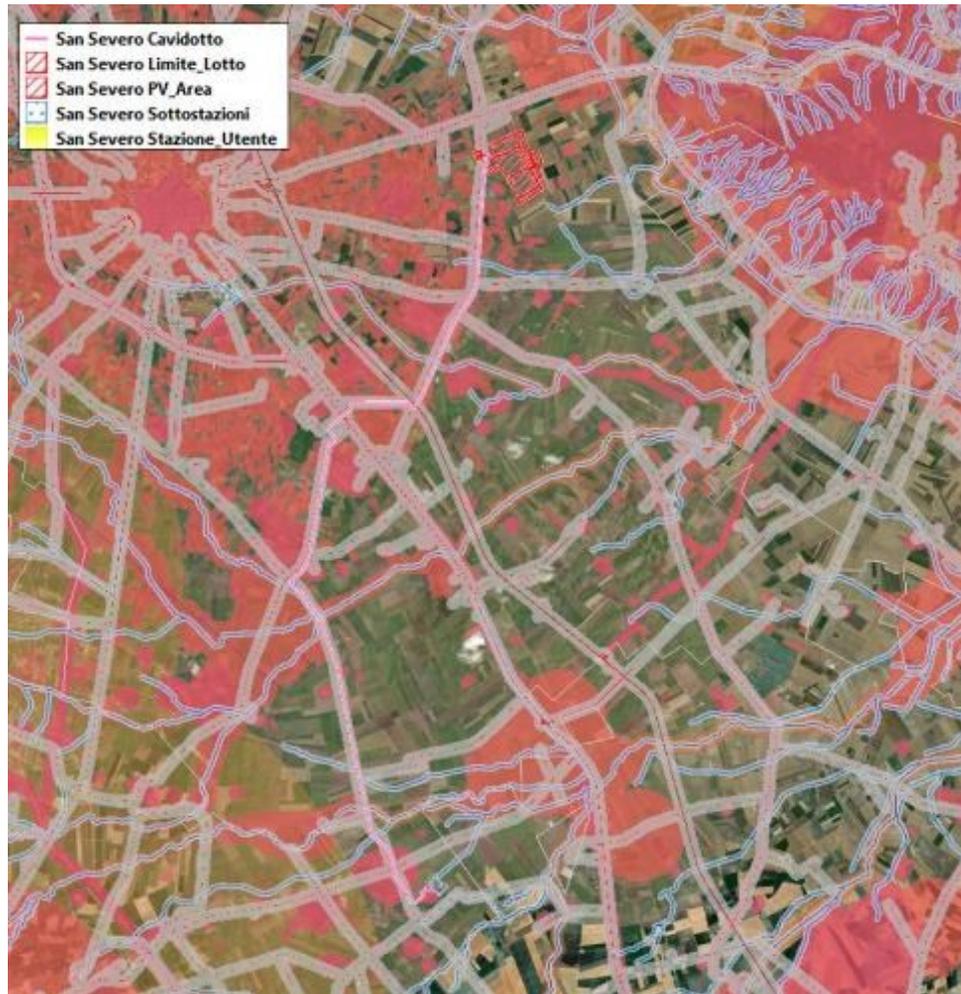


Figura 5-15: Aree non idonee

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 39 di Fogli 133
	Impianto Agrioltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

6. MOTIVAZIONI DELL'OPERA

La progettazione dell'opera oggetto del presente documento è stata sviluppata tenendo in considerazione un sistema di indicatori sociali, ambientali e territoriali, che hanno permesso di valutare gli effetti della pianificazione elettrica nell'ambito territoriale considerato, nel pieno rispetto degli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della protezione della salute umana e dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali. Tra le possibili soluzioni è stato individuato il tracciato più funzionale, che tenga conto di tutte le esigenze e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia. Il tracciato del cavo dritto e il posizionamento della stazione elettrica a 150 kV "San Severo 96.2" sono stati studiati in armonia con quanto dettato dal D. Lgs n. 387 del 29 dicembre 2003 e ss.mm.ii. comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti, al fine di promuovere un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano nonché promuovere l'aumento del consumo di elettricità da fonti rinnovabili, le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, sono di pubblica utilità, indifferibili ed urgenti. A tal fine, dette opere sono soggette ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla Regione, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico. L'autorizzazione unica è quindi rilasciata a seguito di un procedimento unico, al quale partecipano tutte le Amministrazioni interessate, svolto nel rispetto dei principi di semplificazione e con le modalità stabilite dalla legge.

La Società Proponente intende realizzare un impianto Agrioltaico nel Comune di San Severo (FG), ponendosi come obiettivo la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile coerentemente agli indirizzi stabiliti in ambito nazionale e internazionale volti alla riduzione delle emissioni dei gas serra ed alla promozione di un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano e comunitario. La vendita dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico sarà regolata da criteri di "market parity", ossia avrà gli stessi costi, se non più bassi, dell'energia prodotta dalle fonti tradizionali (petrolio, gas, carbone).

Ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. n. 387/2003 l'opera, rientrante negli "impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili", autorizzata tramite procedimento unico regionale, è dichiarata di pubblica utilità, indifferibile ed urgente. Tutta la progettazione è stata sviluppata utilizzando tecnologie ad oggi disponibili sul mercato europeo; considerando che la tecnologia fotovoltaica è in rapido sviluppo, dal momento della progettazione definitiva alla realizzazione potranno cambiare le tecnologie e le caratteristiche delle componenti principali (moduli fotovoltaici, inverter, inseguitori solari), ma resteranno invariate le caratteristiche complessive e principali dell'intero impianto in termini di potenza massima di produzione, occupazione del suolo e fabbricati.

Tutti i calcoli di seguito riportati e la relativa scelta di materiali, sezioni e dimensioni andranno verificati in sede di progettazione esecutiva e potranno pertanto subire variazioni anche sostanziali per mantenere i necessari livelli di sicurezza.

Le opere in argomento, se non diversamente precisato nelle Prescrizioni o nelle Specifiche Tecniche del Gestore di rete in esse richiamate, saranno in ogni modo progettate, costruite e collaudate in osservanza di:

- norme CEI, IEC, CENELEC, ISO, UNI in vigore al momento della accettazione, con particolare attenzione a quanto previsto in materia di compatibilità elettromagnetica;
- vincoli paesaggistici ed ambientali;

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 40 di Fogli 133
	Impianto Agrovoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

- disposizioni e prescrizioni delle Autorità locali, Enti ed Amministrazioni interessate;
- disposizioni nazionali derivanti da leggi, decreti e regolamenti applicabili, con eventuali aggiornamenti, vigenti al momento della consegna del nuovo impianto, con particolare attenzione a quanto previsto in materia antinfortunistica.

La presente Relazione Paesaggistica è stata elaborata per gli interventi oggetto dell'impianto, denominato "Impianto Agrovoltaico San Severo 96.2" e della relativa infrastruttura di connessione comprendente una stazione elettrica 150 kV denominata Cabina Utente "San Severo 96.2" situata all'interno dell'impianto fotovoltaico "FV San Severo 96.2", ad un cavidotto in AT per il collegamento della Cabina Utente con il punto di raccolta "Lucera in quanto maturano interferenza con i beni paesaggistici di cui all'Art. 142 del DLgs. 42/04.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 41 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

7. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Nel presente paragrafo si descriveranno in dettaglio gli impianti in progetto e le loro caratteristiche tecniche.

7.1. Definizione di Agrivoltaico

Si tratta di una sorta di ibrido tra agricoltura locale e infrastruttura fotovoltaica in grado di sfruttare il potenziale solare senza sottrarre terra utile alla produzione agricola, apportando benefici sia alle produzioni agricole che a quella di energetiche, consentano di preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale del sito di installazione, garantendo al contempo una buona produzione energetica da fonti rinnovabili.

L'obiettivo della società Proponente è quello di rendere fattibile e realistico il binomio tra energia rinnovabile e produzione agricola e quindi di valorizzazione del terreno individuato.

I punti focali del progetto agrovoltaico sono:

- 1) Produzione di energia rinnovabile
- 2) Piantumazione di filari di asparagi tra i trackers
- 3) Mitigazione dell'impianto con una fascia perimetrale produttiva mediante esemplari autoctoni di ulivo.

7.2. Descrizione del sistema fotovoltaico

L'impianto fotovoltaico in oggetto, di potenza in DC di 91.845,60 kWp e potenza di immissione massima pari a 88.000,00 kW, è costituito da 31 sottocampi (31 cabine di trasformazione MT/BT) divisi su nove siti di installazione localizzati nei pressi della medesima area avente raggio di circa 1.100 metri, come riportato nell'immagine sottostante.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 42 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022



Figura 7-1: Layout impianto

L'impianto sarà realizzato con 2.857 strutture (tracker) suddivisi in due configurazioni:

- n. 247 2x14 moduli in portrait;
- n. 2610 2x28 moduli in portrait.

Entrambe le configurazioni rispetteranno un pitch pari a 8,5 m. In totale saranno installati 153.076 moduli fotovoltaici monocristallini della potenza di 600 W cadauno.

Il progetto prevede l'utilizzo di moduli fotovoltaici del tipo Trina Solar TSM-600DEG20C.20 con potenza nominale di 600 Wp con celle fotovoltaiche in silicio monocristallino, i quali, tra le tecnologie attualmente disponibili in commercio presentano rendimenti di conversione più elevati. I moduli fotovoltaici sono posizionati su tracker, con l'asse di rotazione disposta in direzione nord-sud, distanziati di 8,5 m (rispetto all'asse di rotazione) l'uno dall'altro.

I tracker saranno fissati al terreno tramite pali infissi direttamente "battuti" nel terreno. Questa tipologia di struttura evita in generale l'esecuzione di opere di calcestruzzo e faciliterà enormemente sia la costruzione che la dismissione dell'impianto a fine vita, diminuendo drasticamente le modifiche subite dal suolo.

Le stringhe fotovoltaiche, derivanti dal collegamento dei moduli, saranno da 28 moduli; il collegamento elettrico tra i vari moduli avverrà direttamente sotto le strutture con cavi esterni graffettati alle stesse. Le stringhe saranno disposte secondo file parallele e collegate direttamente a ciascun ingresso degli inverter distribuiti multistringa del tipo HUAWEI – SUN2000-215KTL-H0.

Gli inverter con potenza nominale di 215kVA (204kW @40°C) sono collocati in posizione baricentrica rispetto ai generatori, in modo tale da ridurre le perdite per effetto Joule sulle linee di bassa tensione in corrente continua, e sono caratterizzati dalle seguenti caratteristiche: elevata resa (9 MPPT con efficienza massima 99%, funzione anti-PID integrata, compatibilità con moduli bifacciali), gestione intelligente (funzione scansione curva IV e diagnosi,

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 43 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

tecnologia senza fusibili con monitoraggio intelligente delle correnti di stringa), elevata sicurezza (protezione IP66, SPD tipo II sia per CC che CA, conforme a norme di sicurezza e codici di rete globali IEC).

L'energia viene convertita negli inverter, trasformando la tensione da 1500Vcc (continua) a 800 Vca (alternata) e, e viene trasportata, con linee indipendenti per ciascun inverter, per mezzo di cavi BT a 800 V direttamente interrati alle cabine di trasformazione BT/MT che innalzano la tensione da 800 V a 30kV.

Ciascun inverter verrà collegato al quadro di parallelo inverter, collocato nello scomparto di bassa tensione nelle cabine di trasformazione nel locale, equipaggiato con dispositivi di generatore (interruttori automatici di tipo magnetotermico o elettronici a controllo di massima corrente e cortocircuito) per ciascuna linea inverter e un interruttore automatico generale di tipo magnetotermico per mezzo del quale verrà effettuato il collegamento con l'avvolgimento BT del trasformatore BT/MT. Le cabine di trasformazione sono della tipologia plug-and-play, pre-assemblate in fabbrica, trasportabile in sito pronte per essere installate e rappresentano una soluzione funzionale con un considerevole risparmio di tempo e di costi, dal momento che vengono fornite in campo già assemblate sia meccanicamente che elettricamente, nonché rapidità e facilità nella fase di smontaggio a fine vita utile dell'impianto. Le principali caratteristiche delle cabine di trasformazione sono: trasformatori BT/MT 0,80/30 kV con potenza da 3250 kVA (Vcc% 6%, ONAN, Dy11, IP54), quadro MT da 36kV 16kA conformi alla norma IEC 62271 isolati in gas sigillato ermeticamente a semplice manutenzione, quadro BT con interruttori e fusibili di protezione.

All'interno di ciascuna cabina di trasformazione è predisposto un quadro elettrico di media tensione, cella di arrivo linea e cella di protezione con un interruttore automatico con protezione 50, 51 e 51N per la protezione dei montanti di media tensione di alimentazione dei trasformatori, un sezionatore di linea sottocarico interbloccato con un sezionatore di terra, eventuali gruppi di misura dell'energia prodotta, un trasformatore per i servizi ausiliari.

Sarà realizzato un impianto di terra per la protezione dai contatti indiretti e sovratensione impulsiva al quale saranno collegate tutte le strutture metalliche di sostegno e le armature dei prefabbricati oltre che tutte le masse dei componenti elettrici di classe I. L'impianto fotovoltaico così descritto sarà dotato di sistema di monitoraggio e controllo dell'impianto, impianto di illuminazione perimetrale e area cabine, impianto antintrusione (videosorveglianza, allarme e gestione accessi).

Le varie cabine di trasformazione BT/MT saranno raggruppate in dorsali MT che confluiranno nelle due cabine di ricezione di campo, per mezzo di linee elettriche in cavo interrato elettrificati a 30 kV che andrà ad innestarsi sulla corrispondente cella di linea del quadro elettrico di distribuzione in media tensione installato all'interno della cabina di ricezione di campo.

Per la connessione dell'impianto fotovoltaico con la SSU, si realizzeranno quattro cavidotti MT, due per ogni cabina di ricezione, aventi tensione di esercizio 30 kV.

Gli elettrodotti collegheranno l'impianto fotovoltaico alla futura stazione di trasformazione 30/150 kV ubicata a sua volta all'interno delle particelle dedicate all'impianto.

L'energia prodotta dal generatore fotovoltaico elevata a 150 kV sarà dapprima portata in un punto di raccolta e poi collegata in antenna su una nuova Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN da inserire in entra-esce sulla linea 380 kV "Foggia – San Severo" mediante cavo interrato.

7.2.1 Elenco caratteristiche tecniche dell'impianto

Dati caratteristiche tecniche generali:

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 44 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

La centrale fotovoltaica avrà le seguenti caratteristiche generali:

- potenza fotovoltaica di 91,845,60 kWp;
- potenza apparente inverter prevista (@ 40°C) di 94.860,00 kVA;
- potenza nominale disponibile (immiss. in rete) pari a 88.000,00 kW;
- produzione annua stimata: 146.107 MWh;
- superficie totale sito (area recinzione): 106,06 ettari;
- superficie occupata: 52,04 ettari;
 - viabilità interna al campo: 36.000 mq;
 - moduli FV (superficie netta): 461.563 mq;
 - cabine: 2.080 mq;
 - basamenti (pali ill. e videosorveglianza): 62 mq;
 - drenaggi: 11.271 mq;
 - superficie mitigazione a verde (siepe): ~9.412 mq.

Dati caratteristiche tecniche elettromeccaniche:

Il generatore fotovoltaico nella sua totalità sarà costituito da:

- n. 153.076 moduli fotovoltaici Trina Solar TSM-600DEG20C.20 da 600 W;
- n. 2.857 tracker da 2x14 e 2x28 moduli in verticale con le seguenti caratteristiche dimensionali:
 - ancoraggio a terra con pali infissi direttamente “battuti” nel terreno;
 - altezza minima da terra dei moduli 80 cm;
 - altezza massima da terra dei moduli 4,72 m;
 - pitch 8,50 m;
 - tilt $\pm 60^\circ$;
 - azimuth 0° ;
- n. 465 inverter HUAWEI SUN2000-215KTL che possono lavorare in conformità alle prescrizioni presenti del Codice di Rete, configurati con configurazione:
 - n. 18 inverter a cui saranno collegate 13 stringhe cadauno;
 - n. 316 inverter a cui saranno collegate 12 stringhe cadauno;
 - n. 131 inverter a cui saranno collegate 11 stringhe cadauno.

Nell’impianto saranno inoltre presenti complessivamente:

- n. 31 cabine di trasformazione: trattasi di cabine prefabbricate, oppure container delle stesse dimensioni, ciascuna con volumetria lorda complessiva pari a 19200x2900x2440 mm (W x H x D), così composte:
 - vano quadri BT;
 - vano trasformatore BT/BT per i servizi ausiliari 5-50 kVA;
 - trasformatore MT/BT (installato all’aperto);
 - vano quadri MT;
- n. 2 cabine di ricezione MT sezionamento e controllo: cabina prefabbricata avente volumetria lorda complessiva pari a 33000x4000x6500 mm (W x H x D), al loro interno saranno installati:

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 45 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

- Locale Distribuzione con quadro di distribuzione di media tensione, trasformatore ausiliario MT/BT e quadro per i servizi ausiliari della centrale;
- Locale Monitoraggio e Controllo con la componentistica dei sistemi ausiliari e monitoraggio;
- n. 5 cabine di stoccaggio materiale: cabina prefabbricata avente volumetria lorda complessiva pari a 12200x2440x2600 mm (W x H x D);
- rete elettrica interna a media tensione 30 kV per il collegamento tra le varie cabine di trasformazione e le cabine di ricezione;
- rete elettrica interna a 1500V tra i moduli fotovoltaici e gli inverter;
- rete elettrica interna a 800V tra gli inverter e le cabine di trasformazione;
- impianto di terra (posizionato lungo le trincee dei cavi di potenza) e maglia di terra delle cabine.

Dati caratteristiche tecniche civili:

Tutte le opere civili necessarie alla corretta collocazione degli elementi dell'impianto e al fine di garantire la fruibilità in termini di operazione e mantenimento dell'impianto nell'arco della sua vita utile:

- recinzione perimetrale a maglia metallica plastificata pari a ca. 2,25 ml dal terreno con circa 15 cm come misura di mitigazione ambientale, con pali a T infissi 60 cm;
- viabilità interna al parco larghezza di 3,5 metri realizzata con un materiale misto cava di cava o riciclato spessore ca. 30-50cm;
- minima regolarizzazione del piano di posa dei componenti dell'impianto fotovoltaico (strutture e cabinati) in ogni caso con quote inferiori a 1 metro al fine di non introdurre alterazioni della naturale pendenza del terreno;
- scavi a sezione ampia per la realizzazione della fondazione delle cabine elettriche e della viabilità interna e a sezione ristretta per la realizzazione delle trincee dei cavidotti MT, BT e ausiliari, in ogni caso inferiori a 1 metro all'interno delle aree recintate;
- canalizzazioni all'ingresso delle cabine, cavi inverter e cabine, cavi perimetrali per i sistemi ausiliari;
- basamenti dei cabinati (cabine di trasformazione BT/MT e cabine di ricezione) e plinti di fondazione delle palificazioni per illuminazione, videosorveglianza perimetrale e recinzione;
- pozzetti per le canalizzazioni perimetrali e gli accessi nelle cabine di trasformazione;
- opere di piantumazione asparago e piantumazione fascia arborea di protezione e separazione;
- eventuali drenaggi in canali aperti a sezione ristretta, a protezione della viabilità interna e delle cabine, nel caso si riscontrassero basse capacità drenanti delle aree della viabilità interna o delle aree di installazione delle cabine.

Dati caratteristiche tecniche sistemi ausiliari:

I sistemi ausiliari che saranno realizzati sono:

- sistema di controllo e monitoraggio impianto fotovoltaico;
- sistema di monitoraggio delle prestazioni del sistema agrivoltaico e del microclima;
- sistema antintrusione lungo l'anello perimetrale ed in prossimità dei punti di accesso e cabine, costituito da un sistema di videosorveglianza con telecamere fisse poste su pali in acciaio, da un sistema di allarme a barriere microonde (RX-TX di circa 60 m) con centralina di gestione degli accessi;

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 46 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

- sistema di illuminazione con fari LED 50W con riflettore con ottica antinquinamento luminoso posti su pali in acciaio, altezza 3-5 m, lungo l'anello perimetrale ed in prossimità dei punti di accesso e cabine;
- rete elettrica interna a bassa tensione per l'alimentazione dei servizi ausiliari di centrale (illuminazione perimetrale, controllo, etc.).
- rete telematica interna per la trasmissione dei dati del campo fotovoltaico;
- rete idrica per l'irrigazione della fascia arborea di mitigazione del verde.

7.2.2 Componenti e opere elettromeccaniche

7.2.2.1 Moduli fotovoltaici

La scelta dei moduli deve garantire il grado di assoluta affidabilità, durabilità e rendimento anche in funzione delle temperature medie del sito di intervento. Selezione di fornitura moduli attuata tra fornitori con rating Tier-1.

I moduli saranno con celle di silicio monocristallino o policristallino con composizione vetro-tedlar con cornice, J-box sul retro con impiego di vetro temperato, resine EVA, strati impermeabili e cornice in alluminio. La scatola di giunzione, avente grado di protezione IP68, contiene i diodi di by-pass che garantiscono la protezione delle celle dal fenomeno di hotspot.

I cavi forniti a corredo saranno del tipo precablato sez min 4 mm² completi di connettori preinnestati tipo MC4 o similari.

I moduli fotovoltaici saranno dotati di un'etichetta segnaletica contenente nome del fabbricante, numero del modello, potenza in Wp e numero di serie. Devono essere certificati secondo IEC 61215 e IEC 61730 rilasciate da laboratori accreditati secondo la norma ISO/IEC 17025 e avere Classe di isolamento Safety Class II e della Direttiva CEE 89/392.

Il collegamento meccanico tra i vari moduli e tra questi e le strutture metalliche secondarie di sostegno, verranno effettuati mediante profili in alluminio anodizzato con bulloneria in acciaio inossidabile o zincato.

Il modulo fotovoltaico previsto è il modello della Trina Solar tipo TSM-600DEG20C.20 bifacciale con potenza nominale di 600 Wp o similari (in funzione della disponibilità del mercato) di dimensioni pari a 2172×1303×40 mm e caratteristiche similari a quelle riportate nella seguente specifica tecnica:

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 47 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

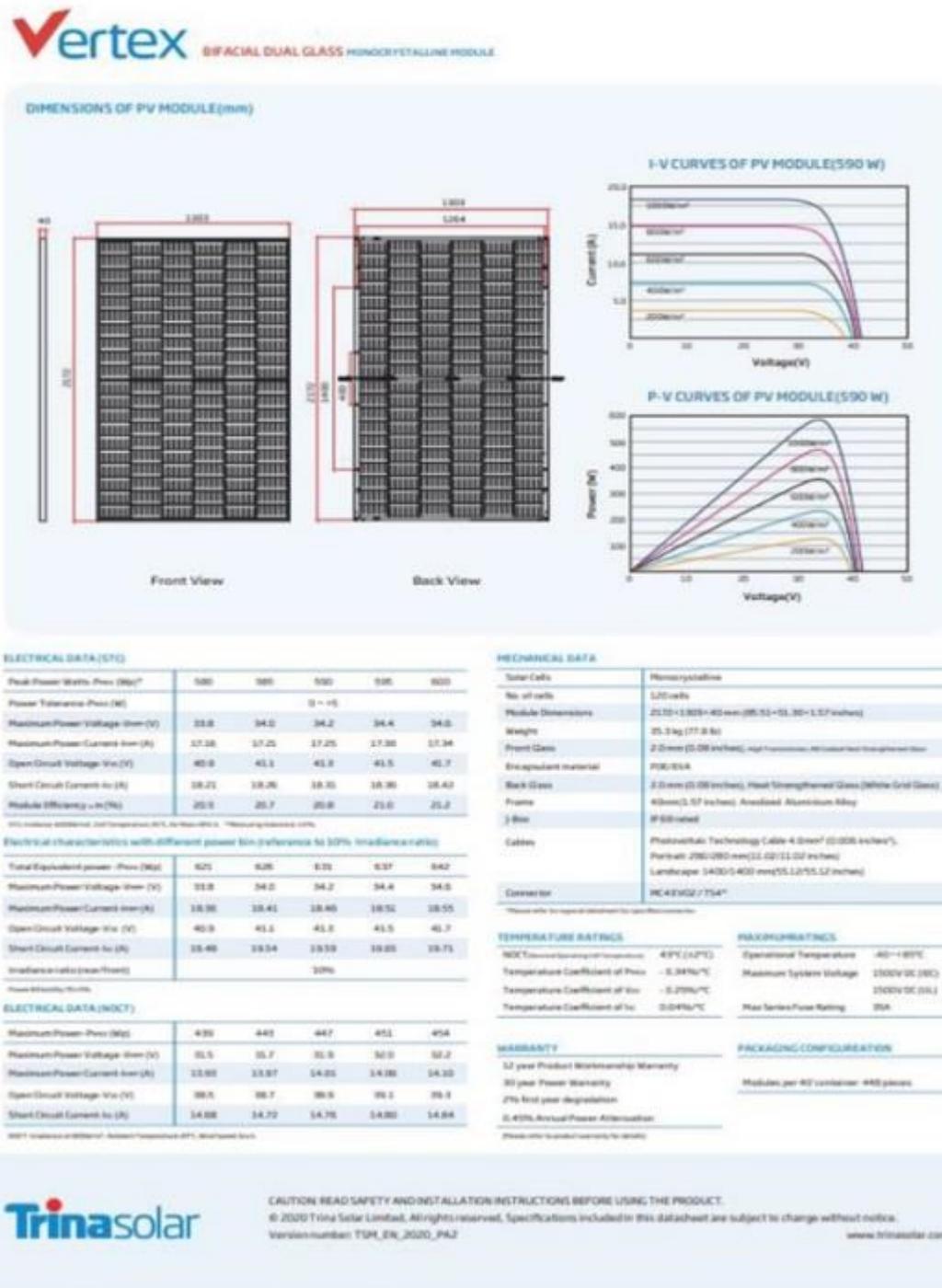


Figura 7-2: Dimensioni, specifiche tecniche e prestazionali pannelli fotovoltaici Trina Solar

7.2.2.2 Inseguitori solari (Tracker)

Le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici saranno costituite da inseguitori solari monoassiali "Tracker". I moduli fotovoltaici saranno installati su doppia fila in configurazione portrait (verticale) rispetto all'asse di rotazione del tracker; ciascun tracker doppia fila si muove in maniera indipendente rispetto agli altri poiché ognuno è dotato di un proprio motore.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 48 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

L'asse di rotazione (asse principale del tracker) è in linea generale orientato nella direzione nord-sud, ma nel caso particolare oggetto di questo studio, avrà una inclinazione (azimut) di 0° per tutto l'impianto. Piccole rotazioni sono possibili in relazione alla conformazione del terreno. Il range di rotazione completo del tracker è pari a 120° (-60°/+60°). La movimentazione dei tracker nell'impianto fotovoltaico è controllata da un software che include un algoritmo di backtracking per evitare ombre reciproche tra file adiacenti. Quando l'altezza del sole è bassa, i pannelli ruotano dalla loro posizione ideale di inseguimento per evitare l'ombreggiamento reciproco, che ridurrebbe la potenza elettrica delle stringhe. L'inclinazione non ideale riduce la radiazione solare disponibile ai pannelli fotovoltaici, ma aumenta l'output complessivo dell'impianto, in quanto globalmente le stringhe fotovoltaiche sono esposte in maniera più uniforme all'irraggiamento solare.

Da un punto di vista strutturale il tracker è realizzato in acciaio da costruzione in conformità all'Eurocodici, con maggior parte dei componenti zincati a caldo. I tracker possono resistere fino a velocità del vento di 55 km/h, ed avviano la procedura di sicurezza (ruotando fin all'angolo di sicurezza) quando le raffiche di vento hanno velocità superiore a 50 km/h. L'angolo di sicurezza non è zero (posizione orizzontale) ma un angolo diverso da zero, per evitare instabilità dinamico ovvero particolari oscillazioni che potrebbero danneggiare i moduli ed il tracker stesso. Per quanto attiene le fondazioni i tracker saranno fissati al terreno tramite pali infissi direttamente "battuti" nel terreno. La profondità standard di infissione varia da 1,3 a 1,7 m, tuttavia in fase esecutiva in base alle caratteristiche del terreno ed ai calcoli strutturali tale valore potrebbe subire anche modifiche non trascurabili. La scelta di questo tipo di inseguitore evita l'utilizzo di cemento e minimizza i movimenti terra per la loro installazione.

La scelta dei tracker è ricaduta sul modello Skysmart II, della Arctech Solar, in configurazione 2Vx14 e 2Vx28. I tracker presentano le seguenti caratteristiche:

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 49 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022



SKYSMART II TRACKER SPECIFICATIONS

Tracking Type	Independent horizontal single-axis tracker
Tracking Range	±60°
Driving System	Slewing drive, parallel multi-point design, with 4*1,500 strings of solar modules
Modules per Tracker	Up to 120 modules per tracker
System Voltage	1,000 V or 1,500 V
Ground Coverage Ratio	Typical ≥35%
Foundation Options	Ramming/Pre-drilling/Concrete Piles
Terrain Adaption	Up to 20% N-S Slope
Structure Material	Hot dipped galvanized/Pre-galvanized steel
Power Supply	Powered by PV strings, back-up Li-ion battery
Power Consumption	Typical 0.04kWh/day
Standard Design Wind Speed	105mph (47m/s) per ASCE7-10, higher wind load available
Module Supported	All commercially available modules
Operation Temperature	-20 C - 60 C (-30 C - 60 C Optional)

ELECTRONIC CONTROLLER SPECIFICATIONS

Control System	1 controller per tracker
Control Algorithm	Astronomical algorithms + Tilt sensor close loop
Tracking Accuracy	≤ 2°
Backtracking	Yes
Communication Options	LoRa wireless/ RS 485 cable
Night Position	Yes

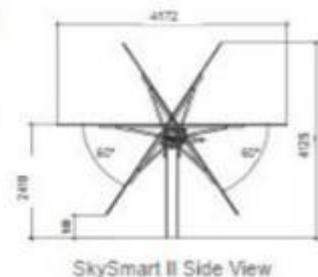


Figura 7-3: Dimensioni, specifiche tecniche e prestazionali Inseguitori solari (tracker)

Saranno installati in totale:

- n. 247 strutture con configurazione 2Vx14;
- n. 2614 strutture con configurazione 2Vx28.

Per la collocazione degli inverter saranno utilizzate delle strutture a palo infisso in acciaio zincato a caldo, dotate di tettuccio parasole:

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 50 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

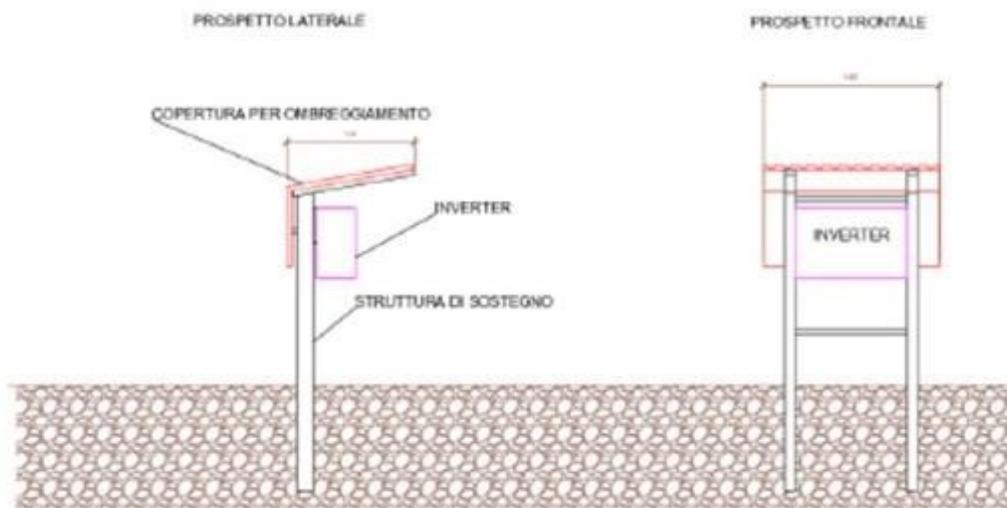


Figura 7-4: Tipico struttura supporto inverter

7.2.2.3 Inverter

L'inverter è sostanzialmente il gruppo di conversione ed 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 di 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. La soluzione inverter è del tipo Distribuito, per cui gli ingressi sono costituiti dalle stringhe dei moduli fotovoltaici che sono direttamente connesse all'inverter, mentre le uscite sono direttamente inviate nella cabina di trasformazione dove sono collocati i quadri di parallelo in bassa tensione.

