

REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI FOGGIA
COMUNE DI SANT'AGATA DI PUGLIA

Oggetto:

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO
DELLA POTENZA DI 39,7799 MWp DA UBICARSI NEL TERRITORIO DEL
COMUNE SANT'AGATA DI PUGLIA
LOCALITÀ "CIOMMARINO"**

Elaborato :

SNT001 - Sintesi Non Tecnica

TAVOLA:

SNT001

PROPONENTE :

Alter Due S.R.L.
Sede
Via della Bufalotta 374, 00139 Roma (RM)



PROGETTAZIONE :



GAMIAN CONSULTING S.R.L.

Sede
Via Gioacchino da Fiore 74
87021 Belvedere Marittimo (CS)

Tecnico
Ing. Gaetano Voccia

Team Tecnico:
Greco Francesco Cairo Stefano
Addino Roberto Martorelli Francesco
Iorio Marco Guerriero Alessandra
Splendore Francesca Sollazzo Lavinia
Gallo Marzia Carrozzino Gabriele



PAGINE:

52

DATA:

Gennaio 2024

REDAZIONE :

A.R.

CONTROLLO :

G.F.

APPROVAZIONE :

Ing. Voccia Gaetano

Codice Progetto: FVE.23.251

Rev.: 00 - Presentazione Istanza VIA e AU

Gamian Consulting Srl si riserva la proprietà di questo documento e ne vieta la riproduzione e la divulgazione a terzi se non espressamente autorizzato

SPAZIO RISERVATO ALL'ENTE PUBBLICO

DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI	2
1. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO.....	4
1.1 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	4
1.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO	12
1.3 SOCIETÀ PROPONENTE	12
1.4 ITER AUTORIZZATIVO.....	12
1.5 INFORMAZIONI TERRITORIALI.....	13
2. MOTIVAZIONE DELL'OPERA	22
3. ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA	24
3.1 ALTERNATIVA ZERO	24
3.2 ALTERNATIVE LOCALIZZATIVE.....	24
3.3 ALTERNATIVE TECNOLOGICHE	24
3.4 SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA	24
4. CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO.....	25
4.1 STRUTTURE DI SOSTEGNO	25
4.2 MODULI FOTOVOLTAICI.....	26
4.3 DISPOSITIVI DI CONVERSIONE	29
4.4 OPERE CIVILI.....	31
4.4.1 Recinzione	31
4.4.2 Cabina di Campo.....	31
4.4.3 Viabilità.....	36
4.4.4 Illuminazione e videosorveglianza	36
4.5 FASI DI LAVORAZIONE	37
4.6 INTERFERENZE SULLE COMPONENTI AMBIENTALI DEL SOTTOSUOLO	39
5. STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO.....	40
5.1 IMPATTI.....	40
5.1.1 Atmosfera	40
5.1.2 Rumore.....	40
5.1.3 Radiazioni	40
5.1.4 Inquinamento elettromagnetico.....	40
5.1.6 Suolo e sottosuolo	42
5.1.7 Biodiversità.....	42
5.1.8 Paesaggio.....	42
5.1.9 Popolazione e salute pubblica.....	43
5.1.10 Abbagliamento visivo.....	43
5.2 MISURE DI MITIGAZIONE	44
5.3 MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	50
6. CONCLUSIONI.....	52

DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
Monitoraggio ambientale	<p>Comprende l'insieme di controlli, periodici o continui, attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo, di determinati parametri biologici, chimici e fisici caratterizzanti le diverse componenti ambientali potenzialmente interferite dalla realizzazione e/o dall'esercizio delle opere.</p> <p>Inoltre:</p> <ul style="list-style-type: none">– correla gli stati ante-operam, in corso d'opera e post-operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale;– garantisce, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale, allo scopo di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive;– verifica l'efficacia delle misure di mitigazione.	MA
Siti di Importanza Comunitaria	<p>Un Sito di Importanza Comunitaria (SIC) è un'area naturale, protetta dalle leggi dell'Unione europea a tutela della biodiversità (flora, fauna, ecosistemi) e che tutti i Paesi europei sono tenuti a rispettare. Esse, possono coincidere o meno con le aree naturali protette (parchi, riserve, oasi), istituite a livello statale o regionale.</p>	SIC

Zone di Protezione Speciale	Le Zone di Protezione Speciale sono zone di protezione poste lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, finalizzate al mantenimento ed alla sistemazione di idonei habitat per la conservazione e gestione delle popolazioni di uccelli selvatici migratori.	ZPS
Valutazione di Impatto Ambientale	Atto amministrativo previsto dalla legge, in determinati casi, che deve essere adottata dalla pubblica amministrazione nei casi previsti dalla normativa e finalizzato ad individuare, descrivere e valutare gli impatti ambientali di un'opera, il cui progetto è sottoposto ad approvazione o autorizzazione. In Italia è normato dal D.Lgs. 152/2006.	VIA
Decreto legislativo	Atto normativo avente valore di legge	D.Lgs

1. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

1.1 Localizzazione del progetto

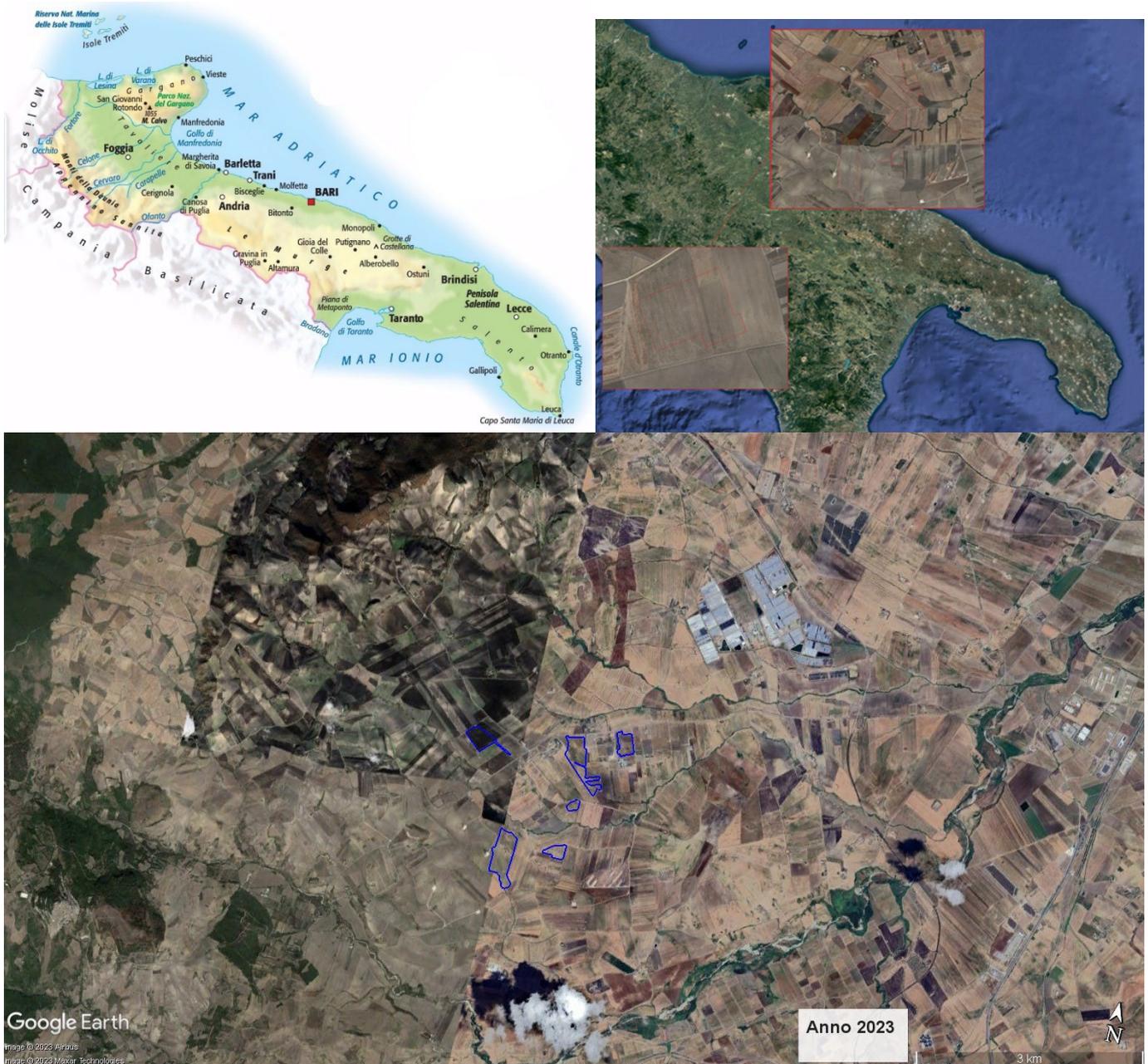


Figura 1: Localizzazione dell’impianto

Il progetto si inserisce nell’obiettivo, di interesse comunitario e mondiale, della riduzione di agenti inquinanti per la produzione di energia elettrica.

Il sito di installazione dell’impianto è collocato nel comune di Sant’Agata di Puglia, in località Contrada “Ciommarino”, provincia di Foggia.

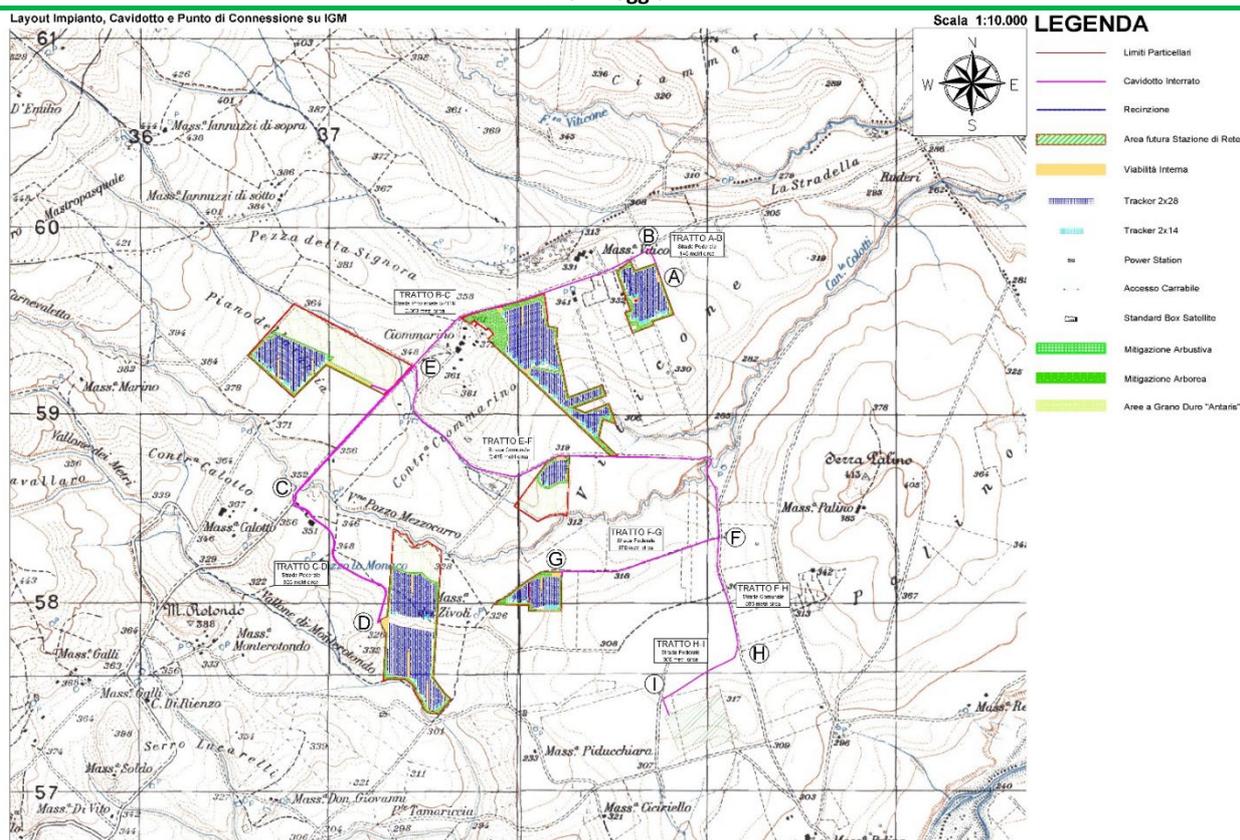


Figura 2: Layout Impianto su IGM del territorio di Sant'Agata di Puglia, sito in Località Ciommarino

L'Area oggetto di studio, si trova sui monti del subappennino Dauno, con ampia vista panoramica sul Tavoliere con il golfo di Manfredonia, il Vulture con i laghi di Monticchio, le alture del melfese in Basilicata e gli altopiani e le alture verso Lacedonia e Trevico in Irpinia.

Situata ai confini delle tre regioni Puglia, Basilicata e Campania, viene chiamata "la loggia delle Puglie", proprio per la vista panoramica che si gode dalle sue logge, terrazze, pinete e villette pubbliche.

L'origine di Sant'Agata di Puglia si ritiene debba collegarsi alla necessità avvertita dai romani di fortificare gli sbocchi orientali degli Appennini Appulo-Irpini per cui sorse il magnifico ponte sul Calaggio a tre luci che assicurava il collegamento di una diramazione della Via Appia, con le Vie Traiana, Herculea e Herdonea. Non lontano da questo ponte fu costruito, in epoca romana, una stazione di posta che nei secoli successivi divenne il complesso monastico di S. Antonio Abate. A protezione dello strategico ponte risulta sia stata edificata la Rocca chiamata artemisium. Con la decorrenza dell'impero romano e l'avvento del Cristianesimo, l'Artemisium pagana si mutò in oppidum.

Durante la dominazione sveva, la provincia militare di Sant'Agata era denominata "Castellania". Con decreto imperiale del 5 ottobre 1239 Federico II di Svevia incluse quello di Sant'Agata fra i castra exempta (letteralmente, "castelli esentati"), ritenuti di primaria importanza sia a scopo difensivo, sia come residenze imperiali. Per essi si riservò personalmente la scelta e la nomina dei castellani. Con la successiva dominazione angioina il Castello di Sant'Agata conservò la funzione di provincia militare e amministrativa. Il re Carlo I d'Angiò aveva un'abitazione privata all'interno del castello, dove fra il 1269 e il 1270 aveva fatto ornare la cappella dedicata a Sant'Agata e vi aveva fatto collocare tre artistiche lonze, oggi perdute. Nel 1304 era Signora di Sant'Agata Filippa Belmonte. Nel 1396 il viceré convocò nel castello di Sant'Agata un parlamento per il bene pubblico al quale parteciparono tutti i baroni che avevano seguito la fazione angioina e, seguendo l'esempio di Napoli che

aveva costituito gli Otto del Buono Stato della città, furono eletti in quel parlamento sei deputati per il Buono Stato del Regno.

Nel 1557 il Viceré di Napoli Duca d'Alba, supponendo che un esercito potesse invadere il regno, ordinò a don Garcia di Toledo di fortificare, oltre a Venosa ed Ariano Irpino, anche Sant'Agata. Il castello subì le prime modifiche con gli Orsini, quando divenne residenza ducale. Nel 1576 Carlo Loffredo comprò dagli Orsini la signoria di Sant'Agata. Con i Loffredo il castello perse man mano le sue antiche strutture per divenire residenza marchesale. La casata Loffredo si distinse per le opere pie adoperandosi per l'edificazione del convento di San Carlo dell'Ordine Franciscano dei Riformati.

In seguito al Terremoto del Vulture del 1930 che colpì duramente il subappennino dauno, i del Buono spesero molte energie per i necessari ulteriori lavori di ricostruzione che riguardarono le coperture dell'ala sud e il consolidamento delle strutture murarie. Durante il secondo conflitto mondiale, grazie al castello furono di ausilio a tutta la popolazione di Sant'Agata ed a profughi provenienti da Foggia bombardata-Bombardamenti di Foggia del 1943.

Il borgo medievale nasce e si sviluppa a partire dal primitivo nucleo abitato costituito dal Castello e dalla Piazza Chiancato. L'impianto urbano è stato costruito tenendo conto della orografia del monte, al quale è stato addossato. La prima cinta murata, longobardo-normanna, poi restaurata dagli Svevi e dagli Angioini, è stata eretta a protezione del Castello. Poggia su falde rocciose e racchiudeva il Castello per tre lati. Presenta due torri circolari e una quadrata. Il borgo medievale è stato edificato sul versante sud orientale del monte, delimitato tra le due dorsali laterali e fortificato da strutture murarie, spesso coincidenti con quelle abitazioni, intervallate da bastioni o torri. Man mano che il borgo si espandeva, a partire dalla vetta ove sorge il Castello, verso valle, le mura di cinta precedenti venivano superate ed edificate quelle nuove. A valle il borgo medievale ha avuto la sua espansione fino alle mura fortificate della Porta Nuova.

L'impianto urbanistico della cittadina conserva la struttura medievale; si è sviluppato in forma spiraliforme a partire dal castello verso valle in un progredire di vicoli, ripide scalinate, archi, torrette, campanili, case con caratteristici portali, fino all'ultima cinta di cui l'entrata era la Porta Nuova con le chiese posizionate sui lati del paese. Oggi Sant'Agata conserva ancora la doppia cinta muraria: la più antica, racchiude il Castello di epoca Longobarda restaurata in seguito dai Normanni e rinforzata dagli Svevi e dagli Angioini; la seconda cinta muraria racchiudeva la cittadella con l'Arco della Porta Nuova. La ricchezza che la città aveva, è testimonianza non solo da diversi palazzi gentilizi quanto dalle numerose chiese edificate e dalla presenza di tre manufatti conventuali: il convento delle Vergini (attuale albergo e museo), il convento dei Francescani Riformati (successivamente distrutto) ed il convento dell'Annunziata.

Tra le chiese e gli edifici storici di pregio, si annoverano: il Castello Imperiale, di quel che fu una inespugnabile roccaforte nel medioevo, è già castrum longobardo, di cui, oggi, sono visibili solo alcuni tratti delle mura di cinta e due torri cilindriche. La sua esistenza è testimoniata nell'887. Nei secoli successivi fu più volte riparato e più volte rimaneggiato, in particolar modo nel sec. XV per volontà dei duchi Orsini, conservando, tuttavia, l'aspetto di fortezza. Dal 1500 sino alla prima metà del 1800, i rimaneggiamenti, che si concretizzarono con la sostituzione del nuovo al vecchio, trasformarono gradualmente il castello in palazzo gentilizio dei marchesi Loffredo; la Chiesa Matrice San Nicola, di impianto normanno, a croce latina a tre navate in stile barocco, si trova nella cittadella Medioevale. All'interno, è di particolare interesse il Coro ligneo del 1649, realizzato da Mastro Iacovo di Vallata; la Chiesa di Sant'Andrea Apostolo; la Chiesa di San Michele Arcangelo; la Chiesa della SS. Trinità; la Chiesa di Santa Maria Le Grazie: è annessa al convento virginiano XI - XVI sec.; la Chiesa Convento Sant'Antonio (ex Annunziata); la Cappella San Rocco del 1656; la Cappella Madonna dell'Arco del 1675 restaurata nel 1860; la Cappella Madonna del Carmine del 1750; la Cappella Sant'Agata all'interno del Castello Imperiale; il Frantoio Nova del 1600; i Palazzi

Gentilizi dei sec. XVI - XVII: De Marinis, Calcagno, Capria, Volpe, Torraco, Vinciguerra.

Il territorio del comune di Sant’Agata di Puglia ha una superficie di 116 Km² e conta 2 096 abitanti dall'ultimo censimento della popolazione. La densità di popolazione per Km² è di 18,05 abitanti.

Nelle vicinanze dei comuni di Accadia, Deliceto e di Anzano di Puglia, Sant'Agata di Puglia è situata a 25 km al Sud-Est di Ariano Irpino, la più grande città nelle vicinanze.

Il comune è situato a 793 m s.l.m. sui monti della Daunia, tra i torrenti Calaggio e Frugno, con ampia vista panoramica sul tavoliere delle Puglie, con il golfo di Manfredonia, sul Vulture in Basilicata, sugli altipiani e le alture di Lacedonia e Trevico in Irpinia.

Nel territorio di Sant’Agata di Puglia le quote superano i 500 m per raggiungere i circa 870 m s.l.m. nella zona di “Piano delle Mandrie”.

Dall’alto dei suoi quasi 800 metri si domina uno dei paesaggi più strepitosi del Tavoliere. Sulla cima del paesello sorge una rocca militare (da molti chiamato anche castello) che i romani vollero a difesa della zona. Naturalmente nel tempo quell’impianto è andato via via deturpandosi ed oggi sono visitabili solo i resti, compresa una cinta muraria che attesta l’importanza storica e strategica di quella costruzione. Sant’Agata nei secoli ha subito numerosi dominazioni, assedi e contaminazioni.

Sant’Agata è dunque paese antico e fu certamente crocevia di diverse civiltà come testimoniano i resti ancora ben visibili nella piana sottostante: il ponte romano a tre arcate sul fiume Calaggio, la vicina caserma romana (denominata “Horatianum”) per il cambio dei cavalli che più tardi fu trasformata in convento monastico e che divenne fermata obbligatoria per i Crociati che si dirigevano verso oriente.

Tra i reperti antichi, merita una citazione l’antico frantoio del ‘500, ottimamente conservato. Interessante è pure la Chiesa Madre intitolata a San Nicola, costruita in stile barocco. Al suo interno un pulpito ottagonale in granito rosa, il bellissimo coro del 1700 e diversi dipinti tra i quali la Pala di San Gaetano ed altre tele dedicate alla Madonna, datate fra il XVI e il XVII secolo. I bacini idrografici principali, nell’area oggetto di studio, sono riconducibili a quella del Torrente Cervaro, che nella parte media del suo percorso scorre a Nord-Ovest di Deliceto e, soprattutto, quella del Torrente Carapelle.

Il fiume Carapelle, spesso classificato come torrente, nasce in Irpinia alle falde del Monte La Forma (864 m) col nome di Calaggio e con l'unione al Torrente San Gennaro assume la denominazione di Carapelle. Scorre per circa 98 km prima di sfociare nel golfo di Manfredonia in località Torre Rivoli presso Zapponeta.

I principali affluenti del T. Calaggio, in sinistra idrografica sono il Rio Specca ed il Rio Contillo, mentre i principali affluenti del fiume Carapelle sono: Torrente Frugno, Torrente San Gennaro, Torrente Carapellotto. Il suo basso corso è interessato come area protetta all'interno della Riserva Statale delle Saline di Margherita di Savoia.

L’area del sito risulta interessata dall’attraversamento di una strada provinciale, la SP119, classificata come extraurbana secondaria (classe C), dalla quale è stata mantenuta una fascia di rispetto di 30 m, di una strada locale (classe F) e di una fitta rete di strade vicinali, nessuna di queste risulta avere valenza paesaggistica o panoramica.

Inoltre, visto e considerato che l’area di intervento si inserisce in una zona in corso di urbanizzazione, vicino ad una strada trafficata (la SP119), non andrà ad influenzare e/o impattare ulteriormente sull’ambiente circostante.

L’intervento non comporta modificazione delle biodiversità esistenti, né alterazione permanente dello stato dei luoghi.

Si evidenzia che, la presenza dell’impianto, non altera in alcun modo le prospettive visibili dai cono ottici limitrofi più significativi.

L’impatto, infatti, esclusivamente inteso come impatto visivo e di occupazione del suolo, non ha alcun tipo di complessità intrinseca e si ricorda essere una tipologia di impatto assolutamente reversibile.

L’intervento non comporta modificazione delle biodiversità esistenti, né alterazione permanente dello stato dei luoghi.

L’analisi delle Componenti geomorfologiche ha rilevato che, l’area oggetto di interesse, compresa di impianto, cavidotto e Punto di Connessione non impatta su alcuna componente geomorfologica.

L’analisi delle Componenti idrologiche non ha rilevato alcun impatto su Territori contermini ai laghi, Territori Costieri, Reticolo idrografico di connessione della R.E.R., Sorgenti, infatti, la prima sorgente, in prossimità dell’impianto, dista circa 4,2 Km.

Dall’analisi del SIT della Regione Puglia e dalla cartografia del PPTR, l’area oggetto di studio e, nello specifico, le aree destinate a Grano Duro “Antaris”, risultano in parziale sovrapposizione con il buffer di 150 m da “Fiumi, torrenti e corsi d’acqua iscritti alla lista di acque pubbliche”, aree tutelate per legge secondo l’art. 142, co. 1, lett. C del D. Lgs. 42/2004, del “Vallone Pozzo Mezzocarro” e di un affluente del “Canale Colotti”, entrambi, affluenti del Torrente principale “Carapelle”.

Come si può evincere dalla carta seguente, l’area di impianto non risulta in sovrapposizione con nessun buffer di 150 m da “Fiumi, torrenti e corsi d’acqua iscritti alla lista di acque pubbliche”, aree tutelate per legge secondo l’art. 142, co. 1, lett. C del D. Lgs. 42/2004, pertanto, risulta evidente l’assenza di ostatività, circa la costruzione dell’impianto Agro-Fotovoltaico in esame.

Il cavidotto, invece, risulta in sovrapposizione con il buffer di 150 m da “Fiumi, torrenti e corsi d’acqua iscritti alla lista di acque pubbliche”, aree tutelate per legge secondo l’art. 142, co. 1, lett. C del D. Lgs. 42/2004, del “Vallone Pozzo Mezzocarro” nei TRATTI C-D e C-E e di un affluente del “Canale Colotti” nei tratti C-E, E-B e nel TRATTO E-F.

L’area di impianto non è interessata da Vincolo Idrogeologico, ai sensi dell’art. 143, co. 1, lett. e.

Dall’analisi del sito oggetto di studio si evince che l’area di progetto non è interessata da alcuna componente botanico-vegetazionale specifica. Pertanto, si conferma la compatibilità del progetto con tali componenti.

Il cavidotto, nei TRATTI D-C-E e E-F incontra formazioni arbustive in evoluzione naturale.

L’area di impianto dista ca 52 Km dalla Zona umida della Convenzione di Ramsar denominata “Saline di Margherita di Savoia”.

L’area di impianto, non risulta essere interessata da specie floristiche di particolare pregio. L’intervento in oggetto non avviene in aree naturali, in cui è possibile ritrovare la caratterizzazione suddetta, ma in aree antropizzate con destinazione agricola.

Dall’analisi della cartografia della Regione Puglia, si evince che, l’area oggetto di studio, non è interessata da alcuna Componente delle aree protette e dei siti naturalistici.

Il Parco Naturale Regionale Fiume Ofanto dista circa 12 Km dall’area oggetto di studio.

L’area di interesse non interferisce con nessun Sito di rilevanza naturalistica, con aree EUAP, SIC, ZSC e ZPS.

Infatti, il SIC più prossimo all’impianto, avente codice *IT9110033* e denominata “*Accadia-Deliceto*”, dista circa 5,1 Km dall’impianto.

Non risulta nessuna interferenza della zona oggetto di studio con Aree IBA.

Inoltre, visto e considerato che l’area di intervento si inserisce in una zona in corso di urbanizzazione, vicino ad una strada trafficata (la SP119), non andrà ad influenzare e/o impattare ulteriormente sull’ambiente circostante.

L’area di impianto non si trova all’interno di componenti culturali ed insediative D.L. n. 136/142/143. L’area di impianto non è interessata da zone a “Uso civico”, validate e non validate; come mostrato nella figura seguente, nell’area N-E dell’impianto, zone a “Uso civico”, non validate, risultano essere in prossimità della zona di mitigazione; inoltre, il cavidotto, nel TRATTO E-F, è parzialmente interessato da zone ad “Uso civico”, non validate.

Quanto alle “Testimonianze della stratificazione insediativa” (art. 143, co. 1, lett. e), nessuna area di impianto è interessata. Il lato N dell’area oggetto di studio, vede la mitigazione arborea parzialmente interessata dall’Area di rispetto di una componente culturale ed insediativa; ugualmente per il tratto E-B del cavidotto.

L’area oggetto di interesse risulta essere confinante con la “*Masseria Ciommarino*”, codice FG005525, definita come segnalazione architettonica del XIX-XX secolo. Si fa presente che, l’area effettiva di impianto, nella quale sono presenti i pannelli, rispetta la fascia di protezione dei 100 m dalla Masseria.

Si evidenzia, inoltre, nella zona nord dell’area oggetto di studio, la presenza della “*Masseria Viticone*”, codice ID52025, identificata anch’essa come bene architettonico, la cui distanza risulta essere superiore alla fascia di rispetto di 100 m.

Quanto alla rete tratturi ed all’area di rispetto della rete tratturi, l’area oggetto di studio non è interessata da alcun tratturo, il primo tratturello in prossimità dell’impianto, dista ca 1,2 Km ed è il Tratturello n°35, denominato “Foggia-Castelluccio dei Sauri”.

L’impatto, infatti, esclusivamente inteso come impatto visivo e di occupazione del suolo, non ha alcun tipo di complessità intrinseca e si ricorda essere una tipologia di impatto assolutamente reversibile.

L’area di interesse, come si evince dalla dal Piano Regolatore Generale di Sant’Agata di Puglia, risulta ricadere in zona Ea1-Verde Agricolo, come da art.25 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale. Il progetto si pone l’obiettivo di creare una virtuosa sinergia tra la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile e la tutela dell’attività agricola, evitando così di sottrarre terreno utilizzabile ai fini dell’agricoltura ed il pascolo.

Sant’Agata di Puglia ha un clima caldo e temperato. L’inverno è molto più piovoso dell’estate. Si registra una temperatura media di 13.9 °C e 634 mm è il valore di piovosità media annuale.

Sant’Agata di Puglia si trova nell’emisfero boreale. L’estate inizia a giugno e termina a settembre.

Il quantitativo di Pioggia del mese di agosto è 23 mm, che è il mese più secco. Con una media di 72 mm, il mese di dicembre, risulta essere il mese maggiormente piovoso.

Il mese più caldo dell’anno è agosto con una temperatura media di 24.1 °C. La temperatura media di gennaio è 5.1 °C, che risulta la temperatura media più bassa di tutto l’anno.

Come mostrato dalla Carta Uso del Suolo secondo Corine Land Cover, il sito ricade nei “Seminativi non irrigui”, codice 211.

La zona sismica per il territorio di Sant’Agata di Puglia è classificata come Zona Sismica 1-Zona con Pericolosità Sismica Alta, zona più pericolosa dove possono verificarsi fortissimi terremoti.

L’economia locale è ancora in gran parte legata all’agricoltura, basata sulla produzione di cereali, frumento, foraggi, ortaggi, uve, olivo e frutta; è praticato anche l’allevamento di bovini, suini, ovini, caprini, equini e avicoli. L’industria è costituita da aziende che operano nei comparti alimentare, edile, tessile e dell’abbigliamento. Il terziario si compone della rete commerciale (di dimensioni modeste ma sufficiente a soddisfare le esigenze primarie della comunità) e dell’insieme dei servizi, che comprendono quello bancario.

L’aeroporto più vicino, il Gino Lisa, dista circa 28,6 Km dalla zona oggetto di studio.

L’area di impianto si inserisce in una zona in corso di urbanizzazione, vicino la strada provinciale 119, dalla quale è stata mantenuta una fascia di rispetto di 30 m.

La radiazione solare annua per il comune di Sant’Agata di Puglia è pari a 1.924,4 kWh/mq.

L’area di impianto ed il cavidotto ricadono all’interno dei fogli “434021, 434022, 434023 e 434024” della Carta Tecnica Regionale in scala 1: 5.000.

L’area della stazione ricade all’interno del foglio “434022” della Carta Tecnica Regionale in scala 1:5.000.

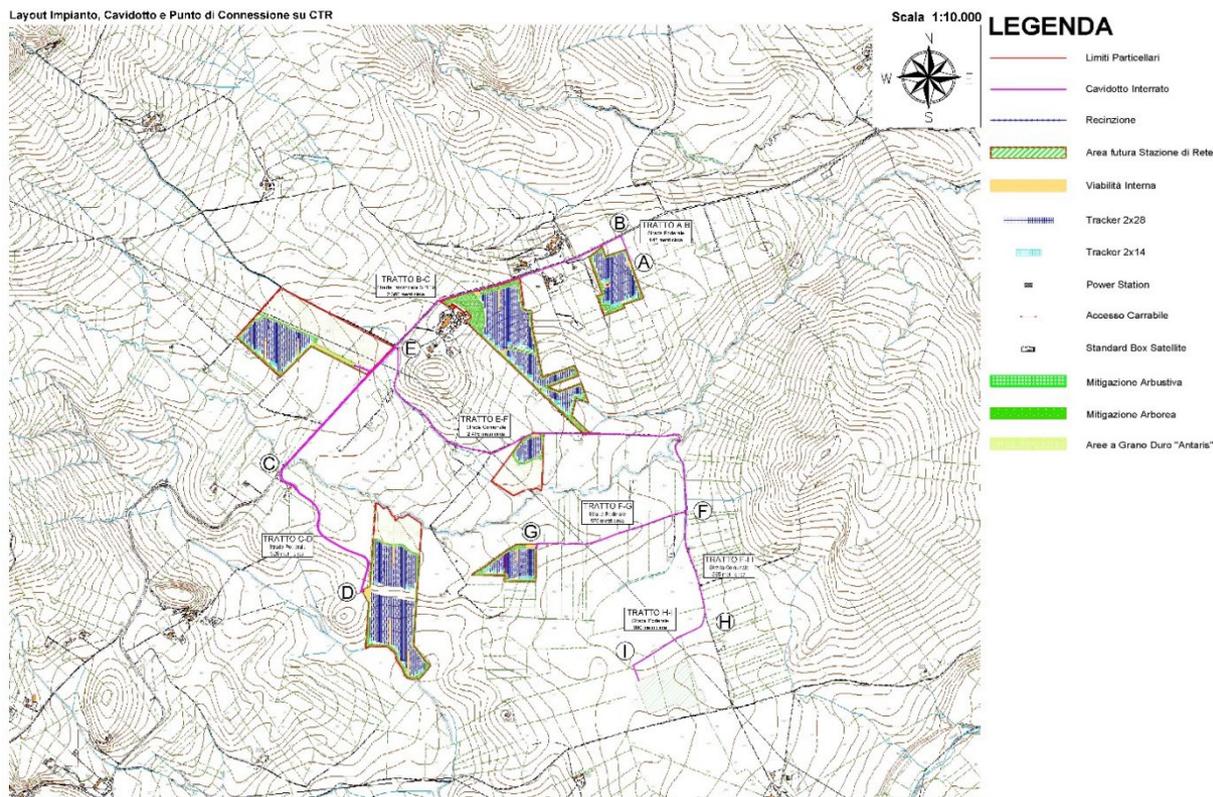


Figura 3: Layout Impianto su CTR

L’impianto si sviluppa su una superficie lorda complessiva di circa 80,0707 Ha (800.707m²), appartenenti all’area di impianto ricadente nel territorio del Comune di Sant’Agata di Puglia (FG), in contrada “Ciommarino”. L’impianto avrà una potenza di 39,7799 MWp e l’energia prodotta sarà ceduta alla rete elettrica di alta tensione, con previsione di collegamento in antenna a 36 kV su una nuova SE RTN 380/150/36 kV da inserire in entra-esce all’elettrodotto 380 kV “Bisaccia – Deliceto”.

L’area di interesse, come si evince dalla dal PRG di Sant’Agata di Puglia, risulta ricadere in zona Ea1-Verde Agricolo, come da art.25 delle NTA e non vi è alcun tipo di vincolo in corrispondenza delle strutture, locali e attrezzature che compongono l’impianto. Il progetto si pone l’obiettivo di creare una virtuosa sinergia tra la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile e la tutela dell’attività agricola, evitando così di sottrarre terreno utilizzabile ai fini dell’agricoltura ed il pascolo.

L’impianto in progetto sorgerà sulle particelle catastali n. 92-93-132-283 del foglio di mappa catastale n. 10, particelle catastali n. 34-37-66-69-70-81-82-83-84-85-220-286-488 del foglio di mappa catastale n. 11 e particella catastale n. 9-55-60-399 del foglio di mappa catastale n. 12.

Le coordinate geografiche (baricentro approssimativo) del sito di impianto e del punto di connessione sono:

Coordinate impianto	Coordinate stazione
Latitudine: 41.178859°	Latitudine: 41.164686°
Longitudine: 15.450691°	Longitudine: 15.463543°

Layout Impianto, Cavidotto e Punto di Connessione su Catastale

Scala 1:7.000

LEGENDA

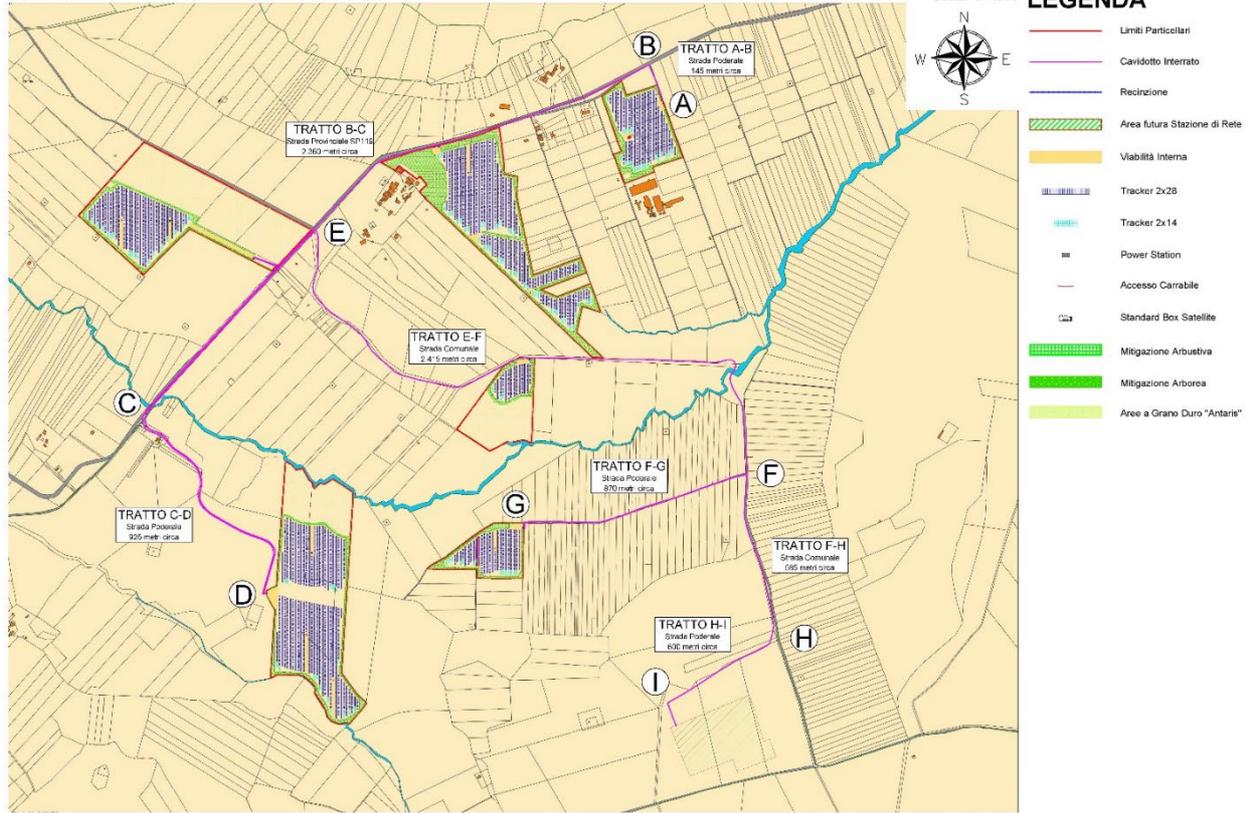


Figura 4: Layout del futuro impianto "FV_CIOMMARINO" su base catastale

1.2 Descrizione del progetto

L’impianto agrolvoltaico di nuova costruzione avrà una potenza di circa 39,7799 MWp. L’impianto si sviluppa su una superficie lorda complessiva di circa 80,0707 Ha (800.707m²), appartenenti all’area di impianto ricadente nel territorio del Comune di Sant’Agata di Puglia (FG), in contrada “Ciommarino”. La durata prevista del cantiere è di 12 mesi, mentre, la durata prevista dell’impianto è di anni 30. Si è proceduto a mettere i pannelli tenendo conto delle fasce di rispetto di seguito specificate:

- Fascia di rispetto strada provinciale: 30 metri;
- Fascia di rispetto strada comunale: 20 metri;
- Fascia di rispetto strada poderale: 10 metri;
- Fascia di rispetto dagli impluvi: 10 metri.



Figura 5: Ubicazione Area Impianto (Google Earth)

Il progetto nasce con lo scopo di contribuire, in maniera attiva, alla transizione verso forme di produzione energetica rinnovabile, svincolata dalle fonti fossili. L’impianto fotovoltaico, sfruttando l’energia solare, contribuisce al contenimento delle emissioni in atmosfera dei gas nocivi, scaturenti dalla combustione tipica delle fonti energetiche tradizionali o delle biomasse.

1.3 Società proponente

Il Committente, **Alter Due S.r.l. con sede in Via della Bufalotta, 374 - Roma C.A.P. 00139**, in virtù di contratti preliminari di Compravendita, dispone della titolarità all’utilizzo delle aree oggetto di intervento.

1.4 Iter autorizzativo

Il Decreto Legge n°77 del 31 maggio 2021 “Decreto semplificazioni BIS”, convertito in Legge n°108/2021 ed entrato in vigore il 31 luglio dello stesso anno, introduce delle significative novità nel settore energetico e in special modo nelle procedure di VIA e assoggettabilità a VIA. Nello specifico, è stato previsto che, per impianti superiori a 10 MW, la competenza è Statale. Le autorità competenti all’approvazione del progetto sono: Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) e Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (MiBACT).