L'impianto è connesso sulla rete MT per cui il dispositivo di interfaccia è gestito sul lato MT e quindi la programmazione dei dispositivi di interfaccia dei singoli inverter devono permettere regolazioni più ampie rispetto a quelle imposte sul dispositivo di interfaccia generale. Il firmware con le rispettive regolazioni sarà "uploadato" nelle macchine in fase di messa in servizio e deve essere lo stesso per tutte le macchine.

L'inverter non necessariamente dotato di display avrà la comunicazione ad onde convogliate o in cavo per l'interfacciamento con il sistema scada di controllo delle prestazioni, al fine di visualizzare energia prodotta, parametri caratteristici elettrici, ore di funzionamento e allarmi.

Verranno utilizzati 465 inverter Huawei SUN2000-215KTL-H0.

Il gruppo di conversione è previsto il modello HUAWEI SUN2000-215KTL-H0; le caratteristiche tecniche sono riportate nella tabella riportata di seguito:

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 51 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

SUN2000-215KTL-H0
Smart String Inverter



Figura 7-5: Inverter SUN2000-215KTL-H0

Efficiency	
Max. Efficiency	≥99.00%
European Efficiency	≥98.60%
Input	
Max. Input Voltage	1,500 V
Max. Current per MPPT	30 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	50 A
Start Voltage	550 V
MPPT Operating Voltage Range	500 V ~ 1,500 V
Nominal Input Voltage	1,080 V
Number of Inputs	18
Number of MPP Trackers	9
Output	
Nominal AC Active Power	200,000 W
Max. AC Apparent Power	215,000 VA
Max. AC Active Power (cosφ=1)	215,000 W
Nominal Output Voltage	800 V, 3W + PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Nominal Output Current	144.4 A
Max. Output Current	155.2 A
Adjustable Power Factor Range	0.8 LG ... 0.8 LD
Max. Total Harmonic Distortion	< 1%
Protection	
Input-side Disconnection Device	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Communication	
Display	LED Indicators, WLAN + APP
USB	Yes
MBUS	Yes
RS485	Yes

Figura 7-6: Specifiche tecniche dell'inverter

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 52 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

Il sistema di conversione e controllo di ciascun inverter è costituito essenzialmente dalle seguenti parti:

- filtro lato corrente continua;
- ponte a semiconduttori (IGBT);
- unità di controllo;
- filtro di uscita;
- sistema di acquisizione dati (DAS).

Il convertitore statico DC/AC è un inverter PWM di tipo full digital a commutazione forzata, che, funzionando in parallelo alla rete elettrica di distribuzione, erogherà nella rete stessa l'energia generata dal campo fotovoltaico inseguendo il punto di massima potenza. L'inverter è fornito di filtri per il contenimento delle armoniche verso rete secondo la vigente normativa; il fattore di potenza può essere regolato tra 0.8 in ritardo e 0.8 in anticipo. L'unità convertitore comprende un filtro per ridurre il ripple di corrente lato corrente continua e garantire che la corrente fluisca continuamente in tutte le condizioni operative mantenendo il ripple di corrente entro qualche percento. Il ponte a semiconduttori (IGBT) a commutazione forzata consente di trasferire l'energia del campo fotovoltaico verso il trasformatore MT/BT a 30.000 V. Il convertitore sarà galvanicamente isolato dalla rete e dotato di opportuni sistemi di protezione contro le sovratensioni di commutazione, i cortocircuiti e le sovratemperature. L'unità di controllo è costituita da:

- schede di pilotaggio del convertitore;
- circuiti di regolazione;
- logiche e limiti convertitore;
- alimentatore servizi interni;
- protezioni;
- circuiti ausiliari di interazione;
- controllo MPPT (maximum power point tracking) e gestione di sistema.

L'inverter si attiverà automaticamente quando l'irraggiamento supera una soglia predeterminata regolabile e si disattiverà quando la potenza scende al di sotto del 10% del valore nominale.

L'inverter si disattiverà inoltre in caso di malfunzionamenti e di corto circuito.

Il controllo del $\cos\phi$ dell'inverter è settato su $\cos\phi=1$; tuttavia esso regola continuamente il $\cos\phi$ mantenendolo nel range di funzionamento previsto. Nella seguente tabella sono riportate le principali caratteristiche tecniche dell'inverter.

General	
Dimensions (W x H x D)	1,035 x 700 x 365 mm (40.7 x 27.6 x 14.4 inch)
Weight (with mounting plate)	≤86 kg (189.6 lb.)
Operating Temperature Range	-25°C – 60°C (-13°F – 140°F)
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude without Derating	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	0 – 100%
DC Connector	Staubli MC4 EVO2
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree	IP65
Topology	Transformerless

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 53 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

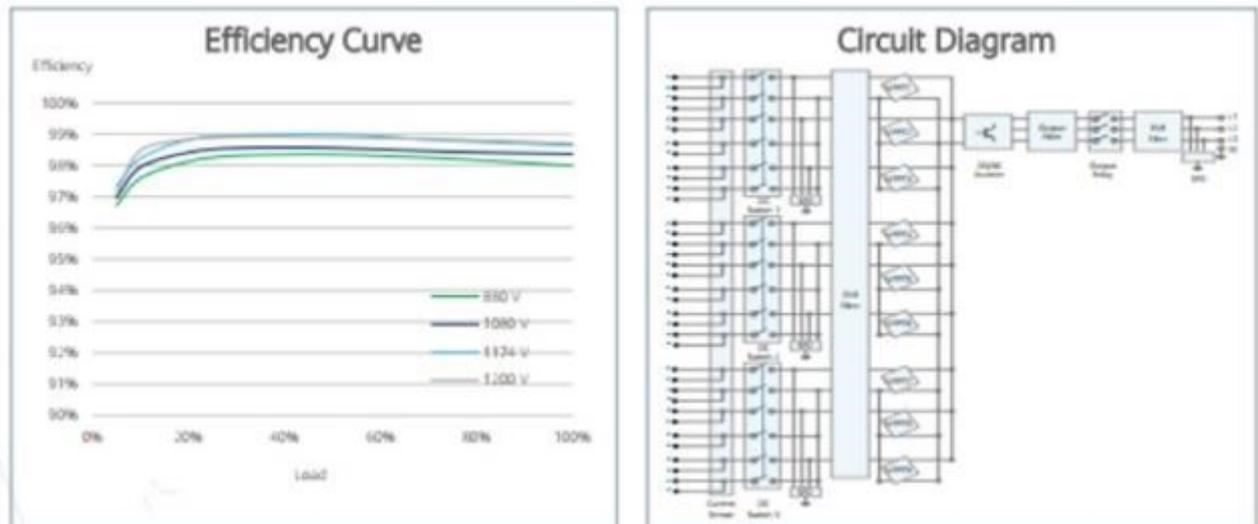


Figura 7-7: Dimensioni, specifiche tecniche e prestazionali dell'inverter

7.2.2.4 Cabine di trasformazione MT/BT

Come cabine di trasformazione MT/BT saranno adottate delle soluzioni cabinate a container oppure prefabbricate progettate secondo le vigenti normative impiantistiche, di quanto richiesto dalla legge nr. 186 del 1968 inerente alla costruzione a "regola d'arte" e dalle norme antinfortunistiche vigenti.

È prevista l'installazione di 31 cabine di trasformazione, ciascuna con volumetria lorda complessiva pari a 19200x2900x2440 mm (W x H x D),

così composte:

- vano quadri BT;
- vano trasformatore BT/BT per i servizi ausiliari 5-50 kVA;
- trasformatore MT/BT (installato all'aperto);
- vano quadri MT.

Trasformatore MT/BT

Per poter immettere l'energia elettrica erogata dagli inverter sulla rete di elettrica è necessario innalzare il livello della tensione del generatore fotovoltaico a 30kV.

Per conseguire questo obiettivo si dovranno utilizzare appositi trasformatori elevatori MT/BT.

Verranno installati n. 31 trasformatori di elevazione MT/BT della potenza di 3250 kVA (taglie in base alla disponibilità del mercato).

Tutti i trasformatori MT/BT elevatori saranno a singolo secondario con tensione di 800V ed avranno una tensione al primario di 30 kV e avranno le caratteristiche indicate di seguito:

- tipo in OLIO;
- frequenza nominale 50 Hz;
- campo di regolazione tensione maggiore +/-2x2,5%;
- livello di isolamento secondario 3 kV;
- livello di isolamento primario 36kV;

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 54 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

- simbolo di collegamento Dy 11;
- collegamento secondario stella;
- collegamento primario triangolo;
- installazione esterna;
- grado protezione dell'involucro esterno IP54;
- tipo raffreddamento olio minerale;
- altitudine sul livello del mare $\leq 1000\text{m}$;
- impedenza di corto circuito a 75°C 6%;
- livello scariche parziali $\leq 10 \text{ pC}$.

Quadro MT

Si prevede l'impiego di quadri MT 36kV 16kA di tipo protetto (METAL ENCLOSED), i quadri di progetto sono di tipo modulare in modo da formare quadri di distribuzione e trasformazione per quanto in progetto. Opportuni dispositivi di interblocco meccanico e blocchi a chiave fra gli apparecchi impediranno errate manovre, garantendo comunque la sicurezza per il personale. Il quadro elettrico di media tensione, di tipo protetto, sarà costituito dai seguenti scomparti:

- scomparto di arrivo linea, che conterrà il sezionatore generale di linea interbloccato con il sezionatore di terra;
- scomparto di protezione del trasformatore MT/BT;
- scomparto di protezione con interruttore generale sulla ripartenza linea;
- scomparto di misura (ove previsto).

Gli scomparti di protezione saranno dotati di protezione sovracorrenti, costituito da un interruttore tripolare e da un sezionatore di linea, corredato da relè di protezione in corrente (50 e 51, 51N).

Quadro BT

Le linee in corrente alternata alimentate dagli inverter di uno stesso sottocampo, saranno collegate ad un quadro elettrico di bassa tensione installato all'interno del locale di conversione ed equipaggiato con dispositivi di generatore, uno per ogni inverter, e un interruttore automatico generale di tipo magnetotermico. Generalmente si utilizzano interruttori automatici per usi domestici e similari conformi alla norma CEI 23-3 se la corrente di impiego del circuito da proteggere è inferiore a 125 A. Se la corrente del circuito da proteggere è superiore a 125 A si utilizzano interruttori automatici per usi industriali, conformi alla norma CEI 17-5. Se richiesto dal sistema di protezione contro i contatti indiretti, gli interruttori hanno anche un relè differenziale (di tipo AC se l'inverter è dotato di trasformatore di isolamento, in caso contrario di tipo B) la cui corrente differenziale nominale di intervento è coordinata con la resistenza di terra dell'impianto di terra.

Trasformatore ausiliario BT/BT e quadro per i servizi ausiliari

Sono previsti, inoltre, degli scomparti servizi ausiliari in ciascuna cabina di trasformazione MT/BT, all'interno di ognuno dei quali verrà installato un trasformatore ausiliario BT/BT 800/400V da 5-50kVA con il relativo quadro di bassa tensione per l'alimentazione dei seguenti servizi ausiliari di cabina:

- relè di protezione;

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 55 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

- sganciatori degli interruttori MT;
- relè ausiliari per la segnalazione delle avarie;
- ventilatori;
- datalogger.

Il primario del trasformatore servizi ausiliari sarà protetto da un fusibile abbinato ad un interruttore di manovra sezionatore, mentre per la protezione delle linee di bassa tensione attraverso le quali verranno alimentati i servizi ausiliari, si utilizzeranno interruttori automatici di tipo magnetotermico differenziale, installati in un apposito quadro di bassa tensione denominato “quadro elettrico servizi ausiliari”.

7.2.2.5 Cabine di ricezione e controllo

Per le cabine di ricezione sarà adottata una soluzione cabinata a container, oppure prefabbricata, progettata secondo le vigenti normative impiantistiche, di quanto richiesto dalla legge nr. 186 del 1968 inerente alla costruzione a “regola d’arte” e dalle norme antinfortunistiche vigenti.

È prevista l’installazione di due cabine di ricezione con volumetria lorda complessiva pari a 33000x6500x4000 mm, costituita da più vani e saranno costituite dai seguenti elementi:

- quadro di distribuzione di media tensione;
- trasformatore ausiliario MT/BT e quadro per i servizi ausiliari della centrale.

Nelle opere di connessione, è inoltre prevista una cabina di ricezione all’interno di una stazione elettrica 150/30 kV, in cui si installerà, nello scomparto interruttore generale, il dispositivo generale (DG), costituito da un interruttore tripolare e un sezionatore di linea, dotato del sistema di protezione generale (SPG) con relè di protezione 50 e 51, 59N, 67N. La protezione di interfaccia (PI) sarà invece attuata sul lato alta tensione insieme alla protezione generale di impianto e comprenderà le protezioni 27, 59, 81<, 81>, 59N, 50, 51, 51N, 21, 87T, 87L.

Quadri di distribuzione MT

Si prevede l’impiego di quadri MT di tipo protetto (METAL ENCLOSED), i quadri di progetto sono di tipo modulare in modo da formare quadri di distribuzione per quanto in progetto, la tensione nominale dei quadri MT sarà 30 kV. Opportuni dispositivi di interblocco meccanico e blocchi a chiave fra gli apparecchi impediranno errate manovre, garantendo comunque la sicurezza per il personale. Il quadro elettrico di media tensione, di tipo protetto, sarà costituito dai seguenti scomparti:

- scomparto di arrivo linea
- scomparti partenza linee;
- scomparto di misura (ove previsto);
- scomparto servizi ausiliari.

Lo scomparto di arrivo nella cabina di ricezione conterrà il sezionatore generale di linea interbloccato con il sezionatore di terra.

Lo scomparto di partenza linea conterrà un dispositivo di protezione contro le sovracorrenti, costituito da un interruttore tripolare e da un sezionatore di linea, corredato da relè di protezione in corrente (50 e 51, 50N e 51N, 67N). Da ciascuno scomparto linea, partirà una linea di media tensione in cavo interrato che andrà ad attestarsi sul quadro elettrico di media tensione installato all’interno della corrispondente cabina di trasformazione (nel caso delle cabine di ricezione di campo) o di ricezione di campo.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 56 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

Gli scomparti verranno predisposti completi di bandella in piatto di rame interna ed esterna per il collegamento equipotenziale all'impianto di terra. Saranno protetti da scaricatori contro le scariche atmosferiche.

Trasformatore ausiliario MT/BT e quadro per i servizi ausiliari

È previsto installare nello scomparto servizi ausiliari in ciascuna cabina di ricezione, un trasformatore MT/BT da 100 kVA con il relativo quadro di bassa tensione per l'alimentazione dei seguenti servizi ausiliari di centrale:

- relè di protezione;
- sganciatori degli interruttori MT;
- relè ausiliari per la segnalazione delle avarie;
- impianto illuminazione perimetrale;
- impianto di videosorveglianza;
- dispositivo di monitoraggio delle performance;
- dispositivi di comunicazione e dati.

Il primario del trasformatore servizi ausiliari sarà protetto da un fusibile abbinato ad un interruttore di manovra sezionatore, mentre per la protezione delle linee di bassa tensione attraverso le quali verranno alimentati i servizi ausiliari, si utilizzeranno interruttori automatici di tipo magnetotermico differenziale, installati in un apposito quadro di bassa tensione denominato "quadro elettrico servizi ausiliari".

Le cabine di ricezione dei campi saranno dotate di locale controllo e monitoraggio, contenente al loro interne le seguenti apparecchiature principali:

- quadro di bassa tensione dei sistemi ausiliari;
- rack sistema di videosorveglianza;
- rack sistema informatico per comunicazione dati;
- postazione operatore;
- climatizzatore,
- UPS.

7.2.2.6 Cabine di stoccaggio materiale

Per le cabine di stoccaggio sarà adottata una soluzione cabinata a container, oppure prefabbricata, progettata secondo le vigenti normative impiantistiche, di quanto richiesto dalla legge nr. 186 del 1968 inerente alla costruzione a "regola d'arte" e dalle norme antinfortunistiche vigenti.

È prevista l'installazione di una tipologia con volumetria lorda complessiva pari a 12200x2440x2600 mm (W x H x D), costituita da un singolo o più vani interni dove verranno alloggiati all'interno armadi per lo stoccaggio del materiale.



Figura 7-8: Vista interna cabina di stoccaggio materiale

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 57 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

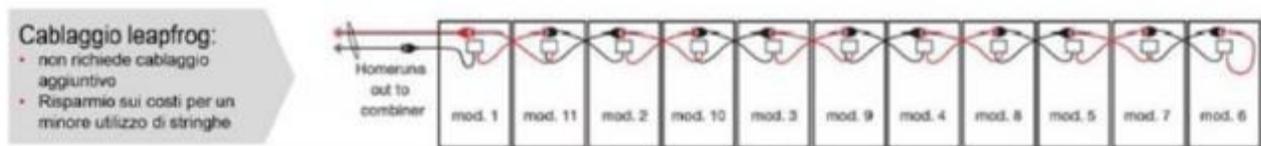
7.2.2.7 Cavi elettrici

Cavi elettrici lato c.c.

Cavi elettrici lato c.c.– Tipologie

Per il collegamento elettrico “serie” dei moduli necessari per realizzare le singole stringhe previste dal presente progetto, si utilizzeranno i cavi elettrici posti a corredo dei moduli stessi. Per le connessioni “entra/esci” verranno utilizzati connettori preintestati tipo MC4 o similari.

Per le connessioni, fermo restando che le lunghezze dei moduli lo consentano, si utilizzerà la connessione leap-frog (vedi schema) al fine di ridurre al minimo le lunghezze dei cavi dc e le relative perdite:



La lunghezza dei cavi elettrici posti a corredo dei moduli e la conformazione delle corrispondenti stringhe installate sulle strutture in progetto è ritenuta sufficiente per effettuare i collegamenti serie e quindi non sono previsti ulteriori giunti o nuovi cavi elettrici. Per quanto riguarda il bloccaggio dei cavi, questi saranno ancorati alla struttura metallica secondaria prevista dal progetto mediante fascette plastificate in materiale adatto per la posa all'esterno e resistente alla radiazione UV. L'intero cablaggio non sarà visibile dall'esterno in quanto protetto dai moduli stessi.

Per il cablaggio dei moduli e per il collegamento tra le stringhe e gli inverter sono previsti conduttori di tipo solare unipolare flessibile stagnato in doppio isolamento o equivalenti appositamente progettati per l'impiego in campi FV per la produzione di energia.

Caratteristiche tecniche:

- conduttore: corda flessibile di rame stagnato o in alluminio, classe 5;
- isolante: miscela LS0H di gomma reticolata speciale di qualità G21 LS0H = Low Smoke Zero Halogen;
- max. tensione di funzionamento 1800 Vc.c.;
- temperatura ambiente: da -40°C fino a +90°C per installazione fissa e flessibile;
- temperatura di corto circuito: 200° C al conduttore max 5 sec;
- raggio minimo di curvatura: 4xD (D=Diametro totale del cavo);
- durata di vita attesa pari a 30 anni;
- verifica del comportamento a lungo termine conforme alla Norma IEC 60216;
- resistenza alla corrosione;
- ampio intervallo di temperatura di utilizzo;
- resistenza ad abrasione;
- ottimo comportamento del cavo in caso di incendio: bassa emissione di fumi, gas tossici e corrosivi;
- resistenza ad agenti chimici;
- facilità di assemblaggio;
- compatibilità ambientale e facilità di smaltimento.

Sezioni tipiche in funzione delle distanze tra i dispositivi:

- S = 6 mm² Iz (60 C°);

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 58 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

- S = 10 mm² Iz (60 C°);
- S = 16 mm² Iz (60 C°).

Cavi elettrici lato a.c.

Cavi elettrici lato a.c.– Tipologie

Il collegamento elettrico, lato corrente alternata, tra l'inverter e il quadro di parallelo BT delle cabine di trasformazione, verrà effettuato mediante cavi elettrici in alluminio tipo ARG16R16 0,6/1 kV o equivalente le seguenti specifiche principali che il cavo deve soddisfare:

- Conduttore in alluminio;
- Tipo e qualità di isolamento: Mescola di gomma HEPR etilenpropilenica ad alto modulo a 90°C (G16);
- Guaina (rivestimento non metallico): Composto di PVC, qualità R16;
- Nel caso in cui i cavi siano esposti al sole, devono essere protetti tramite condotti o devono essere resistenti ai raggi UV.

Il collegamento elettrico, lato corrente alternata, tra quadro ausiliario e circuiti ausiliari, verrà effettuato mediante cavi elettrici in alluminio tipo FG17 o equivalente.

Il collegamento elettrico, lato media tensione, tra cabine di conversione all'interno del campo fotovoltaico fino alla cabina di consegna saranno utilizzati cavi con airbag tipo ARP1H5(AR)EX o armati. Nel caso in cui vengano scelti altri tipi di cavo, queste le specifiche che occorre rispettare:

- Conduttore in alluminio;
- Conduttore rigido a trefoli (compattato);
- Tipo e qualità di isolamento:
 - Mescola di gomma etilenpropilenica ad alto modulo a 90°C (G7);
 - Mescola di polietilene reticolato a 85°C (XLPE), se il cavo è fatto con un nastro legante non igroscopico;
 - Mescola di elastomero termoplastico (tipo HPTE);
- Schermo e conduttori concentrici:
 - Nastro di rame, filo piatto o schermo di filo;
 - Nastro di alluminio laminato longitudinalmente;
- Guaina (rivestimento non metallico);
- Composto termoplastico, tipo Ez.

Nel caso in cui la resistività termica del terreno sia inaccettabile (es. terreno roccioso con valori superiori a 2,5 k m/W), il riempimento della trincea deve essere scelto in modo da ridurla a valori normali (< 2 k m/W) e in sede di progetto esecutivo occorrerà considerare l'esatta resistività termica del terreno e utilizzare il relativo fattore di correzione (secondo i criteri di dimensionamento dei cavi).

In presenza di cavi non armati, si rende necessaria l'installazione di una protezione meccanica in materiale inerte o coppi di cemento o altro materiale idoneo con un'elevata resistenza meccanica.

Il collegamento elettrico delle connessioni equipotenziali delle strutture di fissaggio dei moduli fotovoltaici, il progetto prevede cavi N07V-K con sezione minima pari a 6mmq.

Cavi di segnale e comando

Cavi di segnale e comando – tipologie

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 59 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

A seconda del segnale, sarà installato il tipo di cavo appropriato come descritto di seguito:

- Comando: Cavo multipolare tipo FG17 sezione minima del nucleo 1,5 mm²;
- Segnali digitali: Cavo multipolare tipo FG7HO2R sezione minima del nucleo 1,5 mm²;
- Segnali analogici: Cavo multipolare tipo FG7HO2R sezione minima del nucleo 0,5 mm²;
- Segnali BUS RS485: Cavo a coppie ritorte e schermato a 4 fili Belden Code 3106A;
- Segnali Ethernet: cavo Ethernet Cat.6a F/UTP o STP;
- Segnali ottici: Fibra ottica mono o multi con numero di fibre pari a 12 o 24, a seconda delle distanze.

Cavi di segnale – specifiche

Tutti i cavi utilizzati per le connessioni dei dati, sicurezza e comando di segnale saranno di tipo schermato con schermo coprente al 100%, possono essere armati e potranno essere interrati direttamente, oppure non armati e dovranno essere posati in apposite condutture PVC o HDPE e meccanicamente protetti.

I cavi dei segnali, da installare fuori dalle cabine di controllo, da preferire con caratteristiche anti-roditori, qualora esista la necessità e non siano installati dispositivi dissuasori, e resistenti alle radiazioni ultraviolette in grado di assicurare una durata di vita garantita di almeno 25 anni

Fibra ottica – Specifiche

I colori delle fibre ottiche devono essere stabili durante i cicli di temperatura e non devono essere soggetti a sbiadimento o sbiadire o sbavare l'uno sull'altro o nel materiale di riempimento gel. I colori non devono far aderire le fibre tra di loro. Tutte le fibre ottiche devono essere sufficientemente prive di imperfezioni e inclusioni superficiali per soddisfare i requisiti ottici, meccanici e ambientali della presente specifica, meccaniche e ambientali di questa specifica.

Il cavo non deve contenere elementi metallici (dielettrici) a meno che non sia richiesta l'armatura.

Le giunzioni di fibre ottiche all'interno di singole lunghezze di cavo non sono permesse.

Le condutture devono essere sigillate con un gel non igroscopico, non nutritivo per i funghi, elettricamente non conduttivo, con gel omogeneo privo di sporcizia e materiale estraneo, facile da rimuovere con solventi convenzionali non tossici.

Specifiche meccaniche per le fibre ottiche:

- Raggio minimo di curvatura (mm): ≤ 150 mm;
- Resistenza allo schiacciamento: ≥ 2500 N;
- Resistenza all'impatto: $\geq 10 \times 2$ Nm.

7.2.2.8 Canalizzazioni

Canalizzazioni - Tipologie

I cavi elettrici con connettori tipo MC4 o similari preassemblati sui moduli fotovoltaici saranno posati a vista utilizzando le strutture metalliche di supporto ai moduli stessi ed ancorati alla struttura con opportune fascette in materiale plastico resistente alla radiazione UV.

I cavi, lato corrente continua, utilizzati per il collegamento delle stringhe del campo elettrico fotovoltaico agli inverter saranno posti longitudinalmente alla struttura di supporto moduli e ancorandoli alla medesima struttura, nei tratti ove

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 60 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

disponibile, e/o posti all'interno di opportuni cavidotti interrati realizzati con tubazioni plastiche in PVC o HDPE, nei tratti di collegamento trasversale tra una fila di moduli e l'altra.

I cavi, lato corrente alternata di bassa tensione, utilizzati per il collegamento tra l'uscita degli inverter e il quadro di parallelo BT inverter posto nella cabina di trasformazione, saranno posti direttamente interrati o in cavidotti tubo a doppia parete corrugato esternamente - liscia internamente, in polietilene tipo medio, con resistenza allo schiacciamento pari a 450N. Si utilizzeranno cavidotti all'ingresso delle cabine di trasformazione.

I cavi, lato corrente alternata tra il quadro di parallelo ed il trasformatore sono integrati nella cabina di trasformazione posti all'interno di canalizzazioni all'interno del box apparecchiature elettriche.

I cavi, lato corrente alternata di media tensione, tra il quadro di media tensione della cabina di trasformazione ed il quadro di media tensione della cabina di ricezione saranno posti direttamente interrati o posti in cavidotti tubo a doppia parete corrugato esternamente - liscia internamente, protetti meccanicamente da uno strato di materiale inerte.

I cavi elettrici utilizzati per gli impianti ausiliari, quali illuminazione perimetrale, antifurto, etc. saranno posati in opera in cavidotti con tubazioni plastiche in PVC o HDPE con canalizzazioni separate tra linea dati e linee di potenza. Tali tubazioni possono essere condutture per cavi, canaline per cavi, canalizzazioni o pozzi scavati nella struttura di un edificio ecc. L'uscita del cavo dal canale in pvc attraverso il punto di ingresso nelle scatole deve essere protetta meccanicamente con adeguato pressacavo, nel caso di cavo singolo, o da una adeguata guaina semirigida, nel caso di più cavi. Se non diversamente stabilito, le canaline provenienti dal piano di calpestio, saranno protetti alla base da un adeguato collo di protezione.

I cavi all'interno dei locali avranno la possibilità di essere infilati e sfilati dalle tubazioni con facilità e nei punti di derivazione dove risulti problematico l'infilaggio, saranno installate scatole di derivazione, in metallo o in PVC a seconda del tipo di tubazioni, complete di coperchio fissato mediante viti filettate.

7.2.2.9 Terminali e derivazioni

Tutte le terminazioni devono essere effettuate secondo le migliori pratiche utilizzando guaine termo restringenti.

Occorrerà garantire il corretto abbinamento dei cavi in alluminio e rame per evitare qualsiasi problema che possono sorgere a causa dei diversi metalli, utilizzando connettori bimetallici in rame/alluminio.

In caso di utilizzo di cavi in alluminio non compatibili con le apparecchiature installate (in termini di rigidità, sezione, ecc) occorrerà fornire scatole di interfaccia per adattare cavi e apparecchiature.

Tutte derivazioni dei vari circuiti devono essere eseguite esclusivamente entro cassette di derivazione e mediante morsetti trasparenti in materiale isolante ed autoestinguento, con serraggio dei cavi tramite vite unica in conformità alle norme CEI.

Le cassette di derivazione impiegate potranno essere:

- Cassette da esterno a doppio isolamento in materiale isolante auto-estinguento (resistente fino a 650°C alla prova del filo incandescente CEI 23-19), con marchio di qualità, in esecuzione IP65, posate a vista a parete/pavimento;
- Cassette da esterno a doppio isolamento in vetroresina, di forma ottagonale, in esecuzione IP54 posate a vista in aree esterne alla cabina.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 61 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

Tutte le cassette disporranno di coperchio rimovibile soltanto mediante l'uso di attrezzo. Le cassette saranno del tipo modulare, con altezza e metodo di fissaggio uniformi. Per tutte le connessioni verranno impiegati morsetti da trafilato o morsetti volanti a cappuccio con vite isolati.

7.2.2.10 Impianto di terra

L'impianto di terra è unico per lato di bassa e media tensione e sarà conforme alle prescrizioni della norma CEI 99-3 e dimensionato sulla base della corrente di guasto a terra sulla rete MT di alimentazione e del tempo di eliminazione del guasto a terra da parte dei dispositivi di protezioni MT.

I conduttori di terra e di protezione avranno sezione adeguata a sopportare le eventuali sollecitazioni meccaniche alle quali potrebbero essere sottoposti in caso di guasti, calcolata e/o dimensionata secondo quanto stabilito dalle norme CEI. La sezione dei conduttori sarà tale che la massima corrente di guasto non provocherà sovratemperature inammissibili per essi.

Rete di terra

All'interno del campo fotovoltaico sarà realizzata una rete di terra costituita da conduttori nudi di rame o in acciaio zincato del tipo per posa nel terreno e dispersori in rame in prossimità delle cabine MT, a cui saranno collegati, mediante conduttori e sbarre equipotenziali in rame. La rete di terra sarà interrata ad una profondità di almeno 0,5 m lungo le trincee dei cavi ac. e la sezione del conduttore di protezione principale rimarrà invariata per tutta la sua lunghezza.

A tale rete saranno collegate tutte le strutture metalliche di supporto dei moduli e tutte le masse estranee (recinzione, etc) e le armature dei prefabbricati oltre che tutte le masse dei componenti elettrici di classe I. Le giunzioni fra elementi del dispersore saranno protette contro le corrosioni.

Rete di terra cabine

L'impianto di terra delle cabine sarà costituito, conformemente alle prescrizioni della Norma CEI EN 50522 ed alle prescrizioni della Guida CEI 11-37, da una maglia di terra realizzata con conduttori nudi in rame elettrolitico di sezione non inferiori a 35 mm² o equivalenti in piattina in acciaio zincato, interrati ad una profondità di almeno 0,7 m, collegati a dispersori in rame infissi al suolo in prossimità degli angoli della rete di terra delle cabine.

Messa a Terra di cabina

Le cabine di trasformazione avranno collegati alla rete di terra della cabina i seguenti elementi:

- il centro stella dell'avvolgimento secondario (neutro);
- le carpenterie metalliche;
- le carcasse dei trasformatori;
- le manopole dei sezionatori;
- i comandi degli interruttori automatici;
- i telai delle finestre e delle porte metalliche;
- i cassoni di contenimento delle apparecchiature.

I suddetti collegamenti faranno capo singolarmente ad un collettore di terra posizionato all'interno della cabina di trasformazione, allo scopo di eseguire le necessarie misurazioni. Saranno montate su bulloni zincati, verniciate in

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 62 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

giallo e le connessioni fra le stesse saranno realizzate con saldatura a castorin. L'intero sistema di terra soddisferà alle corrispondenti norme C.E.I. (11-1) con particolare riguardo alle tensioni di passo e di contatto.

Collegamenti equipotenziali

I conduttori di protezione, per i collegamenti ai nodi di terra delle masse metalliche di tutte le apparecchiature e condutture elettriche in AC e di tutte le eventuali masse metalliche estranee accessibili, saranno costituiti da corda di rame flessibile, isolata in PVC giallo-verde, di tipo non propagante l'incendio a Norme CEI 20-22. Saranno costituiti da cavi unipolari facenti parte della stessa conduttura dei conduttori attivi e da anime di cavi multipolari.

Tutti i conduttori di protezione equipotenziale avranno colorazione giallo-verde e la loro destinazione sarà identificata, nei punti principali di connessione, mediante targhette. Detti conduttori in parte saranno contenuti all'interno dei cavi multipolari impiegati per l'alimentazione delle varie utenze, in parte costituiranno dorsali indipendenti comuni a più circuiti.