1.5 Informazioni territoriali

Dall’analisi delle carte effettuate, si evince:

- L’analisi delle Componenti geomorfologiche ha rilevato che, l’area oggetto di interesse, compresa di impianto e cavidotto, non impatta su alcuna componente geomorfologica.
- L’analisi delle Componenti idrologiche non ha rilevato alcun impatto su Territori contermini ai laghi, Territori Costieri, Reticolo idrografico di connessione della R.E.R., Sorgenti, infatti, la prima sorgente, in prossimità dell’impianto, dista circa 4,2 Km.
- Dall’analisi del SIT della Regione Puglia e dalla cartografia del PPTR, l’area oggetto di studio e, nello specifico, le aree destinate a Grano Duro “Antalis”, risultano in parziale sovrapposizione con il buffer di 150 m da “Fiumi, torrenti e corsi d’acqua iscritti alla lista di acque pubbliche”, aree tutelate per legge secondo l’art. 142, co. 1, lett. C del D. Lgs. 42/2004, del “Vallone Pozzo Mezzocarro” e di un affluente del “Canale Colotti”, entrambi, affluenti del Torrente principale “Carapelle”.

L’area di impianto non risulta in sovrapposizione con nessun buffer di 150 m da “Fiumi, torrenti e corsi d’acqua iscritti alla lista di acque pubbliche”, aree tutelate per legge secondo l’art. 142, co. 1, lett. C del D. Lgs. 42/2004, pertanto, risulta evidente l’assenza di ostatività, circa la costruzione dell’impianto Agro-Fotovoltaico in esame.

Il cavidotto, invece, risulta in sovrapposizione con il buffer di 150 m da “Fiumi, torrenti e corsi d’acqua iscritti alla lista di acque pubbliche”, aree tutelate per legge secondo l’art. 142, co. 1, lett. C del D. Lgs. 42/2004, del “Vallone Pozzo Mezzocarro” nei TRATTI C-D e C-E e di un affluente del “Canale Colotti” nei tratti C-E, E-B e nel TRATTO E-F.

- L’area di impianto non è interessata da Vincolo Idrogeologico, ai sensi dell’art. 143, co. 1, lett. e.
- Dall’analisi del sito oggetto di studio si evince che l’area di progetto non è interessata da alcuna componente botanico-vegetazionale specifica. Pertanto, si conferma la compatibilità del progetto con tali componenti.
- Il cavidotto, nei TRATTI D-C-E e E-F incontra formazioni arbustive in evoluzione naturale.
- L’area di impianto dista ca 52 Km dalla Zona umida della Convenzione di Ramsar denominata “Saline di Margherita di Savoia”.
- L’area di impianto, non risulta essere interessata da specie floristiche di particolare pregio. L’intervento in oggetto non avviene in aree naturali, in cui è possibile ritrovare la caratterizzazione suddetta, ma in aree antropizzate con destinazione agricola.
- Dall’analisi della cartografia della Regione Puglia, si evince che, l’area oggetto di studio, non è interessata da alcuna Componente delle aree protette e dei siti naturalistici.

Il Parco Naturale Regionale Fiume Ofanto dista circa 12 Km dall’area oggetto di studio.

L’area di interesse non interferisce con nessun Sito di rilevanza naturalistica, con aree EUAP, SIC, ZSC e ZPS.

Infatti, il SIC più prossimo all’impianto, avente codice IT9110033 e denominata “Accadia-Deliceto”, dista circa 5,1 Km dall’impianto.

Non risulta nessuna interferenza della zona oggetto di studio con Aree IBA.

Inoltre, visto e considerato che l’area di intervento si inserisce in una zona in corso di urbanizzazione, vicino ad una strada trafficata (la SP119), non andrà ad influenzare e/o impattare ulteriormente sull’ambiente circostante.

- L’area di impianto non si trova all’interno di componenti culturali ed insediative D.L. n. 136/142/143. L’area di impianto non è interessata da zone a “Uso civico”, validate e non validate; come mostrato nella figura seguente, nell’area N-E

dell’impianto, zone a “Uso civico”, non validate, risultano essere in prossimità della zona di mitigazione; inoltre, il cavidotto, nel TRATTO E-F, è parzialmente interessato da zone ad “Uso civico”, non validate.

- Quanto alle “Testimonianze della stratificazione insediativa” (art. 143, co. 1, lett. e), nessuna area di impianto è interessata. Il lato N dell’area oggetto di studio, vede la mitigazione arborea parzialmente interessata dall’Area di rispetto di una componente culturale ed insediativa; ugualmente per il tratto E-B del cavidotto.
- L’area del sito risulta interessata dall’attraversamento di una strada provinciale, la SP119, classificata come extraurbana secondaria (classe C), dalla quale è stata mantenuta una fascia di rispetto di 30 m, di una strada locale (classe F) e di una fitta rete di strade vicinali, nessuna di queste risulta avere valenza paesaggistica o panoramica.
- L’area di impianto non risulta essere interessata da aree a rischio geomorfologico, mentre, i tratti C-E ed E-B del cavidotto risultano interessati da rischio frana “medio.

Quanto alla pericolosità da frana, l’area di impianto ricade interamente in pericolosità da frana “media”. Parimenti i tratti del cavidotto. Anche il Punto di connessione risulta essere completamente in una zona a pericolosità “media”.

Tale circostanza non risulta ostativa, poiché, in un impianto Agro-Fotovoltaico, proprio in un’ottica di miglioramento della stabilità dei suoli, la palificazione delle strutture tracker stessa, favorisce l’addensamento e la stabilizzazione del terreno, inoltre, la piantumazione della fascia di mitigazione, attraverso la ramificazione delle radici, vedrà ridotto il livello di pericolosità geomorfologico in questione.

Area di impianto, cavidotto e punto di connessione non ricadono in Rischio e Pericolo Alluvione.

In conformità con quanto disposto dal PPTR, si evidenzia che, la presenza dell’impianto, non altera in alcun modo le prospettive visibili dai coni ottici limitrofi più significativi.

Area di impianto e cavidotto non sono interessati da strade panoramiche.

L’impatto, infatti, esclusivamente inteso come impatto visivo e di occupazione del suolo, non ha alcun tipo di complessità intrinseca e si ricorda essere una tipologia di impatto assolutamente reversibile.

Segue l’indagine cartografica:

Layout Impianto, Cavidotto e Punto di Connessione su Carta Versanti in Ortofoto

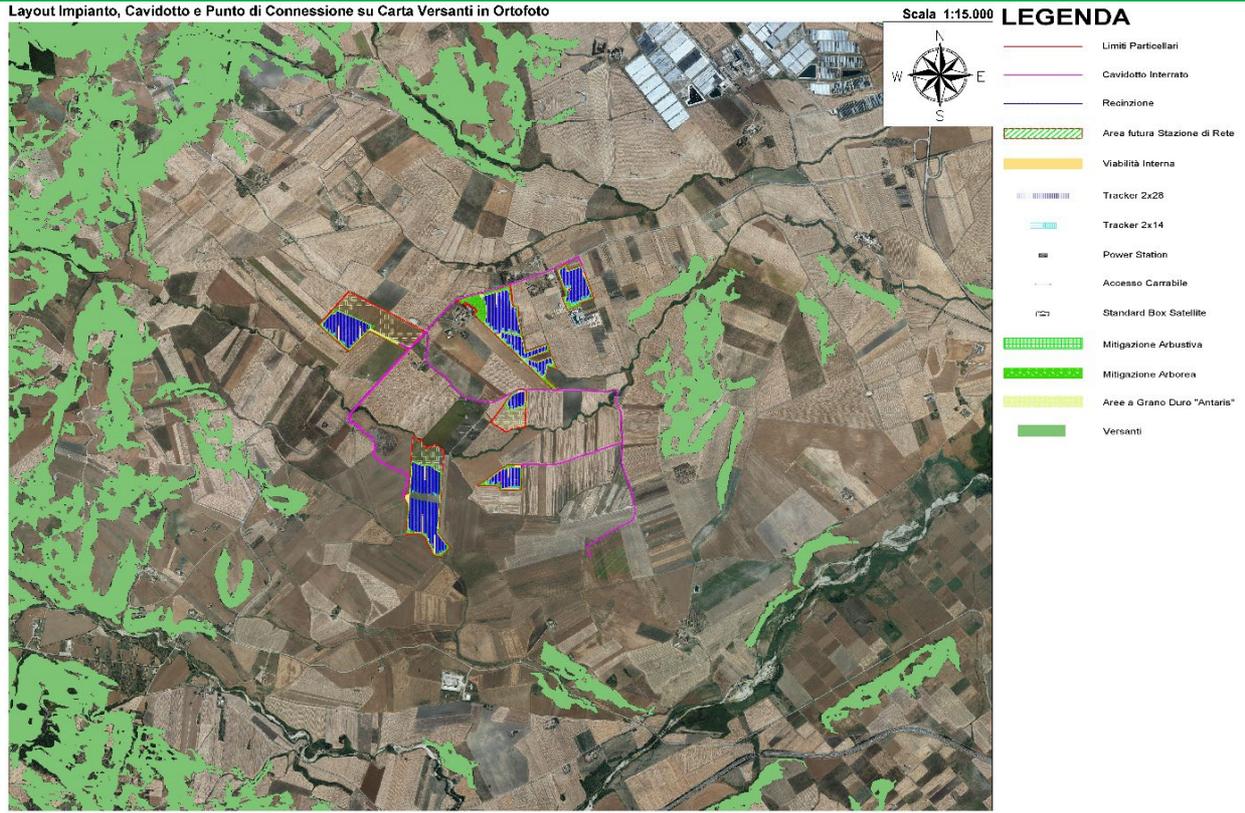


Figura 6: Carta Versanti

Layout Impianto, Cavidotto e Punto di Connessione su Carta Componenti Idrologiche

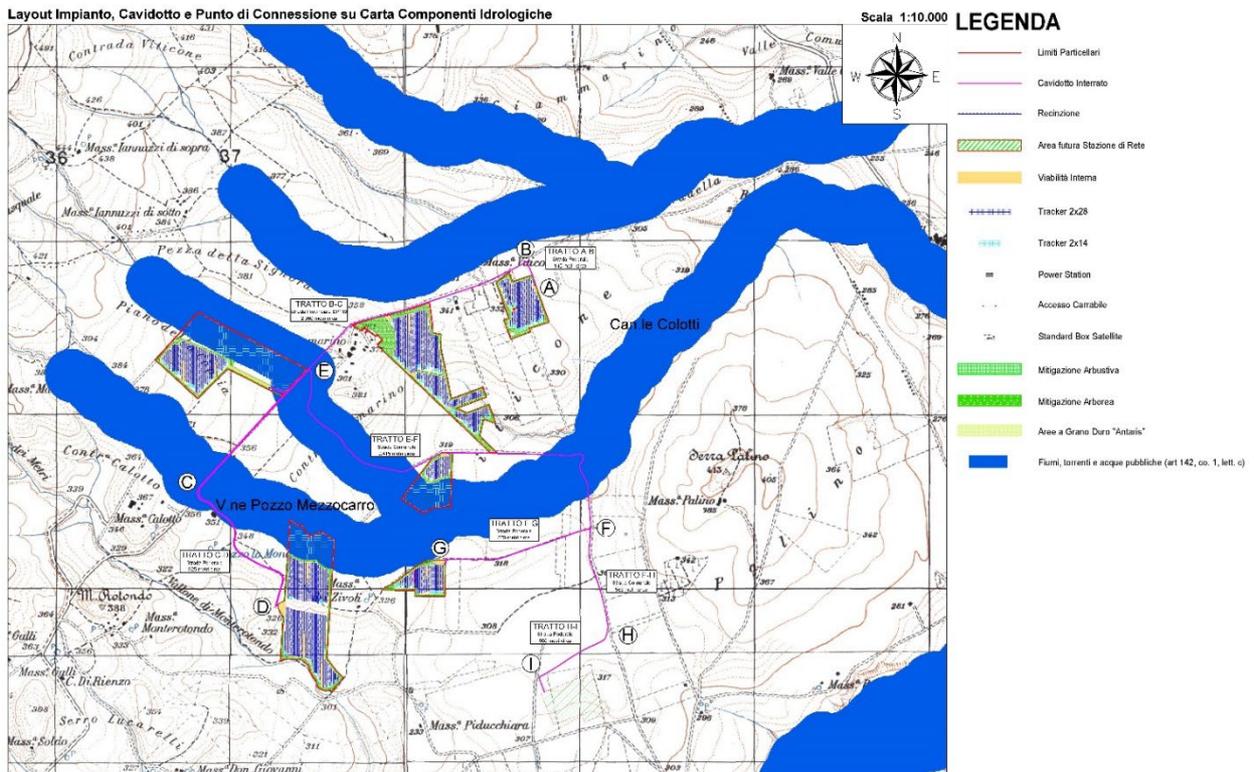


Figura 7: Layout Impianto, Cavidotto e Punto di Connessione su Carta Fiumi, torrenti e acque pubbliche

Layout Impianto, Cavidotto e Punto di Connessione su Carta Componenti Idrologiche-Vincolo idrogeologico (art. 143, co. 1, lett. e)

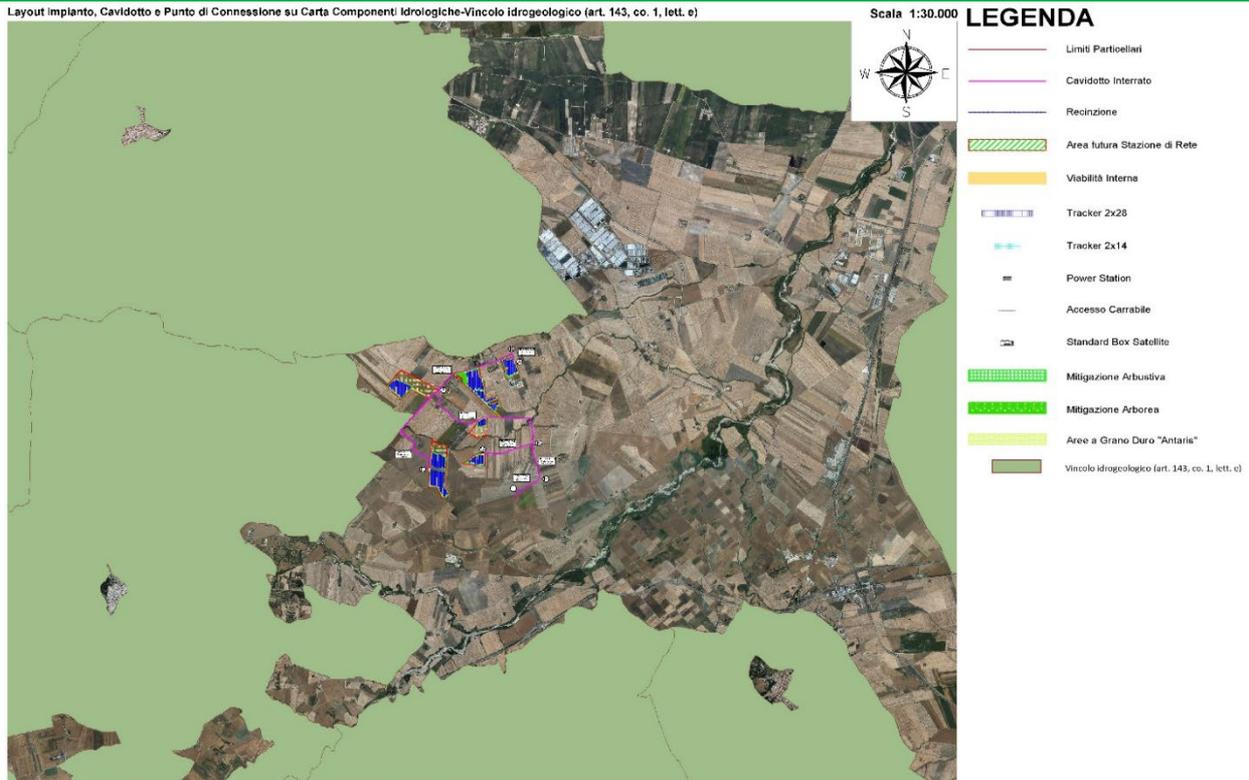


Figura 8: Layout dell'Impianto Cavidotto e Punto di Connessione su Vincolo Idrogeologico

Layout Impianto, Cavidotto e Punto di Connessione su Carta Componenti Botanici Vegetazionali-Boschi

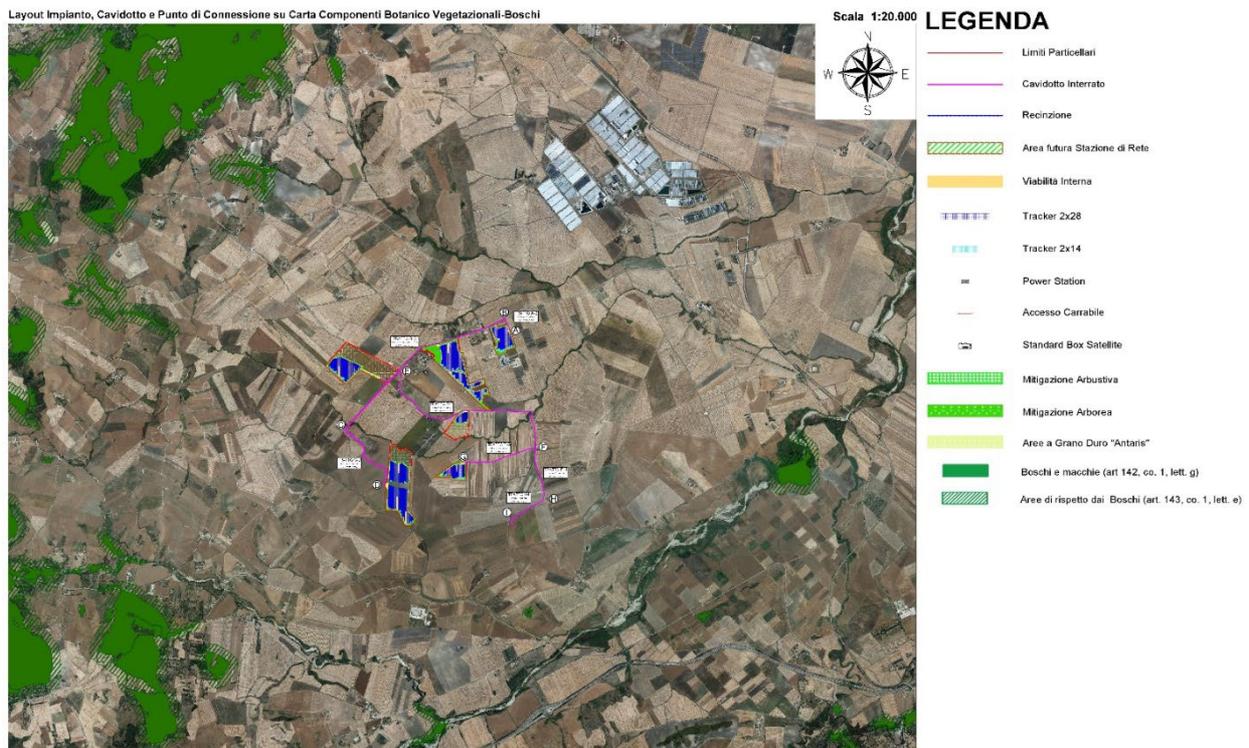


Figura 9: Layout Impianto, Cavidotto e Punto di Connessione su Carta Boschi

Layout Impianto, Cavidotto e Punto di Connessione su Carta Parchi e Riserve

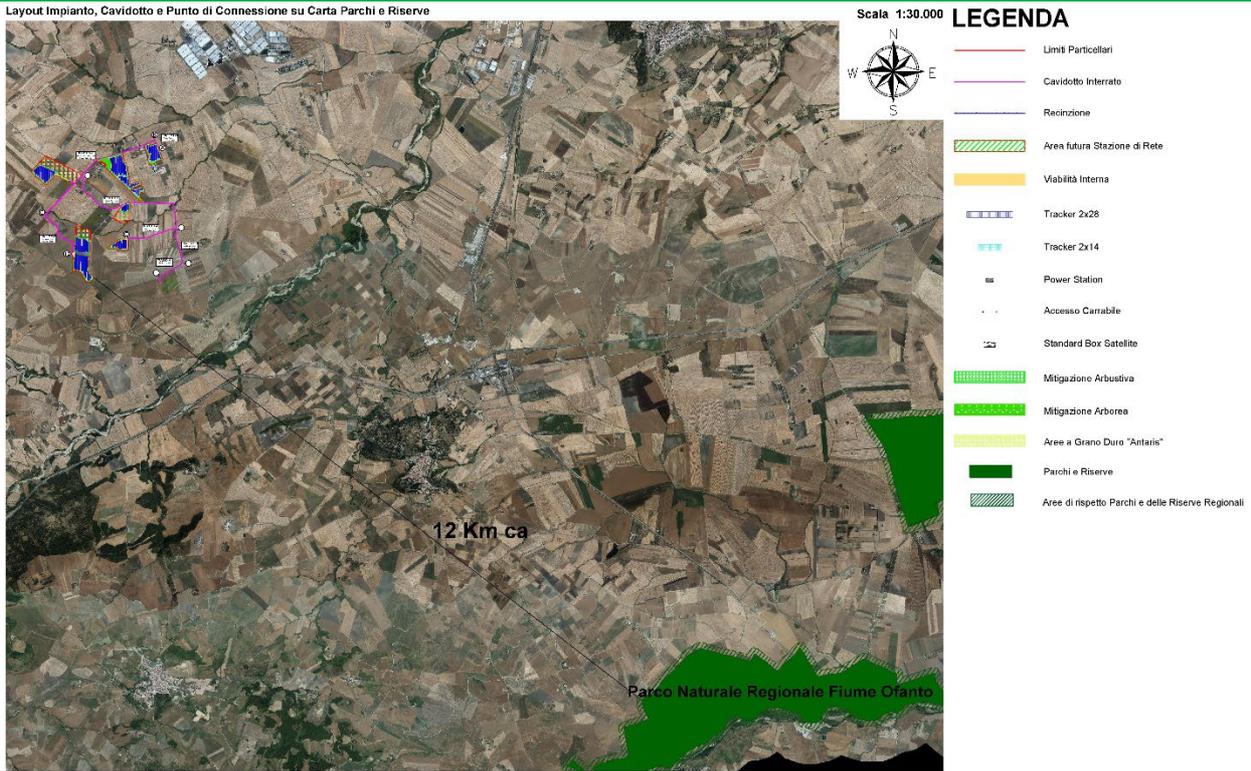


Figura 10: Layout Impianto, Cavidotto e Punto di Connessione su Carta Parchi e Riserve

Layout Impianto, Cavidotto e Punto di Connessione su Carta Natura 2000

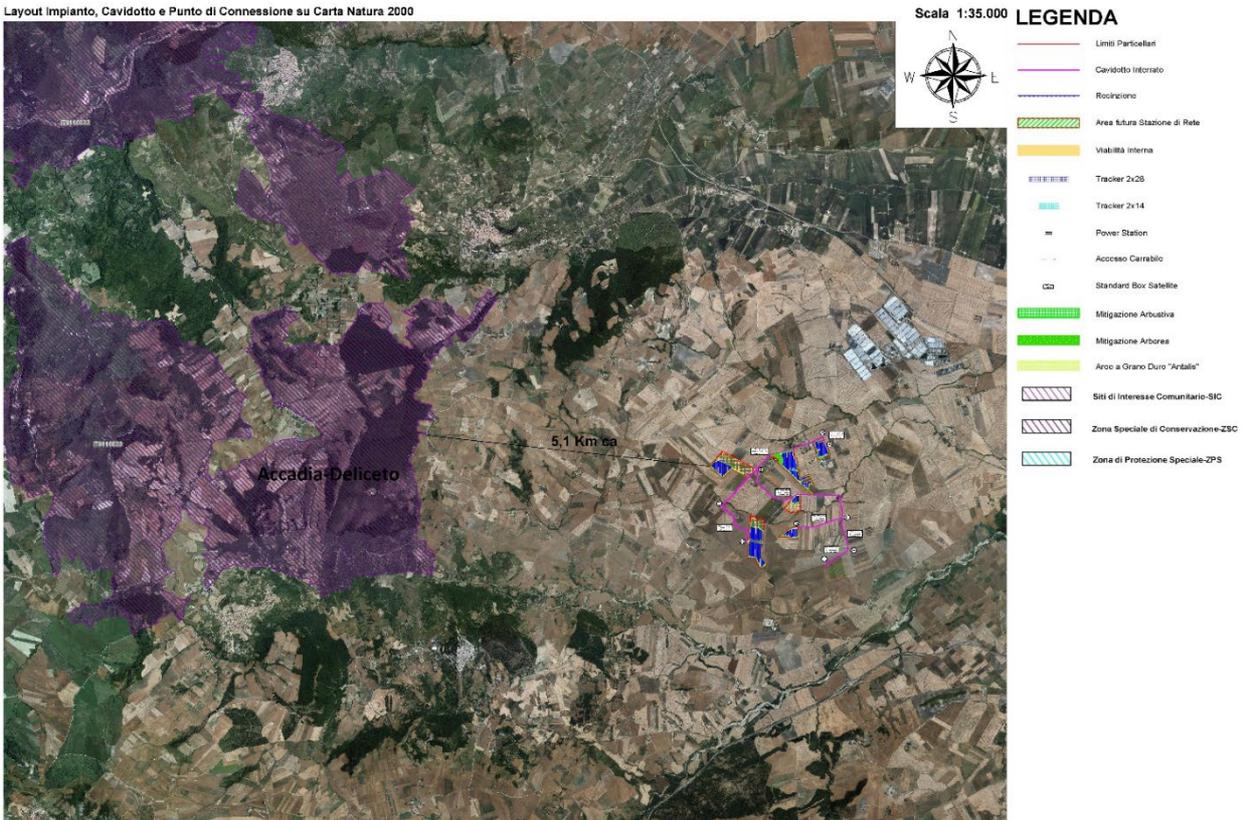


Figura 11: Carta Rete Natura 2000

Layout Impianto, Cavidotto e Punto di Connessione su Carta IBA

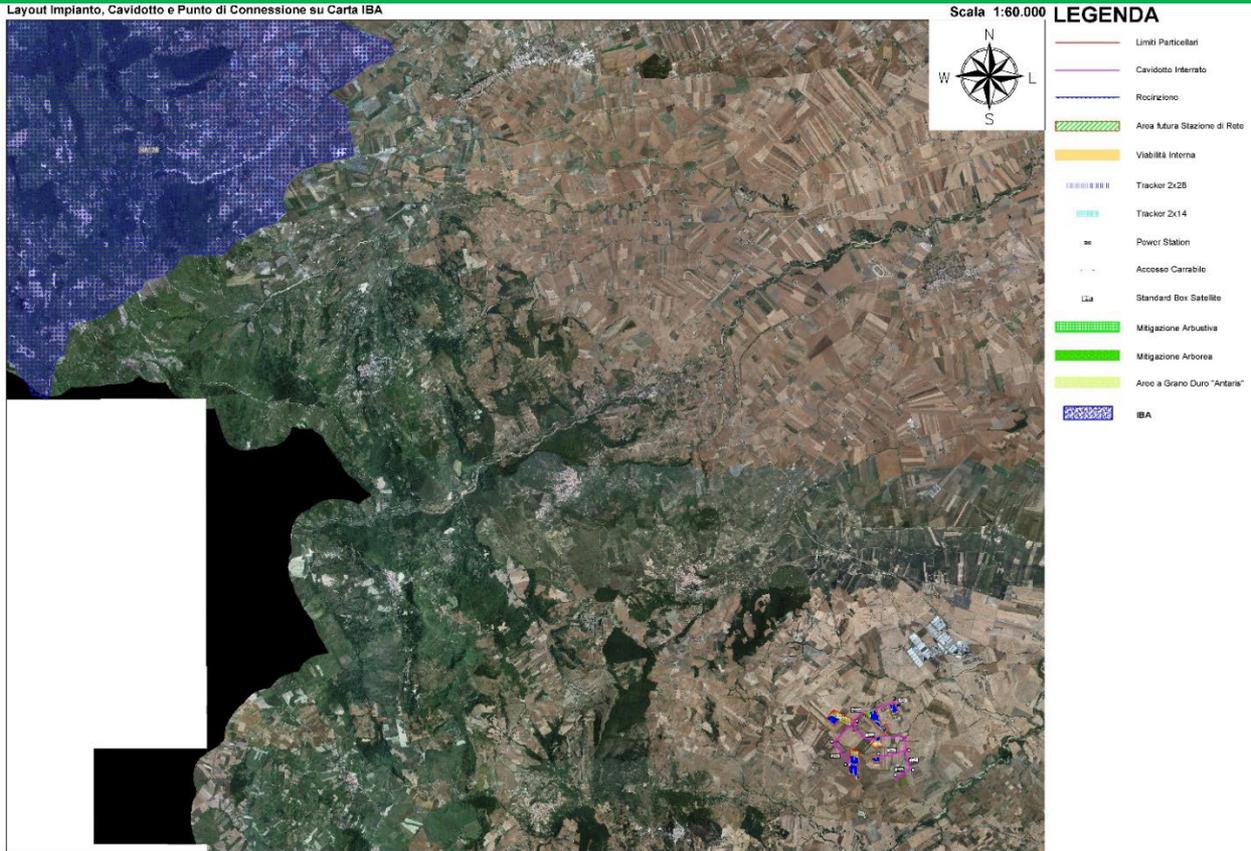


Figura 12: Carta IBA

Layout Impianto, Cavidotto e Punto di Connessione su Carta Stratificazione insediativa (art. 143, co.1, lett. e)

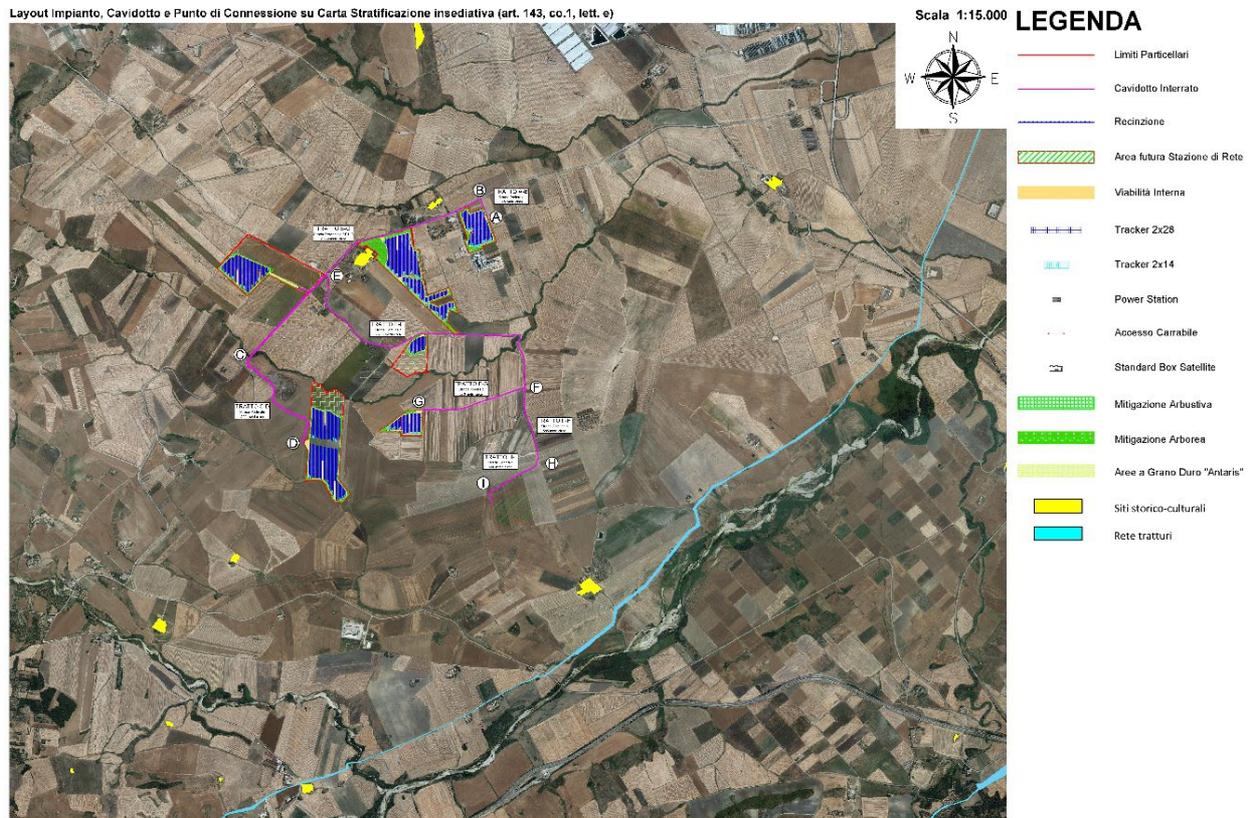


Figura 13: Layout Impianto, Cavidotto e Punto di Connessione su Carta Testimonianze delle stratificazioni insediative

Layout Impianto, Cavidotto e Punto di Connessione su Carta Area di rispetto delle componenti culturali ed insediative (art. 143, co.1, lett. e)

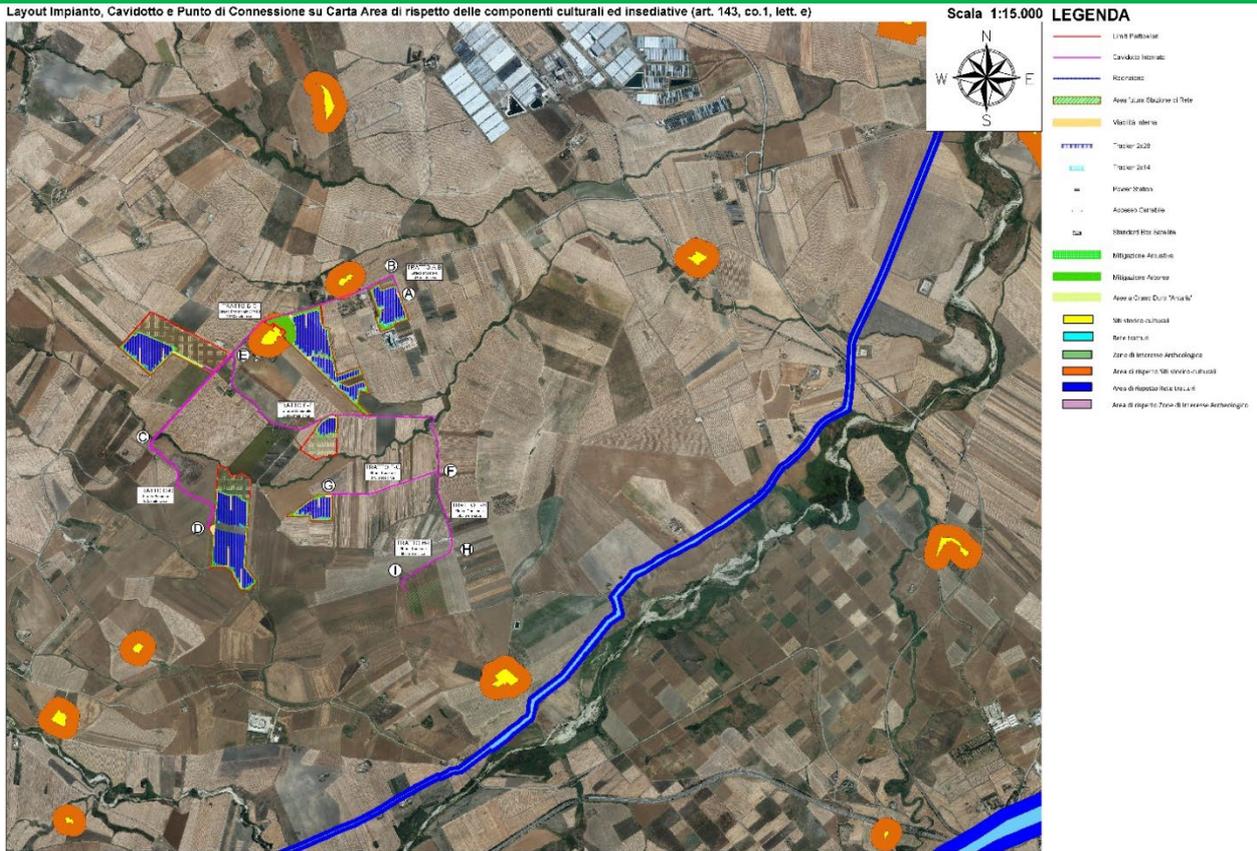


Figura 14: Layout Impianto, Cavidotto e Punto di Connessione su Carta Area di rispetto delle componenti culturali ed insediative

Layout Impianto, Cavidotto e Punto di Connessione su Carta Componenti dei Valori percettivi-Strade a valenza paesaggistica

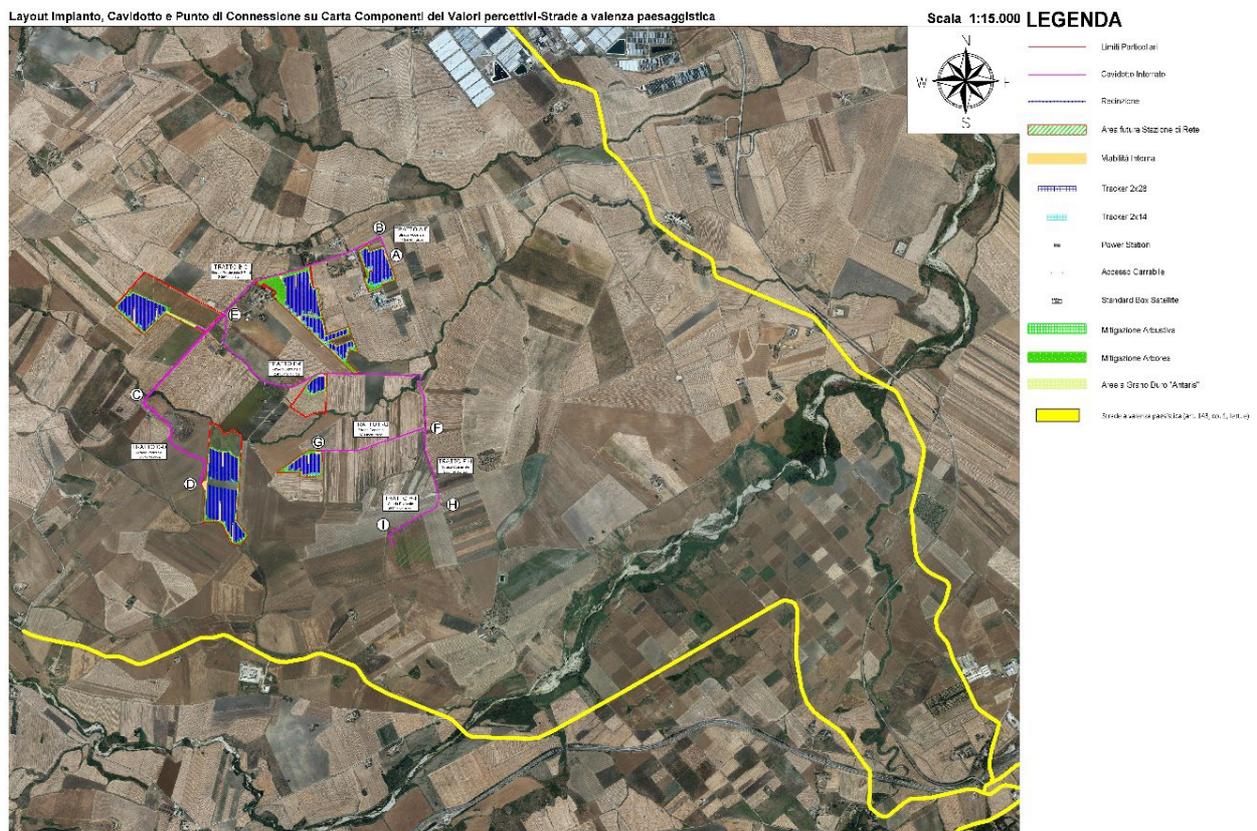


Figura 15: Layout Impianto, Cavidotto e Punto di Connessione su Carta Strade a valenza paesaggistica

Layout Impianto, Cavidotto e Punto di Connessione su Carta Componenti dei Valori percettivi-Coni Visuali

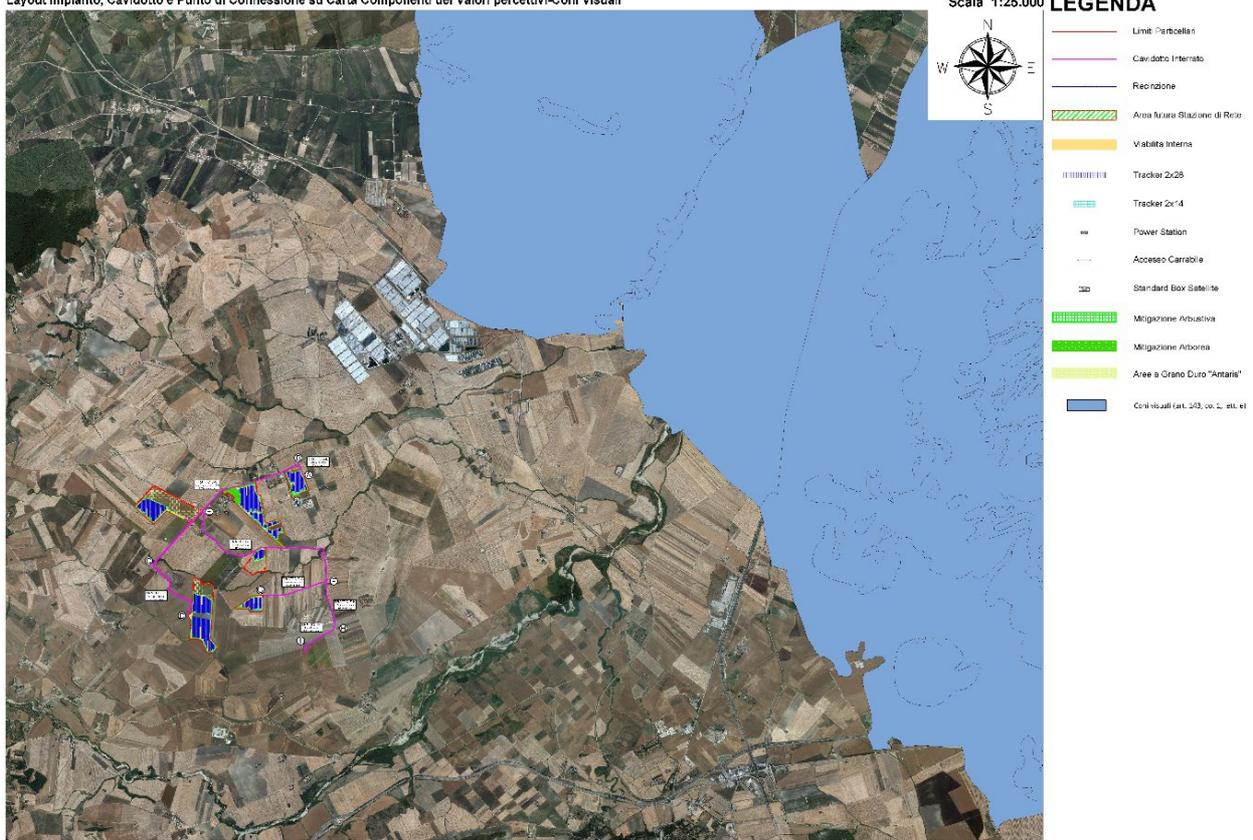


Figura 16: Layout Impianto, Cavidotto e Punto di Connessione su Coni Visuali

Layout Impianto, Cavidotto e Punto di Connessione su Carta PAI-Pericolosità Frana