I morsetti di collegamento alle masse metalliche avranno caratteristiche tali da assicurare un contatto sicuro nel tempo.

Conduttori di terra – Sezioni

La sezione del conduttore di protezione principale rimarrà invariata per tutta la sua lunghezza e la sezione sarà adeguata a sopportare le eventuali sollecitazioni meccaniche alle quali potrebbero essere sottoposti in caso di guasti, calcolata e/o dimensionata secondo quanto stabilito dalle norme CEI, tale che la massima corrente di guasto non provocherà sovratemperature inammissibili per essi.

La sezione dei collegamenti equipotenziali avrà sezione variabile non inferiore a quella indicata dall'art. 543.1.1 della norma CEI 64-8 che esprime il relativo calcolo nella seguente relazione:

$$S_p = \text{RADQ} (I_2 t) / K$$

dove:

- S_p sezione del conduttore di protezione (mm^2);
- I valore efficace della corrente di guasto che può percorrere il conduttore di protezione per un guasto di impedenza trascurabile (A);
- t il tempo di intervento del dispositivo di protezione (s);
- K fattore il cui valore dipende dal materiale del conduttore di protezione, dell'isolamento e di altre parti e dalle temperature iniziali e finali.

La Norma CEI EN 60439-1 definisce un metodo che permette di stabilire la sezione del conduttore di protezione in funzione della sezione dei conduttori attivi, a condizione che sia utilizzato lo stesso materiale dei conduttori attivi.

Sezione dei conduttori attivi (mmq)	Sezione minima del PE (mmq)
$S \leq 16$	S
$16 \leq S < 35$	16
$35 \leq S \leq 400$	S/2
$400 \leq S \leq 800$	200
$S \leq 800$	S/4

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 63 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

I conduttori impiegati per collegamenti equipotenziali nelle cabine avranno sezione minima pari alla metà della sez. del conduttore di protezione principale dell'impianto e per le connessioni agli armadi verranno impiegati conduttori di sezione anche superiore.

7.2.3 Componenti e opere civili

Le opere civili necessarie per la realizzazione della centrale fotovoltaica consistono nei seguenti tipi di intervento:

7.2.3.1 Recinzione perimetrale

L'area su cui sorgerà l'impianto agrivoltaico sarà completamente recintata con una recinzione altezza pari a ca. 2,25 ml dal terreno di circa 15 cm come misura di mitigazione ambientale adoperata allo scopo di consentire il passaggio della piccola fauna terrestre.

La recinzione sarà realizzata in rete a maglia metallica plastificata 5 x 5 cm con filo con diametro 2,5 mm, con vivagni di rinforzo in filo di ferro zincato e sarà fissata al terreno con pali verticali di supporto in acciaio zincati, realizzati a sezione a T 40x40x4.5 cm, infissi nel suolo a 60cm con rinforzi in cls distanti gli uni dagli altri 2.5 ml.

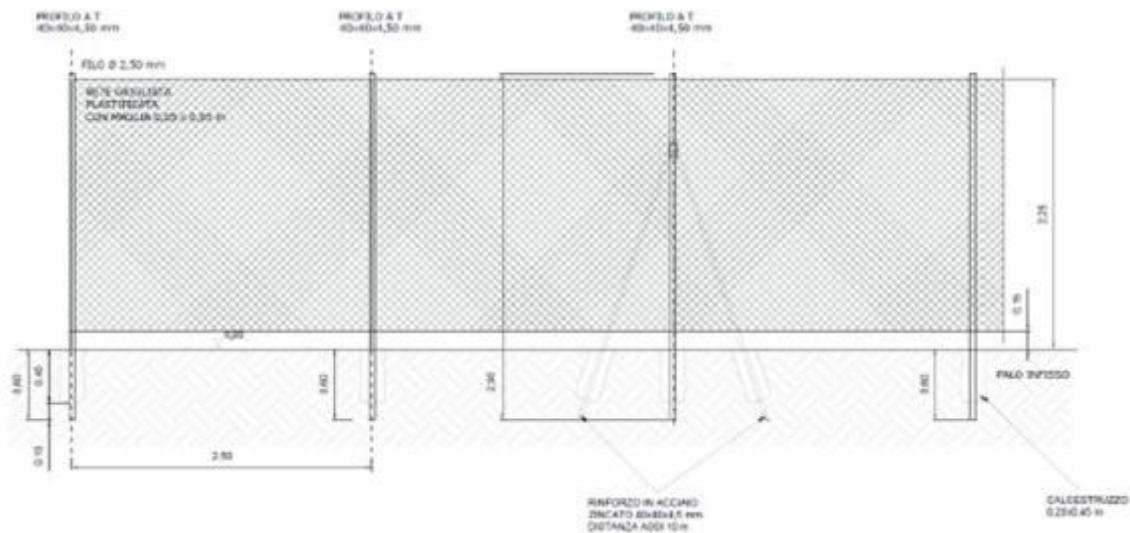


Figura 7-9: Recinzione perimetrale

L'accesso all'area sarà garantito attraverso un cancello a doppia anta a battente di larghezza pari a 5 m, idoneo al passaggio dei mezzi pesanti. Il cancello sarà realizzato in acciaio zincato a caldo con supporti in acciaio 15 x 15 cm e fissato su trave di fondazione in cemento armato.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 64 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

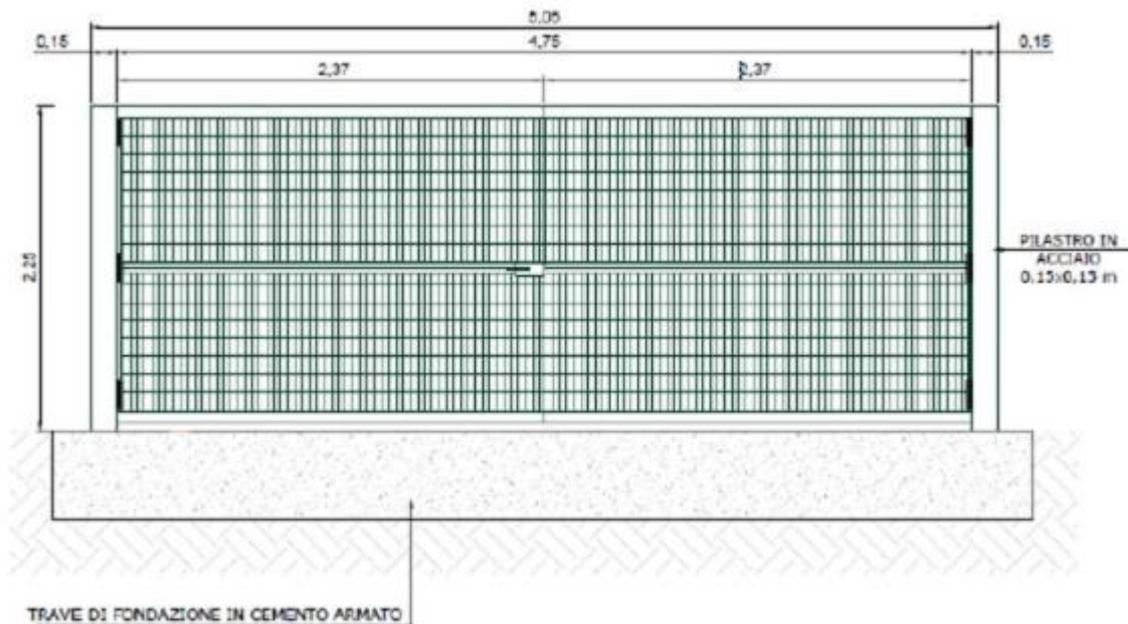


Figura 7-10: Cancello a doppia anta

7.2.3.2 Viabilità interna

La circolazione dei mezzi all'interno dell'area sarà garantita dalla presenza di una apposita viabilità per il collegamento delle cabine MT/BT, disposte all'interno dell'area sulla quale sorgerà la centrale fotovoltaica al fine di garantire la fruibilità ad esse, e strade per poter accedere alle vele fotovoltaiche per la manutenzione ordinaria e straordinaria.

Per la esecuzione di questa viabilità sarà effettuato uno sbancamento di 30-50 cm, ed il successivo riempimento con un materiale misto cava di cava o riciclato. Le strade avranno una larghezza di 3,5 metri e avranno una pendenza trasversale del 3% per permettere un corretto deflusso delle acque piovane. Il raggio delle strade interne sarà adeguato al trasporto di tutti i materiali durante la fase di costruzione e durante le fasi di O&M.



Figura 7-11: Viabilità interna

La fondazione stradale sarà eseguita con tout-venant di cava, costituiti da materiali rispondenti alle norme CNR UNI 10006 e relativo costipamento 95% della densità AASHO modificata.

7.2.3.3 Viabilità esterna

L'area risulta ben servita dalla viabilità pubblica principale, trovandosi in adiacenza di strade comunali ed interpoderali direttamente connesse alle Strade Provinciali Strada Provinciale SP27 e Strada Statale SS272.

Per collegare l'area 1-2 alle restanti aree di impianto sarà necessario costruire una breve viabilità di interconnessione delle due aree.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 65 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

7.2.3.4 Movimentazione terra

Non sono previsti sbancamenti e terrazzamenti, al fine di non alterare il naturale deflusso delle acque. La tipologia di struttura di fissaggio moduli proposta è perfettamente in grado di adeguarsi alle pendenze naturali del terreno. Se si renderà necessaria una minima regolarizzazione del piano di posa dei componenti dell'impianto fotovoltaico che verrà eseguita con mezzi meccanici, utilizzando materiale idoneo proveniente dagli scavi, ovvero da cave di prestito, opportunamente costipato al fine di raccordare le pendenze più spigolose (prevalentemente su asse nord-sud), e che in ogni caso non introdurrà differenze di quote superiore a un metro.

7.2.3.5 Scavi

Saranno eseguite due tipologie di scavi:

- gli scavi a sezione ampia per la realizzazione della fondazione delle cabine elettriche e della viabilità interna;
- gli scavi a sezione ristretta per la realizzazione delle trincee dei cavidotti MT, BT e ausiliari.

Entrambe le tipologie saranno eseguite con mezzi meccanici o, qualora particolari condizioni lo richiedano, a mano, evitando scoscendimenti e franamenti e, per gli scavi dei cavidotti, evitando che le acque scorrenti sulla superficie del terreno si riversino nei cavi.

In particolare:

- gli scavi per la realizzazione della fondazione delle cabine si estenderanno fino ad una profondità di ca. 80 cm;
- gli scavi quelli per la realizzazione della viabilità interna saranno eseguiti mediante scotico del terreno fino alla profondità di ca. 30-50 cm.
- gli scavi per la realizzazione dei cavidotti avranno profondità variabile in genere tra 0,50 m e 1,20 m.

Il rinterro dei cavi e cavidotti, a seguito della posa degli stessi, avverrà su un letto di materiale permeabile arido (sabbia o pietrisco minuto) su fondo perfettamente spianato e privo di sassi e spuntoni di roccia, e riempimento con materiale permeabile arido o terra proveniente da scavi o da cava, con elementi di pezzatura non superiori a 30 mm, eseguito per strati successivi di circa 30 cm accuratamente costipati.

7.2.3.6 Trincee

Per i cavi interrati la Norma CEI 11-17 prescrive che le minime profondità di posa fra il piano di appoggio del cavo e la superficie del suolo sono rispettivamente di:

- 0,5 m per cavi con tensione fino a 1000 V;
- 0,8 m per cavi con tensione superiore a 1000 V e fino a 30 kV (su suolo privato tale profondità può essere ridotta a 0,6 m);
- 1,2 m per cavi con tensione superiore a 30 kV (su suolo privato tale profondità può essere ridotta a 1,0 m).

Nei casi di cavi posati in condutture interrate, le distanze tra tubi adiacenti saranno poste ad almeno la metà ($\frac{1}{2}$) del diametro esterno del tubo.

Lo strato finale di riempimento della trincea sarà compattato utilizzando compattatori leggeri o utilizzando autocarri leggeri per evitare qualsiasi danno ai cavi.

Le condutture coinvolte da attraversamento di strade, canali di drenaggio o attraversamenti di servizi sotterranei devono essere protetti meccanicamente con opportuna protezione.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 66 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

In caso di attraversamenti sia longitudinali che trasversali di strade pubbliche con occupazione della carreggiata devono essere applicate in generale le prescrizioni dell'art. 66 del Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada (DPR 16/12/92, n. 945) e, se emanate, le disposizioni dell'Ente proprietario della strada. Canalizzazioni ad altezza ridotta su strada pubblica sono ammesse soltanto previa accordo con l'Ente proprietario della strada ed a seguito di comprovate necessità di eseguire incroci e/o parallelismi con altri servizi che non possano essere realizzati aumentando la profondità di posa dei cavi.

In base alle precedenti considerazioni, si giustificano le sezioni adottate per gli scavi, rappresentate nelle Tavole allegate. Le sezioni di scavo rappresentate con sezioni tipiche includono tutte le tipologie di trincee che si rendono necessarie:

- trincee per passaggio cavi MT;
- trincee per cavi BT per trasmissione di potenza dagli inverter;
- trincee per cavi DC per collegamento di condutture per stringhe dai moduli agli inverter,;
- trincee per cavi BT e dati che contengono condutture per il passaggio cavi di alimentazione e comunicazione dei circuiti ausiliari e perimetrali.

Le trincee dei circuiti di potenza conterranno anche la corda o piattina che costituirà la maglia di terra dell'impianto.

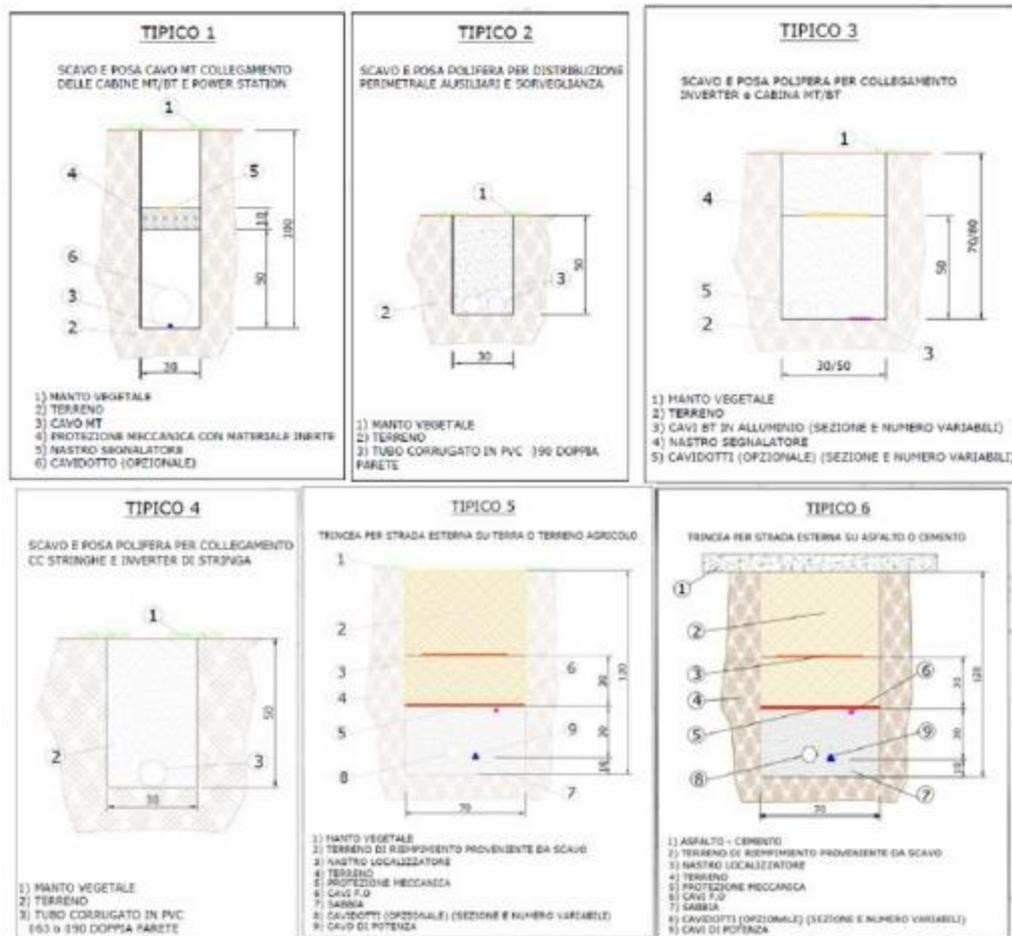


Figura 7-12: Tipici scavi e posa cavi

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 67 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

Segnalazione cavi elettrici c.a. interrati

All'interno dello scavo e a circa 30-40 cm al di sopra delle linee, il passaggio cavo sarà segnalato e identificato mediante l'utilizzo di nastri di 100 mm di larghezza, disposti per tutta la lunghezza del percorso con colori diversi a seconda del tipo di servizio e recanti la dicitura specifica come descritto di seguito:

Per linee BT: Nastro verde o giallo con avviso di presenza cavo elettrico;

Per linee MT: Nastro rosso con avviso di presenza cavo elettrico di media tensione.

7.2.3.7 Cabinati

Saranno installati i seguenti cabinati:

- n. 31 cabine di trasformazione BT/MT (dimensioni W x H x D: 19200x2900x2440 mm): cabinati in container in acciaio o ad elementi prefabbricati;
- n.2 cabine di ricezione e controllo (dimensioni W x H x D: 33000x4000x6500 mm): cabinato in container in acciaio o ad elementi prefabbricati.
- n.5 cabine di stoccaggio materiale (dimensioni W x H x D: 12200x2440x2600 mm): cabinato in container in acciaio o ad elementi prefabbricati.

Di seguito sono riportate le tipologie e dimensioni fisiche degli elementi:

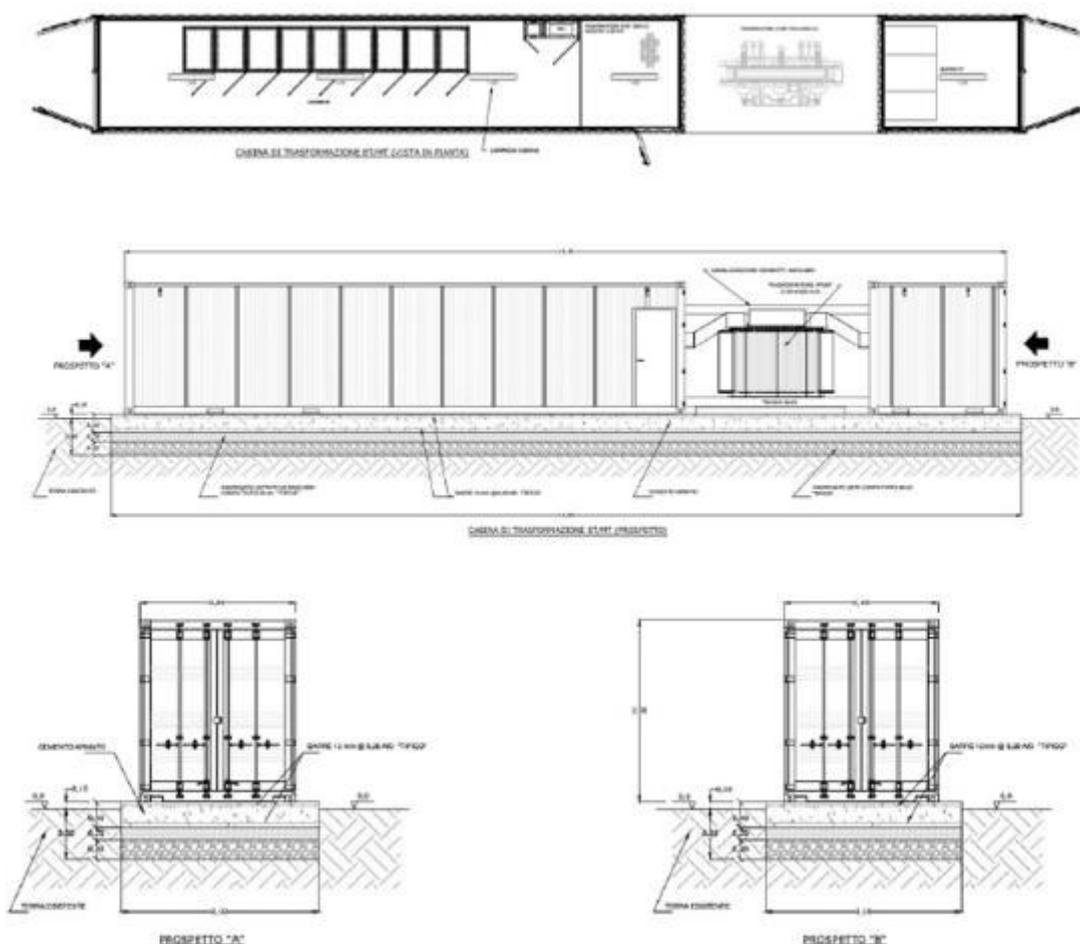


Figura 7-13: Cabina di trasformazione BT/MT

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 68 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

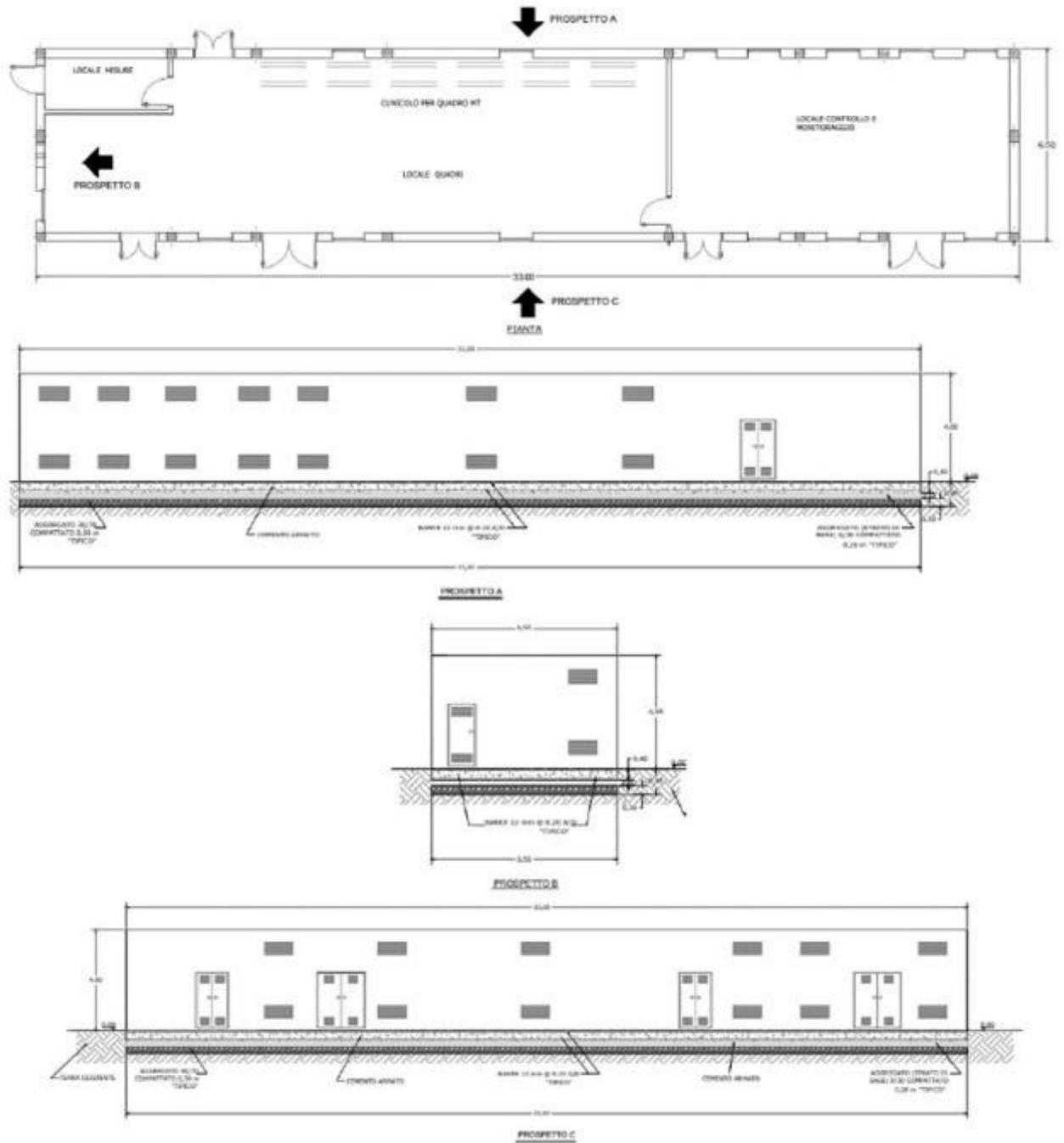


Figura 7-14: Cabina di ricezione

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 69 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

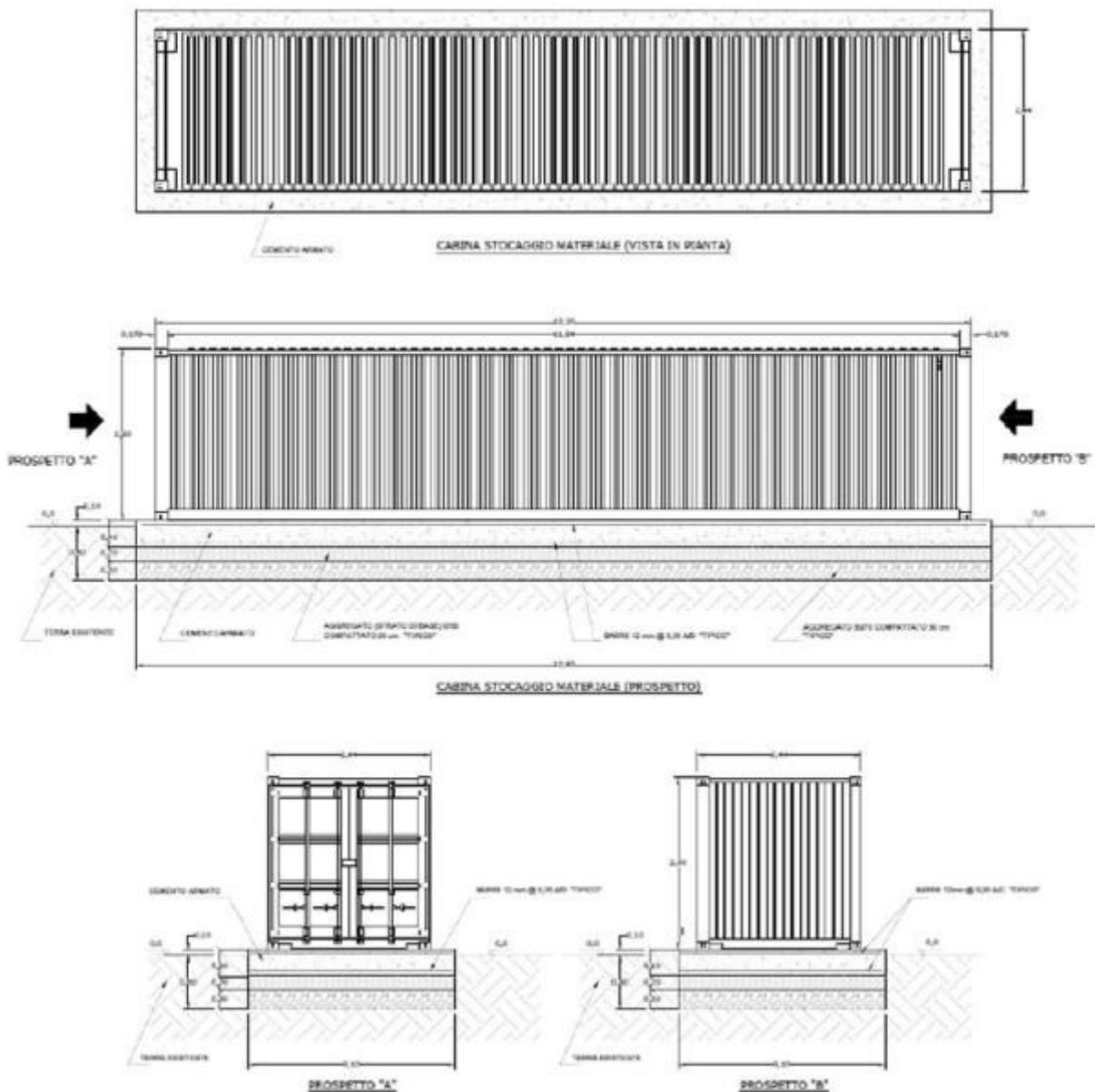


Figura 7-15: Cabina stoccaggio materiale

7.2.3.8 Basamenti e opere in calcestruzzo

Verranno realizzati dei basamenti in calcestruzzo con scavo di profondità mediamente intorno a 80-90 cm e comunque non superiore a 1,2 m.

I basamenti in calcestruzzo comprenderanno:

- basamenti dei cabinati (cabine di trasformazione BT/MT e cabine di ricezione);
- plinti di fondazione dei pali della illuminazione e videosorveglianza perimetrale: conglomerato cementizio per formazione di blocco di fondazione per pali, con resistenza caratteristica a compressione non inferiore a R_{ck} 20 N/mm²; con formazione di foro centrale (anche mediante tubo di cemento rotocompresso o PVC annegato nel getto) e fori di passaggio dei cavi;
- basamenti di rinforzi dei pali della recinzione perimetrale.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 70 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

7.2.3.9 Pozzetti e camerette

L'impiego di pozzetti o camerette sarà limitato ai casi di reale necessità, per facilitare la posa dei cavi lungo percorsi tortuosi o per migliorare ispezionabilità dei giunti; saranno posizionati nei pressi delle cabine per consentire l'accesso dei cavi interrati alle condutture in ingresso alle cabine; saranno altresì posizionati nei pressi dei pali di illuminazione/video sorveglianza al fine di consentire lo smistamento delle condutture ai dispositivi localizzati nelle immediate vicinanze.

I pozzetti saranno realizzati in cemento con resistenza caratteristica a compressione non inferiore a Rck 20 N/mm², con fondo aperto formato con misto granulometrico per uno spessore di 20 cm, al fine di evitare il ristagno dell'acqua all'interno. Le coperture saranno chiusini prefabbricati in cemento armato prefabbricato o materiale di caratteristiche adeguate (policarbonato, acciaio, etc).

In fase di realizzazione dei pozzetti e relativa collocazione dei cavi occorrerà tener presente che:

- si devono potere introdurre ed estrarre i cavi senza recare danneggiamenti alle guaine; quindi, i fori devono essere dotati di adeguati colletti e condutture guida;
- il percorso dei cavi all'interno deve potersi svolgere ordinatamente rispettando i raggi di curvatura.

7.2.3.10 Drenaggi e regimentazione delle acque meteoriche

Non si rileva necessità di un sistema di regimentazione delle acque, in quanto la superficie dell'impianto fotovoltaico sarà quasi totalmente permeabile. Le strutture di fissaggio moduli saranno tali da non ostacolare il normale deflusso delle acque superficiali, e le cabine creeranno un impedimento sostanzialmente minimo. Le strade saranno realizzate in materiale inerte drenante, per cui sarà garantita il normale scorrimento delle acque superficiali.

In ogni caso, nella eventualità in cui le proprietà drenanti della viabilità interna o delle aree di installazione delle cabine non riescano a far fronte a una regimentazione delle acque di fronte ad eventi meteorici di significativa importanza, un sistema di regimentazione può essere integrato al lato della viabilità interna e/ perimetrale e/o in prossimità delle cabine per mezzo della costruzione di cunette drenanti realizzate effettuando uno scavo a sezione ristretta, di tipo aperto o rivestito con geo tessuto e riempito con stabilizzato di piccola pezzatura.

7.2.3.11 Opere di verde

Saranno eseguite le seguenti opere:

- Piantumazione di filari di asparagi tra i trackers;
- Piantumazione di una fascia arborea produttiva perimetrale;
- Installazione impianto di irrigazione, mediante impianto automatizzato e temporizzato, composto da una tubazione in polietilene ad alta densità o polivinile atossico, comprensivo di raccorderia, irrigatori, valvole ed innesti rapidi.

7.2.4 Componenti e opere e servizi ausiliari

I servizi ausiliari della centrale fotovoltaica consistono nelle seguenti tipologie:

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 71 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

7.2.4.1 Sistema di monitoraggio

Il sistema sarà dotato di un sistema scada di monitoraggio delle prestazioni energetiche e degli allarmi elettrici, installato all'interno dei cabinati, la cui struttura risponda a condizioni di modularità e di rispetto dei blocchi funzionali fondamentali di cui si compone generalmente un sistema di acquisizione dati.

Il sistema è costituito da uno o più datalogger (in funzione del tipo di dispositivo e dal numero di variabili che dovrà acquisire) con moduli di espansione (sistema elettronico di controllo, di acquisizione e trasmissione dati) in grado di acquisire i dati provenienti dalle seguenti apparecchiature:

- la stazione meteo principale;
- la/e stazione/i meteo secondaria/e (eventuale);
- gli inverter;
- i relè degli interruttori MT;
- i contatti binari (ON/OFF) relativo allo stato degli interruttori dei quadri elettrici MT;
- il contatore di energia.

Permette il monitoraggio locale al servizio degli operatori di manutenzione (con tempi di latenza realtime ridottissimi) e la trasmissione via internet a web cloud con tutte le informazioni acquisiti dal campo fotovoltaico come grandezze elettriche cumulative e di dettaglio delle singole unità di produzione.

Il sistema di trasmissione dei dati per l'impianto in oggetto utilizzerà:

- preferibilmente una comunicazione a onde convogliate attraverso i cavi di potenza degli inverter (al fine di limitare la collocazione di linee dati seriale) o in alternativa con classica comunicazione seriale;
- comunicazione seriale tra i sensori e i datalogger;
- comunicazione in fibra ottica tra le cabine di campo e cabine di ricezione.

7.2.4.2 Sistema antintrusione (videosorveglianza, allarme e gestione accessi)

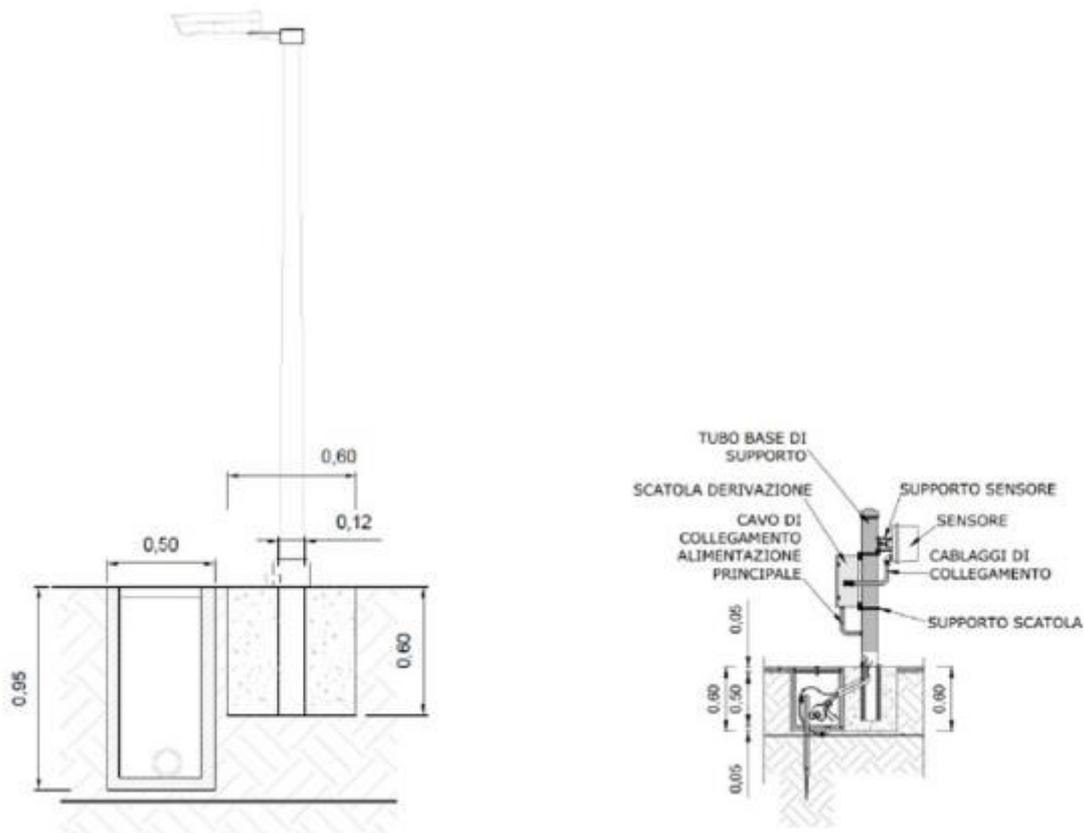
L'area di impianto sarà completamente recintata e sorvegliata e dotata di un sistema antintrusione che consente di inviare allarmi via web e/o SMS alla rilevazione di una infrazione, costituito dai seguenti sistemi che funzioneranno in modo integrato:

- sistema di videosorveglianza perimetrale;
- sistema di allarme e antintrusione a barriere a microonde;
- sistema di gestione degli accessi.

Il sistema di videosorveglianza registrerà tutti gli eventi di movimenti interni all'area di progetto e di passaggio nei pressi dell'anello perimetrale. È costituito da:

- telecamere fisse con o senza faretto all'infrarosso che permettono il funzionamento 24h/24h posti su pali a una distanza l'una dall'altra di circa 30 metri;
- server per videosorveglianza, videoregistratore, monitor LCD, Armadio rack, cavi rack.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 72 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022



c

Il sistema di allarme e antintrusione a barriera a microonde rileva l'accesso nell'area dell'impianto ed in prossimità delle cabine.

- barriere a microonde (distanza RX-TX di circa 60 m) da installare lungo l'anello perimetrale ed in prossimità dei punti di accesso e cabine;
- centrale antintrusione, DGP in campo installati in adeguati box su palo, lettore di badge, tastiera di gestione, rivelatori volumetrici, rivelatori volumetrici a doppia tecnologia, contatti magnetici, sirena esterna, rilevatori di fumo, pulsante antincendio, cavi bus (RS485), cavi di allarme, cavi di alimentazione, cavi antincendio, batterie, ups, ecc.

Il sistema di gestione degli accessi monitora gli stati degli ingressi del parco fotovoltaico e alle cabine di controllo e sarà implementato con sensoristica a contatti magnetici sui relativi elementi:

- cancello di ingresso;
- porte della cabina di controllo.

Gli accessi sono gestiti con lettori e schede badge di accesso, al fine di consentire il tracciamento storico degli operatori che hanno accesso e gestiscono nel tempo l'impianto.

I suddetti sistemi di allarme e videosorveglianza potranno essere integrati o sostituiti con altre tecnologie al momento della costruzione.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 73 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

7.2.4.3 Sistema di illuminazione

Il sistema di illuminazione sarà realizzato in prossimità dell'accesso al parco FV, nei pressi delle cabine e lungo la recinzione perimetrale.

La tipologia costruttiva della illuminazione perimetrale è costituita da palo di illuminazione di altezza fuori terra da 3,00 a 5,00 m posizionati all'interno dell'area, mentre per le aree nei pressi delle cabine i corpi illuminanti saranno staffati direttamente sulle cabine.

I corpi illuminanti saranno con lampada a LED 50W 230V-50Hz, con riflettore con ottica antinquinamento luminoso in alluminio e diffusore in cristallo temperato resistente agli shock termici e agli urti, portalampada in ceramica, e ciascuno sarà dotato di propria protezione termica e sezionatore.

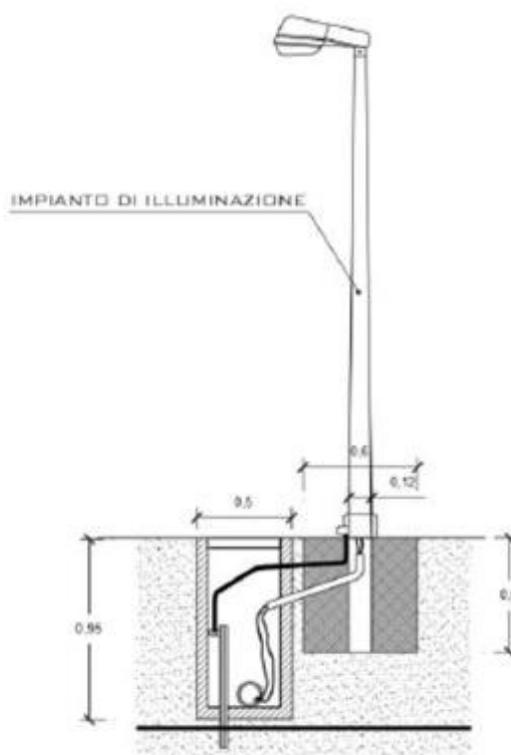


Figura 7-16: Sistema di illuminazione

7.2.4.4 Sistema idrico

Il sistema idrico che sarà installato in campo includerà un impianto di irrigazione del comparto produttivo agricolo (sia dell'area destinata alla piantagione dell'asparago sia della fascia arborea produttiva di mitigazione a verde).

Comprenderà un sistema di tubazioni in polietilene ad alta densità o polivinile atossico con irrigatori, valvole e innesti rapidi, connesso al sistema di approvvigionamento idrico presente localmente. Sarà installato un impianto automatizzato e temporizzato al fine di ottimizzare l'uso della risorsa idrica.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 74 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

7.3. Descrizione delle opere di utenza: Cabina Utente “San Severo 96.2” e cavidotto in AT per il collegamento della Cabina Utente con il punto di raccolta “Lucera”

La realizzazione della Cabina Utente, del cavo di evacuazione in AT (il “Progetto”) interessa i Comuni di San Severo e Lucera (tutti parte della Provincia di Foggia).

I limiti di batteria della presente relazione sono pertanto compresi entro i seguenti punti fisici:

- Stallo arrivo cavo AT nel punto di raccolta “Lucera”;
- Terminali quadro MT 30 kV per la connessione delle linee MT interne al parco fotovoltaico.

7.3.1 Dati di progetto

Condizioni ambientali

Le condizioni ambientali di riferimento per la realizzazione delle presenti opere sono le seguenti:

- Massima temperatura ambiente per l'esterno +40 °C
- Minima temperatura ambiente per l'esterno -25 °C
- Umidità relativa massima per l'interno 90 %
- Altezza dell'installazione sul livello del mare < 1.000 m
- Classificazione sismica Ag/g 0,25 - Zona 2
- Zona climatica secondo CEI 11-60 A

Dati elettrici di progetto del cavidotto AT

- Tensione nominale del sistema 150 kV
- Tensione massima del sistema 170 kV
- Frequenza nominale 50 Hz
- Corrente nominale 715 A

Dati elettrici di progetto della Cabina Utente

- Tensione nominale del sistema AT 150 kV
- Tensione massima del sistema AT 170 kV
- Tensione nominale del sistema MT 30 kV
- Tensione massima del sistema MT 36 kV
- Frequenza nominale 50 Hz
- Corrente nominale stalli AT 1.250 A
- Corrente nominale guasto a terra del sistema AT 31,5 kA x 1”
- Stato del neutro AT francamente a terra
- Stato del neutro MT a terra tramite trasformatore

7.3.2 Caratteristiche Cabina Utente

L'area sulla quale insisterà la Cabina Utente è di circa 3.842 m². Al termine dei lavori di costruzione sarà interamente recintata un'area di 2.255 m².

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 75 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

7.3.3 Disposizione elettromeccanica Cabina Utente

La cabina utente, come meglio individuabile nel documento 32252 - Planimetria reparto AT, sarà del tipo con isolamento in aria (AIS), e nella sua massima estensione sarà costituita da:

- No. 1 stallo trasformatore AT/MT dotato di:
 - N. 1 arrivo linea in cavo 170 kV;
 - N. 3 scaricatori di sovratensione 170 kV (COV \geq 108 kV) completi di contascariche;
 - N. 1 sezionatore orizzontale 170 kV, 1.250 A;
 - N. 3 trasformatori di tensione induttivi 150 kV isolati in olio/SF6 con due avvolgimenti afferenti al circuito di protezione di cui uno con collegato a triangolo aperto e due avvolgimenti riguardanti il circuito di misura;
 - N. 1 interruttore tripolare 170 kV, 2.000 A, isolato in SF6;
 - N. 3 trasformatori di corrente 170 kV isolati in SF6 con due avvolgimenti afferenti al circuito di protezione, e due avvolgimenti riguardanti il circuito di misura;
 - N. 3 scaricatori di sovratensione 170 kV (COV \geq 108 kV) completi di contascariche;
 - N. 1 trasformatore AT/MT 150/30 kV della potenza di 90/112 MVA, utilizzando il criterio previsto dal Codice di Rete, per il quale la potenza apparente del trasformatore debba essere \geq 120% Pn impianto fotovoltaico. Il trasformatore sarà dotato di variatore sotto carico $\pm 10 \times 1,25\%$ e sarà di gruppo vettoriale YNd11. Il neutro AT sarà accessibile e ad isolamento pieno. Il trasformatore sarà conforme alla fase-2 del Regolamento Commissione UE 21 Maggio 2014 No. 548/2014, circa la riduzione delle perdite;
 - È prevista anche la possibilità di installare un reattore di compensazione della reattanza prodotta dal cavo AT, per rispettare le prescrizioni dell'allegato A.68 del Codice di Rete di Terna. In sede di progettazione esecutiva sarà definita la necessità o meno di tale apparecchiatura, nel rispetto delle normative vigenti ed in base alla potenza ed alla curva di funzionamento degli inverter.

7.3.4 Fabbricati

Nella Cabina Utente è previsto un unico locale. Il fabbricato sarà a distanza di sicurezza dalle parti in tensione, come da norma CEI EN 61936-1:2014-09, ivi incluse le distanze minime dai trasformatori con volume di liquido superiore a 1.000 litri. Ove tale distanza non sia rispettata verranno realizzate pareti divisorie con resistenza al fuoco \geq EI 60 come da norma CEI EN 61936-1:2014-09.

L'edificio del fabbricato comandi sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta circa 32 x 5,5 m ed altezza fuori terra di circa 3,90 m. Esso sarà destinato a contenere i quadri di comando e controllo dello stallo AT/MT, gli apparati di telecontrollo sia del montante AT/MT che del parco fotovoltaico, il quadro MT per la connessione del parco fotovoltaico al trasformatore AT/MT, i servizi ausiliari dello stallo (intesi come le batterie, i quadri BT in cc ed in ca, il trasformatore servizi ausiliari ed il gruppo elettrogeno d'emergenza), un locale dedicato al sistema di misura UTF, un locale di servizio per la manutenzione ed i servizi igienici.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 76 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

Saranno incluse le opere di finitura consone al tipo di locale, quali il pavimento flottante, il tinteggio dei locali, l'installazione dell'impiantistica per illuminazione, forza motrice, anti-intrusione, controllo e sorveglianza, rilevazione incendi, la posa della segnaletica di sicurezza prevista, unitamente ai presidi antincendio ed all'impianto idraulico/sanitario per i servizi igienici, a servizio dei quali verranno installati un serbatoio per lo stoccaggio dell'acqua e una fossa imhoff dimensionata in conformità alle normative vigenti.

La superficie occupata sarà di circa 176 m² con un volume di circa 687 m³.

La costruzione potrà essere di tipo tradizionale, con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile, oppure di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo o graniglia minerale). La copertura, a tetto piano, sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato.

Particolare cura sarà osservata ai fini dell'isolamento termico impiegando materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei valori minimi e massimi dei coefficienti volumici globali di dispersione termica, nel rispetto delle norme di cui alla Legge 9 Gennaio 1991, N. 10 e successivi regolamenti di attuazione.

7.3.5 Sistema di protezione, Comando e Controllo

Lo stallo sarà equipaggiato con le idonee apparecchiature atte a garantirne la protezione contro i guasti, il suo comando ed il suo controllo - sia da locale che da remoto, oltre a ottemperare alle richieste di cui al Codice di Rete.

Lo stallo sarà dotato, indicativamente, di:

- Quadro protezione trasformatore, comprendente la protezione di interfaccia impianto fotovoltaico e le protezioni dello stallo e del trasformatore;
- Quadro per la comunicazione con il sistema di telecontrollo di Terna via protocollo IEC 60870-5-104;
- Quadro per la comunicazione con il sistema di difesa di Terna via protocollo IEC 60870-5-104 (Quadro UPDM);
- Sistema di supervisione per la gestione dell'impianto di utenza, che consenta di operare in autonomia tramite un'apposita interfaccia HMI.

Mentre il quadro per la protezione della linea in cavo sarà ubicato nel locale presso il Punto di Raccolta Lucera.

7.3.6 Opere civili

I movimenti di terra per la realizzazione della cabina utente consisteranno nei lavori civili di preparazione del terreno e negli scavi necessari alla realizzazione delle opere di fondazione.

L'area di cantiere sarà costituita essenzialmente dall'area su cui insisterà l'impianto.

I lavori civili di preparazione, in funzione delle caratteristiche plano-altimetriche e fisico/meccaniche del terreno, consisteranno in un lieve sbancamento al fine di ottenere un piano a circa meno 50÷60 cm rispetto alla quota del piazzale di stazione, ovvero in uno "scotico" superficiale di circa 30÷40 cm con scavi a sezione obbligata per le fondazioni. La quota di imposta del piano di stazione sarà stabilita in modo da ottimizzare i volumi di scavo e di riporto.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 77 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

7.3.7 Sostegni per apparecchiature AT e terminali cavo

I sostegni dei componenti e delle apparecchiature AT saranno di tipo tubolare o di tipo tralicciato. Il tipo tubolare sarà utilizzato per la realizzazione dei sostegni delle apparecchiature AT e delle sbarre, mentre il tipo tralicciato sarà eventualmente utilizzato per i sostegni dei terminali cavo AT e degli interruttori AT.

I sostegni a traliccio saranno realizzati con strutture tralicciate formate da profilati aperti del tipo a "L" ed a "T", collegati fra loro mediante giunzioni bullonate. I collegamenti saldati tra le diverse membrature saranno ridotti al minimo indispensabile. Non saranno realizzate aste mediante saldature di testa di due spezzoni.

I sostegni saranno completi di tutti gli accessori necessari e saranno predisposti per il loro collegamento alla rete di terra di stazione.

7.4. Caratteristiche del cavidotto AT

7.4.1 Componenti del collegamento in cavo

Per il collegamento in cavo, tra la Cabina Utente San Severo 96.2 e il punto di raccolta "Lucera", sono previsti i seguenti componenti:

- Conduttori di energia;
- Giunti;
- Terminali per esterno;
- Scaricatori di sovratensione;
- Corda equipotenziale;
- Casette di sezionamento.

La lunghezza prevista del cavidotto è di circa 21,3 km.

7.4.2 Caratteristiche elettriche del conduttore

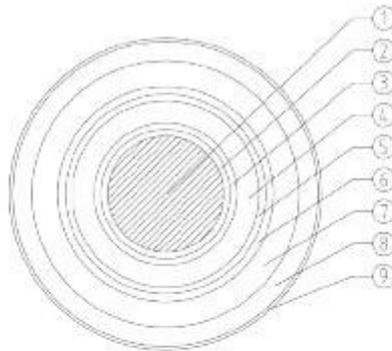
Ciascuna fase del cavo AT sarà costituita da un conduttore in alluminio compatto di sezione pari a 630 mm², con isolamento in polietilene reticolato (XLPE), nastri in materiale igroespandente, guaina in alluminio saldata longitudinalmente e rivestimento in polietilene con grafitatura esterna. Sia sul conduttore che sull'isolamento è presente uno schermo semiconduttivo. Di seguito è indicata la scheda tecnica di entrambi i cavi, le cui principali caratteristiche elettriche sono di seguito sintetizzate, differendo fra i due solamente la sezione:

- | | |
|---|------------------------|
| - Tensione nominale di isolamento (U ₀ /U) | 87/150 kV |
| - Tensione massima permanente di esercizio | 170 kV |
| - Frequenza nominale | 50 Hz |
| - Sezione nominale | 630 mm ² |
| - Norme di rispondenza | IEC 60840, CEI 11-17 |
| - Tipo conduttore | corda rotonda compatta |
| - Materiale conduttore | alluminio |

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 78 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

- Isolante

XLPE



- 1 Conductor: Aluminium round stranded compacted class 2 IEC 60228 of nominal cross-section equal to 630 sq.mm longitudinally waterblocked by waterblocking yarns and tapes between conductor inner strands
- 2 Semiconductive waterblocking tape applied helically with overlap
- 3 Conductor non-metallic extruded screen: Extruded semiconducting compound
- 4 Insulation: XLPE super-clean according to IEC 60840 of 19 mm nominal thickness
- 5 Core non-metallic extruded screen: Extruded semiconducting compound bonded to insulation
- 6 Semiconductive waterblocking tapes applied helically with overlap
- 7 Metallic sheath: Smooth copper sheath of 95 sq.mm nominal cross section
- 8 Sheath: HDPE type ST7 according to IEC 60840 of 5.8 mm nominal thickness. Sheath colour: Natural
- 9 Extruded semiconducting compound serving as electrode for the DC voltage test of the oversheath. Colour: Black

Figura 7-17: Struttura del cavo

7.4.3 Giunti

È prevista l'esecuzione di giunti, dal momento che ogni bobina di cavo AT ha una lunghezza di circa 600÷700 metri, e nel caso in questione, la tratta da realizzare è di lunghezza superiore.

I giunti verranno realizzati all'interno di opportune buche giunti con una profondità funzionale alle specificità delle singole zone di posa, ma comunque dell'ordine di 2 metri tra fondo buca e quota strada. Anche per i giunti sono previsti sia il letto di sabbia che le lastre di calcestruzzo per assicurare la protezione meccanica. I supporti dei giunti verranno collocati sulla base della buca sulla quale sarà realizzata a sua volta una platea in calcestruzzo al fine di aumentarne la stabilità. Accanto alla buca sarà realizzato un ulteriore alloggiamento per la cassetta di sezionamento della guaina dei cavi, al fine di poter collegare o viceversa scollegare i cavi stessi alla rete di terra.

La messa a terra verrà realizzata tramite una maglia locale costituita da 4 picchetti collegati alla cassetta di sezionamento per mezzo di una corda di rame.

Il numero esatto dei giunti sarà definibile in fase esecutiva in funzione anche della pezzatura dei cavi AT e la posizione esatta sarà variabile di qualche metro in funzione della presenza o meno di ostacoli localizzati mediante approfondita analisi da eseguirsi in sede esecutiva. Per questa fase progettuale sono stati previsti giunti al di fuori della sede stradale, in modo da rispettare i seguenti requisiti:

- i. ridurre la tempistica di occupazione della sede stradale in fase di cantiere;
- ii. evitare interferenze con altri sottoservizi presenti in sede stradale, date le dimensioni delle buche giunti;
- iii. rispettare le distanze dalle condotte del Consorzio di Bonifica della Capitanata.

7.4.4 Tipico buca giunti

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 79 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

Nella Figura 6-18 che segue, è possibile individuare il disegno tipico della buca giunti del cavo AT, da adattare alle specifiche circostanze in sede di progettazione esecutiva.

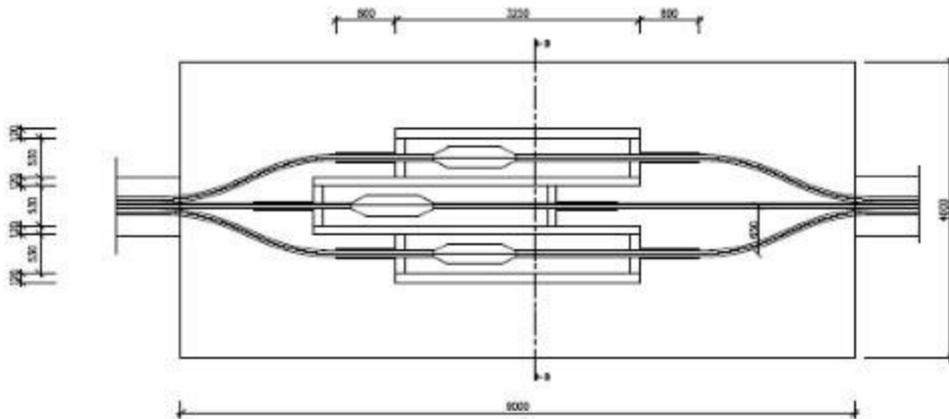


Figura 7-18: Tipico buca giunti

7.4.5 Modalità di collegamento degli schermi

La funzione degli schermi metallici che si trovano intorno ai conduttori è quella di consentire una circolazione a bassa impedenza alle eventuali correnti di guasto nel caso di cedimento dell'isolamento. In fase esecutiva, ed in funzione delle massime correnti di corto circuito prevedibili, si provvederà a dimensionare gli schermi, i quali, come noto, potranno essere collegati secondo tre differenti schemi:

- Cross bonding;
- Single point bonding;
- Single mid point bonding.

Date distanze e le correnti in gioco, in questa fase è prevedibile che il tipo di collegamento fra gli schermi sarà cross bonding.

7.4.6 Cavo a fibra ottica

Nel cavidotto AT verso la cabina utente Apollo San Severo Srl è prevista la posa di un cavo a fibra ottica avente la funzione di scambio segnali fra il punto di raccolta Lucera, il sistema di protezione e controllo della cabina utente e lo SCADA della produzione fotovoltaica.

7.4.7 Conduttore equipotenziale

Non è ad ora previsto conduttore equipotenziale da posarsi a lato del cavo, dal momento che - date distanze e le correnti in gioco, il tipo di collegamento fra gli schermi si presume sarà cross bonding, ove la messa a terra degli schermi avverrà, all'interno delle buche giunti nelle cassette di trasposizione, senza pertanto l'utilizzo del conduttore equipotenziale.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 80 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

7.4.8 Modalità realizzative

Si prevede una posa in trincea con disposizione dei cavi a “trifoglio”, che verranno interrati ad una profondità di 1,6 metri e posati su un letto in calcestruzzo C12/15 con spessore di circa 10 cm. Al di sopra dei cavi verrà posato uno strato di circa 50 cm di sabbia e una tegola a protezione meccanica del cavo. Il completamento del riempimento avverrà con materiale di risulta o di riporto, e sarà collocato un nastro monitor all’incirca a metà dello strato del materiale sovrastante il cavo. L’attraversamento di tratti su strade avverrà nelle modalità prescritte dagli enti proprietari.

In corrispondenza di attraversamenti stradali ovvero di interferenza con sottoservizi (gasdotti, cavidotti, fognature e scarichi etc.) si dovrà provvedere all’utilizzo di tubazioni PVC serie pesante, e i cavi dovranno essere posati all’interno di tubi inglobati in manufatti in cemento. Nel caso le prescrizioni degli enti o la tipologia di tratta da scavare non consenta la possibilità di operare con scavi a cielo aperto ovvero con chiusure parziali della strada, si dovrà prevedere l’utilizzo di sistemi di perforazione teleguidata per la posa dei tubi all’interno dei quali alloggiare i cavi. Tale tecnica sarà utilizzata per l’attraversamento di alcuni canali, dell’autostrada A14, della linea ferroviaria adriatica, della strada statale SS16, oltre che di alcune condotte irrigue del Consorzio di Bonifica della Capitanata ed un metanodotto Snam. Nel seguito, in Figura 6-19, è riportato una sezione del cavidotto AT, con previsto un cavo a fibra ottica armato direttamente posato nello scavo.

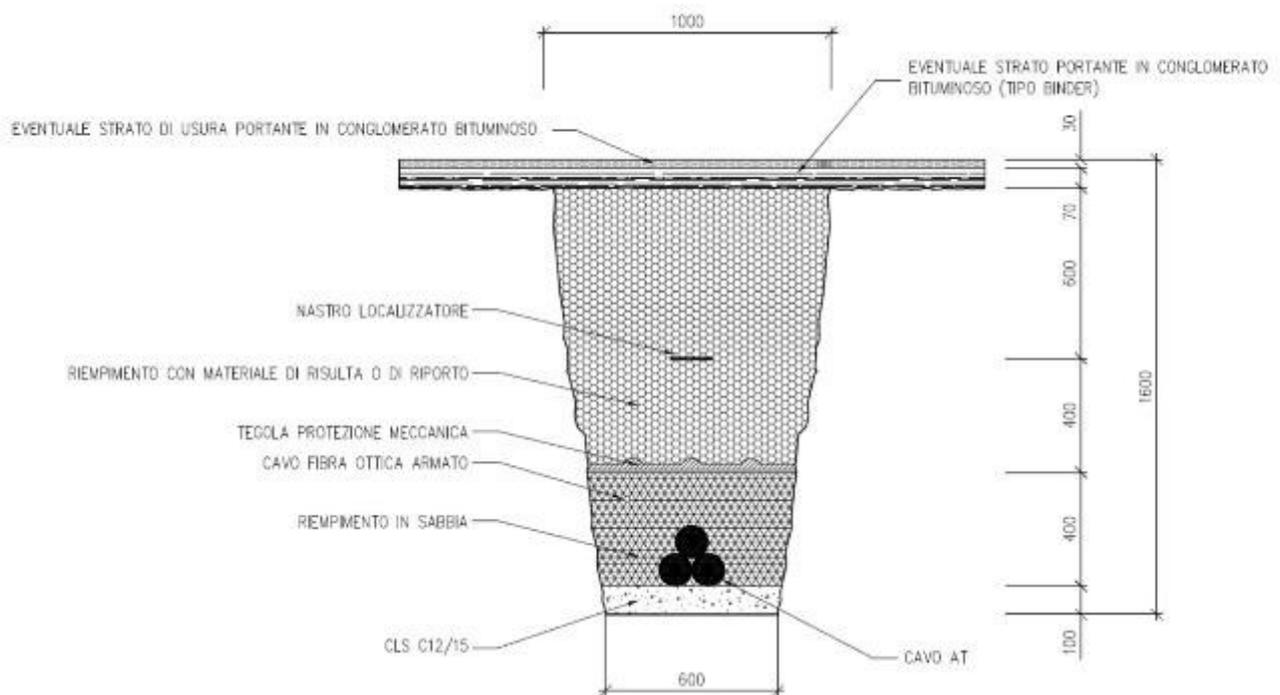


Figura 7-19: Sezione del cavidotto AT

7.5. Rumore

Nella Cabina Utente sarà presente esclusivamente macchinario statico che costituisce una modesta sorgente di rumore ed apparecchiature elettriche che costituiscono fonte di rumore esclusivamente in fase di manovra.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 81 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

Il macchinario che sarà installato nella stazione è costituito da un trasformatore AT/MT, a raffreddamento ONAN/ONAF, e pertanto dotato di ventole di raffreddamento. Il trasformatore sarà comunque del tipo a bassa emissione acustica.

Il livello di emissione di rumore sarà in ogni caso in accordo ai limiti fissati dal DPCM 1° Marzo 1991, dal DPCM 14 Novembre 1997 e secondo le indicazioni della legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge 26 Ottobre 1995, No. 477), in corrispondenza dei recettori sensibili. Al fine di ridurre le radio interferenze dovute a campi elettromagnetici, l'impianto è inoltre progettato e costruito in accordo alle raccomandazioni della Norma CEI EN 61936-1.

7.6. Aree impegnate

In merito all'attraversamento di aree da parte del cavidotto, si possono individuare, con riferimento al Testo Unico di cui al DPR 8 Giugno 2001, No. 327 sugli espropri, le aree impegnate, cioè le aree necessarie per la sicurezza dell'esercizio e manutenzione dell'elettrodotto che sono pari a 2 m dall'asse linea per cavidotti interrati.

Il vincolo preordinato all'imposizione della servitù di elettrodotto sarà invece apposto sulle aree potenzialmente impegnate. Le "aree potenzialmente impegnate" (previste dall'Art. 1-sexies comma 3 del DL 239/2003) equivalgono alle "zone di rispetto" di cui all'articolo 52-quater del testo unico sugli espropri, e sono quelle aree all'interno delle quali poter inserire eventuali modeste varianti al tracciato dell'elettrodotto senza che le stesse comportino la necessità di nuove autorizzazioni. L'estensione dell'area potenzialmente impegnata, nel caso di specie, sarà pari a 6 m dall'asse del cavo interrato, per parte. Per eventuali tratti in cavo interrato posati su strade pubbliche, l'estensione dell'area potenzialmente impegnata coinciderà con le intere sedi stradali interessate.