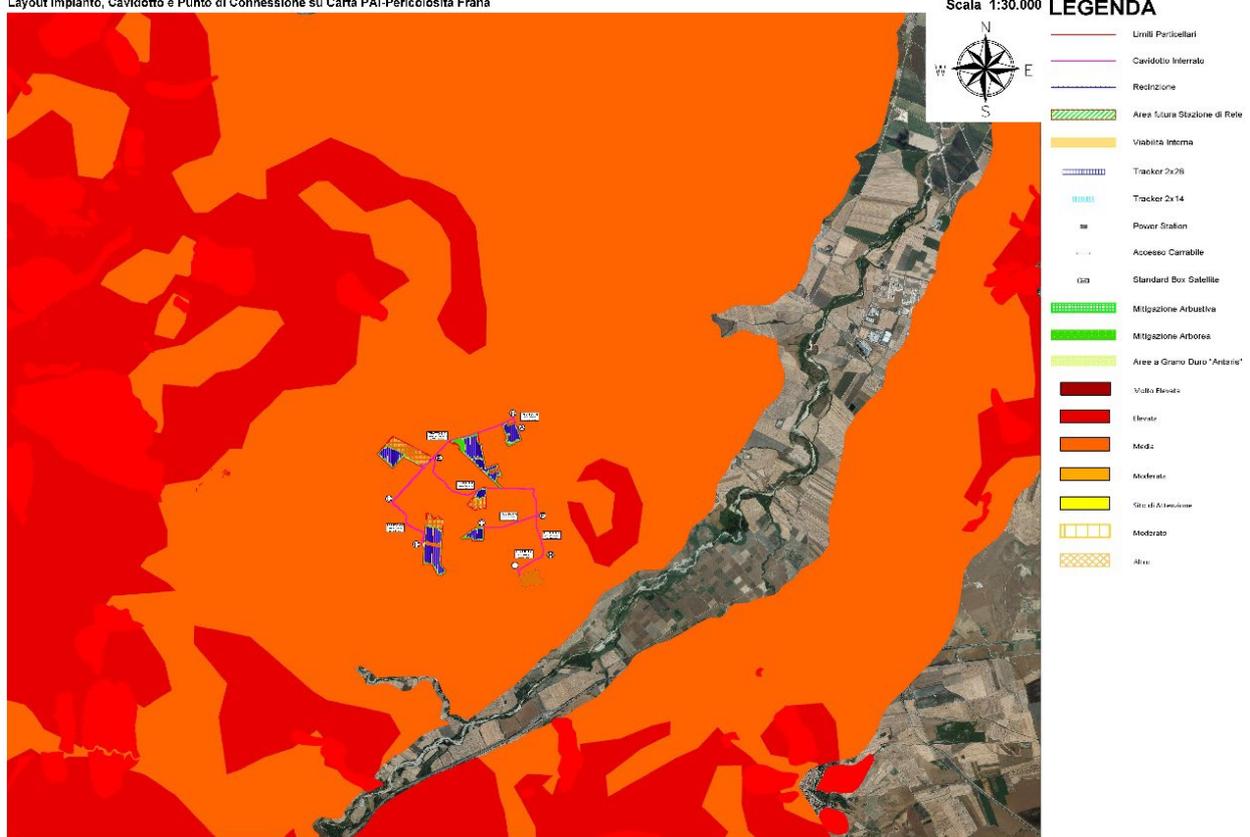


Figura 17: Layout Impianto, Cavidotto e Punto di Connessione su Carta PAI-Pericolo Frana

Inoltre, si specifica che, essendo il progetto volto alla produzione di energia da fonti rinnovabili, si inserisce bene all'interno di un contesto per il quale la riduzione di agenti inquinanti sicuramente apporterà beneficio alle zone sopra citate.

Layout su Carta Uso dei Suoli Secondo Corine Land Cover

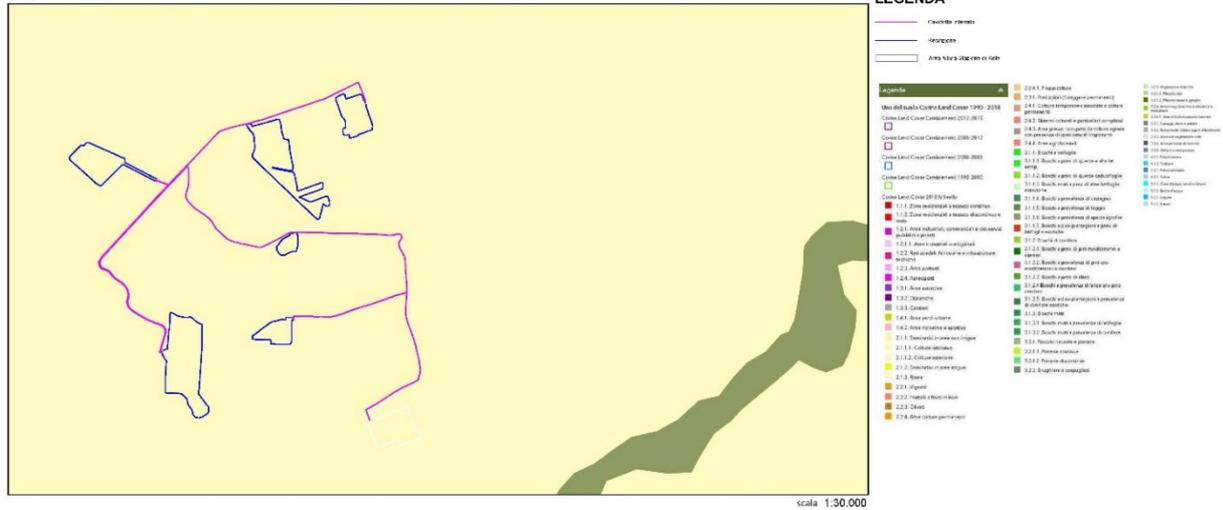


Figura 18: Carta dell'uso dei Suoli secondo Corine Land Cover. Fonte: ISPRA

Come mostrato dalla Carta Uso del Suolo secondo Corine Land Cover, l'area su cui si andranno a posizionare i pannelli, è un paesaggio tipicamente rurale, il sito ricade nei "Seminativi non irrigui", codice 211.

L'area oggetto di intervento, dal PRG di Sant'Agata di Puglia, risulta ricadere in zona *Ea1-Verde Agricolo*, come da art.25 delle NTA. Tale tipologia di uso del suolo è compatibile con la realizzazione di un impianto "Agro-Fotovoltaico".

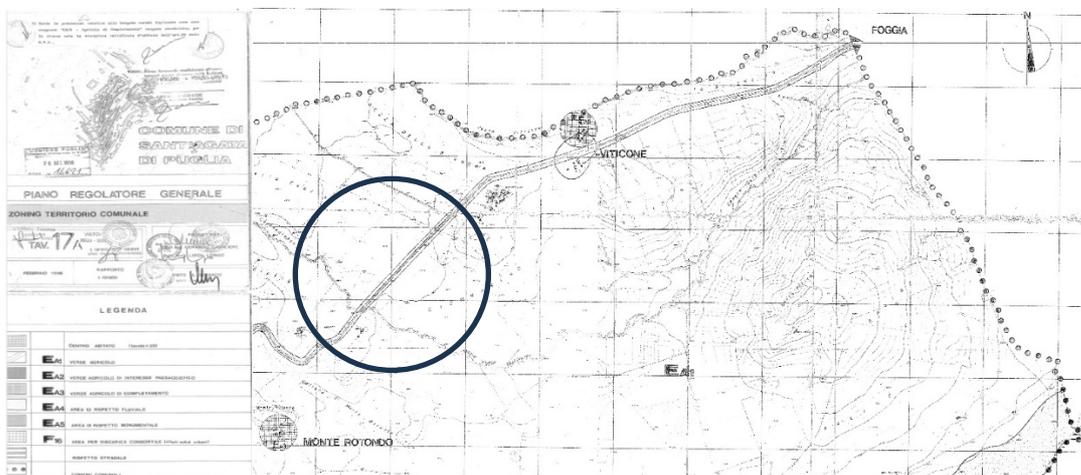


Figura 19: Ambiti Territoriali. Fonte: PRG Sant'Agata di Puglia



Area di Interesse indicativa

Il perimetro dell'impianto sarà delimitato da una vegetazione arborea ed arbustiva al fine di mitigarne la visibilità: Mitigazione arbustiva, **Alloro**. Mitigazione arborea, **Ulivo** ed una Superficie adibita alla coltivazione di **grano duro "Antalis"**. Coltivazione interfilare di **erba da sfalcio** e **foraggio**. L'impianto è situato a circa 31,38 Km dal centro abitato di Foggia, a circa 6,46 Km dal centro abitato di Candela ed a circa 5,98 Km dal centro abitato di Deliceto e il suo perimetro sarà delimitato da una vegetazione arborea ed arbustiva al fine di mitigarne la visibilità.

2. MOTIVAZIONE DELL'OPERA

La nascita dell'idea progettuale proposta, scaturisce da una sempre maggior presa di coscienza da parte della comunità internazionale circa gli effetti negativi associati alla produzione di energia dai combustibili fossili. Gli effetti negativi hanno interessato gran parte degli ecosistemi terrestri e si sono manifestati, in particolare, attraverso una modifica del clima globale, dovuto all'inquinamento dell'atmosfera prodotto dall'emissione di grandi quantità di gas che alterano il clima, generati dall'utilizzo dei combustibili fossili. Questi, in seconda istanza, hanno provocato altre conseguenze, non ultima, il verificarsi di piogge acide. La modifica del clima globale contribuisce anche al fenomeno della desertificazione e dell'inaridimento del territorio, che è la riduzione o distruzione del potenziale biologico del suolo, cui contribuiscono anche le attività umane. Per siccità si intende, invece, il fenomeno naturale di tipo temporaneo e casuale in cui si ha una riduzione della disponibilità idrica, rispetto a dei valori che vengono intesi come normali per quella zona. Le cause possono dipendere da scarse precipitazioni, temperature eccessive, deflusso superficiale e sotterraneo delle acque dei fiumi e dei laghi.

Tutto questo, a lungo andare, porta all'inaridimento del territorio, ne consegue un processo di impoverimento delle riserve idriche che, spesso, è connesso ad un cronico abbassamento e/o riduzione delle portate medie e minime dei corsi d'acqua. Ciò produce, al contempo, una ridotta capacità del suolo di trattenere e assorbire la risorsa idrica, causando la progressiva scomparsa di zone umide, la riduzione del reticolo idrografico superficiale, una riduzione della piovosità e, tra l'altro, un aumento considerevole dell'evaporazione dell'umidità presente nel terreno. Il processo di desertificazione è lento e variabile, lento poiché inizia in aree limitate per poi espandersi, variabile in quanto peggiora bruscamente nei periodi particolarmente asciutti, per poi regredire in quelli più umidi. Questo è un evento innescato ed alimentato dalla combinazione di diversi fattori, tra cui:

- erosione del suolo;
- variazione dei parametri strutturali del suolo;
- salinizzazione;
- rimozione della coltre vegetale e del materiale rigenerativo;
- variazioni del regime pluviometrico;
- interazioni tra la superficie terrestre e l'atmosfera.

Tutto ciò porta ad una progressiva riduzione della produttività biologica, economica, della complessità delle colture, dei pascoli, delle foreste, che si accompagnano ad un processo di erosione idrica ed eolica, alterazione delle proprietà fisiche, chimiche e biologiche dei suoli con relativa distruzione e/o cambiamenti della vegetazione. Queste ed altre considerazioni, hanno portato la comunità internazionale a prendere delle iniziative, anche di carattere politico, che ponessero delle condizioni ai futuri sviluppi energetici mondiali, al fine di strutturare un sistema energetico maggiormente sostenibile, privilegiando ed incentivando la produzione e l'utilizzazione di fonti energetiche rinnovabili (FER) in un'ottica applicabile dal punto di vista economico e ambientale.

Tutti gli sforzi si sono tradotti in una serie di attivi legislativi da parte dell'Unione Europea e dell'Italia, tra cui ricordiamo il Protocollo di Kyoto, la SEN (Strategia Energetica Nazionale), il Piano Energetico Nazionale e quelli Regionali. L'energia fotovoltaica, tra le varie fonti rinnovabili, è quella che consente una maggiore riduzione delle emissioni di CO₂, SO₂, NO₂, oltre ad avere un livello di competitività, affidabilità e maturità tecnologica superiore alle altre fonti rinnovabili. Per tali ragioni, la Società proponente, ha ritenuto opportuno proporre un progetto Agro-Fotovoltaico. La ragione di questa scelta è dovuta

all’esigenza di integrare e garantire la continuità delle attività agricole presistenti, ovvero, la ripresa agricola/zootecnica e/o della biodiversità sulla stessa porzione di suolo su cui insiste l’area di impianto, contribuendo sia ad ottimizzare l’uso del suolo, sia apportare positive ricadute sul territorio in termini occupazionali, sociali e ambientali. Questo connubio è di grandissimo vantaggio non solo per i campi, i quali non rimangono incolti, ma anche per il clima e gli investitori energetici. Quest’ultimi, possono utilizzare i terreni con costi contenuti di affitto e manutenzione, riducendo gli impatti ambientali e gli agricoltori hanno la possibilità di vedere rilanciate dal punto di vista progettuale ed economico le proprie attività, le quali hanno anche la possibilità di incrementarsi. Inoltre, il canone di locazione, che gli agricoltori percepiscono per la concessione dei diritti di superficie necessari all’impianto fotovoltaico, costituisce un introito fisso, garantito e aggiuntivo a quello più incerto della normale attività agricola/zootecnica, che può contribuire enormemente a garantire quella stabilità economica che consentirebbe agli agricoltori di non avere la necessità di abbandonare la terra per cercare lavoro più stabile altrove.

3. ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

Per la scelta progettuale dell’impianto sono state analizzate anche delle possibili alternative, sia in riferimento alla localizzazione, sia in merito alla tecnologia più idonea per la sua realizzazione.

3.1 Alternativa zero

Fra le varie alternative si è presa in considerazione anche l’alternativa zero, la quale corrisponde alla non realizzazione dell’impianto. La scelta di progettare un impianto si inserisce in una importante fase di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, fortemente sostenute dall’adozione di strategie internazionali e nazionali orientate alla costruzione di un sistema energetico sostenibile da un punto di vista economico, ambientale e della salute umana.

3.2 Alternative localizzative

Nella scelta dell’area su cui si andrà a realizzare l’impianto si è proceduto ad effettuare svariate analisi:

- *analisi vincolistica*, che ha consentito di appurare che i terreni utilizzati per la realizzazione dell’area di impianto non rientrano in aree soggette a vincoli paesaggistici ed ambientali;
- *analisi del territorio*, per verificare se lo stesso presenta un buon irraggiamento, fondamentale per una buona produzione energetica;
- *l’accessibilità del terreno*, che deve essere provvisto di viabilità in buone condizioni.

Il sito scelto soddisfa tutti i requisiti di cui sopra, pertanto, l’impianto risulta realizzabile ed economicamente sostenibile.

3.3 Alternative tecnologiche

Nella scelta della tipologia ecologica più idonea alla realizzazione dell’impianto, si sono presi in esame molteplici aspetti:

- la tipologia di struttura dei tracker;
- il tipo di inseguitore;
- il tipo di impianto;
- la tipologia di pannelli maggiormente performanti per il sito in questione;
- l’andamento e la tipologia del terreno.

L’area scelta per la realizzazione dell’impianto risulta essere idonea alla tipologia progettuale prevista, in quanto consente l’utilizzo di materiali performanti e tali da garantire un elevato rendimento con un uso del terreno esiguo.

3.4 Soluzione progettuale proposta

L’impianto verrà realizzato su un terreno ricadente in Zona Ea1-Verde Agricolo. Come tipologia di strutture dei tracker si è preferito quella monoassiale in quanto, la stessa, consente di raccogliere il 15 – 25% in più di energia solare rispetto a quelle fisse. I moduli scelti sono in silicio monocristallino bifacciali della Canadian Solar, modello TOPBiHiKu7, da 690 W. Tale scelta aumenta notevolmente la producibilità dell’impianto e, conseguenzialmente, la riduzione delle emissioni nocive all’ambiente.

4. CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

Il progetto presentato vede la realizzazione di un nuovo impianto Agro-Fotovoltaico su un terreno agricolo ubicato all'interno del comune di Sant'Agata di Puglia, nella provincia di Foggia.

L'impianto si sviluppa su una superficie lorda complessiva di circa 80,0707 Ha (800.707m²).

L'area occupata dai tracker e dalle apparecchiature elettriche sarà pari a 179.087,406 m², pari al 24,00% del totale utilizzato ai fini del progetto, per un totale di 971 strutture tracker 2x28 e 117 tracker 2x14.

La potenza complessiva dell'impianto risulta essere pari a 39,7799 MWp.

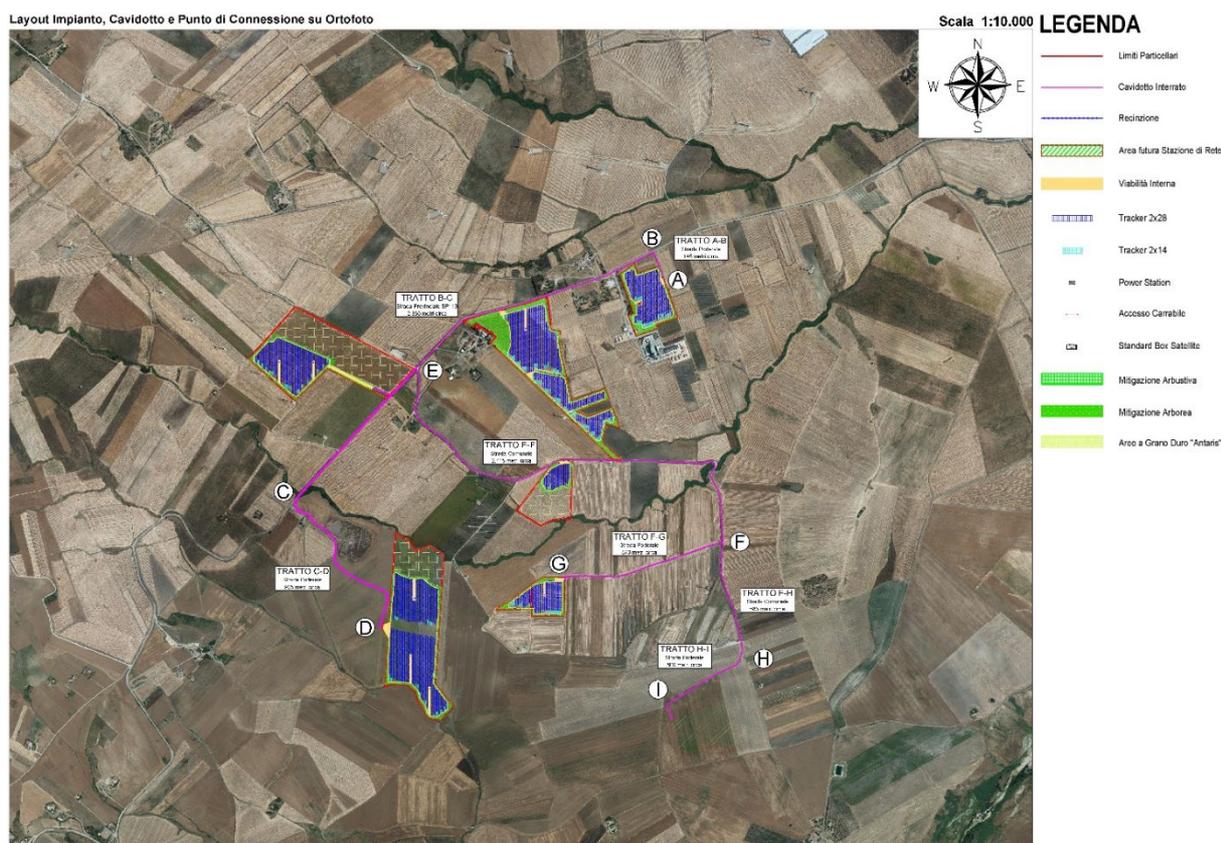


Figura 20: Layout del futuro impianto FV_ CIOMMARINO su Ortofoto

Si prevede l'utilizzo di pannelli in silicio monocristallino bifacciali della potenza di 690W ad inseguimento monoassiale. I pannelli saranno montati sui tracker in acciaio ad inseguimento monoassiale, installati in direzione nord-sud e, quindi, essi ruoteranno nella direzione est-ovest, inseguendo il sole lungo il suo movimento diurno.