7.7. Sicurezza nei cantieri

I lavori si svolgeranno in ossequio alla normativa vigente in materia, e cioè il Testo Unico della Sicurezza, emesso con DLgs 9 Aprile 2008, No. 81 e s.m.i. Pertanto, ai sensi della predetta normativa, in fase di progettazione il Committente provvederà a nominare un Coordinatore per la progettazione abilitato che redigerà il Piano di Sicurezza e di Coordinamento e il fascicolo. Successivamente, in fase di realizzazione dell'opera, sarà nominato un Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, anch'esso abilitato, che vigilerà durante tutta la durata dei lavori sul rispetto da parte delle ditte appaltatrici delle norme di legge in materia di sicurezza e delle disposizioni previste nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 82 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

8. INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO

Il PPTR della Regione Puglia descrive il paesaggio suddividendo il territorio in 11 Ambiti di Paesaggio e 38 Figure Territoriali Paesaggistiche (Unità Minime di Paesaggio). La articolazione dell'intero territorio regionale in ambiti in base alle caratteristiche naturali e storiche del territorio regionale richiede che gli ambiti stessi si configurino come ambiti territoriali-paesistici, definiti attraverso un procedimento integrato di composizione e integrazione dei tematismi settoriali (e relative articolazioni territoriali); dunque gli ambiti si configurano come sistemi complessi che connotano in modo integrato le identità co-evolutive (ambientali e insediative) di lunga durata del territorio.

La perimetrazione degli ambiti è dunque frutto di un lungo lavoro di analisi complessa che ha intrecciato caratteri storico-geografici, idrogeomorfologici, ecologici, insediativi, paesaggistici, identitari; individuando per la perimetrazione dell'ambito volta a volta la dominanza di fattori che caratterizzano fortemente l'identità territoriale e paesaggistica.

Da questo intreccio di caratteri fisico-morfologici, socioeconomici e culturali si è pervenuti, attraverso un confronto delle articolazioni territoriali derivanti dai due metodi analitici, ad una correlazione coerente fra regioni storiche (non precisate nei loro confini, ma nei loro caratteri socioeconomici e funzionali), ambiti di paesaggio e figure territoriali (individuate ai fini del piano in modo geograficamente definito) che è sintetizzata nella tabella seguente:

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 83 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

REGIONI GEOGRAFICHE STORICHE	AMBITI DI PAESAGGIO	FIGURE TERRITORIALI E PAESAGGISTICHE (UNITA' MINIME DI PAESAGGIO)
Gargano (1° livello)	1. Gargano	1.1 Sistema ad anfiteatro dei laghi di Lesina e Varano 1.2 L'Altopiano carsico 1.3 La costa alta del Gargano 1.4 La Foresta umbra 1.5 L'Altopiano di Manfredonia
Subappennino (1° livello)	2. Monti Dauni	2.1 La bassa valle del Fortore e il sistema dunale 2.2 La Media valle del Fortore e la diga di Occhito 2.3 I Monti Dauni settentrionali 2.4 I Monti Dauni meridionali
<u>Puglia grande</u> (Tavoliere 2° liv.)	3. Tavoliere	3.1 La piana foggiana della riforma 3.2 Il mosaico di San Severo 3.3 Il mosaico di Cerignola 3.4 Le saline di Margherita di Savoia 3.5 Lucera e le serre dei Monti Dauni 3.6 Le Marane di Ascoli Satriano
<u>Puglia grande</u> (Ofanto 2° liv.)	4. Ofanto	4.1 La bassa Valle dell'Ofanto 4.2 La media Valle dell'Ofanto 4.3 La valle del torrente Locone
<u>Puglia grande</u> (Costa olivicola 2° liv. – Conca di Bari 2° liv.)	5. Puglia centrale	5.1 La piana olivicola del nord barese 5.2 La conca di Bari ed il sistema radiale delle lame 5.3 Il sud-est barese ed il paesaggio del frutteto
<u>Puglia grande</u> (Murgia alta 2° liv.)	6. Alta Murgia	6.1 L'Altopiano murgiano 6.2 La Fossa Bradanica 6.3 La sella di Gioia
Valle d'Itria (1° livello)	7. Murgia dei trulli	7.1 La Valle d'Itria 7.2 La piana degli uliveti secolari 7.3 I boschi di fragno della Murgia bassa
<u>Puglia grande</u> (Arco Jonico 2° liv.)	8. Arco Jonico tarantino	8.1 L'anfiteatro e la piana tarantina 8.2 Il paesaggio delle gravine ioniche
<u>Puglia grande</u> (La piana brindisina 2° liv.)	9. La campagna brindisina	9.1 La campagna brindisina
<u>Puglia grande</u> (Piana di Lecce 2° liv.)	10. Tavoliere salentino	10.1 La campagna leccese del ristretto e il sistema di ville suburbane 10.2 La terra dell'Arneo 10.3 Il paesaggio costiero profondo da S. Cataldo agli Alimini 10.4 La campagna a mosaico del Salento centrale 10.5 Le Murge tarantine
Salento meridionale (1° livello)	11. Salento delle Serre	11.1 Le serre ioniche 11.2 Le serre orientali 11.4 Il Bosco del Belvedere

Le opere in progetto ricadono nell'ambito di paesaggio 3 "Tavoliere e in particolare nelle figure territoriali paesaggistiche (unità minime di paesaggio) 3.1 "La piana foggiana delle riforma", 3.2 "Il mosaico di San Severo" e 3.5 "Lucera e le serre dei Monti Dauni".

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 84 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

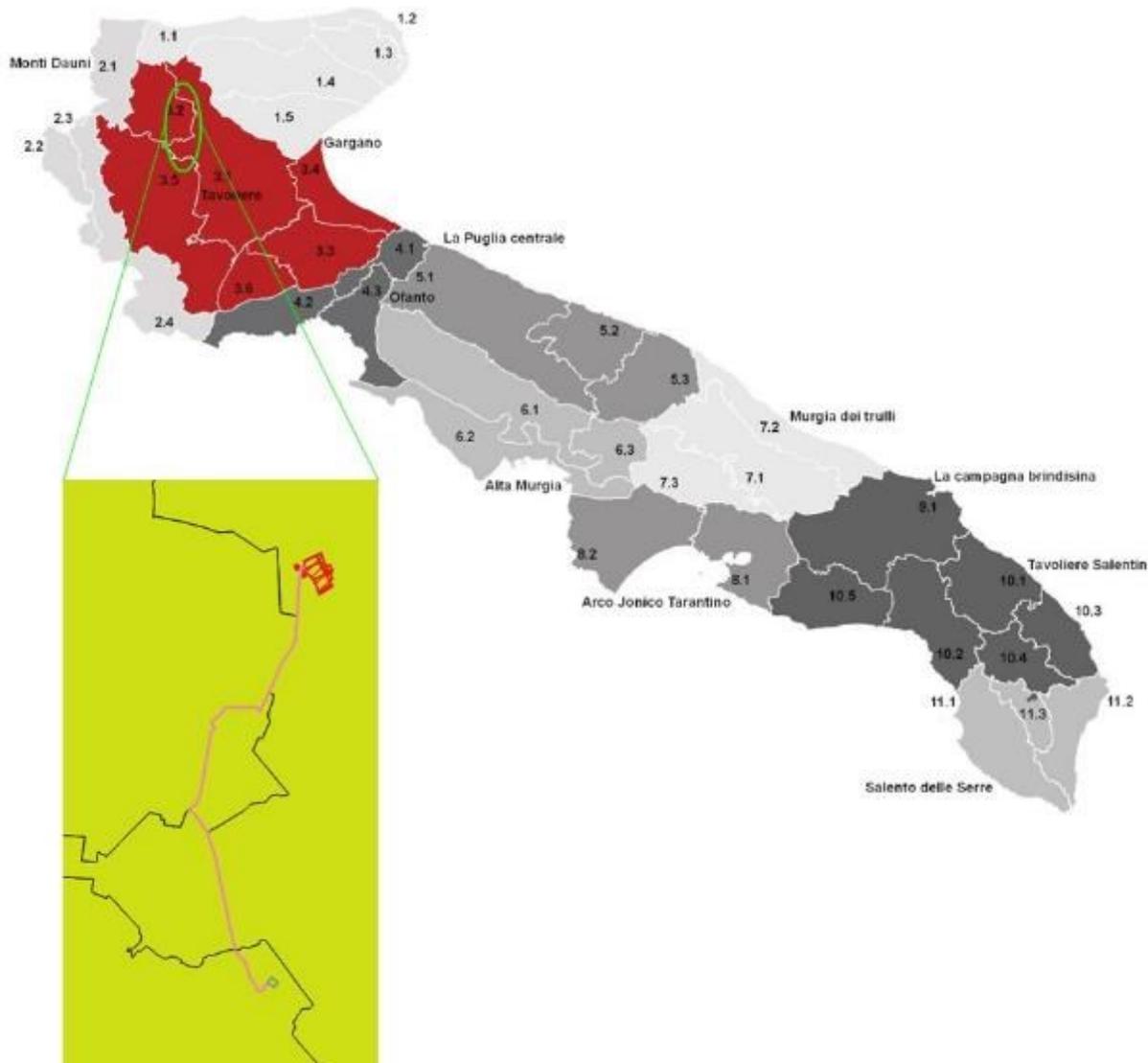


Figura 8-1: Ambiti di Paesaggio e Figure Territoriali Paesaggistiche (Fonte: PPTR Regione Puglia)

8.1. Inquadramento territoriale

Le opere in progetto troveranno ubicazione nella Regione Puglia, nella provincia di Foggia e riguarderanno i comuni di San Severo e di Lucera.

Le aree interessate dalle opere in progetto ricadono nell'ambito territoriale del bacino idrografico Unit of Management Regionale Puglia e interregionale Ofanto. La densità abitativa è di 146,96,64 abitanti km² per il comune di San Severo e di 91,9 abitanti km² per il comune di Lucera.

8.2. Morfologia

L'ambito del Tavoliere è caratterizzato dalla dominanza di vaste superfici pianeggianti coltivate prevalentemente a seminativo che si spingono fino alle propaggini collinari dei Monti Dauni.

La delimitazione dell'ambito si è attestata sui confini naturali rappresentati dal costone garganico, dalla catena montuosa appenninica, dalla linea di costa e dalla valle dell'Ofanto. Questi confini morfologici rappresentano la linea di demarcazione tra il paesaggio del Tavoliere e quello degli ambiti limitrofi (Monti Dauni, Gargano e Ofanto) sia da

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 85 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

un punto di vista geolitologico (tra i depositi marini terrazzati della piana e il massiccio calcareo del Gargano o le formazioni appenniniche dei Monti Dauni), sia di uso del suolo (tra il seminativo prevalente della piana e il mosaico bosco/pascolo dei Monti Dauni, o i pascoli del Gargano, o i vigneti della Valle dell'Ofanto), sia della struttura insediativa (tra il sistema di centri della pentapoli e il sistema lineare della Valle dell'Ofanto, o quello a ventaglio dei Monti Dauni).

Il perimetro che delimita l'ambito segue ad Ovest, la viabilità interpodereale che circonda il mosaico agrario di San Severo e la viabilità secondaria che si sviluppa lungo il versante appenninico (all'altezza dei 400 m s.l.m.), a Sud la viabilità provinciale (SP95 e SP96) che circonda i vigneti della valle dell'Ofanto fino alla foce, a Nord-Est, la linea di costa fino a Manfredonia e la viabilità provinciale che si sviluppa ai piedi del costone garganico lungo il fiume Candelaro, a Nord, la viabilità interpodereale che circonda il lago di Lesina e il sistema di affluenti che confluiscono in esso.

8.3. Inquadramento idro – geo – morfologico

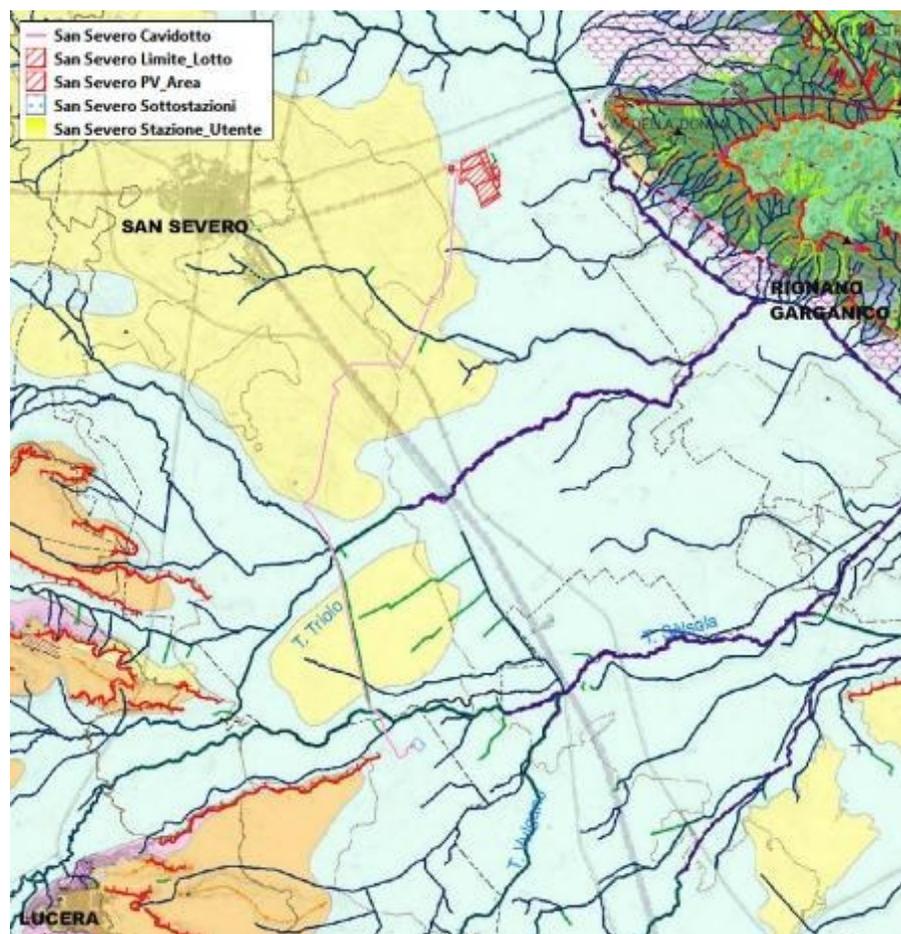
La pianura del Tavoliere, certamente la più vasta del Mezzogiorno, è la seconda pianura per estensione nell'Italia peninsulare dopo la pianura padana. Essa si estende tra i Monti Dauni a ovest, il promontorio del Gargano e il mare Adriatico a est, il fiume Fortore a nord e il fiume Ofanto a sud. Questa pianura ha avuto origine da un originario fondale marino, gradualmente colmato da sedimenti sabbiosi e argillosi pliocenici e quaternari, successivamente emerso. Attualmente si configura come l'involuppo di numerose piane alluvionali variamente estese e articolate in ripiani terrazzati digradanti verso il mare, aventi altitudine media non superiore a 100 m s.l.m., separati fra loro da scarpate più o meno elevate orientate sub-parallelamente alla linea di costa attuale. La continuità di ripiani e scarpate è interrotta da ampie incisioni con fianchi ripidi e terrazzati percorse da corsi d'acqua di origine appenninica che confluiscono in estese piane alluvionali che per coalescenza danno origine, in prossimità della costa, a vaste aree paludose, solo di recente bonificate. Dal punto di vista geologico, questo ambito è caratterizzato da depositi clastici poco cementati accumulatisi durante il Plio-Pleistocene sui settori ribassati dell'Avampese apulo. In questa porzione di territorio regionale i sedimenti della serie plio-calabrianica si rinvennero fino ad una profondità variabile da 300 a 1.000 m sotto il piano campagna.

In merito ai caratteri idrografici, l'intera pianura è attraversata da vari corsi d'acqua, tra i più rilevanti della Puglia (Carapelle, Candelaro, Cervaro e Fortore), che hanno contribuito significativamente, con i loro apporti detritici, alla sua formazione. Il limite che separa questa pianura dai Monti Dauni è graduale e corrisponde in genere ai primi rialzi morfologici rinvenuti della coltre alloctone appenniniche, mentre quello con il promontorio garganico è quasi sempre netto e immediato, dovuto a dislocazioni tettoniche della piattaforma calcarea. Tutti questi corsi d'acqua sono caratterizzati da bacini di alimentazione di rilevanti estensioni, dell'ordine di alcune migliaia di kmq, i quali comprendono settori altimetrici di territorio che variano da quello montuoso a quello di pianura. Nei tratti montani di questi corsi d'acqua, invece, i reticoli denotano un elevato livello di organizzazione gerarchica, nei tratti medio-vallivi invece le aste principali dei corsi d'acqua diventano spesso le uniche aree fluviali appartenenti allo stesso bacino. Il regime idrologico di questi corsi d'acqua è tipicamente torrentizio, caratterizzato da prolungati periodi di magra a cui si associano brevi, ma intensi eventi di piena, soprattutto nel periodo autunnale e invernale. Molto limitati, e in alcuni casi del tutto assenti, sono i periodi a deflusso nullo. Importanti sono state inoltre le numerose opere di sistemazione idraulica e di bonifica che si sono succedute, a volte con effetti contrastanti, nei corsi d'acqua del Tavoliere. Dette

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 86 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

opere comportano che estesi tratti dei reticoli interessati presentano un elevato grado di artificialità, sia nei tracciati quanto nella geometria delle sezioni, che in molti casi risultano arginate.

All'interno dell'ambito del Tavoliere della Puglia, i corsi d'acqua rappresentano la più significativa e rappresentativa tipologia idrogeomorfologica presente. Poco incisi e maggiormente ramificati alle quote più elevate, tendono via via ad organizzarsi in corridoi ben delimitati e morfologicamente significativi procedendo verso le aree meno elevate dell'ambito, modificando contestualmente le specifiche tipologie di forme di modellamento che contribuiscono alla più evidente e intensa percezione del bene naturale. Mentre le ripe di erosione sono le forme prevalenti nei settori più interni dell'ambito, testimoni delle diverse fasi di approfondimento erosivo esercitate dall'azione fluviale, queste lasciano il posto, nei tratti intermedi del corso, ai cigli di sponda, che costituiscono di regola il limite morfologico degli alvei in modellamento attivo dei principali corsi d'acqua, e presso i quali sovente si sviluppa una diversificata vegetazione ripariale. I tratti più prossimi al mare sono invece quasi sempre interessati dalla presenza di argini e altre opere di regolazione/sistemazione artificiale, che pur realizzando una necessaria azione di presidio idraulico, costituiscono spesso una detrazione alla naturalità del paesaggio. Meno diffusi ma di auspicabile importanza paesaggistica, in particolare nei tratti interni di questo ambito, sono le forme di modellamento morfologico a terrazzi delle superfici dei versanti, che arricchiscono di una significativa articolazione morfologica le estese pianure presenti.



APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 87 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

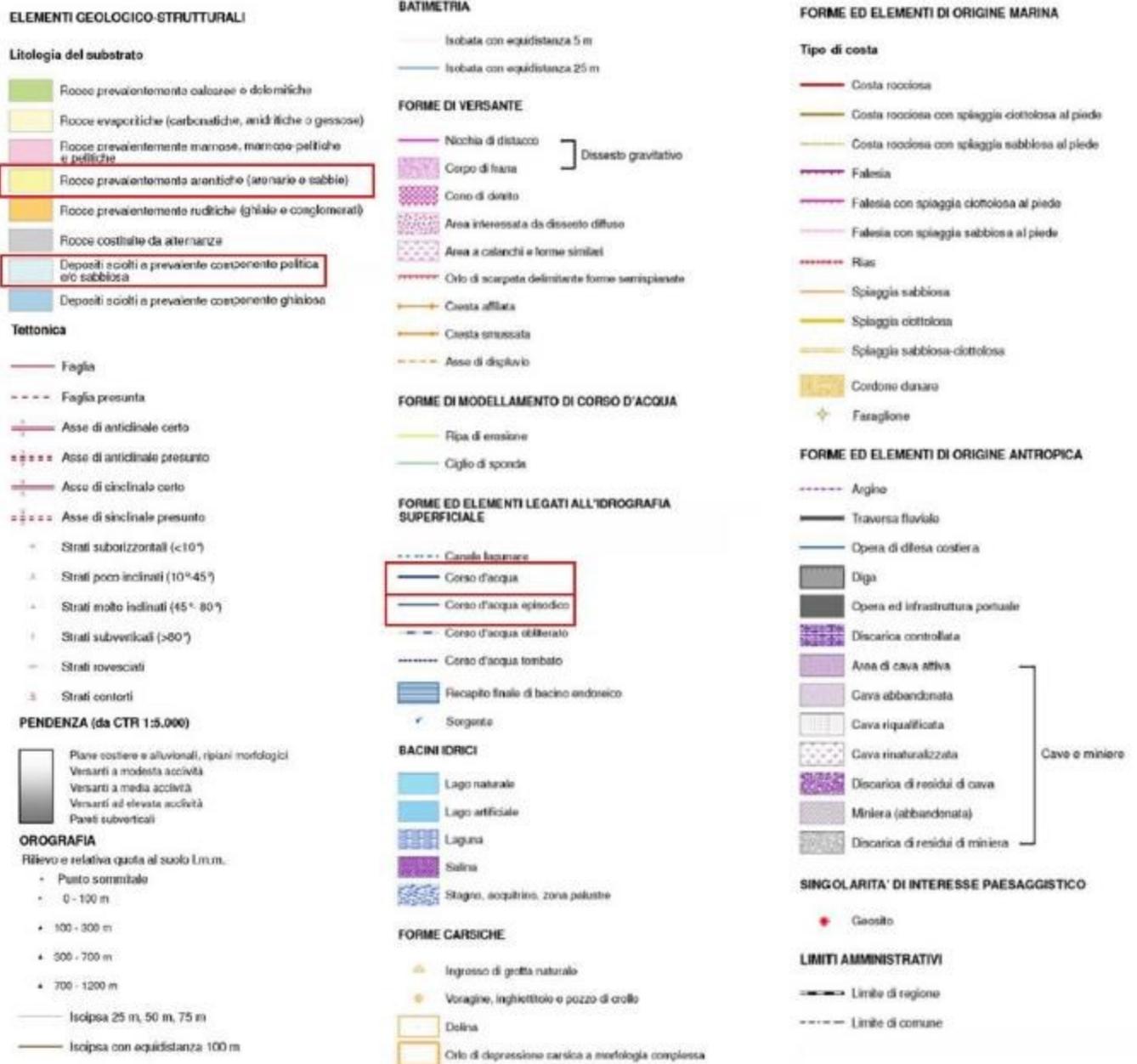


Figura 8-2: Stralcio Elaborato 3.2.1 "Idrogeomorfologia" (Fonte: PPTR Regione Puglia)

8.4. Inquadramento geologico

Il Tavoliere di Puglia coincide con il tratto dell'Avanfossa adriatica delimitato dalla Catena appenninica e dall'Avampaese Apulo, più precisamente corrisponde all'area compresa fra i Monti della Daunia, il Promontorio del Gargano e l'Altopiano delle Murge.

La storia geologica di quest'area potrebbe essere così sintetizzata:

- formazione della piattaforma carbonatica mesozoicopaleogenica;
- frammentazione della piastra Apula con relativa individuazione dell'Avanfossa a partire dal Miocene;
- riempimento di questo bacino subsidente durante il PlioPleistocene;

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 88 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

- sollevamento regionale concomitante con oscillazioni glacio-eustatiche del livello del mare e conseguente importante fase di terrazzamento, mesopleistocenico-olocenica.

Quest'ultima fase è quella che maggiormente interessa e sarà bene, per maggiore chiarezza, soffermarsi un poco. Occorre innanzitutto chiarire quali conoscenze attualmente si hanno del substrato pre-pleistocenico. In secondo luogo, si dovrà dedicare un poco d'attenzione ai depositi riferibili al ciclo sedimentario plio-pleistocenico. Per terzo ci si occuperà dei depositi terrazzati quaternari; ed infine, si potranno affrontare le problematiche connesse con la piattaforma continentale del Golfo di Manfredonia.

Il substrato pre-pleistocenico

Il basamento del Tavoliere, come pure l'ossatura dell'intera regione pugliese, è costituito da un potente spessore di sedimenti carbonatici prevalentemente di piattaforma di età mesozoica su cui localmente, in affioramento, trasgrediscono depositi calcarenitici paleogenici ("Calcareniti di Peschici"). Con l'avvento della tettonica appenninico-dinarica a partire dal Miocene, la Piastra Apula assume il ruolo di Avampaese e contemporaneamente le sue parti estreme diventano instabili.

Quella più occidentale, con il progredire delle fasi di accavallamento delle unità appenniniche verso Est, viene coinvolta progressivamente da una segmentazione secondo l'allineamento NordOvest-SudEst a costituire un esteso semigraben. In quest'area si individuerà l'Avanfossa appenninica. Un comportamento analogo, anche se con minore intensità, si verifica al margine orientale sotto la spinta della catena dinarica. In definitiva l'Avampaese si trasforma in un lungo horst con direzione appenninica la cui estremità Nord, corrispondente oggi al Promontorio del Gargano, in seguito a rotazione antioraria si dispone secondo l'attuale direzione Est-Ovest. La continuità dell'avampaese è interrotta a Nord del Gargano dalla grande faglia Tremiti-Volturno e da un graben con orientazione antiappenninica (*Ricchetti et alii, 1992*), che si interpone fra Murge e Gargano. Va tuttavia sottolineato che il termine di "Gaben del Tavoliere delle Puglie" usato da questi ultimi citati Aa. è del tutto fuorviante vista l'estensione geografica e le differenze strutturali dei vari settori del Tavoliere.

Tornando al Gargano si può notare che esso è racchiuso fra le due importanti linee tettoniche trascorrenti Manfredonia-Sorrento e Foce Ofanto-Paestum. In realtà già *Tramonte (1955)*, utilizzando trivellazioni e prospezioni elettriche, riconobbe una struttura molto più articolata e complicata costituita da numerosi horst e graben a Nord di Foggia e tra Cerignola e Borgo Moschella. In tal senso va interpretata l'individuazione dell'Alto del Fortore, così come lo chiama *Casnedil (1992)*, che separa il Tavoliere centrale da quello settentrionale, e quindi, ponendosi trasversalmente all'Avanfossa adriatica, la fossa Bradanica s.s. dal bacino molisano.

In definitiva la struttura del substrato carbonatico sembrerebbe corrispondere:

- per il Tavoliere settentrionale ad un principale semigraben ribassato verso il mare Adriatico con complicazioni allineate lungo gli assi Est-Ovest, NordEst-SudOvest e Nord-Sud, quest'ultimo corrispondente alla faglia su cui scorre il fiume Fortore;
- per il Tavoliere centrale ad un generale semigraben con allungamento appenninico immergente a Sud Ovest, complicato da una serie di alti e bassi (fra cui il graben di Ponte di Lama, - 215 m e l'horst di Villaggio Amendola, - 85 m);
- per il Tavoliere meridionale ad un più generale graben allungato da Sud Ovest a Nord Est con una ulteriore sistemazione a gradoni diretti da Nord Ovest a Sud Est immergente verso l'Appennino, il tutto sempre

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 89 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

complicato da strutture minori (vedi l'horst del Villaggio Ippocampo, -350 m; il graben di Torre Quarto, -550; l'horst di Mass. Pavone a Sud Ovest di Cerignola, -325 m).

La fossa plio-pleistocenica

La parte occidentale della piattaforma carbonatica apula, a partire dal Miocene, sotto le spinte della Catena appenninica si sarebbe spezzettata assumendo il ruolo di Avanfossa della catena appenninica.

Questa è stata suddivisa da *Crescenti (1975)* in quattro unità paleogeografiche: il bacino abruzzese, il bacino molisano, il bacino pugliese e quello lucano. Questi, orientati grosso modo secondo una direzione comune Nord Ovest - Sud Est, ossia parallela a quella della catena appenninica, si sarebbero individuati a partire da Nord ringiovanendosi procedendo verso Sud, subendo poi una migrazione verso Est.

Nel corso del Pliocene inferiore la fossa, ormai delimitata fra l'Appennino e l'ancora integro Avampaese apulo-garganico, doveva avere una forma molto allungata e margini subparalleli ravvicinati. La sedimentazione era di tipo pelitico riferibile ad argille bacinali o a facies distali di corpi torbiditici provenienti da Nord Ovest.

Nel Pliocene medio si incomincia ad individuare la Fossa bradanica s.s.. In essa, vengono richiamati, dalla Catena appenninica in rapido sollevamento, potenti colate gravitative, che, congiuntamente alle spinte appenniniche vanno a raccordare la parte interna della stessa Avanfossa, colmandola. Verso l'esterno si hanno aree ove prevale la subsidenza caratterizzata da riempimenti torbiditici sabbioso-argillosi (sempre provenienti da Nord Ovest (*Casnedi et alii, 1984*). Di conseguenza il rapporto sabbie/argille diminuisce procedendo verso Sud, mentre aumenta notevolmente in corrispondenza di aree a forte subsidenza, quali la Fossa di Candela. Il modello proposto è quello cosiddetto delle "conoidi confinate asimmetriche" canalizzate NNO-SSE parallelamente a faglie inverse sinsedimentarie dovute alla tettonica compressiva mesopliocenica. Il Pliocene superiore segna il culmine della tettonica trasversale, che porterà alla separazione dell'Avanfossa in più bacini distinti. Difatti il sollevamento dell'Alto del Fortore, ipotizzato come si ricorderà da *Casnedi (1992)* ha separato il bacino molisano da quello pugliese. Questa struttura, trasversale alla Fossa, ne ha condizionato il riempimento; infatti, sui fianchi ribassati, si sono avuti abbondanti apporti clastici, interdigitati sul lato settentrionale con le torbiditi provenienti da Nord Ovest, e sul lato meridionale con le colate gravitative provenienti dal continente in sollevamento. L'alto strutturale è stato invece caratterizzato da sedimentazione ridotta costituita da argille di piattaforma e verso la costa da apparati deltizi. Va aggiunto che sempre nel corso del Pliocene superiore si sono attivate faglie Est-Ovest, allineate alla faglia trascorrente destrorsa del Gargano, che hanno suddiviso ulteriormente l'Alto del Fortore. Analogamente il bacino pugliese risulta separato da quello lucano da un alto strutturale, la cosiddetta Sella di Banzi, caratterizzato da sedimentazione condensata.

A questa fase tettonica o forse anche prima e non al Pleistocene inferiore, come ritengono numerosi Aa., si deve fare risalire l'approfondimento del graben del Tavoliere meridionale. Ne sono una prova i depositi mesopliocenici di ambiente litorale presenti sia sul bordo garganico meridionale (*D'Alessandro et alii, 1979*) che su quello murgiano nord-occidentale e le facies calcarenitiche più profonde riferibili al Pliocene superiore ritrovate sempre sul lato murgiano ofantino. Inoltre, i depositi argillosi bacinali riscontrati in perforazione nella parte centrale della fossa (in località Alma Dannata, Zapponeta) riferiti alla zona a Globorotalia punctulata o alla zona a Discoaster tamalis (*Boenzi et alii, 1992*), farebbero ritenere che la fase tettonica sia stata più antica oppure che l'individuazione del graben sia iniziata nel Pliocene medio nella parte centrale dei Tavoliere meridionale per poi subire un nuovo impulso nel Pliocene superiore. Successivamente, nel corso del Pleistocene inferiore si verifica il colmamento del bacino

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 90 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

pugliese. I depositi del Ciclo della Fossa bradanica lungo il bordo appenninico, sono meglio conosciuti, dal basso verso l'alto, con i nomi formazionali di "Conglomerati e sabbie di Oppido Lucano", "Argille subappennine", "Sabbie di Monte Marano" e "Conglomerato di Irsina", mentre presso il bordo murgiano: "Biocalcarenite di Gravina", "Argille subappennine", "Sabbie di Monte Marano" e/o "Calcarenite di Monte Castiglione". In affioramento nel Tavoliere si ritrova quasi esclusivamente la parte alta della successione plio-pleistocenica cioè le unità stratigrafiche regressive. I conglomerati di chiusura con la relativa superficie sommitale sono ben visibili soltanto nel Tavoliere meridionale in corrispondenza di Lavello (quote tra 400-300 metri) e fra l'abitato di Ascoli Satriano e Serra Spavento (372 m s.l.m.). Per quanto riguarda l'età di queste unità formazionali si può dire ben poco sia per la scarsità di lavori specifici, sia per il frequente arbitrio di attribuire a dati locali, anche di aree ben lontane fra loro e dal Tavoliere stesso, un significato regionale. Comunque nelle "Argille subappennine" di Posta Barone Grella (Cerignola), è stata riconosciuta una fauna che seppur priva di ospiti nordici è riferibile al Santerniano (*Caldara et alii, 1979*), mentre a Lucera la fauna a foraminiferi è risultata identificativa della zona a Globigerina cariacensis (*Scalera, 1986*). In entrambi i casi si tratta della parte basale del Pleistocene inferiore, riferita però al locale top della formazione, essendo la stessa troncata per trasgressione da depositi più recenti; il passaggio alla formazione sovrastante non è stato cronologicamente riconosciuto nel Tavoliere.

I depositi terrazzati marini quaternari

A partire da circa un milione di anni fa, in seguito alla progressiva attenuazione delle spinte appenniniche, al rilascio elastico della Piastra Apula (*Mongelli & Ricchetti, 1979; Ricchetti & Mongelli, 1981*) e alla compensazione isostatica del sistema Catena-Avanfossa-Avampese si è avuto un sollevamento regionale sicuramente tuttora in corso. A questa tendenza generale, già di per sé polifasica, si sono sovrapposte oscillazioni del livello marino di tipo gladio-eustatico interferendo e complicando ulteriormente il meccanismo di regressione. Il risultato è rappresentato da numerose e diverse unità litostratigrafiche corrispondenti a differenti stadi del livello marino riferibili a più cicli sedimentari marini e/o a fasi continentali di alluvionamento.

Per quanto riguarda le vicine Murge sono stati riconosciuti sedici episodi sedimentari il cui più antico (0,75-0,70 M.A.) è collocato ad una quota di 375-360 m s.l.m. e i più recenti sono posti a quote via via decrescenti (*Ciaranfil et alii, 1992*). Per la lontana piana metapontina, geologicamente simile al Tavoliere, sono stati identificati undici terrazzi marini, il più antico collocato a circa 700.000 anni dal presente, mentre successivamente altri Aa. hanno aggiunto due nuovi ordini di terrazzi. Anche in questo caso ad un più antico terrazzo posto alla quota di circa 400 m s.l.m. seguono gli altri a quote progressivamente più basse.

Per il Tavoliere, non è stato ancora possibile ricostruire un quadro completo delle varie fasi di terrazzamento, anche se sono state avanzate varie ipotesi di lavoro. Certamente hanno influito negativamente:

- la scarsità di affioramenti;
- i dislivelli modesti fra le scarpate;
- le litologie poco differenziate dei depositi terrazzati e dei termini regressivi del Ciclo bradanico;
- la forte antropizzazione;
- le nuove tecniche colturali che hanno obliterato le forme del paesaggio.

Anche fra i Rilevatori della Carta Geologica d'Italia (ultima edizione degli anni '70) non vi è stata del tutto concordanza di idee. In ogni caso costoro hanno riconosciuto nel Tavoliere soltanto due ordini di terrazzi marini (Figura 8-3) caratterizzati da depositi prevalentemente ciottolosi, e sabbiosi limitatamente alla parte più bassa del secondo

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 91 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

terrazzo. Le differenze sono nell'interpretazione del terrazzo Qc1 ritenuto in continuità stratigrafica con i sottostanti termini della successione plio-pleistocenica nel F. 175 "Cerignola" (*Malatesta et alii, 1967*) e trasgressivo nel F. 163 "Lucera" (*Jacobacciet alii, 1967*). Nel F. 155 "San Severo" non sono stati riconosciuti depositi terrazzati marini, per cui i conglomerati sommitali ("Conglomerati di Campomarino") sono attribuiti al Ciclo bradanico (*Boni et alii, 1969*); in compenso sono riconosciuti quattro ordini di terrazzi fluviali del fiume Fortore.

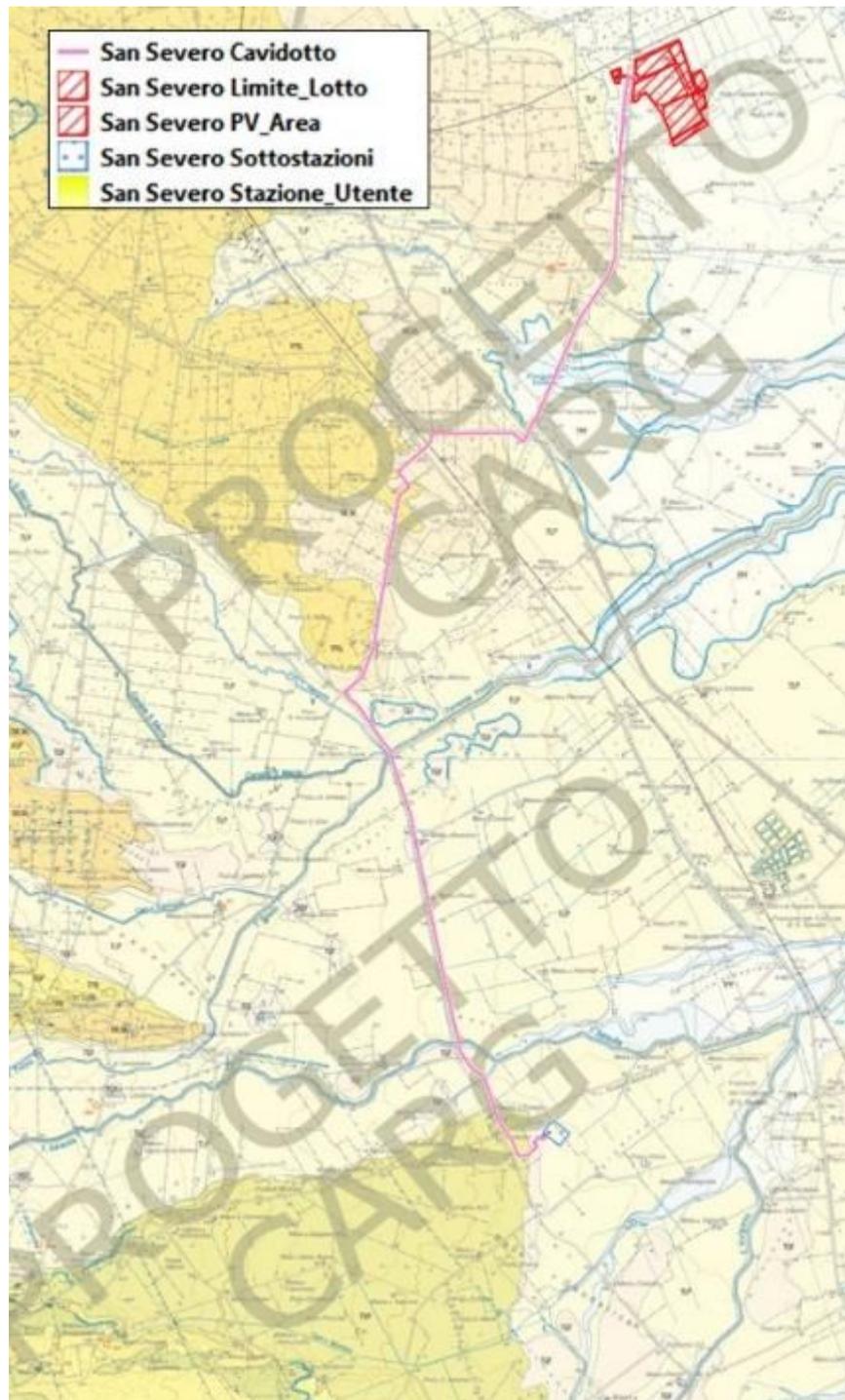




Figura 8-3: Schema tettonico-stratigrafico del foglio 396 “San Severo” e 408 “Foggia” (Fonte: Progetto CARG – ISPRA)

Le depositi alluvionali quaternari

Una ricostruzione diversa dalle solite fu fornita, qualche anno fa, da *Parea (1988)* che ritenne il Tavoliere costituito da una serie di piani alluvionali, ognuna incisa nelle precedenti, poste a quote diverse, caratterizzate da inclinazioni maggiori quelle più antiche e più lontane dall'Appennino.

I livelli di base delle pianure, corrispondenti a livelli di mare alto, si troverebbero attualmente sommersi nel Golfo di Manfredonia o coperti dai depositi alluvionali olocenici. L'Autore, in definitiva, ritiene che le paleospiegate si fossero sovrapposte ad un avampese stabile soggetto a sollevamenti assai ridotti.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 93 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

Le estese coltri alluvionali nel Tavoliere hanno interessato più di recente *Neboit et alii (1998)*, che analizzando le sequenze deposizionali di alcuni torrenti (Fortore, Carapelle e Cervaro) hanno distinto tre orizzonti: le alluvioni grossolane basali, le alluvioni fini pedogenizzate, e quelle fini sommitali.

L'orizzonte pedogenizzato è riferito all'Età del Bronzo in base alle ceramiche rinvenute in località Tertiveri (torrente Vulgano). Questi studiosi concludono quindi che buona parte delle coperture è di età storica e che, queste modificazioni morfogenetiche fluviali, pur restando condizionate soprattutto dalle variazioni climatiche, sono state agevolate dall'attività antropica, compresi incendi e disboscamenti. In realtà, le ampie vallate dei corsi d'acqua appenninici, non giustificabili con le portate attuali, sono il frutto di numerosi episodi deposizionali; un buon esempio è fornito dalla sezione geologica (Figura 8-4) realizzata trasversalmente al torrente Vulgano in corrispondenza dell'allineamento Lucera-Ripatetta più a valle di Tertiveri.

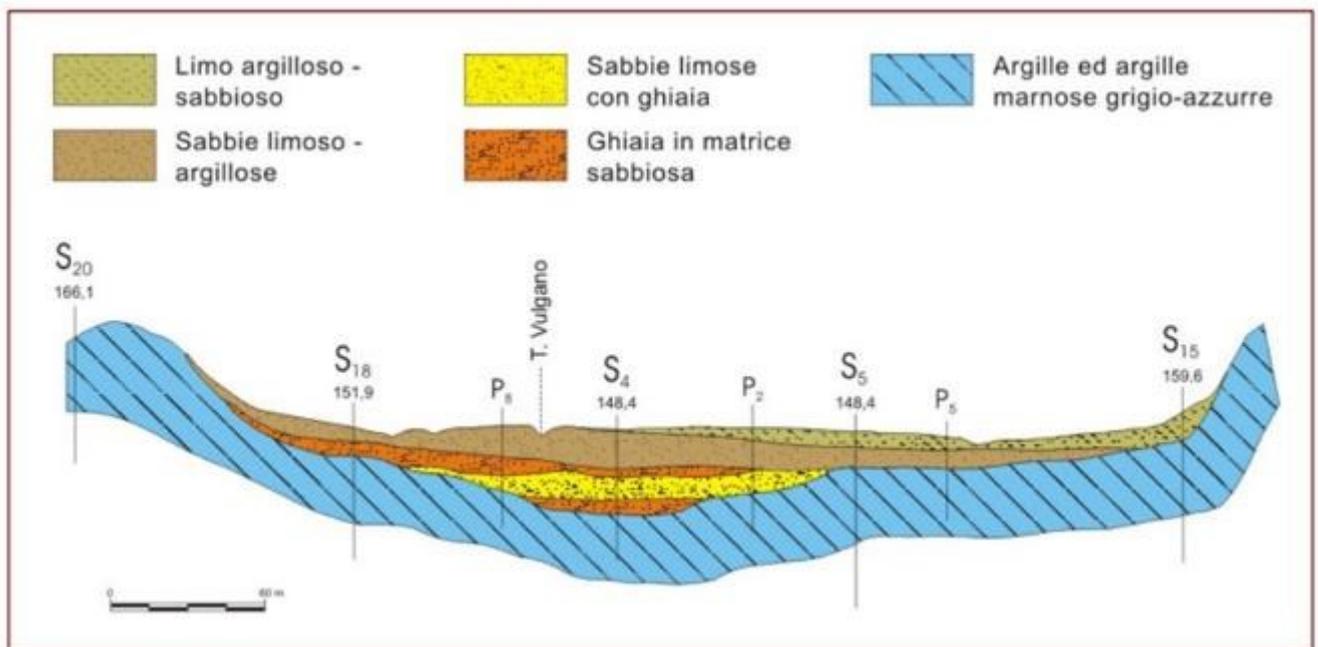


Figura 8-4: Schizzo del profilo geologico delle alluvioni del torrente Vulgano, ricostruito attraverso sondaggi di cui si indica anche la profondità raggiunta. Dal basso sulle argille marnose grigio-azzurre si distinguono vari manti alluvionali per la cui descrizione si rimanda al testo (Fonte: PTCP Provincia Foggia)

La figura schematica evidenzia il succedersi di ben cinque fasi di alluvionamento, individuate da una successione di altrettante unità separate da superfici di contatto erosivo. Partendo dal basso e sulle "argille subappennine" si riconosce un primo corpo ghiaioso-conglomeratico (unità 1) canalizzato entro un piccolo alveo, inciso direttamente nel substrato argilloso. Successivamente, dopo una fase di reincisione si è formato un secondo corpo sabbioso-limoso (unità 2). In seguito, il torrente deve aver divagato ed allargato a dismisura la valle, depositando un nuovo corpo ghiaioso maggiormente esteso (unità 3), in netta discordanza con l'unità sottostante. Dopo un'ulteriore fase erosiva, che porta la larghezza della vallata quasi alle attuali dimensioni, si deposita l'unità 4, un corpo sabbioso-limoso a sua volta sormontato da una quinta unità costituita da limo argilloso-sabbioso.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 94 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

La piattaforma continentale

Sulla piattaforma continentale antistante il Golfo di Manfredonia sono segnalate evidenze di più linee di riva di età non precisata ma comunque recente. Una di queste è di certo legata all'acme wurmiano durante il quale il livello del mare si è abbassato di circa 110-120 m. Una serie di cordoni litoranei sommersi fino a 10 km dalla costa sono stati riconosciuti per la prima volta da SEGRE (1969). L'Autore ha quindi supposto che la trasgressione flandriana sia stata caratterizzata da lunghe pause in grado di modificare la morfologia della piattaforma continentale.

Anche taluni profili tracciati presso la foce del fiume Candelaro mostrano quattro ripiani posti rispettivamente a -15 m, -75 m, -90 m e -110 m rispetto all'attuale livello del mare (*Caldara et alii, 1990*). Infine, va ricordato che in perforazioni effettuate al largo di Manfredonia a circa -127 m di profondità sono state individuate faune a *Cerastoderma lamarcki* e *Bittium reticulatum* indicanti la presenza di ambienti lagunari di età wurmiana.

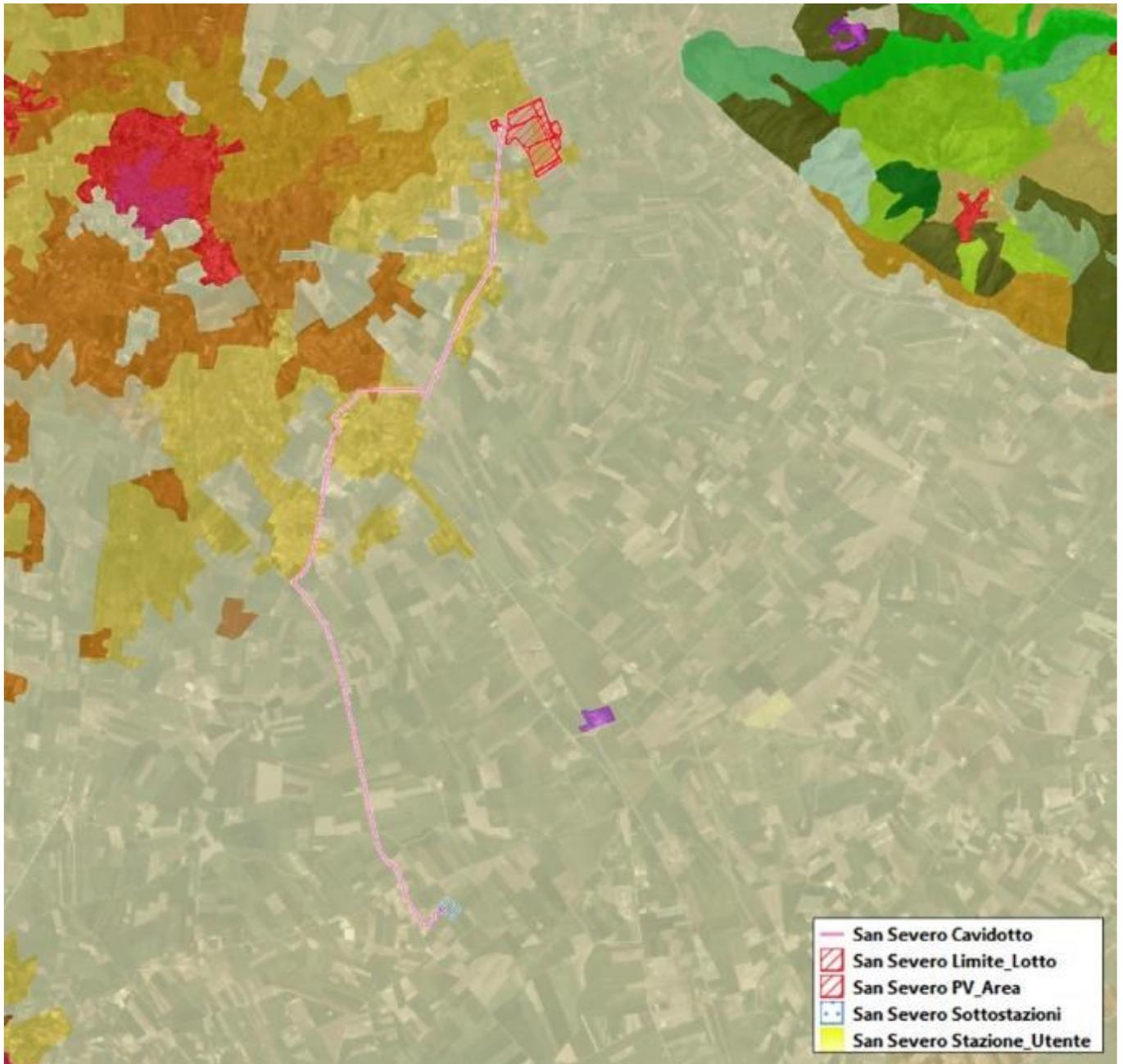
8.5. Uso del suolo

Le aree interessate dalle opere suddette sono adibite principalmente ad uso agricolo (Figura 8-6).

Sulla base dei dati disponibili nel Geoportale Nazionale, il sito di ubicazione delle opere suddette attraversa e/o interferisce con le seguenti aree:

- "Sistemi colturali e particellari complessi";
- "Colture intensive";
- "Vigneti".

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 95 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022



APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 96 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

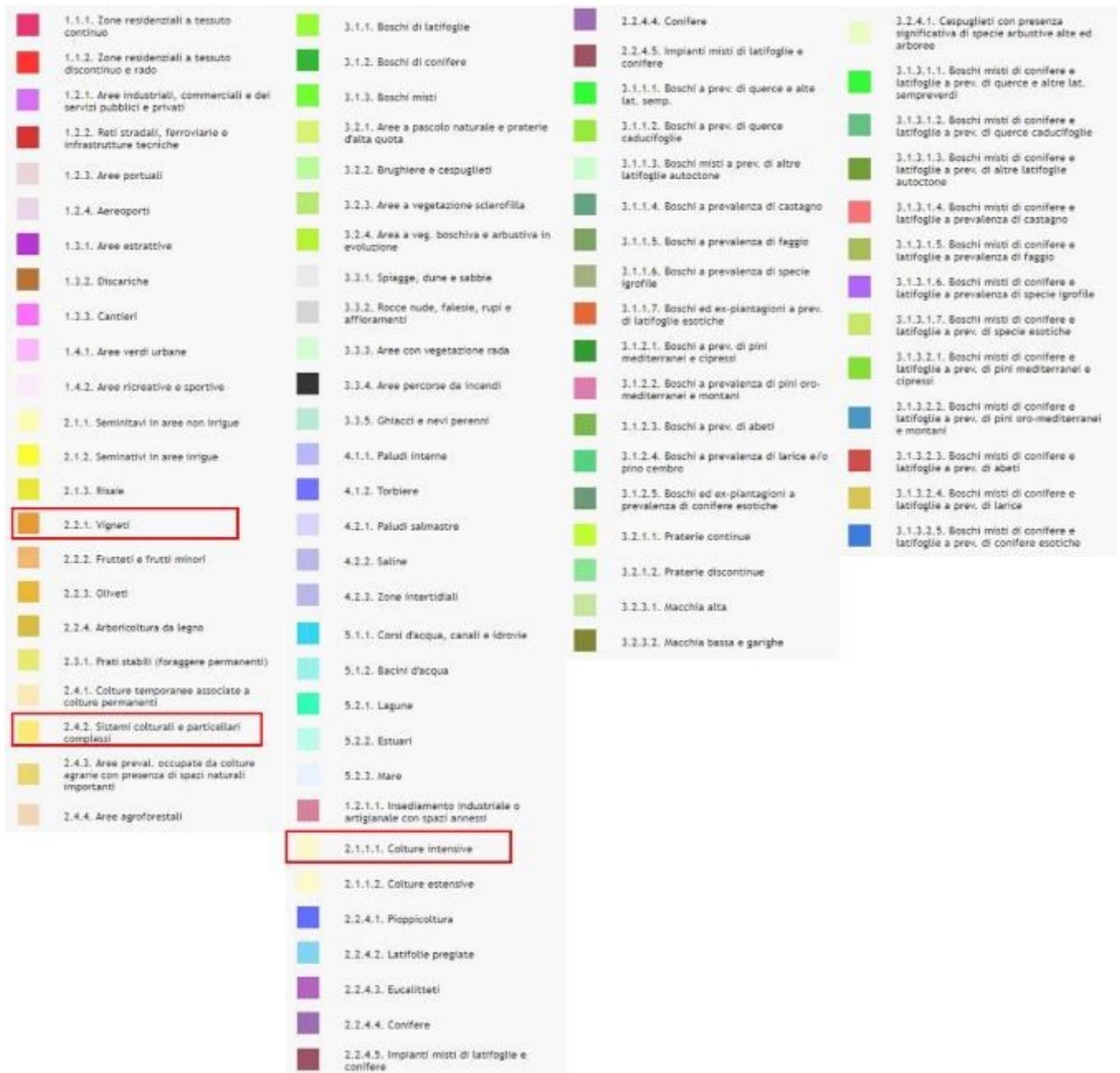


Figura 8-5: Stralcio dell'uso del suolo (Fonte: Geoportale Nazionale). In rosso sono evidenziate le opere in progetto

8.6. Caratteri paesaggistici

L'ambito del Tavoliere racchiude l'intero sistema delle pianure alluvionali comprese tra il Subappennino Dauno, il Gargano, la valle dell'Ofanto e l'Adriatico. Rappresenta la seconda pianura più vasta d'Italia, ed è caratterizzata da una serie di ripiani degradanti che dal sistema dell'Appennino Dauno arrivano verso l'Adriatico. Presenta un ricco sistema fluviale che si sviluppa in direzione ovest-est con valli inizialmente strette e incassate che si allargano verso la foce a formare ampie aree umide. Il paesaggio del Tavoliere fino alla metà del secolo scorso si caratterizzava per la presenza di un paesaggio dalle ampie visuali, ad elevata naturalità e biodiversità e fortemente legato alla pastorizia. Le aree più interne presentavano estese formazioni a seminativo a cui si inframmezzavano le marane, piccoli stagni temporanei che si formavano con il ristagno delle piogge invernali e le mezzane, ampi pascoli, spesso

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 97 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

arborati. Era un ambiente ricco di fauna selvatica che resisteva immutato da centinaia di anni, intimamente collegato alla pastorizia e alla transumanza.

La presenza di numerosi corsi d'acqua, la natura pianeggiante dei suoli e la loro fertilità hanno reso attualmente il Tavoliere una vastissima area rurale ad agricoltura intensiva e specializzata, in cui gli le aree naturali occupano solo il 4% dell'intera superficie dell'ambito. Queste appaiono molto frammentate, con la sola eccezione delle aree umide che risultano concentrate lungo la costa tra Manfredonia e Margherita di Savoia. Con oltre il 2% della superficie naturale le aree umide caratterizzano fortemente la struttura ecosistemica dell'area costiera dell'ambito ed in particolare della figura territoriale "Saline di Margherita di Savoia".

I boschi rappresentano circa lo 0,4% della superficie naturale e la loro distribuzione è legata strettamente al corso dei torrenti, trattandosi per la gran parte di formazioni ripariali a salice bianco (*Salix alba*), salice rosso (*Salix purpurea*), olmo (*Ulmus campestris*), pioppo bianco (*Populus alba*). Tra le residue aree boschive assume particolare rilevanza ambientale il Bosco dell'Incoronata vegetante su alcune anse del fiume Cervaro a pochi chilometri dall'abitato di Foggia.

Le aree a pascolo con formazioni erbacee e arbustive sono ormai ridottissime occupando appena meno dell'1% della superficie dell'ambito. La testimonianza più significativa degli antichi pascoli del tavoliere è attualmente rappresentata dalle poche decine di ettari dell'Ovile Nazionale.

Il sistema di conservazione della natura regionale individua nell'ambito alcune aree tutelate sia ai sensi della normativa regionale che comunitaria.

La scarsa presenza ed ineguale distribuzione delle aree naturali si riflette in un complesso di aree protette concentrate lungo la costa, a tutela delle aree umide, e lungo la valle del Torrente Cervaro, a tutela delle formazioni forestali e ripariali di maggior interesse conservazionistico. Le aree umide costiere e l'esteso reticolo idrografico racchiudono diversi habitat comunitari e prioritari ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE, nonché numerose specie floristiche e faunistiche di interesse conservazionistico. La gran parte del sistema fluviale del Tavoliere rientra nella Rete Ecologica Regionale come principali connessioni ecologiche tra il sistema ambientale del Subappennino e le aree umide presenti sulla costa adriatica. Il Sistema di Conservazione della Natura dell'ambito interessa circa il 5% della superficie dell'ambito e si compone del Parco Naturale Regionale "Bosco Incoronata", di tre Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e una Zona di Protezione Speciale (ZPS); è inoltre inclusa una parte del Parco del Nazionale del Gargano che interessa le aree umide di Frattarolo e del Lago Salso. La figura territoriale Saline di Margherita di Savoia racchiude al suo interno uno dei più grandi sistemi di zone umide d'Italia, importante per la conservazione di habitat e specie di interesse comunitario. L'intero complesso di aree umide ha uno sviluppo nord ovest-sud est parallelo alla linea di costa con un'estensione di circa 14.000 ettari. L'area è generata e attraversata dalle parti terminali di tutti i principali corsi d'acqua del Tavoliere ed in particolare da nord a sud Candelaro, Cervaro, Carapelle, fosso Pila-Canale, Giardino, chiusa a Sud con il fiume Ofanto ed al suo interno sono presenti ben sei tipologie di habitat di interesse comunitario: 1150 Lagune costiere, 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine, 1310 Vegetazione pioniera a Salicornia e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose, 1410 Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*), 1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termoatlantici (*Sarcocornetea fruticosi*), 1510* Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*), di cui 2 prioritari.

Il sistema delle zone umide della capitanata si apre a nord con la palude di Frattarolo e con il Lago Salso. Le due aree, annesse al territorio del Parco Nazionale del Gargano, sono ubicate rispettivamente sulla sponda sinistra e su quella destra del Candelaro, e si estendono su di una superficie di ca. 800 ha. Il Lago Salso è costituito da estesi

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 98 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

canneti (*Phragmites australis*) alimentati dal Torrente Cervaro che si alternano a larghe zone di acque aperte, le quali permettono l'osservazione di molte specie floristiche e faunistiche tipiche degli ambienti palustri ed è una delle più cospicue garzaie dell'Italia meridionale e centrale. La palude di Frattarolo, invece, è un pantano sfuggito agli interventi di bonifica, caratterizzato da stagni e acquitrini alimentati da sorgenti, con salicornieti, tamerici, giunchi. L'area umida denominata Terra Apuliae (ex Ittica Carapelle) è una grande valle da pesca di acqua salmastra, di origine artificiale, dell'estensione di circa 500 ha, localizzata a Nord del fiume Carapelle. È caratterizzata da una vasta superficie di acqua aperta divisa da argini interni in ampie vasche. Essa è di proprietà privata, ed è utilizzata a scopo venatorio. A poche centinaia di metri dal confine nord-occidentale delle Saline si trova l'area umida Valle San Floriano. È una vasta zona umida d'acqua dolce di circa 300 ettari caratterizzata da arginature che delimitano ampie vasche di acqua aperta e zone a canneto. Di proprietà privata è utilizzata prevalentemente a scopo venatorio. La superficie della zona umida si è notevolmente contratta negli ultimi anni per la bonifica di alcune vasche. Al limite sud-orientale del vasto complesso di aree umide si collocano le Saline di Margherita di Savoia. Rappresentano una vasta area salmastra di circa 4.850 ettari, utilizzata da epoca romana per ricavare il sale per evaporazione dell'acqua marina. È la più grande salina d'Italia e una delle più estese del Mediterraneo. Ospita specie floristiche e faunistiche rare, adattate a vivere in situazioni di diversa salinità dell'acqua, derivante dalle diverse fasi di concentrazione salina.

Le zone umide della Capitanata rappresentano una delle aree più importanti per l'avifauna del bacino del Mediterraneo, sia in termini di numero di specie che per la dimensione delle popolazioni presenti.

Elevata ricchezza in specie, ben 224, evidenzia l'importanza avifaunistica del sito e ha giustificato che parte del suo territorio fosse riconosciuto come ZPS e incluso nell'IBA n. 203 "Promontorio del Gargano". Le specie segnalate rappresentano circa il 45% dell'avifauna italiana. Il sito ospita la più importante garzaia dell'Italia meridionale peninsulare all'interno dei bacini del Lago Salso. Questa garzaia mista, utilizzata da garzetta, nitticora, sgarza ciuffetto e airone rosso, è risultata occupata fin dal 1976 (anno della sua scoperta) e nel 2003 ha ospitato oltre 200 nidi delle 4 specie. Oltre al Lago Salso nel 2003 è stata accertata la nidificazione dell'airone rosso a San Floriano. Sono inoltre nidificanti il tarabusino (Lago Salso e San Floriano) e il Tarabuso (Lago Salso). Nel Lago Salso e San Floriano nidifica la moretta tabaccata, specie in allegato I della dir. Uccelli, prioritaria ai fini della conservazione e in pericolo critico di estinzione per la lista rossa italiana. Nelle aree umide salmastre e soprattutto nelle vasche sovra-salate delle saline si concentra una comunità ornitica tipica di questi ambienti e che qui trova una delle aree più importanti dell'Italia meridionale. In inverno le saline ospitano contingenti numerosi di uccelli svernanti appartenenti a quasi tutti i gruppi di specie presenti nel bacino del Mediterraneo. Si sono contati contingenti complessivi di svernanti superiori alle 38.000 unità, con picchi di oltre 5000 volpoche, 17.000 fischioni, 8.000 piovanelli pancianera, 200 gabbiani rosei, 5000 avocette. I dati relativi al censimento delle specie nidificanti evidenziano la presenza di contingenti di assoluto valore internazionale, sia come importanza che come entità. La nidificazione di avocetta, fratino, gabbiano corallino, gabbiano roseo, sterna zampanere, pettegola, cavaliere d'Italia, sterna comune, beccapesci, ecc., testimoniano la grande importanza di questo sito. La recente acquisizione come nidificante del Fenicottero ha ulteriormente aumentato il valore dell'area. In particolare, si deve sottolineare che si tratta dell'unico sito che ha negli ultimi 15 anni aumentato il numero di specie nidificanti quali cicogna bianca, marangone minore, cormorano, oca selvatica, fenicottero, grillaio.

Il sistema delle serre che gravita attorno a Lucera e la piana foggiana della riforma, seppur fortemente interessate dalle trasformazioni agricole, conservano le tracce più interessanti dell'antico ambiente del Tavoliere. Il torrente

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 99 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

Cervaro è un corso d'acqua prevalentemente torrentizio che nasce dai Monti Dauni e dopo un corso di circa 140 km sfocia nel Golfo di Manfredonia, mentre una sua diramazione (canale Roncone) si immette nelle vasche di colmata del Cervaro dove presso la foce, le sue acque, in occasione di piene, alimentano le Paludi del Lago Salso. Il torrente Cervaro costituisce l'asse portante di un corridoio ecologico che congiunge l'Appennino Dauno al sistema delle aree palustri costiere pedegarganiche. Lungo il suo corso sono rinvenibili alcune aree di grande rilevanza naturalistica, compresi specie e habitat di interesse comunitario ai sensi della Direttiva Habitat e della Direttiva Uccelli. L'intero corso è incluso nel SIC- Sito d'interesse comunitario - "Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata". La vegetazione lungo il torrente è rappresentata da una tipica flora palustre a cannuccia di palude (*Phragmites australis*), tifa (*Typha latifolia*), menta d'acqua (*Mentha aquatica*), equisetolo (*Equisetum maximum*), falasco (*Cladium mariscus*), e lungo gli argini e nelle depressioni umide del bosco dell'Incoronata si rinviene una vegetazione arborea ed arbustiva a salice bianco (*Salix alba*), salice rosso (*Salix purpurea*), olmo (*Ulmus campestris*), pioppo bianco (*Populus alba*). Il bosco rappresenta un'area rifugio per molte specie animali legate agli ecosistemi forestali.