4.1 Strutture di sostegno

Le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici sono composte da profilati metallici in acciaio zincato su cui vengono fissati i moduli, rigidamente collegati ad una trave centrale mossa da un piccolo motore elettrico che consente la rotazione. La struttura è ancorata nel terreno mediante montanti metallici infissi nel terreno mediante macchina operatrice munita di battipalo, consentendo, così, di non interferire con la morfologia del terreno, col suo assetto agrario ed idrografico.

Il montaggio delle strutture è di tipo modulare, questo offre possibilità quasi illimitate di assemblaggio e con riduzione anche dei tempi di montaggio. Le strutture sono progettate seguendo gli standard locali e l'Eurocodice. Il Sistema di montaggio

modulare è completamente innovative. La struttura metallica scelta è costituita da un sostegno (singolo o articolato, a seconda del numero di moduli da applicare) e risulta leggera e nel contempo robusta. Le traverse scelte sono fissate al sostegno con particolari morsetti; mentre, le fondazioni sono costituite semplicemente da un profilato in acciaio zincato a caldo e inserito nel terreno.

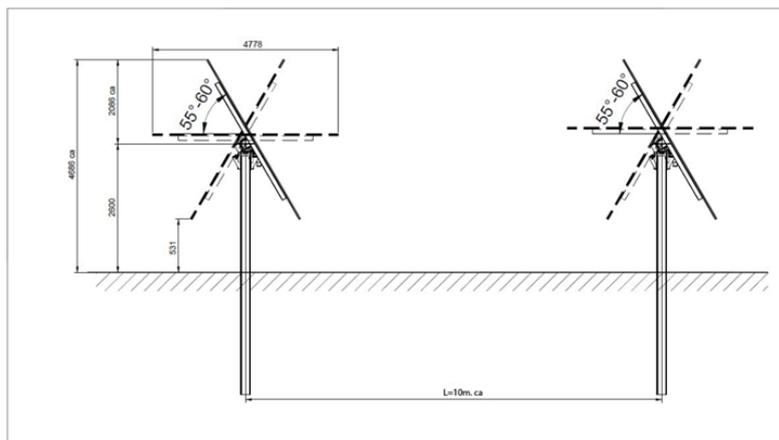


Figura 21: Profilo dei tracker e specifiche meccaniche

4.2 Moduli fotovoltaici

L’impianto è stato dimensionato utilizzando la tipologia di modulo fotovoltaico composto da 132 celle in silicio monocristallino ad alta efficienza e connessi elettricamente in serie.

Il progetto prevede circa 971 strutture tracker monoassiali da 56 moduli fotovoltaici da 690 Wp ciascuno e da 117 strutture tracker monoassiali da 28 moduli, da convertitori statici CC/CA, dal quadro elettrico di distribuzione B.T. e di protezione dei generatori, dal contatore di energia prodotta, dal trasformatore M.T./B.T., dal quadro di sezionamento M.T. Tutti i sottocampi convergeranno sull’ingresso del quadro generale M.T. dove saranno installati tutti i sistemi di sezionamento ed i sistemi di protezione generale e di interfaccia con la rete del Distributore Pubblico. Nel locale misure verrà installato il contatore di energia immessa e prelevata in rete. La potenza complessiva da raggiungere sarà di 39,7799 MWp e pertanto verranno utilizzati 57.652 moduli fotovoltaici aventi potenza massima STC pari a 690 Wp. Inoltre, si prevede di adottare una conversione distribuita su 107 inverter da 330 kVA.

La tecnologia bifacciale dei tracker consente di ricevere la luce solare sia direttamente attraverso la faccia esposta al sole, sia indirettamente attraverso la luce riflessa dal suolo, che andrà a colpire la facciata posteriore del modulo, consentendo di produrre circa il 25% in più dei pannelli tradizionali aventi lo stesso numero di celle.



Preliminary Technical
Information Sheet



TOPBiHiKu7

BIFACIAL TOPCON

665 W ~ 690 W

CS7N-665 | 670 | 675 | 680 | 685 | 690TB-AG

MORE POWER



Module power up to 690 W
Module efficiency up to 22.2 %



Up to 85% Power Bifaciality,
more power from the back side



Excellent anti-LeTID & anti-PID performance.
Low power degradation, high energy yield



Lower temperature coefficient (Pmax): $-0.30\%/^{\circ}\text{C}$,
increases energy yield in hot climate



Lower LCOE & system cost

MORE RELIABLE



Minimizes micro-crack impacts



Heavy snow load up to 5400 Pa,
wind load up to 2400 Pa*

* For detailed information, please refer to the Installation Manual.



Enhanced Product Warranty on Materials
and Workmanship*



Linear Power Performance Warranty*

1st year power degradation no more than 1%
Subsequent annual power degradation no more than 0.4%

*According to the applicable Canadian Solar Limited Warranty Statement.

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATES*

ISO 9001:2015 / Quality management system
ISO 14001:2015 / Standards for environmental management system
ISO 45001: 2018 / International standards for occupational health & safety

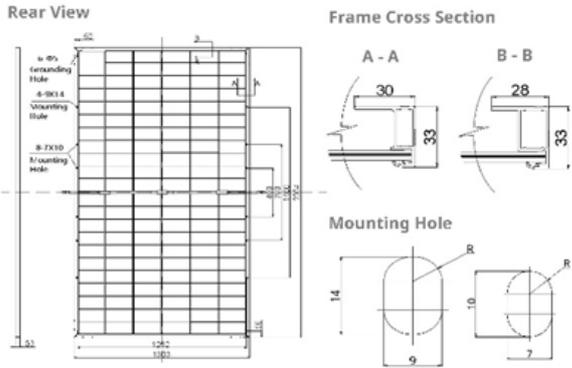
PRODUCT CERTIFICATES*

* The specific certificates applicable to different module types and markets will vary,
and therefore not all of the certifications listed herein will simultaneously apply to the
products you order or use. Please contact your local Canadian Solar sales representative
to confirm the specific certificates available for your Product and applicable in the regions
in which the products will be used.

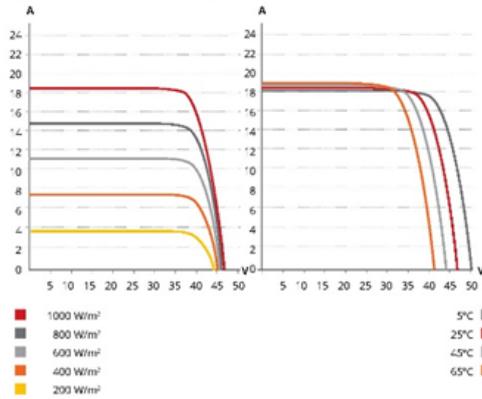
CSI Solar Co., Ltd. is committed to providing high quality solar photovoltaic modules, solar energy and battery storage solutions to customers. The company was recognized as the No. 1 module supplier for quality and performance/price ratio in the IHS Module Customer Insight Survey. Over the past 20 years, it has successfully delivered over 67 GW of premium-quality solar modules across the world.

CSI Solar Co., Ltd.
199 Lushan Road, SND, Suzhou, Jiangsu, China, 215129, www.csisolar.com, support@csisolar.com

ENGINEERING DRAWING (mm)



CS7N-680TB-AG / I-V CURVES



ELECTRICAL DATA | STC*

	Nominal Max. Power (Pmax)	Opt. Operating Voltage (Vmp)	Opt. Operating Current (Imp)	Open Circuit Voltage (Voc)	Short Circuit Current (Isc)	Module Efficiency
CS7N-665TB-AG	665 W	38.6 V	17.23 A	46.5 V	18.14 A	21.4%
Bifacial Gain**						
5%	698 W	38.6 V	18.09 A	46.5 V	19.05 A	22.5%
10%	732 W	38.6 V	18.97 A	46.5 V	19.95 A	23.6%
20%	798 W	38.6 V	20.68 A	46.5 V	21.77 A	25.7%
CS7N-670TB-AG	670 W	38.8 V	17.27 A	46.7 V	18.19 A	21.6%
Bifacial Gain**						
5%	704 W	38.8 V	18.15 A	46.7 V	19.10 A	22.7%
10%	737 W	38.8 V	19.00 A	46.7 V	20.01 A	23.7%
20%	804 W	38.8 V	20.72 A	46.7 V	21.83 A	25.9%
CS7N-675TB-AG	675 W	39.0 V	17.31 A	46.9 V	18.24 A	21.7%
Bifacial Gain**						
5%	709 W	39.0 V	18.19 A	46.9 V	19.15 A	22.8%
10%	743 W	39.0 V	19.04 A	46.9 V	20.06 A	23.9%
20%	810 W	39.0 V	20.77 A	46.9 V	21.89 A	26.1%
CS7N-680TB-AG	680 W	39.2 V	17.35 A	47.1 V	18.29 A	21.9%
Bifacial Gain**						
5%	714 W	39.2 V	18.22 A	47.1 V	19.20 A	23.0%
10%	748 W	39.2 V	19.09 A	47.1 V	20.12 A	24.1%
20%	816 W	39.2 V	20.82 A	47.1 V	21.95 A	26.3%
CS7N-685TB-AG	685 W	39.4 V	17.39 A	47.3 V	18.34 A	22.1%
Bifacial Gain**						
5%	719 W	39.4 V	18.26 A	47.3 V	19.26 A	23.1%
10%	754 W	39.4 V	19.14 A	47.3 V	20.17 A	24.3%
20%	822 W	39.4 V	20.87 A	47.3 V	22.01 A	26.5%
CS7N-690TB-AG	690 W	39.6 V	17.43 A	47.5 V	18.39 A	22.2%
Bifacial Gain**						
5%	725 W	39.6 V	18.31 A	47.5 V	19.31 A	23.3%
10%	759 W	39.6 V	19.17 A	47.5 V	20.23 A	24.4%
20%	828 W	39.6 V	20.92 A	47.5 V	22.07 A	26.7%

* Under Standard Test Conditions (STC) of irradiance of 1000 W/m², spectrum AM 1.5 and cell temperature of 25°C.
** Bifacial Gain: The additional gain from the back side compared to the power of the front side at the standard test condition. It depends on mounting (structure, height, tilt angle etc.) and albedo of the ground.

ELECTRICAL DATA

Operating Temperature	-40°C ~ +85°C
Max. System Voltage	1500 V (IEC/UL) or 1000 V (IEC/UL)
Module Fire Performance	TYPE 29 (UL 61730) or CLASS C (IEC61730)
Max. Series Fuse Rating	35 A
Application Classification	Class A
Power Tolerance	0 ~ + 10 W
Power Bifaciality*	80 %

* Power Bifaciality = Pmax_{rear} / Pmax_{total} both Pmax_{rear} and Pmax_{total} are tested under STC, Bifaciality Tolerance: ± 5 %

ELECTRICAL DATA | NMOT*

	Nominal Max. Power (Pmax)	Opt. Operating Voltage (Vmp)	Opt. Operating Current (Imp)	Open Circuit Voltage (Voc)	Short Circuit Current (Isc)
CS7N-665TB-AG	502 W	36.4 V	13.80 A	44.0 V	14.60 A
CS7N-670TB-AG	506 W	36.6 V	13.83 A	44.1 V	14.65 A
CS7N-675TB-AG	510 W	36.8 V	13.86 A	44.3 V	14.69 A
CS7N-680TB-AG	513 W	37.0 V	13.88 A	44.5 V	14.73 A
CS7N-685TB-AG	517 W	37.2 V	13.90 A	44.7 V	14.77 A
CS7N-690TB-AG	521 W	37.4 V	13.94 A	44.9 V	14.81 A

* Under Nominal Module Operating Temperature (NMOT), irradiance of 800 W/m², spectrum AM 1.5, ambient temperature 20°C, wind speed 1 m/s.

MECHANICAL DATA

Specification	Data
Cell Type	TOPCon cells
Cell Arrangement	132 [2 x (11 x 6)]
Dimensions	2384 x 1303 x 33 mm (93.9 x 51.3 x 1.30 in)
Weight	37.8 kg (83.3 lbs)
Front Glass	2.0 mm heat strengthened glass with anti-reflective coating
Back Glass	2.0 mm heat strengthened glass
Frame	Anodized aluminium alloy
J-Box	IP68, 3 bypass diodes
Cable	4.0 mm ² (IEC), 10 AWG (UL)
Cable Length (Including Connector)	460 mm (18.1 in) (+) / 340 mm (13.4 in) (-) or customized length*
Connector	T6 or MC4-EVO2
Per Pallet	33 pieces
Per Container (40' HQ)	561 pieces

* For detailed information, please contact your local Canadian Solar sales and technical representatives.

TEMPERATURE CHARACTERISTICS

Specification	Data
Temperature Coefficient (Pmax)	-0.30 % / °C
Temperature Coefficient (Voc)	-0.26 % / °C
Temperature Coefficient (Isc)	0.04 % / °C
Nominal Module Operating Temperature	41 ± 3°C

PARTNER SECTION



* The specifications and key features contained in this datasheet may deviate slightly from our actual products due to the on-going innovation and product enhancement. CSI Solar Co., Ltd. reserves the right to make necessary adjustment to the information described herein at any time without further notice.
Please be kindly advised that PV modules should be handled and installed by qualified people who have professional skills and please carefully read the safety and installation instructions before using our PV modules.

CSI Solar Co., Ltd.
199 Lushan Road, SND, Suzhou, Jiangsu, China, 215129, www.csisolar.com, support@csisolar.com

April 2022. All rights reserved, PV Module Product Datasheet V1.1_EN

Figura 22: Moduli Fotovoltaici Canadian Solar

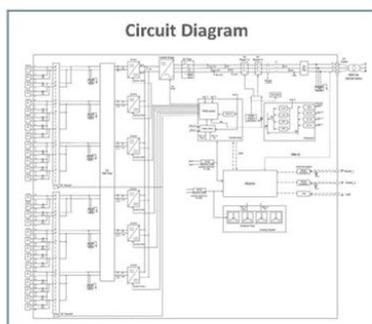
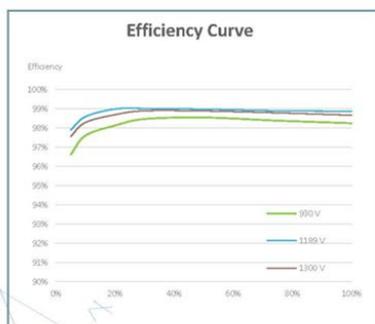
4.3 Dispositivi di conversione

L’inverter è una parte fondamentale dell’installazione. Esso permette la conversione dell’energia in corrente continua prodotta dai moduli fotovoltaici. Le apparecchiature selezionate saranno n.107 inverter Huawei, di tipo Smart String Inverter SUN2000-330KTL-H1, con potenza nominale di 330 KWp. Nelle cabine di campo CT tramite degli inverter avviene la trasformazione della corrente continua generata dai moduli fotovoltaici in corrente alternata in bassa tensione (BT).

Successivamente, verranno connessi a trasformatori da 6.000/3.000 kVA che trasformeranno l’uscita dell’inverter da 800 V a 36 kV.

Le cabine di campo sono a loro volta collegate alla stazione di elevazione utente, che riceve la corrente alternata in MT prodotta dall’impianto fotovoltaico e la trasforma in AT per poi veicolarla sulla RTN. I cavidotti delle linee BT e MT sono interni all’impianto stesso, mentre il cavidotto MT a 36.000V passa a lato della viabilità comunale e provinciale esistente.

SUN2000-330KTL-H1
Smart String Inverter



SOLAR.HUAWEI.COM

SUN2000-330KTL-H1

Technical Specifications

Efficiency	
Max. Efficiency	≥99.0%
European Efficiency	≥98.8%
Input	
Max. Input Voltage	1,500 V
Number of MPP Trackers	6
Max. Current per MPPT	65 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	115 A
Max. PV Inputs per MPPT	4/5/5/4/5/5
Start Voltage	550 V
MPPT Operating Voltage Range	500 V ~ 1,500 V
Nominal Input Voltage	1,080 V
Output	
Nominal AC Active Power	300,000 W
Max. AC Apparent Power	330,000 VA
Max. AC Active Power (cosφ=1)	330,000 W
Nominal Output Voltage	800 V, 3W + PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Nominal Output Current	216.6 A
Max. Output Current	238.2 A
Adjustable Power Factor Range	0.8 LG ... 0.8 LD
Total Harmonic Distortion	< 1%
Protection	
Smart String-Level Disconnect(SSLD)	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
AC Grounding Fault Protection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Communication	
Display	LED Indicators, WLAN + APP
USB	Yes
MBUS	Yes
RS485	Yes
General	
Dimensions (W x H x D)	1,048 x 732 x 395 mm
Weight (with mounting plate)	≤112 kg
Operating Temperature Range	-30 °C ~ 60 °C
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude without Derating	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	0 ~ 100%
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree	IP 66
Topology	Transformerless

SOLAR.HUAWEI.COM

Figura 23: Inverter

4.4 Opere civili

4.4.1 Recinzione

Lungo il perimetro dell’impianto si prevede la realizzazione di una recinzione al fine di non consentire l’ingresso a persone non autorizzate. La recinzione sarà provvista di fori 20 x 20 ogni 20 metri in modo da consentire il passaggio di piccola fauna locale. Non si prevede la realizzazione di cordoli di Fondazione, poichè, la stessa verrà posizionata utilizzando l’infissione di pali a sostegno, ad eccezione dell’area di accesso dove saranno presenti dei pilastri per il sostegno della cancellata. Per la progettazione e realizzazione della recinzione si rispetteranno le norme contenute nel Regolamento Edilizio e nelle Norme Tecniche di Attuazione.

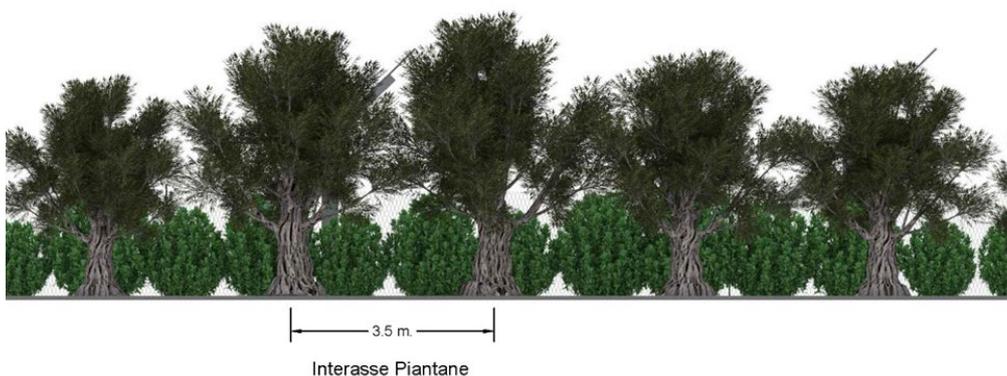


Figura 24: Prospetto recinzione perimetrale con mitigazione

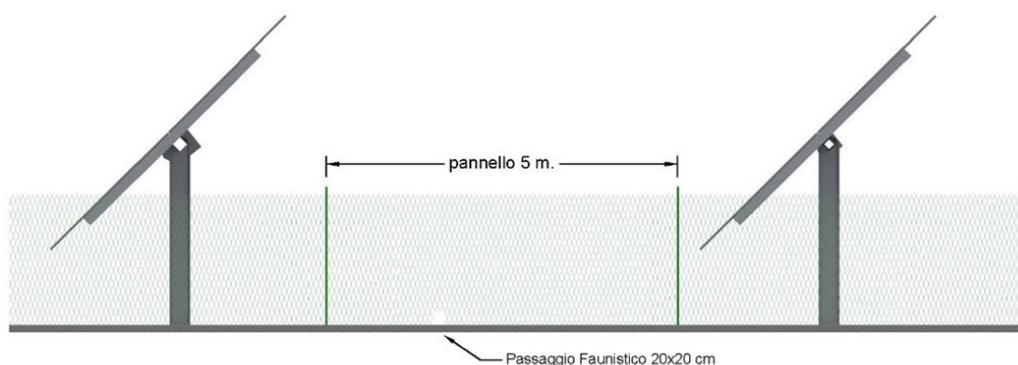


Figura 25: Prospetto recinzione perimetrale senza mitigazione

4.4.2 Cabina di Campo

Altro elemento che verrà posizionato all’interno dell’impianto è la cabina di campo. Quest’ultima è un locale tecnico adibito alla posa dei quadri, del trasformatore e delle apparecchiature di telecontrollo per la misurazione e consegna della corrente elettrica prodotta.