A pochi chilometri ad ovest del Bosco dell'Incoronata troviamo un altro esempio significativo dell'antica copertura. L'ovile nazionale rappresenta un'area di pregio naturalistico situato nei pressi di Borgo Segezia, in cui sono rinvenibili formazioni a pascolo steppico ed arbustivo con presenza di ambienti contemplati nella direttiva 92/43/CEE "Habitat". L'Ovile Nazionale è una delle ultime testimonianze degli ambienti localmente chiamati "mezzane".

Le aree più interne del Tavoliere rientranti all'interno delle figure territoriali del mosaico di Cerignola e di San Severo presentano una bassa copertura di aree naturali, per la gran parte concentrate lungo il corso dei torrenti e sui versanti più acclivi. Si tratta nella maggior parte dei casi formazioni molto ridotte e frammentate, immerse in un contesto agricolo spesso invasivo e fortemente specializzato. Particolare rilievo assume la media valle del torrente Celone che conservano ancora tratti ben conservati con formazioni riparie a salice bianco (*Salix alba*), salice rosso (*Salix purpurea*), olmo (*Ulmus campestris*), pioppo bianco (*Populus alba*).

Agroecosistemi di un certo interesse ambientale sono invece presenti nelle figure territoriali di Lucera e le serre dei monti dauni e nelle marane di Ascoli Satriano dove le colture agricole a seminativo assumono carattere estensivo e a minor impatto ambientale. Tali formazioni agricole riprendono la struttura ecologica delle pseudosteppe mediterranee in cui sono rinvenibili comunità faunistiche di una certa importanza conservazionistica. A questi ambienti aperti sono associate numerose specie di fauna legate agli agroecosistemi pratici ormai rare in molti contesti agricoli regionali tra cui quasi tutte le specie di Alaudidi, quali Calandra (*Melanocorypha calandra*), Calandrella (*Calandrella brachydactyla*), Allodola (*Alauda arvensis*), Cappellaccia (*Galerida cristata*) e rarità faunistiche come il Lanario (*Falco biarmicus*).

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 100 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

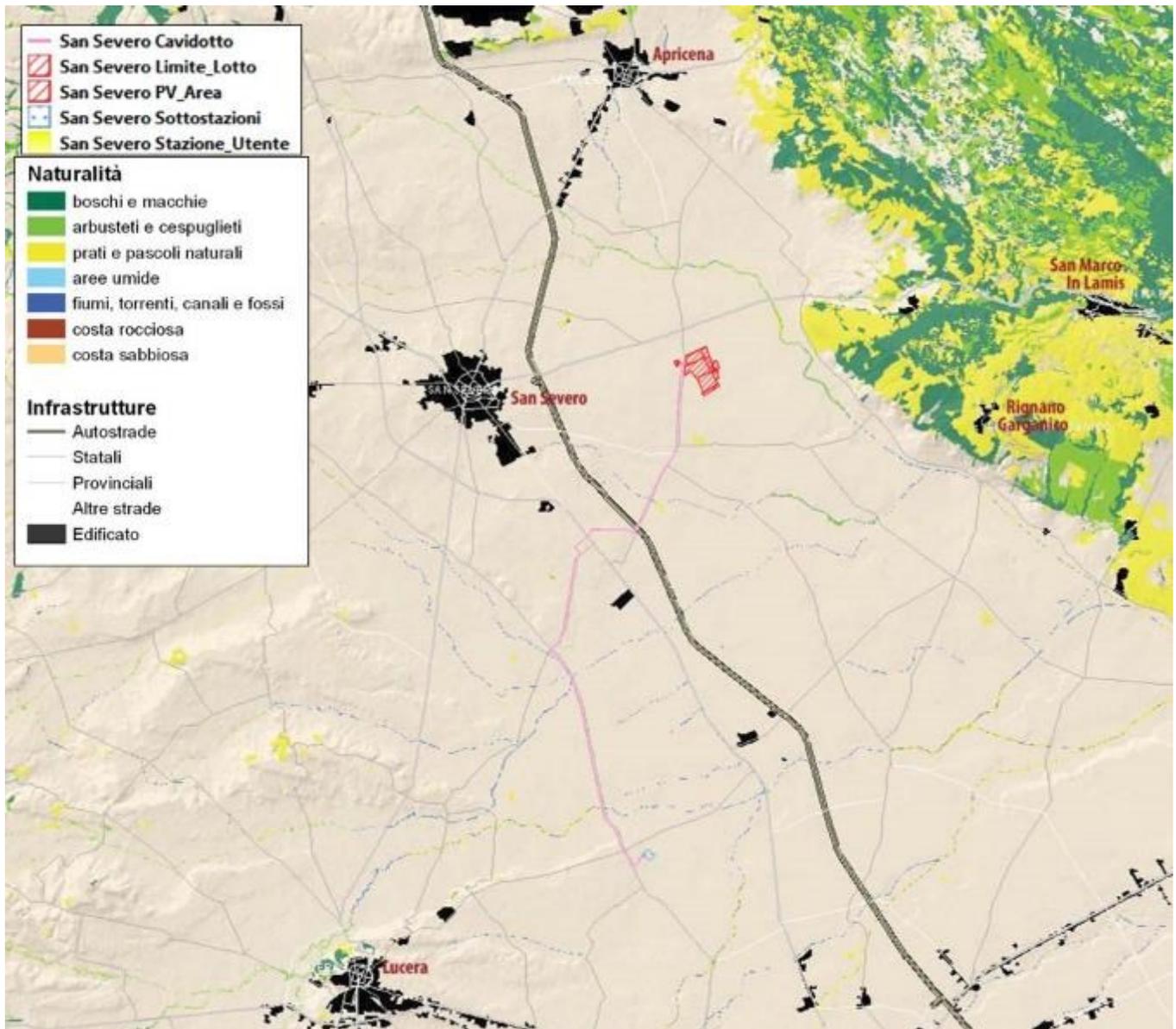


Figura 8-6: Stralcio Elaborato 3.2.2.1 "Naturalità" (Fonte: PPTR Regione Puglia)

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 101 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

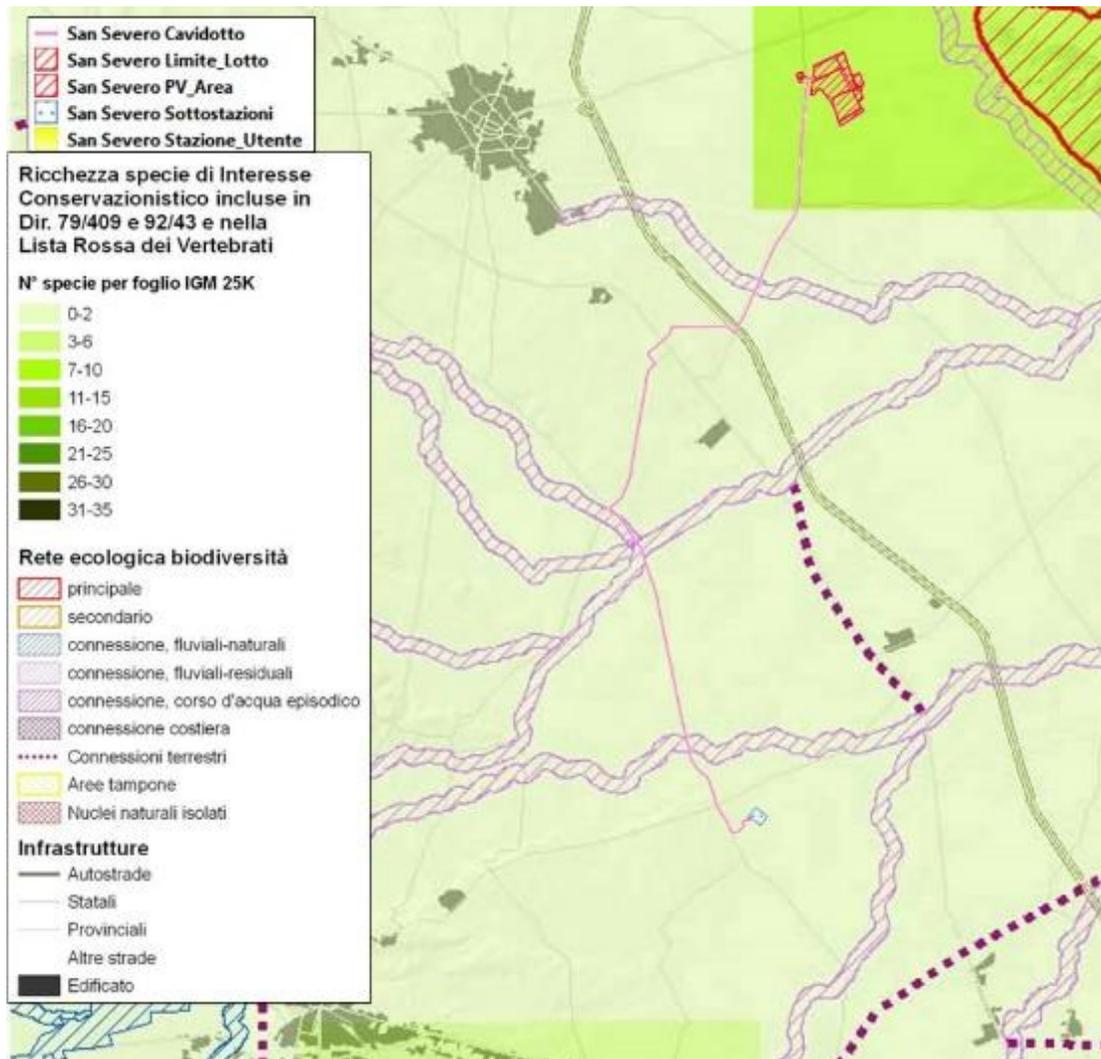


Figura 8-7: Stralcio Elaborato 3.2.2.2 "Ricchezza specie di fauna" (Fonte: PPTR Regione Puglia)

8.7. Inquadramento paesaggistico locale

I territori in cui si inseriscono i parchi FV sono morfologicamente caratterizzati da morfologie piatte con punti rialzati molto scarsi.

Le aree di progetto sono poste a quote comprese tra i 34 e 39 m slm. L'intera area di progetto si presenta estremamente pianeggiante.

Il reticolo idrografico nel quale si inserisce l'area di intervento è di tipo lineare.

Il corso d'acqua principale nel territorio in cui si inserisce il **Progetto** è il Torrente Candelaro, posto comunque ad oltre 2 km ad est delle aree di progetto mentre il torrente Venolo e il Triolo sono intersecati dal tracciato del cavidotto e si trovano rispettivamente a circa 4 km e 10 km dal campo AV. Infine a oltre 14 km a sud del campo AV il tracciato attraversa anche il torrente Salsola.

Gli attraversamenti avverranno sempre lungo la viabilità esistente senza interferenze evidenti con il corso d'acqua né con la fascia di rispetto relativa.

I restanti corsi d'acqua sono di carattere minore.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 102 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

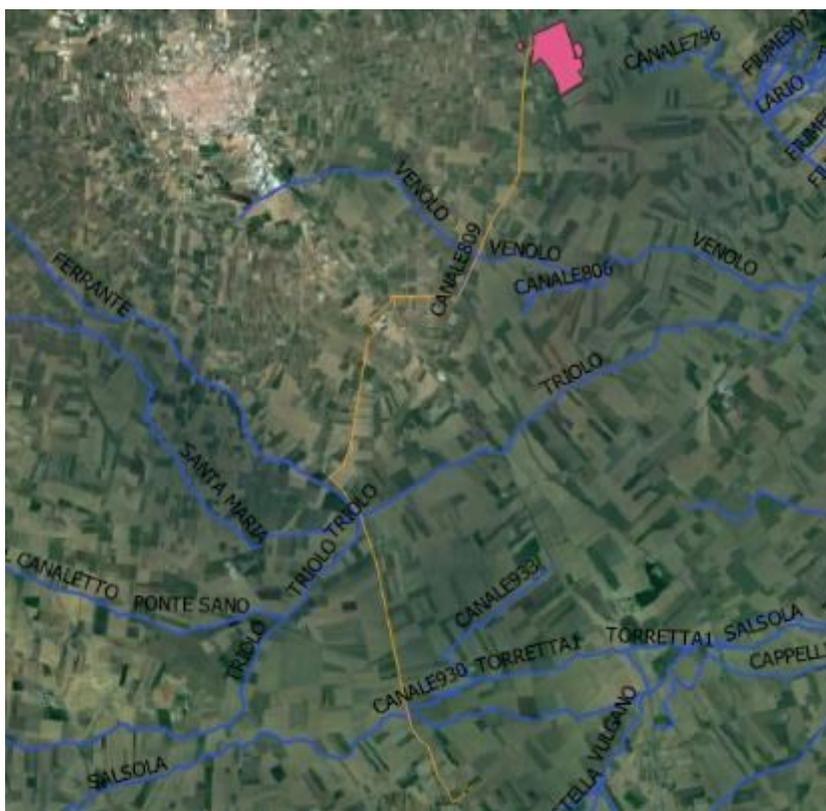


Figura 8-8: Rete idrografica locale

I seguenti scatti sono stati realizzati in prossimità degli attraversamenti dei tre torrenti (Figura 8-9) che risultano tutelati ai sensi dell'art. 142 c. 1 lett. c) del DI 42/04.

Solo lungo il torrente Venolo si individua una modesta fascia ripariale a canneto mentre lungo sia lungo il Triolo sia lungo il Salsola, la fascia ripariale è pressoché assente. L'entità dei corsi d'acqua, inoltre è modesta, considerato anche l'apporto meteorico scarso nel mese di luglio in cui è stato eseguito il sopralluogo.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 103 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022



Figura 8-9: Punti di scatto attraversamenti corsi d'acqua



Figura 8-10: Torrente Venolo-punto di scatto 1

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 104 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022



Figura 8-11: Torrente Triolo-punto di scatto 2

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 105 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022



Figura 8-12: Torrente Salsola-punto di scatto 3

La componente naturalistica, nelle aree in esame è piuttosto scarsa. L'uso agricolo intensivo delle aree con assenza pressochè totale di lembi di naturalità e qualsiasi elemento che possa concorrere alla conservazione di corridoi ecologici fa sì che il grado di naturalità sia piuttosto basso, con bassa biodiversità e scarso valore ecologico.

Per il resto la componente arborea è molto scarsa nell'areale come anche confermato dai fotogrammi seguenti prodotti nell'ambito del sopralluogo eseguito nel mese di marzo 2022. Si segnalano solo due esemplari di *q. pubescens* (roverella) inseriti nell'elenco degli alberi monumentali, visibili nell'immagine seguente.



Figura 8-13: Aree di progetto

La viabilità principale principali nei pressi del campo AV è rappresentata, come si può osservare dalla seguente figura, da:

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 106 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

- SP27 – Circumsanseverina Est che collega la SS 16 presso Masseria Zanotti (nel comune di San Severo) alla SP 28 presso Masseria Mezzana della Quercia (nel comune di Apricena)
- SS272 – Strada Statale di San giovanni Rotondo che ha inizio nel centro abitato di San Severo e, procedendo sempre in direzione est, e termina nell'innesto con la strada statale 89 dir/B Garganica.

Tale viabilità è anche sede dei principali assi di fruizione dinamica del paesaggio.



Figura 8-14: Viabilità principale

Nel sito di intervento nello specifico e nei luoghi limitrofi sono segnalati quali contesti di valore paesaggistico, oltre alle fasce ripariali già menzionate, anche alcuni casolari segnalati come siti di interesse storico culturale e il tratturo Regio tratturello Foggia Sannicandro e il regio Braccio Nunzitella-Stignano.

I tratturi, a prescindere dalla loro attuale utilizzabilità come strade, quali espressioni di vestigia e tracce di remote civiltà passate ed in considerazione del rilievo costituzionale dei beni culturali come ribadito nella Legge Costituzionale 18/10/01 n. 3, art. 2, costituiscono una zona d'interesse archeologico per il loro valore intrinseco, ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. m), d. lgs. n. 42/2004 (Cass. Sez. III n. 20443 del 16 maggio 2014).

Tuttavia, entrambi i tracciati non presentano tratti di conservazione bensì risultano trasformati e interessati da tracciati stradali di carattere provinciale e statale.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 107 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

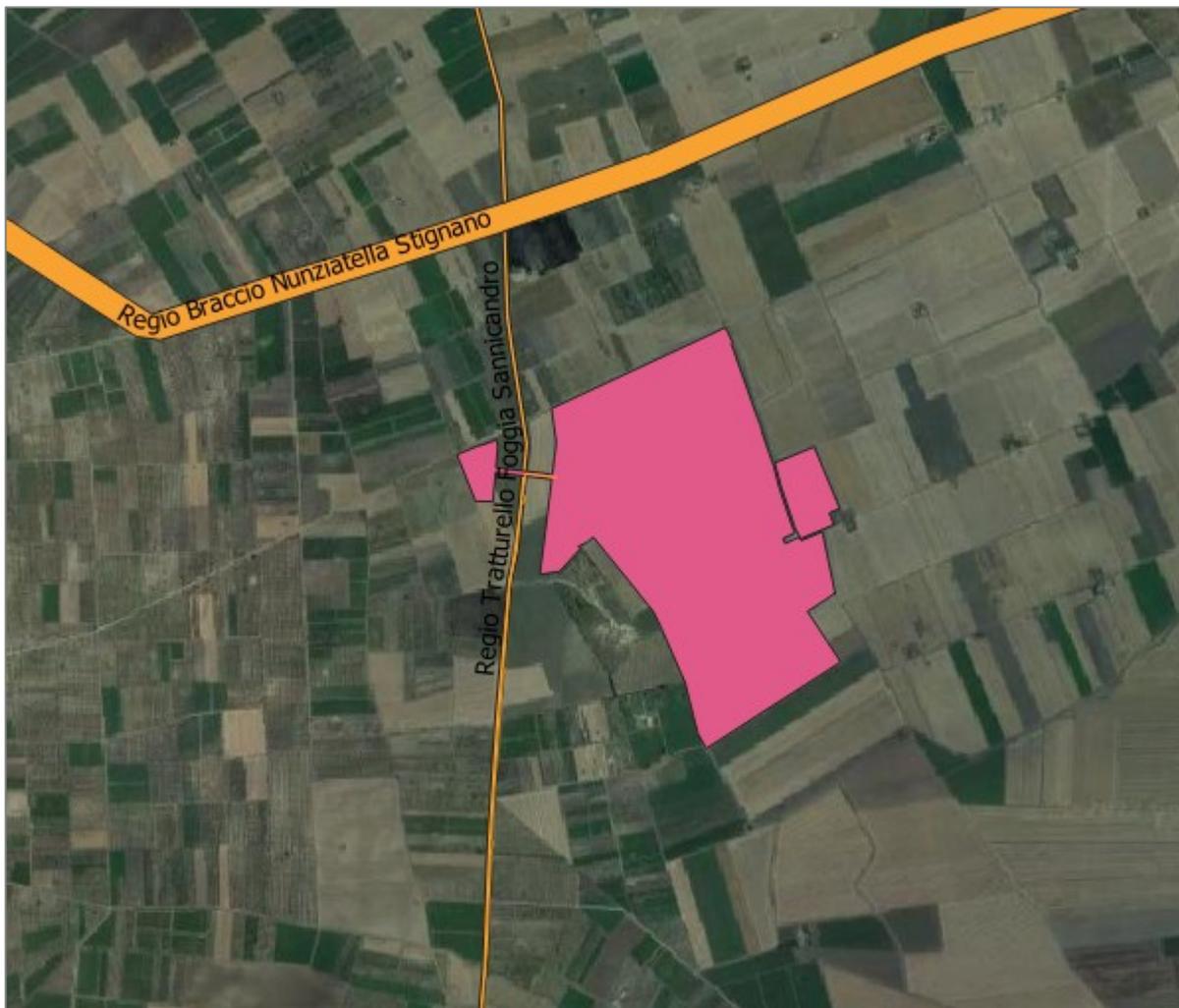


Figura 8-15: Rete Tratturi

I ricettori individuati negli intorni del campo AV sono alcune masserie o casolari. La maggior parte risultano circondati da filari e siepi pertanto già schermati visivamente nei confronti del progetto, la cui visibilità sarà limitata considerate anche le opere di mitigazione previste.

Si riportano di seguito le masserie e casolari più prossime al campo AV e maggiormente esposte visivamente. Dal ricettore A, masseria Checchia individuata dal PPTR come sito storico culturale, è stato anche realizzato un fotoinserimento riportato in allegato xxx.

La Masseria San Matteo, di proprietà dello stesso proprietario dei lotti di progetto, e il ricettore B sono posti a circa 160 -180 m dal campo, da cui sono divisi da campi a uliveto/vigneto.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 108 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022



Ricettore A - Masseria Checchia



Ricettore B



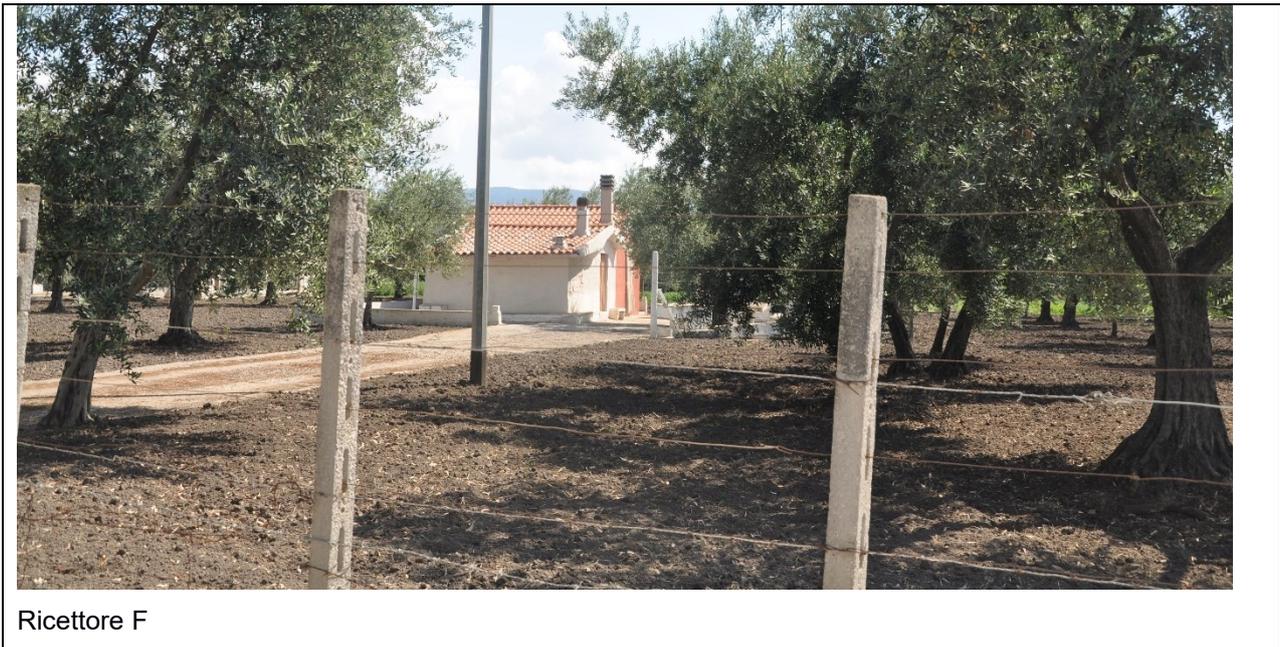
Ricettore C-Masseria San Matteo

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 109 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022



Figura 8-16: Ricettori A-B-C

Di seguito i ricettori più prossimi individuati nei pressi del confine Nord ovest del campo, nelle adiacenze della ferrovia. Tutte le abitazioni presentano perimetralmente vegetazione arborea, prevalentemente a ulivi.



Ricettore F

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 110 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022



Ricettore G



Ricettore E

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 111 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022



Figura 8-17: Ricettori E-F-G

Di seguito sono illustrate le 3 abitazioni poste sul lato est del capo AV, tutte con vegetazione perimetrale.



Ricettore H

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 112 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022



Ricettore I



Ricettore L



Figura 8-18: Ricettori H-I-L

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 113 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

8.8. Elementi detrattori del paesaggio

Sono considerati detrattori tutti quegli elementi intrusivi che alterano gli equilibri di un territorio e quindi il suo valore paesistico e costituiscono elementi di degrado e compromissione paesistica quali: linee elettriche esistenti, impianti industriali isolati, impianti tecnologici, cave e discariche.

Nell'area vasta costituiscono elementi di criticità la presenza di:

- nuovi insediamenti diffusi di addensamento lungo le principali arterie di traffico;
- aree industriali situate ai margini dei centri urbanizzati, in ambiti di particolare pregio paesaggistico, naturalistico e ambientale, e lungo le arterie viabilistiche di maggior transito.

Nell'area di interesse si individuano elementi di forte deconnotazione paesaggistica; si riscontrano diversi elementi detrattori del paesaggio di media rilevanza quali le linee elettriche e nuclei industriali/impianti ubicati in corrispondenza degli assi viari principali.

Tali elementi sono percepiti come caratteri integranti dei paesaggi e per questo, spesso, la loro presenza non costituisce un elemento di disturbo particolarmente rilevante.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 114 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

9. ANALISI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA DELLE OPERE

La **valutazione degli impatti sul paesaggio indotti dall'opera in progetto** è stata effettuata considerando:

- le caratteristiche paesaggistiche del territorio interessato dal progetto (morfologico-strutturale, vedutistica, simbolica, presenza di detrattori antropici) che concorrono a definire la *sensibilità paesaggistica* dell'area.
- la tipologia ed entità del progetto proposto definito dal *grado di incidenza paesaggistica*.

La stima dell'impatto paesaggistico indotto dal nuovo tracciato in cavo in oggetto si ottiene considerando il valore della sensibilità paesaggistica dell'area di studio, individuato nella fase di caratterizzazione dello stato attuale, e il grado di incidenza paesaggistica dell'opera stessa.

L'analisi contenuta nei paragrafi seguenti permette la definizione degli elementi sopra menzionati.

9.1. Alternative di localizzazione

La localizzazione proposta per le opere in oggetto è il risultato di un'analisi del territorio e della pianificazione esistente volta a ridurre il più possibile l'impatto del progetto sul territorio.

In particolare, in riferimento all'interferenza paesaggistica, la localizzazione proposta è quella che produce l'impatto minore in termini di interferenze su elementi tutelati quale bene paesaggistico ai sensi del Dlgs 42/04.

9.2. Analisi di intervisibilità

A corredo del presente studio, sulla base dei dati progettuali è stata eseguita un'analisi di intervisibilità che ha permesso la definizione della "zona di influenza visiva teorica" ovvero la porzione del territorio dalla quale un elemento (nel presente caso gli elementi di progetto) può essere teoricamente percepito visivamente.

Tale analisi è stata eseguita in riferimento solo ai campi fotovoltaici che sono gli elementi di progetto dotati di maggiore visibilità in virtù della loro estensione areale.

L'analisi è realizzata sulla base del modello tridimensionale del terreno (DTM -Digital Terrain Model) disponibile sul sito http://tinitaly.pi.ingv.it/Download_Area2.html.

L'analisi è stata circoscritta ad un raggio pari a 4 km. La "Guida per l'inserimento degli elettrodotti nel paesaggio" della Regione Emilia-Romagna suggerisce un raggio di 4 km; in considerazione della tipologia in progetto in esame si è ritenuto cautelativamente considerare analogamente un buffer pari a 4 km. Infatti, considerate le caratteristiche di progetto è ragionevole affermare, che già oltre 2 km gli elementi di progetto costituiscono un elemento d'intrusione visiva sicuramente trascurabile.

Secondo la suddetta pubblicazione, oltre i 4000 m si ha la semplificazione estrema di tutti gli elementi percepiti visivamente con perdita di importanza anche dell'elemento "colore". In merito si sottolinea che la tipologia di progetto in esame è dotato intrinsecamente di scarsa visibilità sia in considerazione delle altezze contenute sia in considerazione della colorazione stessa dei pannelli che non costituisce un elemento di spicco nel paesaggio e infine in considerazione delle mitigazioni previste.

È stata assunta un'altezza dell'osservatore pari a 1,60 m e come elemento di progetto gli elementi con maggiore elevazione l'altezza massima fuori terra raggiunta dai pannelli pari a 4,7 m. Tale altezza è stata applicata cautelativamente ai vertici più esterni del perimetro dell'impianto.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 115 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

Si sottolinea che tali risultati sono in ogni caso sovrastimati e conservativi in quanto il modello non considera la presenza di manufatti e della vegetazione presente, nonché la riduzione della visibilità con la distanza.

Il risultato è riportato nella tavola in Allegato, mentre di seguito è riportato uno stralcio della medesima tavola con l'indicazione di un buffer di 2000 m dalle aree di progetto dei campi FV e la rete stradale principale.

I punti di visibilità delle aree sono concentrati nei tratti stradali più prossimi ai campi oltre ad aree sparse dove, oltre la distanza di 2000 m, anche se visibile, il progetto non sarà in posizione di dominanza visuale ma solo di presenza visuale, ovvero non costituirà un elemento di intrusione visiva ma tenderà a fondersi con gli altri elementi paesaggistici del cono visuale.

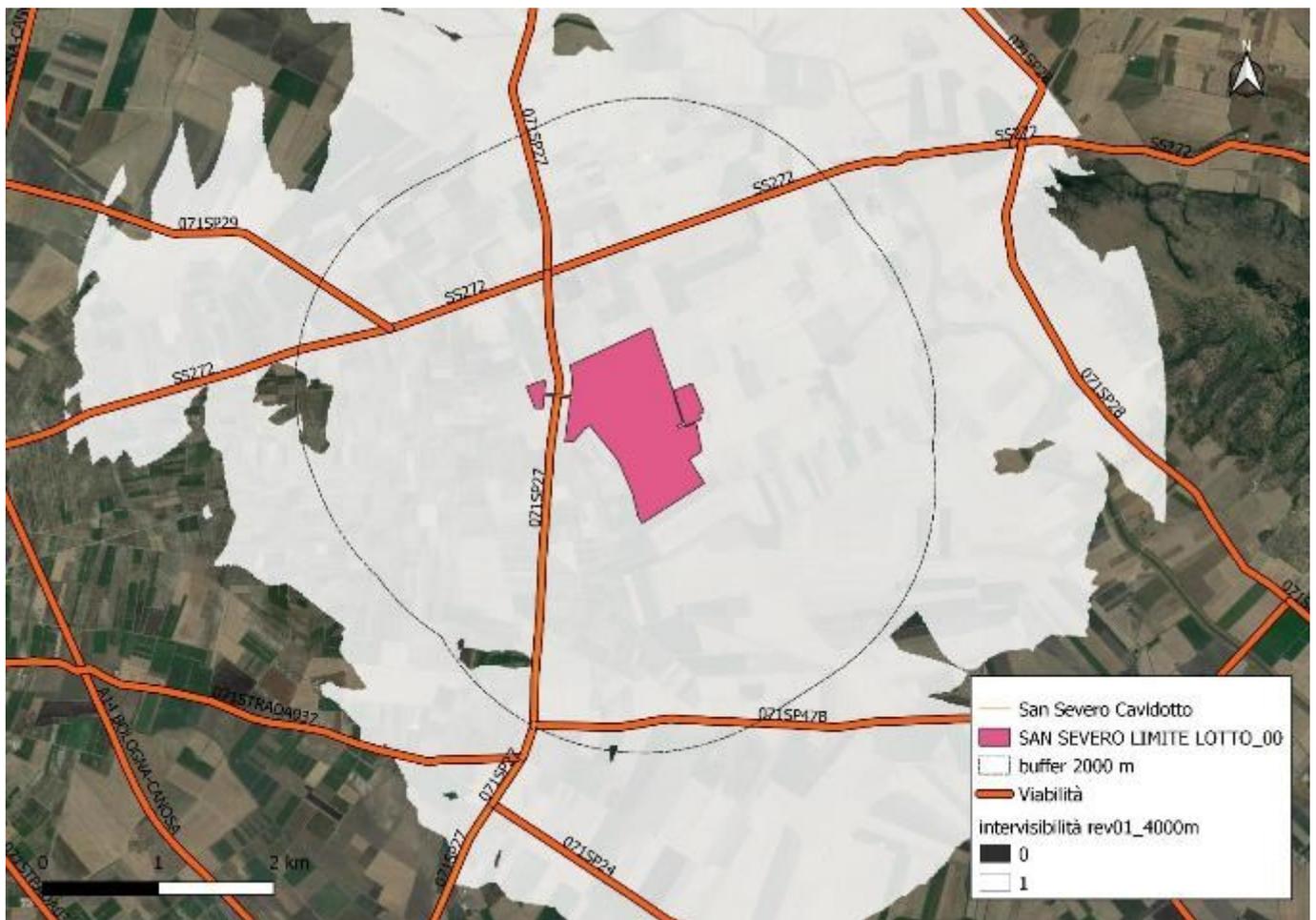


Figura 9-1: Aree di invisibilità comprese nel raggio di 2 km

9.3. Analisi del paesaggio e stima della sensibilità paesaggistica dell'area

Al fine di valutare l'assetto paesaggistico attuale, sono stati condotti sopralluoghi in campo. I sopralluoghi hanno permesso di verificare il contesto paesaggistico dell'area vasta e di esaminare lo stato dei luoghi dei siti ubicazione dei progetti nonché di verificare l'effettiva visibilità del progetto. Il sopralluogo ha permesso di predisporre anche la documentazione fotografica.

Alla luce dell'analisi eseguita in fase di sopralluogo, sono stati selezionati i punti di vista ritenuti più significativi in base alle caratteristiche morfologiche, vegetazionali, paesaggistiche e più efficaci per la lettura critica del contesto paesaggistico di riferimento.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 116 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

Durante il sopralluogo effettuato, è stato chiaramente evidenziato che le opere oggetto risultano inserite all'interno di aree pianeggianti prevalentemente a carattere agricolo scarsamente industrializzate.

A seguire si riporta lo stralcio dell'ortofotocarta con individuazione dei punti di vista e alcune delle riprese fotografiche effettuate più interessanti dal punto di vista paesaggistico.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 117 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

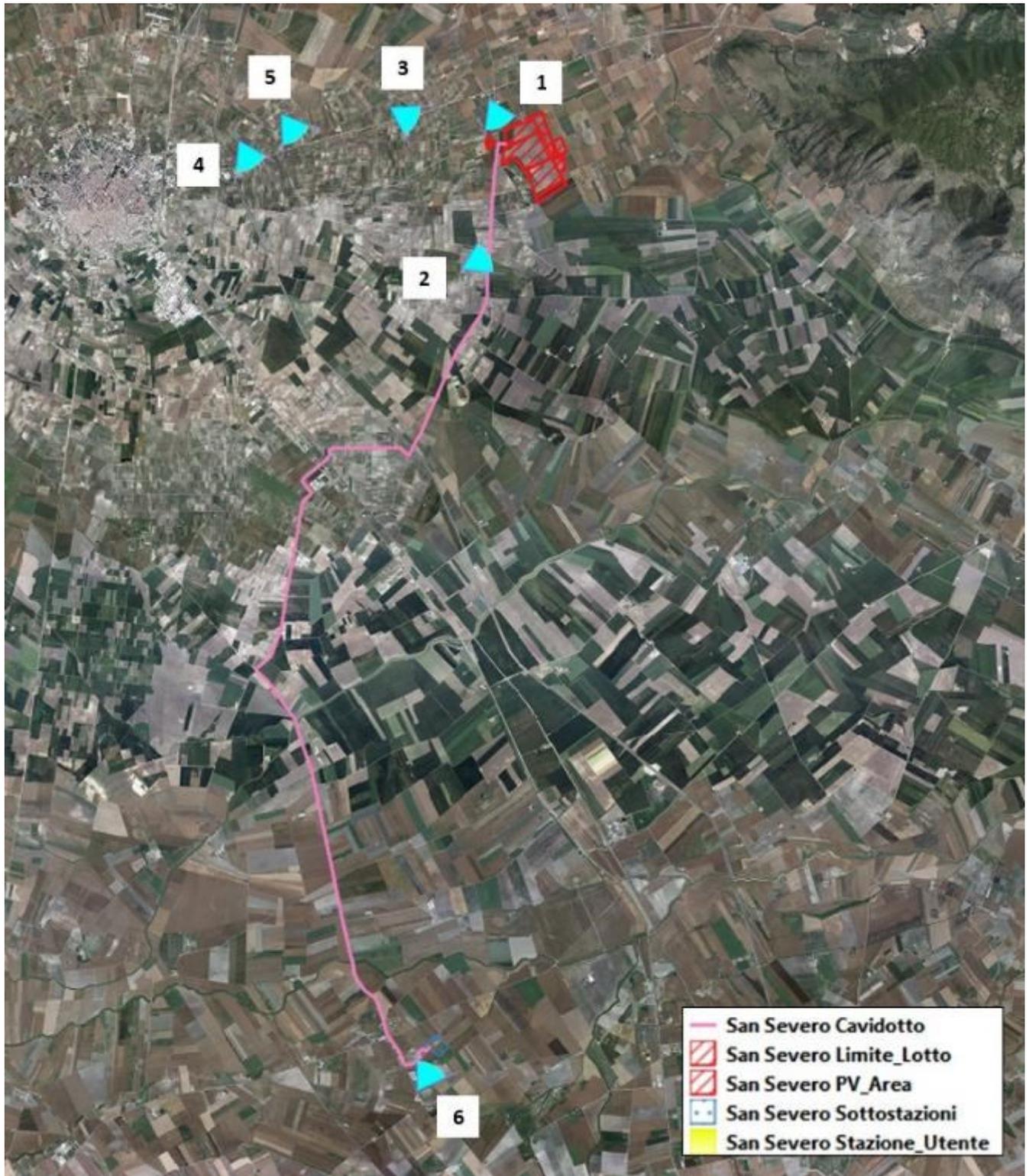


Figura 9-2: Stralcio dell'ortofoto con i punti di vista

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 118 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022



Figura 9-3: Localizzazione del punto di ripresa fotografica n.1



Figura 9-4: Localizzazione del punto di ripresa fotografica n.2

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 119 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022



Figura 9-5: Localizzazione del punto di ripresa fotografica n.3



Figura 9-6: Localizzazione del punto di ripresa fotografica n.4

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 120 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022



Figura 9-7: Localizzazione del punto di ripresa fotografica n.5



Figura 9-8: Localizzazione del punto di ripresa fotografica n.6

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 121 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

La ripresa fotografica visibile dal punto di ripresa fotografica n. 1 è stata scattata da Nord in corrispondenza dell'incrocio della Strada Provinciale 27 con la strada comunale che costeggerà il nuovo impianto agrivoltaico San Severo 96.2. La foto mostra il carattere prettamente agricolo con morfologia pianeggiante dell'area con sistemi colturali a riposo.

La ripresa fotografica visibile dal punto di ripresa fotografica n. 2 è stata scattata da Sud in corrispondenza della Strada Provinciale 27 e mostra l'area da Sud dove sorgerà il nuovo impianto agrivoltaico San Severo 96.2. La foto mostra il carattere agricolo dell'area con aree adibite a vigneto.

La ripresa fotografica visibile dal punto di ripresa fotografica n. 3 è stata scattata in corrispondenza della Strada Statale 272 e mostra l'area da Nord-Est dove sorgerà il nuovo impianto agrivoltaico San Severo 96.2.

Le riprese fotografiche visibili dal punto di ripresa fotografica n. 4 e n. 5 sono state scattate in corrispondenza dello svincolo della Strada Statale 272 con l'innesto dell'autostrada E55. Le foto mostrano un'area più urbanizzata data la presenza dello svincolo dell'Autostrada sempre circondata però da aree adibite a vigneti.

La ripresa fotografica visibile dal punto di ripresa fotografica n. 6 è stata scattata in corrispondenza di una strada interpoderale e mostra l'area da Est dove sorgerà la nuova sottostazione elettrica Lucera. La foto mostra il carattere prettamente agricolo con morfologia pianeggiante dell'area con le aree dove sorgerà la nuova stazione elettrica Lucera adibite a seminativi.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 122 di Fogli 133
	Impianto Agrioltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

Alla luce dell'analisi riportata precedentemente, nella seguente tabella è riportata la descrizione e la stima dei valori paesaggistici analizzati e sin qui descritti.

Impianto Agrioltaico San Severo 96.2 e relative connessioni			
Componenti	Aspetti paesaggistici	Descrizione	Valore
MORFOLOGICO-STRUTTURALE	Morfologia e uso del suolo	L'area è caratterizzata da una morfologia prevalentemente pianeggiante e l'impianto agrioltaico San Severo 96.2 e relative connessioni in progetto si sviluppano principalmente in corrispondenza dei terreni sottoposti ad uso agricolo. Il tracciato seguito dal cavidotto di connessione in progetto seguirà in gran parte la viabilità esistente.	basso
	Naturalità	Gli elementi di naturalità esistenti sono pochi e poco rappresentati a causa della forte vocazione agricola dell'area. Tuttavia, la presenza a soli 4 km dell'area dove sorgerà il nuovo impianto agrioltaico San Severo 96.2 porta l'area a un tasso di naturalità più elevato.	medio
	Tutela (vincoli)	Gli interventi in progetto maturano interferenza con la fascia di rispetto fluviale del Torrente Triolo e del Torrente Salsola ai sensi dell'Art. 142 comma 1 lettera c). Gli interventi in progetto, in particolare alcuni tratti del futuro cavidotto di connessione maturano interferenza con aree a rischio archeologico ai sensi dell'Art. 142 comma 1 lettera m).	medio
	Valori storico-testimoniali	L'area è caratterizzata da alcuni siti storico-culturali. In particolare, alcuni tratti del futuro cavidotto di connessione maturano interferenza con essi.	medio
	Emergenze vegetazionali	Non sussistono emergenze vegetazionali di particolare interesse.	basso
VISIVA	Rilevanza visiva	Le caratteristiche morfologiche e vegetazionali del sito comportano una modesta rilevanza visiva dell'area nel contesto di riferimento.	medio
SIMBOLICA	Singolarità paesaggistica	I caratteri del paesaggio rilevati appaiono generalmente comuni nel territorio dell'area di studio. Tuttavia, la presenza di strade a valenza paesaggistica interferite con le opere in progetto aumentano la singolarità.	medio

Tabella 9-1: Sensibilità paesaggistica

In funzione degli aspetti paesaggistici considerati, degli elementi detrattori del paesaggio (cfr. par. 8.8) e delle valutazioni riportate nella tabella precedente, si può concludere che **il valore (entità) della sensibilità paesaggistica delle aree di ubicazione del progetto è da considerarsi media.**

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 123 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

9.4. Fotoinserimenti

A valle dell'analisi dei luoghi e dell'analisi di intervisibilità e mediante opportuno sopralluogo nell'area d'indagine si è cercato di cogliere le relazioni tra i vari elementi esistenti e individuare i canali di maggior fruizione del paesaggio (punti e percorsi privilegiati), dai quali indagare le visuali principali dell'opera in progetto.

A sostegno delle valutazioni, infatti, sono stati elaborati dei rendering delle opere in progetto riportati in nell'elaborato AV24SS volti al confronto dei luoghi tra lo stato di fatto e lo stato di progetto.

I fotoinserimenti illustrano lo stato di fatto e lo stato di progetto relativi a:

- un punto di vista posto lungo la SP27 da cui è visibile l'area in cui sorgerà il nuovo impianto agrivoltaico San Severo 96.2;
- un punto di vista posto nei pressi della Masseria Checchia, individuata dal PPTR quale sito storico-culturale.

Per tutti i fotoinserimenti è proposto uno stato di progetto con l'inserimento del campo AV ed uno con l'inserimento dei campi unitamente alla fascia di mitigazione visiva prevista.

È stato ipotizzato l'inserimento di sole specie arbustive, ritenute sufficienti e adeguate alla schermatura visiva delle opere in oggetto. Si rimanda alle successive fasi esecutive del progetto per maggiori dettagli relativi alle specie e al computo di piante necessarie.

L'analisi dei fotoinserimenti illustra come in tutte le visuali proposte i campi FV non introducono alterazioni dello skyline bensì solo una modifica nella percezione di una parte del campo visuale, dovuta alla sostituzione della copertura vegetale con la copertura mediante pannelli fotovoltaici. Con la fascia vegetazionale perimetrale la visibilità è ulteriormente ridotta, infatti, la morfologia del territorio non offre punti di vista particolarmente panoramici; pertanto, le opere a verde di mitigazione forniscono un'efficiente schermatura dei campi dai punti di vista proposti.

I due punti scelti possono essere considerati esaustivi in quanto a distanze maggiori la visibilità diminuisce notevolmente come illustrato anche più avanti.(cfr. § 9.6).

9.5. Proposte di mitigazione degli impatti sul paesaggio

In considerazione delle caratteristiche di progetto e del territorio di inserimento dell'opera, si propone la realizzazione di una mitigazione visiva delle opere mediante piantumazione di una fascia arborea produttiva mediante impianto di ulivi.

Tale scelta è stata formulata tenendo in considerazione la coerenza con il contesto floristico e vegetazionale nonché ponendo attenzione agli aspetti strutturali, funzionali e dinamici.

9.6. Grado di incidenza paesaggistica dell'opera

I criteri considerati per la determinazione del Grado di Incidenza Paesaggistica dell'intervento in oggetto sono riportati nella tabella seguente.

Criterio di Valutazione	Parametri di Valutazione
<i>Incidenza morfologica</i>	- conservazione o alterazione dei caratteri morfologici del luogo

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 124 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

	- conservazione o alterazione della continuità delle relazioni tra gli elementi del paesaggio
<i>Incidenza visiva</i>	- ingombro visivo - occultamento di visuali rilevanti
<i>Incidenza simbolica</i>	- capacità dell'immagine progettuale di rapportarsi convenientemente con i valori simbolici del sito (ad esempio masserie)

Tabella 9-2: Criteri e parametri di valutazione

Incidenza morfologica

Le caratteristiche tecniche delle opere non comportano un'alterazione significativa dei caratteri morfologici del contesto analizzato e una alterazione considerevole della continuità del paesaggio.

In particolare, le caratteristiche tecniche del nuovo caviodotto non comporteranno un'alterazione significativa dei caratteri morfologici del contesto analizzato e una alterazione considerevole della continuità del paesaggio. Le operazioni di movimentazione del terreno saranno limitate al tracciato di progetto, coinvolgeranno la viabilità esistente e saranno completamente ripristinate allo stato ante-operam al termine dei lavori. L'opera nel suo complesso non genera perturbazioni a carico degli ambiti di interesse naturalistico che conservano le proprie caratteristiche salienti sia dal punto di vista strutturale che funzionale.

In considerazione di quanto detto l'incidenza morfologica delle opere in progetto è da ritenersi **bassa**.

Incidenza visiva

In generale, il nuovo impianto agrivoltaico San Severo 96.2 in progetto non altereranno in modo significativo la visuale data la presenza delle numerose linee elettriche presenti sul territorio.

In generale, il nuovo caviodotto di connessione in progetto, a parte la fase di cantiere, non risulta visibile dai punti di vista riferibili anche agli assi viari presenti, essendo appunto interrato.

A sostegno di ciò si riporta quanto segue.

Di seguito è proposto uno scatto eseguito dalla SS272 che costituisce l'asse viario principale nell'area di progetto. Dalla strada, che dista circa 700 m dalle aree di progetto, la visibilità delle superfici che saranno occupate dai campi AV non risultano visibili per effetto sia delle coltivazioni presenti in cui vi sono diversi uliveti, sia della distanza che in ambiente fortemente pianeggiante come quello in oggetto riduce notevolmente la visibilità degli elementi del territorio.



APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 125 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022



Figura 9-9: Vista da SS272

Di seguito si propongono ulteriori visuali eseguite da alcuni punti di scatto significativi.

Il punto NPV1 riporta la visuale dalla Masseria Checchia, individuata dal PPTR come sito storico-culturale con relativa area di rispetto per siti storico-culturali individuati dal PPTR, pari a 100 m come definito dall'art. 76 comma 3 delle NTA del PPTR, illustrata nella tavola AV11SS (cfr § 5.2.1).

Da questo punto di vista è stato elaborato un fotoinserimento riportato in allegato al presente documento e discusso al paragrafo dedicato.

Il punto NPV2 è posto in corrispondenza della Masseria La Porta individuata dal PPTR come sito storico-culturale con relativa area di rispetto pari a 100 m come definito dall'art. 76 comma 3 delle NTA del PPTR (cfr. Tavola AV11SS); la masseria è posta a circa 800 m dalle aree di progetto. L'impianto verrà a trovarsi oltre il vigneto pertanto difficilmente visibile.

Dal punto NPV3, posto in Località Casone segnalata dal PPTR come area con segnalazioni archeologiche, nonché posta lungo un tracciato segnalato nella rete tratturale - Regio tratturello Foggia-Sannicandro (cfr § 5.2.1). L'area si trova a quasi 2 km dalle aree di progetto e l'impianto non sarà visibile.



NPV1

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 RELA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 126 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022



NPV2



NPV3

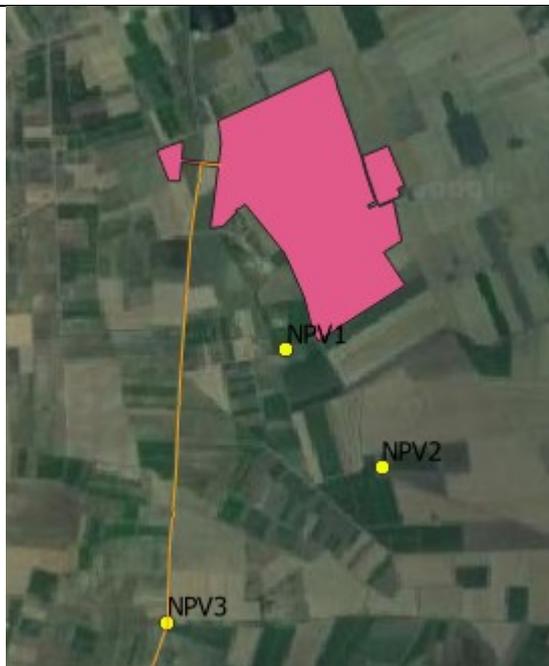


Figura 9-10: Visuali dell'areale di progetto

Di seguito è proposto uno scatto eseguito dalla masseria San Matteo, in prossimità del campo e di proprietà dello stesso proprietario dei lotti che ospiteranno i campi AV. Lo scatto, eseguito in posizione rialzata, dalla terrazza della masseria, permette la visione delle aree che ospiteranno il campo AV, oltre i vigneti. I moduli, posti a circa 150 m, saranno visibili; tuttavia, bisogna ricordare che gli stessi saranno alternati a filari di piante di asparagi, pertanto il

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 127 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

grado di intrusione visiva esercitata dai pannelli sarà mitigata. Ad essa va aggiunta la reale opera di mitigazione che ridurrà ulteriormente la visione dei campi.



Figura 9-11: Visuale da Masseria San Matteo

Degno di considerazione è anche il cono visuale segnalato dal PUG di San Severo denominato Masserie Pianezza e Mezzanella di Brancia.

Le due masserie sono poste ad una distanza di circa 3,7 km dalle aree di progetto. Tale punto di vista, benchè posto a tale distanza, è stato considerato a dimostrazione della scarsa visibilità delle aree di progetto da tale punto.

Si evince, come, nonostante sia lievemente rialzato e quindi posto in posizione panoramica rispetto al territorio circostante le aree di pianura siano scarsamente visibili per effetto della distanza.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 128 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

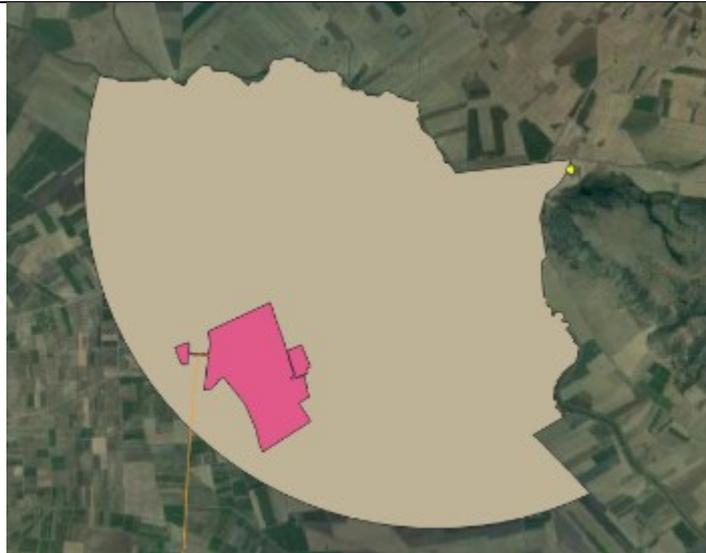


Figura 9-12: Panoramica da Masserie Pianezza e Mezzanella di Brancia

Alla luce di quanto fin qui riportato, l'incidenza visiva è pertanto da ritenersi **media**.

Incidenza simbolica

La realizzazione del progetto potrebbe costituire un aggravio significativo di incidenza, nonostante la presenza numerose linee elettriche e campi eolici di cui il paesaggio ne ha già assorbito la presenza.

La realizzazione del cavidotto di connessione in progetto in cavo non costituisce aggravio significativo di incidenza, in un contesto antropizzato che ne ha già assorbito la presenza.

L'incidenza simbolica è da ritenersi **media**.

9.7. Analisi degli impatti

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 129 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

Le trasformazioni sul territorio indotte dalle opere in progetto, sono state valutate in merito alle trasformazioni fisiche riguardanti lo stato dei luoghi, ovvero le trasformazioni che possano alterare la struttura del paesaggio e le sue caratteristiche ambientali (suolo, morfologia, vegetazione, beni culturali, beni paesaggistici, ecc.), alle alterazioni nella percezione stessa del paesaggio e considerando la sensibilità paesaggistica dell'area di studio.

A seguire si riportano le valutazioni inerenti alle fasi di cantiere ed esercizio.

Fase di cantiere

Con riferimento alla realizzazione delle opere in progetto, le attività di cantiere relative alla tipologia di intervento produrranno interferenze riconducibili alla presenza fisica del cantiere che produce sottrazione di suolo a carattere temporaneo in relazione alla predisposizione di un "microcantiere"; per l'accesso saranno utilizzate le strade esistenti di collegamento.

Con riferimento alla realizzazione del nuovo impianto agrivoltaico San Severo 96.2 e relative connessioni, l'occupazione di suolo connessa con le attività di realizzazione delle opere in progetto consisterà in piccoli cantieri.

La localizzazione della posizione dei piccoli cantieri è stata effettuata tenendo conto dei seguenti criteri:

- evitare l'abbattimento di vegetazione d'alto fusto;
- evitare la modifica delle scarpate dei terrazzi fluviali;
- limitare l'abbattimento di vegetazione arborea naturale per il rispetto delle fasce di rispetto;
- limitare la realizzazione della viabilità di accesso cercando, per quanto possibile, di utilizzare la viabilità esistente.

L'area di ripulitura della vegetazione sarà limitata a quella effettivamente necessaria alle esigenze costruttive, la durata delle attività ridotta al minimo necessario, i movimenti delle macchine pesanti limitati a quelli effettivamente necessari per evitare eccessive costipazioni del terreno.

A fine attività si procederà alla pulitura ed al ripristino dei luoghi senza dispersione di materiali di risulta.

La viabilità esistente è sufficiente e non è prevista l'apertura di nuove piste.

Per quanto tecnicamente possibile, sarà minimizzato l'abbattimento di elementi arborei ed arbustivi.

La significatività dell'impatto è valutata bassa.

Fase di esercizio

Dal punto di vista paesaggistico, il contesto all'interno del quale si inserisce la realizzazione del nuovo impianto agrivoltaico San Severo 96.2 e relative connessioni è rappresentato da un territorio pianeggiante scarsamente antropizzato.

L'elemento di impatto paesaggistico è costituito essenzialmente dai moduli fotovoltaici mentre il cavidotto avrà impatto nullo.

I moduli si estenderanno su una superficie complessiva recintata di circa 106 ettari, tuttavia l'area effettivamente coperta dai moduli fotovoltaici sarà pari a circa 461.563 mq (superficie netta al suolo).

L'altezza massima dei moduli è pari a 4,70 m da p.c. nella posizione di massima inclinazione.

Il nuovo impianto agrivoltaico, in funzione delle caratteristiche delle aree di progetto, risulteranno visibili da punti di vista riferibili agli assi viari principali posti nelle immediate vicinanze dell'opera e da alcune masserie prossime ai confini dei lotti interessati.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 130 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

L'areale, come già illustrato nell'inquadramento dell'area, possiede una morfologia estremamente pianeggiante, che contribuisce a ridurre sensibilmente la visibilità complessiva dell'intero parco da uno stesso punto di vista e al contempo non offre particolari punti rialzati panoramici.

La fruizione del paesaggio, nell'area, è data essenzialmente dagli assi viari che costituiscono gli unici elementi di fruizione dinamica del paesaggio.

In considerazione delle dimensioni di progetto e della morfologia del territorio si può affermare che ad una distanza dal campo superiore ai 1500-2000 m, la visibilità degli elementi di progetto si riduce e di conseguenza l'effetto intrusivo diminuisce notevolmente.

I ricettori più prossimi ai campi, come già detto in precedenza, spesso presentano già una discreta schermatura visiva. In alcuni casi si potrà avere una visibilità parziale del campo che, peraltro, avrà la propria opera di mitigazione arborea che ridurrà notevolmente la visibilità come evidenziato nei fotoinserimenti allegati al presente documento. In ogni caso la morfologia del territorio e le colture presenti consentiranno solo una parziale visione del campo. In merito al cono visuale individuato dal PUG di San Severo, indagini di campo hanno dimostrato che la visibilità del campo posto a circa 3,7 km sarà trascurabile.

Tra l'altro, si rimarca che la fruibilità di punti di vista nei pressi delle **Masserie Pianezza e Mezzanella di Brancia** è piuttosto scarsa

In considerazione di quanto fin qui riportato la visibilità dell'opera, nonostante l'estensione, appare moderata senza comportare mai intrusione visiva di entità consistente, considerate sia le caratteristiche di progetto sia il contesto territoriale di inserimento.

Nel dettaglio degli elementi sottoposti a tutela paesaggistica (corsi d'acqua e Tratturo), si formulano le seguenti considerazioni:

- i corsi d'acqua, come già detto saranno attraversati solo dal tracciato lungo la viabilità esistente e pertanto l'impatto associato sarà nullo.

il tratturo che in tale tratto segue coincide con la strada provinciale SP27, sarà attraversato dal tracciato che si snoderà interamente lungo la viabilità esistente

considerate la morfologia del territorio, l'effettiva fruizione del territorio offerta dalla rete della viabilità esistente, nonché l'altezza massima di 2,70 m dell'impianto e la colorazione stessa dei pannelli che ne riduce la visibilità soprattutto sulla media e lunga distanza, l'interferenza individuata è stimata bassa.

Oltretutto si tratta di un oggetto fisso quindi senza disturbo del movimento e della relativa ombra, come succede invece per una turbina eolica.

Infine, è stata anche valutata la presenza contestuale di eventuali altri impianti fotovoltaici nelle vicinanze che potrebbero dare origine ad impatti cumulativi.

Mediante sopralluogo è stato individuato un impianto più piccolo di quello in progetto, posto a circa 500 m a nord del campo.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 131 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

L'impianto risulta visibile dalla SS 272, come illustrato nello scatto in Figura 9-13 eseguito proprio dalla Strada statale.

Si ricorda, che come già analizzato in precedenza, l'impianto in oggetto non risulta visibile da tale asse viario dunque non sarà possibile la contemporanea visibilità degli impianti per cui non si verificherà un impatto cumulo.



Figura 9-13: Impianto FV esistente

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 132 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

9.8. Stima dell'impatto paesaggistico dell'opera sul contesto paesaggistico

La metodologia proposta prevede che, a conclusione delle fasi valutative relative alla classe di sensibilità paesaggistica dell'area di studio ed al grado di incidenza delle opere in progetto, venga determinato l'impatto paesaggistico del progetto, come confronto sintetico tra le due valutazioni.

In accordo a quanto esposto emerge un impatto medio associato alla componente visiva dovuto essenzialmente all'intrusione visiva del campo AV.

Componente	Sensibilità paesaggistica dell'area di studio	Grado di incidenza delle opere	Impatto paesaggistico
<i>Morfologico-Strutturale</i>	medio-basso	basso	MEDIO-BASSO
<i>Visiva</i>	medio	medio	MEDIO
<i>Simbolica</i>	basso	medio-basso	MEDIO-BASSO

Tabella 9-3: Valutazione impatti

10. CONCLUSIONI

Alla luce delle considerazioni fin qui formulate, in considerazione

- degli strumenti di pianificazione vigenti nell'area
- delle peculiarità del contesto di inserimento in cui non si individuano elementi di rilevante valore paesaggistico-culturale;
- dell'attuale utilizzo del suolo prevalentemente a seminativi con assenza di colture di pregio;
- degli elementi di interesse paesaggistico individuati dal PTPPAV n. 1 e ai sensi del DL 42/04;
- della morfologia dell'area;
- della scarsa presenza di ricettori;
- delle caratteristiche di progetto, in particolare dell'altezza contenuta delle vele fotovoltaiche;
- degli interventi di mitigazione previsti dal progetto
- della scarsa fruibilità paesaggistica dei luoghi
- della bassa probabilità che si possano verificare effetti cumulativi con un altro impianto simile;

l'interferenza del progetto sul contesto paesaggistico può ritenersi media.

APOLLO SAN SEVERO S.R.L. C.F. e P.IVA: 03132340211 REA BZ: 234781 Viale della Stazione, 7- 39100 Bolzano PEC: apollosanseverosrl@legalmail.it	Relazione Paesaggistica	Foglio 133 di Fogli 133
	Impianto Agrivoltaico San Severo 96.2	Ottobre 2022

11. BIBLIOGRAFIA

- Blasi C., Carranza M.L., Frondoni R. e Rosati L., 2000 – Ecosystem classification and mapping: a proposal for italian landscapes, in applied vegetation science, 3 (2): 233-242.
- Blasi C., Carranza M.L., Ercole S., Frondoni R. Di Marzio P., 2001. Classificazione gerarchica del territorio e definizione della qualità ambientale, in Documento IAED 4 “Conoscenza e riconoscibilità dei luoghi”, Ed. Papageno. Palermo: 29-39.
- Blasi C., Capotorti G., Smiraglia D., Frondoni R., Ercole S., 2003. Percezione del paesaggio: identità e stato di conservazione dei luoghi, in Blasi C., Paoletta A., a cura di Identificazione e cambiamenti nel paesaggio contemporaneo, Atti del Terzo Congresso IAED, Roma, pp.13-22.
- Brandmayer P., 1988. Zoocenosi e paesaggio: finalità e metodi di un nuovo modello di studio delle faune e della loro distribuzione negli ecosistemi. – Studi trent. Sc. Nat., 64, Acta Biol. Suppl.: 3-12
- Brandmayer P., Pizzolotto R., Scalercio S., 2003. Comunità animali e paesaggio: biodiversità, qualità dell’ambiente e cambiamenti, in Blasi C., Paoletta A., a cura di Identificazione e cambiamenti nel paesaggio contemporaneo, Atti del Terzo Congresso IAED, Roma, pp.13-22
- Ferrara G., 1968, L’architettura del paesaggio italiano, Marsiglio Ed., Padova
- Forman R.T.T, Godron M., 1986. Landscape ecology, Wiley, New York. Lincon et al., 1993
- Forman R.T.T., 1995, Landscape Mosaic, CambridgeUniversity Press.
- Frigo G., 2005, Lettura del paesaggio Corso per Operatori Naturalistici del C.A.I. Delegazione Emilia Romagna 18-19 giugno 2005 Ca Silvestro (Fiumalbo) - Appennino Modenese - web.unife.it
- Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio, 2005, Banca dati cartografica GIS Natura
- Naveh Z., 1992, Ecologia del paesaggio: una scienza transdisciplinare verso il futuro, in Genio Rurale n. 4.
- Romano G., 1978. Studi sul paesaggio, Einaudi, Torino
- UE, 2000, Convenzione Europea del Paesaggio, 2000, Firenze
- Zonneveld, I.S., 1995, Landscape ecology. SPB Academic Publishing, Amsterdam
- Piano Paesaggistico Territoriale Regionale P.P.T.R. – Regione Puglia
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale P.T.C.P. – Provincia di Foggia
- Piano Urbanistico Generale PUG – Comune di San Severo
- Piano Urbanistico Generale PUG – Comune di Lucera
- <http://www.sitap.beniculturali.it>
- <http://www.pcn.minambiente.it>
- <http://www.regione.puglia.it>
- <http://www.sit.puglia.it>
- <http://www.provincia.foggia.it>
- <http://www.comune.san-severo.fg.it>
- <http://www.comune.lucera.fg.it>
- <http://www.isprambiente.gov.it>