JUPITER-6000K-H1 (Preliminary) Smart Transformer Station



Simple

Prefabricated and Pre-tested, No Internal Cabling Needed Onsite
Compact 20' HC Container Design for Easy Transportation



Efficient

High Efficiency Transformer for Higher Yields
Lower Self-consumption for Higher Yields



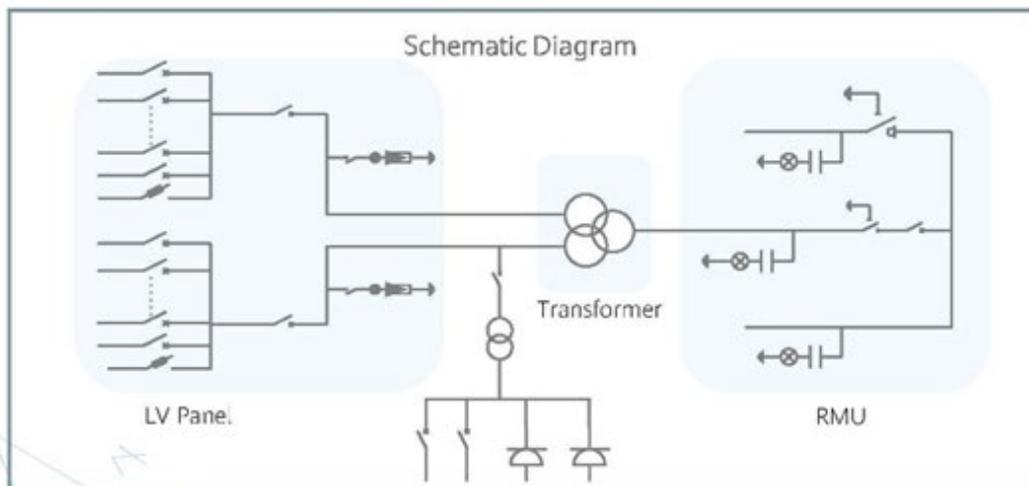
Smart

Real-time Monitoring of Transformer, LV Panel and RMU
High Precision Sensor of LV Electricity Parameters
Remote Control of ACB and MV Circuit Breaker



Reliable

Robust Design against Harsh Environments
Optimal Cooling Design for High Availability and Easy O&M
Comprehensive Tests from Components, Device to Solution



SOLAR.HUAWEI.COM

JUPITER-6000K-H1
Technical Specifications(Preliminary)

Input		
Available Inverters / PCS	SUN2000-330KTL-H1/ SUN2000-330KTL-H2	
Maximum LV AC Inputs	22	
AC Power	6,600 kVA @40°C / 5,940 kVA @50°C ¹	
Rated Input Voltage	800 V	
LV Main Switches	ACB (2,900 A / 800 V / 3P, 2 x 1 pcs), MCCB (400 A / 800 V / 3P, 2 x 11 pcs)	
Output		
Rated Output Voltage	11 kV, 15 kV, 20 kV, 22 kV, 30 kV, 33 kV, 35 kV ²	13.8 kV, 34.5 kV ²
Frequency	50 Hz	60 Hz
Transformer Type	Oil-immersed, Conservator Type	
Transformer Cooling Type	ONAN	
Transformer Tappings	± 2 x 2.5%	
Transformer Oil Type	Mineral Oil (PCB Free)	
Transformer Vector Group	Dy11-y11	
Transformer Min. Peak Efficiency Index	Tier 1 or Tier 2 In Accordance with EN 50588-1	
RMU Type	SF ₆ Gas Insulated	
RMU Transformer Protection Unit	MV Vacuum Circuit Breaker Unit	
RMU Cable Incoming / Outgoing Unit	Direct Cable Unit or Cable Load Break Switch Unit	
Auxiliary Transformer	Dry Type Transformer, 5 kVA	
Protection		
Transformer Monitoring & Protection	Oil Level, Oil Temperature, Oil Pressure and Buchholz	
Protection Degree of MV & LV Room	IP 54	
Internal Arcing Fault Classification of STS	IAC A 20 kA 1s	
MV Relay Protection	50/51, 50N/51N	
LV Overvoltage Protection	Type I-II	
Anti-rodent Protection	C5 in accordance with ISO 12944	
Features		
2 kVA UPS	Optional ³	
MV Surge Arrester for MV VCB	Optional ³	
General		
Dimensions (W x H x D)	6,058 x 2,896 x 2,438 mm (20' HC Container)	
Weight	< 22 t	
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C ⁴ (-13°F ~ 140°F)	
Relative Humidity	0% ~ 95%	
Max. Operating Altitude	1,000 m ⁵	1,500 m ⁵
MV-LV AC Connections	Prewired and Pretested, No Internal Cabling Onsite	
LV & MV Room Cooling	Smart Cooling without Air-across for Higher Availability	
Communication	Modbus-RTU, Preconfigured with Smartlogger3000B	
Applicable Standards	IEC 62271-202, EN 50588-1, IEC 60076, IEC 62271-200, IEC 61439-1	

- 1 - More detailed AC power of STS, please refer to the de-rating curves.
2 - Rated output voltage from 10 kV to 35 kV, more available upon request.
3 - Extra expense needed for optional features which standard product doesn't contain, more options upon request.
4 - When ambient temperature >25°C, wiring shall be equipped for STS on site by customer.
5 - For higher operating altitude, pls consult with Huawei.



SOLAR.HUAWEI.COM

JUPITER-3000K-H1 (Preliminary) Smart Transformer Station



Simple

Prefabricated and Pre-tested, No Internal Cabling Needed Onsite
Compact 20' HC Container Design for Easy Transportation



Efficient

High Efficiency Transformer for Higher Yields
Lower Self-consumption for Higher Yields



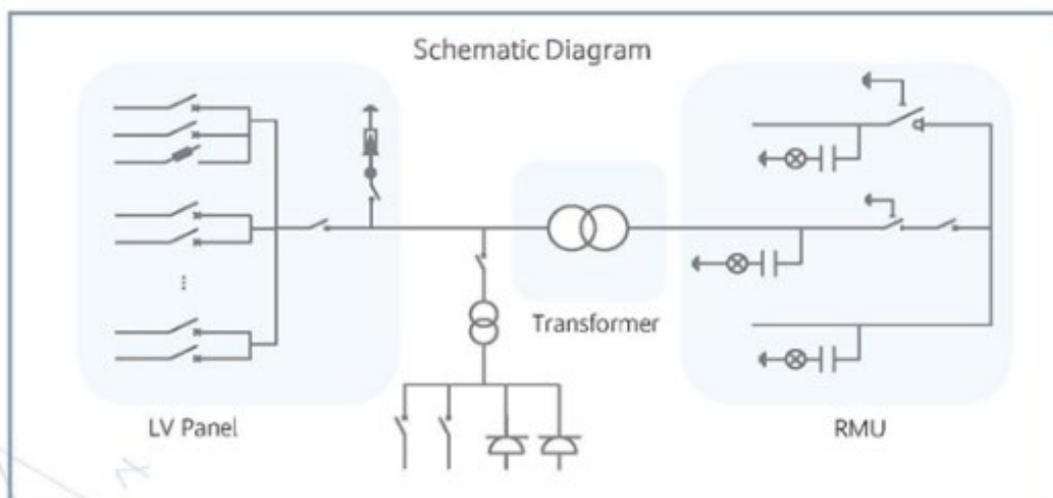
Smart

Real-time Monitoring of Transformer, LV Panel and RMU
High Precision Sensor of LV Electricity Parameters
Remote Control of ACB and MV Circuit Breaker



Reliable

Robust Design against Harsh Environments
Optimal Cooling Design for High Availability and Easy O&M
Comprehensive Tests from Components, Device to Solution



SOLAR.HUAWEI.COM

JUPITER-3000K-H1

Technical Specifications (Preliminary)

Input	
Available Inverters / PCS	SUN2000-330KTL-H1/ SUN2000-330KTL-H2
Maximum LV AC Inputs	11
AC Power	3,300 kVA @40°C / 2,970 kVA @50°C ¹
Rated Input Voltage	800 V
LV Main Switches	ACB (2,900 A / 800 V / 3P, 1 x 1 pcs), MCCB (400 A / 800 V / 3P, 11 pcs)
Output	
Rated Output Voltage	11 kV, 15 kV, 20 kV, 22 kV, 30 kV, 33 kV, 35 kV ² 13.8 kV, 34.5 kV ²
Frequency	50 Hz 60 Hz
Transformer Type	Oil-immersed, Conservator Type
Transformer Cooling Type	ONAN
Transformer Tappings	± 2 x 2.5%
Transformer Oil Type	Mineral Oil (PCB Free)
Transformer Vector Group	Dy11
Transformer Min. Peak Efficiency Index	Tier 1 or Tier 2 In Accordance with EN 50588-1
RMU Type	SF ₆ Gas Insulated
RMU Transformer Protection Unit	MV Vacuum Circuit Breaker Unit
RMU Cable Incoming / Outgoing Unit	Direct Cable Unit or Cable Load Break Switch Unit
Auxiliary Transformer	Dry Type Transformer, 5 kVA
Protection	
Transformer Monitoring & Protection	Oil Level, Oil Temperature, Oil Pressure and Buchholz
Protection Degree of MV & LV Room	IP 54
Internal Arcing Fault Classification of STS	IAC A 20 kA 1s
MV Relay Protection	50/51, 50N/51N
LV Overvoltage Protection	Type I+II
Anti-rodent Protection	C5 in accordance with ISO 12944
Features	
2 kVA UPS	Optional ³
MV Surge Arrester for MV VCB	Optional ³
General	
Dimensions (W x H x D)	6,058 x 2,896 x 2,438 mm (20' HC Container)
Weight	< 15 t
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C ⁴ (-13°F ~ 140°F)
Relative Humidity	0% ~ 95%
Max. Operating Altitude	1,000 m ⁵ 1,500 m ⁵
MV-LV AC Connections	Prewired and Pretested, No Internal Cabling Onsite
LV & MV Room Cooling	Smart Cooling without Air-across for Higher Availability
Communication	Modbus-RTU, Preconfigured with Smartlogger3000B
Applicable Standards	IEC 62271-202, EN 50588-1, IEC 60076, IEC 62271-200, IEC 61439-1

- 1 - More detailed AC power of STS, please refer to the de-rating curve.
2 - Rated output voltage from 10 kV to 35 kV, more available upon request.
3 - Extra expense needed for optional features which standard product doesn't contain, more options upon request.
4 - When ambient temperature ≥55°C, uniting shall be equipped for STS on site by customer.
5 - For higher operating altitude, pls consult with Huawei.



SOLAR.HUAWEI.COM

Figura 26: Trasformatori

4.4.3 Viabilità

L’accesso al sito verrà realizzato a partire dalla strada pubblica attraverso un cancello connesso alla recinzione di confine, andando a formare un ingresso con raggio minimo di curvatura pari a 25 m per consentire l’accesso dei mezzi e materiali. La larghezza della strada per la viabilità interna, realizzata in materiale stabilizzato permeabile, previo compattazione e rullatura del suolo, sarà pari a circa 3 m con raccordo e cunette laterali per la regimazione e deflusso delle acque meteoriche secondo la pendenza naturale del terreno. Tutte le opere edili necessarie e funzionali al progetto saranno realizzate conformemente alle prescrizioni del Regolamento Edilizio ed NTA.

4.4.4 Illuminazione e videosorveglianza

Il sistema di illuminazione e videosorveglianza sarà montato su pali dedicati, alti circa 2,8 metri all'interno della recinzione. La fondazione è a palo battuto (con un fuori terra di circa 60/70 cm), cui si fissa il palo della luce/TVCC. Questa soluzione ha anche il vantaggio di costituire una messa a terra naturale del palo e non richiede, quindi, di realizzare una puntazza dedicata. I cavi di collegamento del sistema saranno alloggiati nello scavo perimetrale già previsto per il passaggio dei cavidotti dell’impianto Agro-Fotovoltaico. Nella fase di funzionamento dell’impianto non sono previsti consumi di energia, eccezion fatta per il sistema di illuminazione e videosorveglianza, che avrà una sua linea di alimentazione elettrica tradizionale. Le apparecchiature di conversione dell’energia generata dai moduli (inverter e trasformatori), nonché i moduli stessi, non richiedono fonti di alimentazione elettrica. Il funzionamento dell’impianto fotovoltaico non richiede ausilio o presenza di personale addetto, tranne per le eventuali operazioni di riparazione guasti o manutenzioni ordinarie e straordinarie.

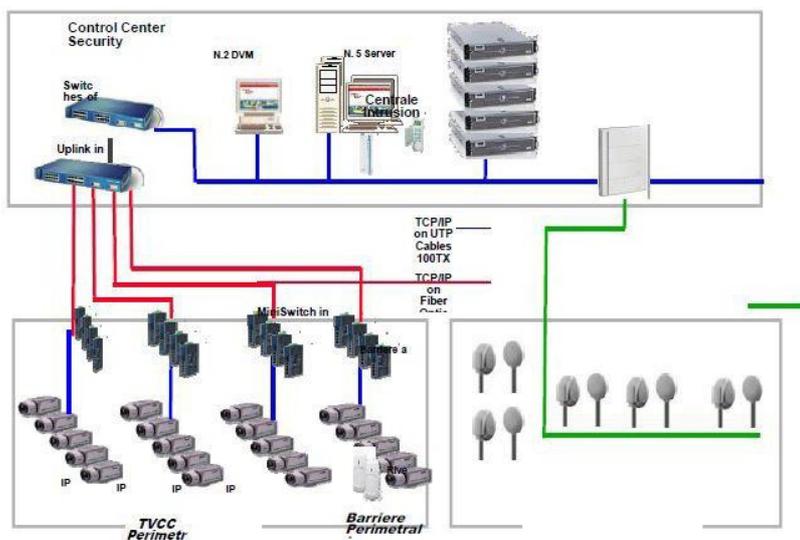


Figura 27: Schema del Sistema di sorveglianza

L’impianto di illuminazione esterno sarà costituito da 2 sistemi:

- Illuminazione perimetrale;
- Illuminazione esterno cabina.

L’illuminazione perimetrale prevede l’utilizzo di lampade a led con potenza di 250W. Il proiettore sarà di tipo direzionabile, posto su pali che distano 100 metri; saranno in numero di 80 con un totale di 160 lampade. In fase di progetto esecutivo, potranno essere apportati miglioramenti ai rapporti tra gli illuminamenti minimi e massimi e l’illuminamento medio. L’illuminazione esterna alla cabina è composta da 4 lampade su sostegno tubolare ricurvo, fissate agli angoli della parete della cabina, forma ogivale e con potenza pari a 100W.

4.5 Fasi di lavorazione

La fase di cantierizzazione durerà circa 12 mesi e prevede varie fasi, ognuna delle quali potrà presumere il noleggio di uno o più macchinari. Le lavorazioni avverranno utilizzando squadre di operai differenziate in base al tipo di lavoro da svolgere.

Qui di seguito, si elencano i dati caratteristici previsti nel progetto preliminare, che dovranno essere confermati in quello esecutivo.

Area di Impianto:

- Durata cantiere: circa 12 mesi
- Numero medio di personale impiegato: 117
- Numero massimo di personale impiegato contemporaneamente: 200
- Numero di macchine necessarie in cantiere (non contemporaneamente): 80, di cui:

FASE DI CANTIERE - Impianto Agro- Fotovoltaico	
Tipologia	N. di automezzi
Escavatore cingolato	8
Battipalo	8
Muletto	6
Carrelli elevatore da cantiere	5
Pala cingolata	5
Autocarro mezzo d’opera	8
Rullo compattatore	3
Camion con gru	3
Autogru	2
Camion con rimorchio	6
Furgoni e auto da cantiere	8
Autobetoniera	1
Pompa per calcestruzzo	1
Bobcat	8
Macchine Trattrici	8

Figura 28: Dati di cantiere relativi all’area di impianto

Cavidotto:

- Durata cantiere: circa 5 mesi
- Numero medio di personale impiegato: 13
- Numero massimo di personale impiegato contemporaneamente: 20

- Numero di macchine necessarie in cantiere (non contemporaneamente): 17 di cui:

FASE DI CANTIERE - Cavidotto	
Tipologia	N. di automezzi
Escavatore cingolato	1
Muletto	1
Autocarro mezzo d’opera	1
Rullo compattatore	1
Camion con gru	1
Camion con rimorchio	1
Furgoni e auto da cantiere	2
Autobetoniera	1
Pompa per calcestruzzo	1
Bobcat	1
Asfaltatrice	1
Escavatore cingolato	1
Muletto	1
Autocarro mezzo d’opera	1
Rullo compattatore	1
Camion con gru	1

Figura 29: Dati di cantiere relativi al cavidotto

Cantiere principale

- Uffici/Spogliatoi: 8 (di cui uno attrezzato per primo soccorso)
- Container uso mensa: 6
- Cisterna rifornimento carburante: 6
- Generatore di corrente (fino ad allaccio della fornitura di cantiere): 6
- Sistema antincendio (la disposizione e la quantità di estintori sarà definita in sede di progettazione definitiva/esecutiva):6
- Ricovero attrezzi: 7
- Toilette con WC chimico: 7
- Area parcheggio autovetture: 7
- Container servizi igienici con accumulo acqua non potabile e stoccaggio acque reflue (2.000 litri):7
- Area deposito e stoccaggio materiali: 14
- Area deposito e stoccaggio rifiuti: 14

Sotto-cantieri

- Numero sotto-cantieri: 8 che dispongono di:
- Ufficio/Spogliatoi
- WC chimico
- Area deposito e stoccaggio materiali
- Area deposito e stoccaggio rifiuti
- Area parcheggio autovetture

Di seguito la planimetria di cantiere:



Figura 30: Aree di cantiere

4.6 Interferenze sulle componenti ambientali del sottosuolo

L'impianto fotovoltaico, inteso nella sua completezza (pannelli, drenaggi, cabina elettrica e cavi di connessione) non apporta modificazioni al sistema geologico e idrogeologico della zona, poiché non ha alcuna interferenza diretta né indiretta con essi. Le interferenze che si potrebbero avere sull'area oggetto di intervento sono quelle derivanti dalla fase di cantierizzazione e di dismissione che, pertanto, saranno di breve durata.

5. STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO

5.1 Impatti

5.1.1 Atmosfera

L’impatto maggiore sull’atmosfera si avrà nella fase di cantierizzazione a causa delle polveri che verranno emesse dai macchinari e dai mezzi ma, queste, sono di natura temporanea e reversibile, sia perchè le polveri sono facilmente riassorbibili dall’atmosfera, sia perché, tale impatto, verrà neutralizzato a fine cantiere. Ci si attende che il progetto, con una produzione di 67.371.080 kWh/anno, per ogni anno di funzionamento, permetterà la mancata immissione in atmosfera di circa: 12.598,39196 TEP, 28.969,5644 t di CO₂, 36,38 t di SO₂, 33,01 t di NO_x e 1,34 t di polveri sottili.

5.1.2 Rumore

Nell’area oggetto di intervento il rumore ivi presente risulta essere quello prodotto dal traffico veicolare. Quello prodotto durante la fase di cantierizzazione, riguarderà l’utilizzo in loco dei macchinari e dei mezzi che verranno utilizzati per la realizzazione dell’impianto, pertanto, questo, è un impatto che può essere considerato reversibile, in quanto cesserà con la fine dei lavori di costruzione e di dismissione dell’impianto e del cavidotto di connessione. Durante la fase di esercizio non si rilevano emissioni di rumore rilevabili se non vicino alle cabine, le quali saranno schermate e distanti da qualsiasi recettore. Considerazione quanto esposto, si evince che l’impatto acustico derivante dalla realizzazione dell’impianto Agro-Fotovoltaico, si considera trascurabile.

5.1.3 Radiazioni

Il cavidotto, le stazioni elettriche ed i generatori elettrici non inducono radiazioni ionizzanti. Le uniche radiazioni associabili a questo tipo di impianti sono quelle non ionizzanti costituite dai campi elettrici ad induzione magnetica a bassa frequenza (50 Hz), prodotti rispettivamente dalla tensione di esercizio delle linee e dalle macchine elettriche e dalla corrente che li percorre.

5.1.4 Inquinamento elettromagnetico

Tale inquinamento si genererà in fase di esercizio, generato dai cavidotti interrati, dai trasformatori e dalla cabina. Gli impatti generati sono trascurabili, ad ogni modo, si rispetteranno i limiti consentiti di legge entro le fasce di rispetto previste.

5.1.5 Acque superficiali e sotterranee

Localmente e per superfici limitate, la presenza di materiale da utilizzare nella costruzione dell’impianto e cumuli temporanei di terre e rocce da scavo potrebbero limitare la permeabilità dei suoli e, quindi, l’infiltrazione. Inoltre, potrebbero essere resi disponibili al ruscellamento materiali di granulometria varia, con potenziale modificazione delle caratteristiche chimico – fisiche dell’acqua, come l’intorbidimento delle acque superficiali. In occasione di eventi meteorologici, gli scavi ed in particolar modo quelli per i cavidotti, possono fungere da vie preferenziali di scorrimento delle acque con fenomeni di ruscellamento. Tali eventi, tuttavia, saranno limitati all’area di cantiere e in nessun caso potranno innescare modificazioni sull’intero bacino idrografico. Tali impatti, da considerarsi qualitativamente di scarsa intensità, sono di durata temporanea in quanto previsti nell’arco di 12 mesi, necessari alla realizzazione dell’impianto. Non risulta la presenza di acque sotterranee nell’area di impianto.

L'utilizzo delle risorse idriche in questa fase è, come già detto nel precedente paragrafo, temporaneo e i suoi consumi saranno limitati.

2. Fase di esercizio

Nella fase di esercizio, il consumo idrico è legato alle attività agricole ed al lavaggio dei moduli. L'approvvigionamento idrico per la pulizia dei moduli fotovoltaici verrà effettuato mediante autobotte contenente acqua demineralizzata (stimabile in 679 mc per anno, senza uso di detergenti). Pertanto, la manutenzione dei moduli fotovoltaici non impatterà sulle risorse idriche locali. Un corretto utilizzo della risorsa idrica deve consentire il soddisfacimento del fabbisogno idrico della coltura e il raggiungimento di risultati quanti-qualitativi economicamente competitivi, garantendo, al contempo, di evitare gli sprechi, la lisciviazione dei nutrienti e contenere lo sviluppo di avversità. Dovranno essere in ogni caso preferiti i sistemi di distribuzione a basso volume (microaspersione e subirrigazione), che consentono di raggiungere una maggiore efficienza irrigua. I volumi ed i turni di adacquamento dovranno essere valutati in relazione all'ambiente di coltivazione, all'andamento stagionale e all'umidità della porzione di suolo esplorata dalle radici. V'è detto che la realizzazione di un impianto Agro-Fotovoltaico consente la riduzione dei consumi idrici legati all'attività agricola, grazie all'ombreggiamento, garantito dai moduli fotovoltaici e la conseguente minore evaporazione.

5.1.6 Suolo e sottosuolo

Gli impatti sul suolo e sul sottosuolo previsti in fase di cantiere sono quelli inerenti agli scavi per la realizzazione del cavidotto e della viabilità. Terminati gli scavi, si provvederà al rinterro ed al ripristino dello stato dei luoghi, pertanto, questi, si possono considerare impatti temporanei. Anche nella fase di esercizio, gli impatti sul suolo e sottosuolo risultano essere di bassa entità essendo l'impianto un "Agro-Fotovoltaico".

5.1.7 Biodiversità

In fase di realizzazione, gli impatti sulla flora sono quelli relativi all'eliminazione di una parte delle fitocenosi presenti, rappresentate prevalentemente da specie erbacee pioniere di scarso pregio. Infatti, l'area di impianto, non risulta essere interessata da specie floristiche di particolare pregio. L'intervento in oggetto non avviene in aree naturali, in cui è possibile ritrovare la caratterizzazione suddetta, ma in aree antropizzate con destinazione agricola.

Gli input di disturbo sulla fauna, generati dall'attività di cantiere per la costruzione dell'impianto, sono limitati alla produzione di polveri e rumori che possono recare disturbo ed essendo l'area su cui si andrà a realizzare l'impianto localizzata a circa 31,38 Km dal centro abitato di Foggia, a circa 6,46 Km dal centro abitato di Candela ed a circa 5,98 Km dal centro abitato di Deliceto, non dovrebbe comportare impatti permanenti sulla fauna presente, pertanto, gli stessi, si ritengono lievi.

5.1.8 Paesaggio

Dalle analisi effettuate, si evince che l'impatto sui beni architettonico – monumentali si possa ritenere nullo, in quanto, l'area non è soggetta a vincolo archeologico o architettonico – monumentale, nè si rilevano impatti sui beni culturali. L'impatto da tenere in considerazione è quello sul paesaggio. La trasformazione dello stesso, con i suoi effetti sulla percezione visiva, storica e culturale, nonché sulla disponibilità dei luoghi, sono quelli maggiormente avvertiti dalla comunità locale. Dallo studio dell'orografia del territorio e delle interferenze visive, si deduce che l'impianto presenta una bassa interferenza. Pertanto, si può concludere che, anche questa tipologia di impatto, risulta essere blanda.

L’area di impianto non è interessata da Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (ex 1497/39 e Galasso) (art. 136). La più prossima dista ca 9,7 Km dall’impianto.

Area di impianto, cavidotto e punto di connessione non sono attraversati da strade a valenza paesaggistica.

Impianto, Cavidotto e Punto di Connessione non interferiscono con Luoghi Panoramici.

Studio di intervistibilità FV_CIOMMARINO su ortofoto



Studio di intervistibilità FV_CIOMMARINO su D.E.M.

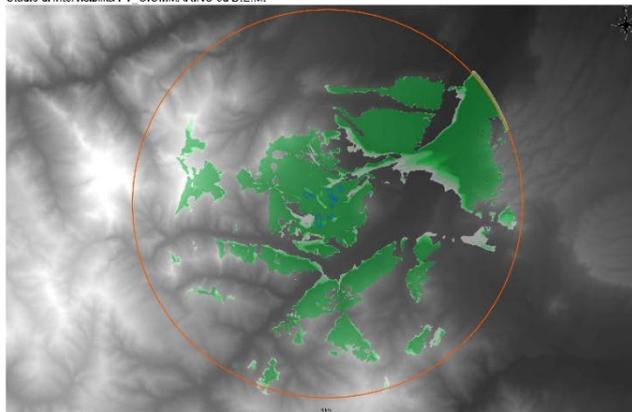


Figura 32: Studio di Intervistibilità del futuro impianto FV_CIOMMARINO in un raggio di 5 km su Ortofoto

5.1.9 Popolazione e salute pubblica

Né in fase realizzativa, né in quella di esercizio, né in quella di dismissione sussistono condizioni o emissioni di sostanze che possano generare impatti sulla salute pubblica. Anzi, la realizzazione dell’impianto consentirà notevoli riduzioni delle emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera, tra cui quelle di CO₂ e positive ricadute economiche, sia in fase di costruzione che di manutenzione dell’impianto.

5.1.10 Abbagliamento visivo

Con abbagliamento visivo, si intende la compromissione temporanea della capacità visiva dell’osservatore a seguito dell’improvvisa esposizione diretta ad una intensa sorgente luminosa. L’irraggiamento globale è la somma dell’irraggiamento diretto e di quello diffuso, ossia l’irraggiamento che non giunge al punto di osservazione seguendo il percorso geometricamente diretto a partire dal sole, ma che viene precedentemente riflesso o scomposto dall’ambiente circostante. Il fenomeno dell’abbagliamento è possibile solo durante la fase di esercizio dell’impianto. L’aspetto generale della superficie dei pannelli di una centrale fotovoltaica, anche non di ultima generazione, è nel complesso simile a quello di una superficie lacustre, con tonalità di colore variabile dall’azzurro scuro al blu intenso, anche in funzione dell’albedo della volta celeste. Il

fenomeno di abbagliamento può essere pericoloso nel caso in cui l’inclinazione dei pannelli (tilt) e l’orientamento (azimuth) provochino la riflessione ad altezza uomo in direzione di strade provinciali e/statali o dove sono presenti attività antropiche. Le celle solari che costituiscono i moduli fotovoltaici di ultima generazione sono frontalmente protette da un vetro temperato anti-riflesso ad alta trasmittanza, che dona al modulo un aspetto opaco. In aggiunta, al fine di minimizzare la quantità di radiazioni luminose riflesse, le singole celle in silicio monocristallino sono coperte esteriormente da un rivestimento trasparente anti-riflesso, grazie al quale trattengono più luce (ca. 30%) rispetto a quelle che ne sono prive. Per tali motivi, la frazione di luce che può essere riflessa è molto limitata. In fase di esercizio, in considerazione dell’altezza dei moduli fotovoltaici compresa tra 0,50 e 4,70 m e del loro angolo di inclinazione che varia da -60° a +60° rispetto al piano orizzontale, il verificarsi di fenomeni di riflessione ad altezza uomo sono impossibili ed in ogni caso sarebbero tali da non colpire, né le eventuali abitazioni circostanti, né, tantomeno, un eventuale osservatore posto nelle immediate vicinanze. Per lo stesso motivo, non si stima probabile la possibilità di abbagliamento di strade provinciali e statali, in quanto, le uniche strade di un certo interesse, la strada statale SP119 che passa in adiacenza all’impianto, considerando gli ostacoli visivi, tra cui anche la fascia di mitigazione che circonda l’impianto e la disposizione dei moduli, non potranno essere investite da eventuali riflessi della luce solare; posto che, l’eventuale minoritaria percentuale di luce solare che dovesse essere riflessa dalla superficie del modulo fotovoltaico, grazie anche alla densità ottica dell’aria, sarebbe destinata a essere, nel corto raggio, ridirezionata, scomposta e convertita in energia termica. Quanto alle rotte aeree che solcano i cieli della Puglia, a circa 16,75 Km dal sito di nostro interesse, risulta essere ubicato il campo volo/piccolo Aeroporto “Flyandgo” e, a circa 26,4 Km, l’aeroporto “Gino Lisa”.

Dal Report generato dall’Enac, inerentemente all’impianto di Sant’Agata di Puglia, in località “Ciommarino”, non si rileva alcuna interferenza per gli aeroporti e i sistemi di comunicazione/navigazione/RADAR di ENAV S.p.A. (per i criteri selettivi, si faccia riferimento al sito dell’Enac www.enac.gov.it).

Non esistono, inoltre, studi che analizzino la possibilità di generazione di incendi per effetto della riflessione dei raggi solari (principio degli specchi ustori di Archimede). Da ultimo, per inquinamento luminoso si intende qualunque alterazione della quantità naturale di luce presente di notte nell’ambiente esterno e dovuta ad immissione di luce di cui l’uomo abbia responsabilità. Nella letteratura scientifica, è possibile individuare numerosi effetti di tipo ambientale, riguardanti soprattutto il regno animale e quello vegetale, legati all’inquinamento luminoso, in quanto possibile fonte di alterazione dell’equilibrio tra giorno e notte, tali effetti sono, ad ogni modo, momentanei e reversibili.

5.2 Misure di mitigazione

Sono state previste misure di mitigazione per quelle componenti ambientali maggiormente coinvolte dall’impatto scaturente dalla realizzazione dell’impianto, al fine di contenere, ridurre o mitigare la sua interferenza sull’ambiente. Nelle fasi di cantiere si procederà ad effettuare interventi volti a contenere il diffondersi delle polveri durante le fasi di lavorazione attraverso la bagnatura delle superfici di cantiere. Per quanto concerne i limiti di emissione di gas di scarico, i mezzi utilizzati dovranno essere sottoposti a periodica manutenzione. La riduzione dell’impatto acustico avverrà attraverso la limitazione degli orari lavorativi, i quali saranno previsti solo nel periodo diurno, verificando, al contempo, la rumorosità dei macchinari, affinché siano nei limiti consentiti dalla Direttiva Macchine (Marcatura CE). Per limitare l’impatto sull’uso del suolo, oltre a realizzare un impianto Agro-Fotovoltaico, si utilizzeranno tecnologie che consentono di mantenere il manto erboso. La riduzione dell’impatto sulla componente faunistica, in fase di esercizio, avviene attraverso la realizzazione di aperture nella

recinzione di cm 20x20 a distanza di 20 metri l'una dall'altra. Si prevede, inoltre, di mantenere l'ordine e la pulizia quotidiana nel cantiere, stabilendo chiare regole comportamentali, di ricavare le aree di carico/scarico dei materiali e stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere e di depositare i materiali esclusivamente nelle aree a tal fine destinate, scelte anche in base a criteri di basso impatto visivo. In merito all'impatto visivo, in fase di cantiere, si prevede di:

- rivestire la recinzione provvisoria dell'area con una schermatura costituita da una rete a maglia molto fitta di colore verde, in grado di integrarsi col contesto ambientale;
- mantenere l'ordine e la pulizia quotidiana del cantiere, stabilendo chiare regole comportamentali;
- depositare i materiali esclusivamente nelle aree ad essi destinate, le quali saranno scelte anche in base a criteri di basso impatto visivo. Qualora fosse necessario l'accumulo di materiale si garantirà la formazione di cumuli contenuti, confinati ed omogenei e, in caso di mal tempo, saranno coperti;
- ricavare le aree di carico/scarico dei materiali e stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.

Per quanto riguarda l'impatto Luminoso, si avrà cura di ridurre, laddove possibile, l'emissione di luce nelle ore crepuscolari invernali, nelle fasi in cui tale misura non comprometterà la sicurezza dei lavoratori. In qualunque caso, le eventuali lampade presenti in cantiere, verranno orientate verso il basso e tenute spente qualora non venissero utilizzate. Quanto concerne la fase di esercizio, la presenza di manufatti e strutture sul territorio, benchè di altezza non elevata, comporta comunque una diversa percezione visiva dell'area, specialmente nei luoghi a ridosso dell'impianto stesso. Ciò comporterà l'attuazione di misure di mitigazione per ridurre l'impronta percettiva dell'impianto dalle visuali di area locale. Le misure previste consistono nella messa a dimora, all'interno della recinzione, di una fascia arborea per migliorare l'aspetto estetico – percettivo dai vari punti visuali, mentre, esternamente alla recinzione, lungo tutto il perimetro della stessa, è prevista una fascia arbustiva. La scelta delle specie vegetali da inserire nel contesto è ricaduta su quelle autoctone, cioè tipiche della vegetazione locale, allo scopo di integrare l'impianto al panorama vegetazionale del luogo. La mitigazione dell'impatto visivo verrà attuata mediante interventi volti a ridurre l'impronta percettiva dell'impianto dalle visuali di area locale. Si rimarca come i caviddotti dell'intero impianto saranno interrati e quindi non percepibili dall'osservatore.

Le mitigazioni previste nel progetto proposto consistono essenzialmente nella schermatura fisica di Mitigazione Arborea con uno spazio piantumato con **Ulivo**. Una porzione di fascia di Mitigazione Arbustiva con cespugli di **Alloro** ed una Superficie adibita alla coltivazione di **grano duro "Antalis"** e coltivazione interfilare di **erba da sfalcio e foraggio**.



Figura 33: Punto di Vista 1



Figura 34: Fotoinserimento 1



Figura 35: Punto di Vista 2



Figura 36: Fotoinserimento 2



Figura 37: Punto di Vista 3



Figura 38: Fotoinserimento 3



Figura 39: Punto di Vista 4



Figura 40: Fotoinserimento 4

L'esercizio dell'impianto Agro-Fotovoltaico non avrà impatti sulla salute pubblica in quanto:

- non si utilizzeranno sostanze tossiche o cancerogene, né sostanze combustibili, deflagranti o esplosivi, gas o vapori né sostanze o materiali radioattivi;
- non ci saranno emissioni in atmosfera, acustiche o elettromagnetiche;
- l'impianto è distante da potenziali recettori.

Al fine di contenere anche il potenziale inquinamento luminoso, nonché, di agire nel massimo rispetto dell'ambiente circostante e contenere i consumi energetici, l'impianto perimetrale di illuminazione notturna sarà realizzato facendo riferimento a opportuni criteri progettuali quali l'utilizzo di dissuasori di sicurezza, dunque, l'impianto sarà dotato di un sistema di accensione da attivarsi solo in caso di allarme intrusione. Si cercheranno comunque, soluzioni ottimali per evitare eventuali danni ambientali e/o economici come l'impiego di lampade a LED che assicurano un ridotto consumo energetico.

Al termine del ciclo di vita dell'impianto Agro-Fotovoltaico, che in media viene stimata intorno a 30 anni, si procederà al suo smantellamento e al conseguente ripristino dell'area. In particolare, verrà ripristinata l'area in cui verranno installati i moduli, sebbene una porzione di terreno, al di sotto degli stessi, sarà coltivata; mentre, la mitigazione perimetrale e l'area a verde,

rimarranno anche dopo la fase di dismissione. Questa, come precedentemente detto, consiste sostanzialmente nella rimozione dei moduli, delle relative strutture di supporto, del sistema di videosorveglianza, nello smantellamento delle infrastrutture elettriche, degli alloggi e la rimozione della recinzione. Seguiranno le operazioni di regolarizzazione dei terreni e il ripristino della condizione ante-operam dell’area. Tutti i rifiuti prodotti saranno smaltiti tramite ditte regolarmente autorizzate secondo la normativa vigente, privilegiando il recupero e il riutilizzo di alcuni materiali costituenti, ad esempio, le strutture di supporto (acciaio zincato e alluminio), i moduli fotovoltaici (vetro, alluminio) e i cavi (rame e/o alluminio). I tempi previsti per adempiere alla dismissione dell’intero impianto Agro-Fotovoltaico sono di circa 3 mesi. Alla fine delle operazioni di smantellamento, il sito verrà lasciato allo stato naturale.

5.3 Monitoraggio ambientale

Il sistema di telecontrollo e telegestione dell’impianto consentirà il monitoraggio e l’azione sui principali parametri funzionali e di sicurezza dell’impianto, riducendo di fatto in modo significativo la necessità di intervento in loco (campi fotovoltaici e relative cabine) e consentendo di adottare, inoltre, un piano di manutenzione predittiva, sulla base dell’andamento storico e dei trend delle grandezze controllate. Il sistema di controllo centralizzato realizzerà le seguenti funzioni:

- parametri dei campi fotovoltaici (temperature, sollecitazioni termiche e meccaniche);
- rilevamento e registrazione continua del funzionamento delle varie apparecchiature di protezione e manovra in media e bassa tensione;
- calcolo dei tempi di funzionamento dei vari apparecchi sorvegliati con emissione di messaggi in chiaro per interventi di manutenzione;
- sorveglianza dei limiti di funzionamento delle grandezze controllate e trasmissione di allarme nel caso di superamento dei valori impostati.

Le connessioni ad altri controllori saranno realizzate attraverso protocolli non proprietari che saranno applicati permettendo una piena operatività a livello automazione, interazione e supervisione. Ogni campo fotovoltaico dovrà essere dotato di proprio controllore locale in esecuzione PLC ed analogamente verrà fatto per la sottostazione di consegna. Ogni PLC sarà autonomo, per cui, anche in caso di interruzione della linea bus di collegamento del telecontrollo, continuerà a funzionare regolarmente. Gli ingressi in tensione ed in corrente arriveranno da opportuno trasduttore. Gli ingressi digitali saranno opportunamente dimensionati e definiti in fase di progettazione esecutiva. Con riferimento alle CEI 57-5 e CEI 75-15 le condizioni di funzionamento previste per il sistema sono le seguenti:

- ambiente di classe C1 (siti riparati come cabina elettrica, officine di lavoro);
- pressione atmosferica: 860 * 1080 mbar;
- temperatura dell’aria compresa: -25° +55°C;
- massimo gradiente di variazione: 20°C/h;
- umidità relativa dell’aria: 5% - 100% (con condensa); umidità assoluta: 28 g/m3;
- polvere e sabbia: concentrazioni da 50 a 500 g/m3;
- intensità di sedimentazione da 40 a 80 mg/(m² per h);
- nebbia salina: tasso di deposizione: da 0.8 a più di 8 mg/(m² per d);
- vibrazioni a bassa frequenza: classe VLS con classe di tempo VT1;

-
- classe da VL3 * VL5 con classe di tempo VT3;
 - vibrazioni ad alta frequenza: classe VH1 con classe di tempo VT1;
 - classe VH3 e VH5 con classe di tempo VT3;
 - severità delle vibrazioni: classi fino VS3;
 - urti meccanici: classi SH4, SF2, SR1;
 - effetti sismici: classe S2 (fino al VIII grado della scala Mercalli).

6. CONCLUSIONI

Dall’analisi effettuata nello Studio di Impatto Ambientale e della presente Sintesi Non Tecnica in merito alle caratteristiche del progetto ed il contesto ambientale e territoriale in cui l’impianto Agro-Fotovoltaico si inserisce, si evince che gli impatti negativi dovuti dalla collocazione dell’impianto saranno abbondantemente compensati dagli effetti positivi derivanti dalla realizzazione dello stesso. Infatti, una volta realizzato l’impianto si raggiungeranno gli obiettivi strategici nazionali e comunitari in materia di energia pulita e rinnovabile, oltre alla riduzione delle emissioni di gas. Infatti, l’impianto, producendo energia elettrica in forma diretta dalla radiazione solare, senza emissioni dannose di alcun tipo per l’uomo e/o per l’ambiente, ha il vantaggio di ridurre, in proporzione all’energia elettrica prodotta, le emissioni inquinanti, con particolare riferimento ai gas con effetto serra emessi dagli impianti termoelettrici che utilizzano combustibili fossili in genere. Considerando la tipologia di intervento e il fatto che lo stesso risulti essere reversibile, si può affermare che la sua realizzazione apporterà un’alterazione degli aspetti percettivi del paesaggio poco significativi in quanto, gran parte di queste, derivano dalla fase di cantiere, sia per la realizzazione dell’impianto che per la dismissione dello stesso. Il suo inserimento nel contesto paesaggistico risulta compatibile nel suo aspetto percettivo – paesaggistico grazie alla piantumazione perimetrale di specie autoctone che andranno a mitigarne gli impatti percettivi. Infine, grazie anche allo sviluppo occupazionale locale derivante dalla realizzazione dell’opera, è ragionevole ritenere che la realizzazione dell’impianto Agro-Fotovoltaico produrrà effetti molto positivi sull’ambiente.