



IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON OPERE DI CONNESSIONE PRODUZIONE IDROGENO

BIO3 PV HYDROGEN S.R.L.

POTENZA IMPIANTO 24,60 MW FV + 4,00 MW H₂ - COMUNE DI STATTE (TA)

Proponente

BIO3 PV HYDROGEN S.R.L.

VIA GIOVANNI BOVIO 84 - 76014 SPINAZZOLA (BT) - P.IVA: 08695720725 – PEC: bio3pvhydrogen@pec.it

Progettazione



Ing. Antonello Rutilio

VIA R. ZANDONAI 4 – 44124 - FERRARA (FE) - P.IVA: 00522150382 – PEC: incico@pec.it

Tel.: +39 0532 202613 – email: a.rutilio@incico.com

Collaboratori



Ing. Lorenzo Stocchino

VIA R. ZANDONAI 4 – 44124 - FERRARA (FE) - P.IVA: 00522150382 – PEC: incico@pec.it

Tel.: +39 0532 202613 – email: l.stocchino@incico.com

Coordinamento progettuale



Envidev Consulting s.r.l

CORSO VITTORIO EMANUELE II 287 – 00186 - ROMA (RM) - P.IVA: 01653460558 – PEC: envidev_csrl@pec.it

Tel.: +39 3666 376 932 – email: francesco@envidevconsulting.com

Titolo Elaborato

SINTESI NON TECNICA

LIVELLO PROGETTAZIONE	CODICE ELABORATO	FILE NAME	DATA
DEFINITIVO	SNT01	22ENV02_SNT01.00-Sintesi non tecnica.docx	12/10/23

Revisioni

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
0	OTTOBRE '23	EMISSIONE PER PERMITTING	LBO	LST	ARU



COMUNE DI STATTE (TA)

REGIONE PUGLIA



**H BIO3 PV
HYDROGEN**

SINTESI NON TECNICA

INDICE

1. PREMESSA	1
2. QUADRO DI SFONDO E PRESUPPOSTI DEL PROGETTO	2
3. LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DI PROGETTO	4
3.1 SINTESI DELLE INDICAZIONI DERIVANTI DAGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE AMBIENTALE	7
4. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO E DEL PROGETTO	8
4.1 STATO ATTUALE DEI LUOGHI	8
4.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO	9
CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO	11
DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'IDROGENO VERDE	12
5. ANALISI DEI POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI	15
5.1 FASE DI CANTIERE	15
EMISSIONI DIFFUSE DI POLVERI E DI INQUINANTI GASSOSI	15
EMISSIONI ACUSTICHE	16
TRAFFICO INDOTTO	18
PRODUZIONE DI RIFIUTI E DI TERRE E ROCCE DA SCAVO	19
EFFETTI SU VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA	21
RISCHI DI INCIDENTI PER I LAVORATORI IMPEGNATI NEL CANTIERE	24
5.2 FASE DI ESERCIZIO	25
IMPATTI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA E SUL CLIMA	25
IMPATTI SULL'AMBIENTE IDRICO	26
IMPATTI SU SUOLO, USO DEL SUOLO E SUL PATRIMONIO AGROALIMENTARE	27
EMISSIONI ACUSTICHE	28
TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO	29
CAMPI ELETTROMAGNETICI	30
IMPATTO PAESAGGISTICO	30
IMPATTI SU FLORA, FAUNA E BIODIVERSITA'	35
RICADUTE OCCUPAZIONALI	39
5.3 FASE DI DISMISSIONE	39
5.4 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI	40
LE PROCEDURE DI VALUTAZIONE	41
6. VALUTAZIONE FINALE DEGLI IMPATTI E PROGETTO DI MONITORAGGIO	45
7. CONCLUSIONI	49
8. PRINCIPALI FONTI BIBLIOGRAFICHE CONSULTATE	51
ASPETTI GENERALI	51
ARIA	51
ACQUA	51
ENERGIA	51

FAUNA	51
EFFETTI DEL RUMORE SULLA FAUNA SELVATICA	52
FLORA E VEGETAZIONE	52
PAESAGGIO	52

1. PREMESSA

Il presente documento è redatto a corredo della documentazione necessaria all'avvio del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) di competenza statale di cui all'art. 25 del D. Lgs. 152/2006 (come modificato con la Legge 29 luglio 2021, n. 108, che ha convertito, con talune modificazioni, il Decreto Legge 31 maggio 2021, n. 77, noto con il nome di 'Decreto Semplificazioni bis', recante "Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure") per il progetto di costruzione ed esercizio di un impianto fotovoltaico a terra da 24,60 MW connesso alla rete pubblica e a servizio della produzione di idrogeno verde in Comune di Statte (TA).

L'area prescelta ricade, in gran parte, all'interno del perimetro del Sito di Interesse Nazionale (SIN) di Taranto e risulta idonea ex lege, ai sensi del D.Lgs. 8 novembre 2021, n. 199, per l'installazione di impianti di energia da fonti rinnovabili.

Fa parte dell'area di intervento la linea elettrica in cavo alla tensione nominale di esercizio di 36 kV (AT) che collega l'impianto alla Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/150 kV denominata "Taranto N2", previa razionalizzazione delle linee RTN in ingresso alla suddetta SE RTN. L'elettrodotto, che si svilupperà per una lunghezza di circa 18 km, sarà realizzato interamente nel sottosuolo; i cavi di alta tensione saranno posati direttamente interrati all'interno della trincea scavata.

La presente relazione costituisce la sintesi non tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) e viene depositata insieme agli elaborati progettuali al fine di espletare la procedura di VIA, in capo al Ministero dell'Ambiente e della sicurezza Energetica, ai sensi dell'art. 23 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii..

2. QUADRO DI SFONDO E PRESUPPOSTI DEL PROGETTO

Il Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima intende contribuire a una ampia trasformazione del sistema economico nel suo complesso, con una strategia articolata sulle cinque dimensioni dell’Unione dell’energia: decarbonizzazione, efficienza energetica, sicurezza energetica, mercato interno dell’energia, ricerca innovazione e competitività.

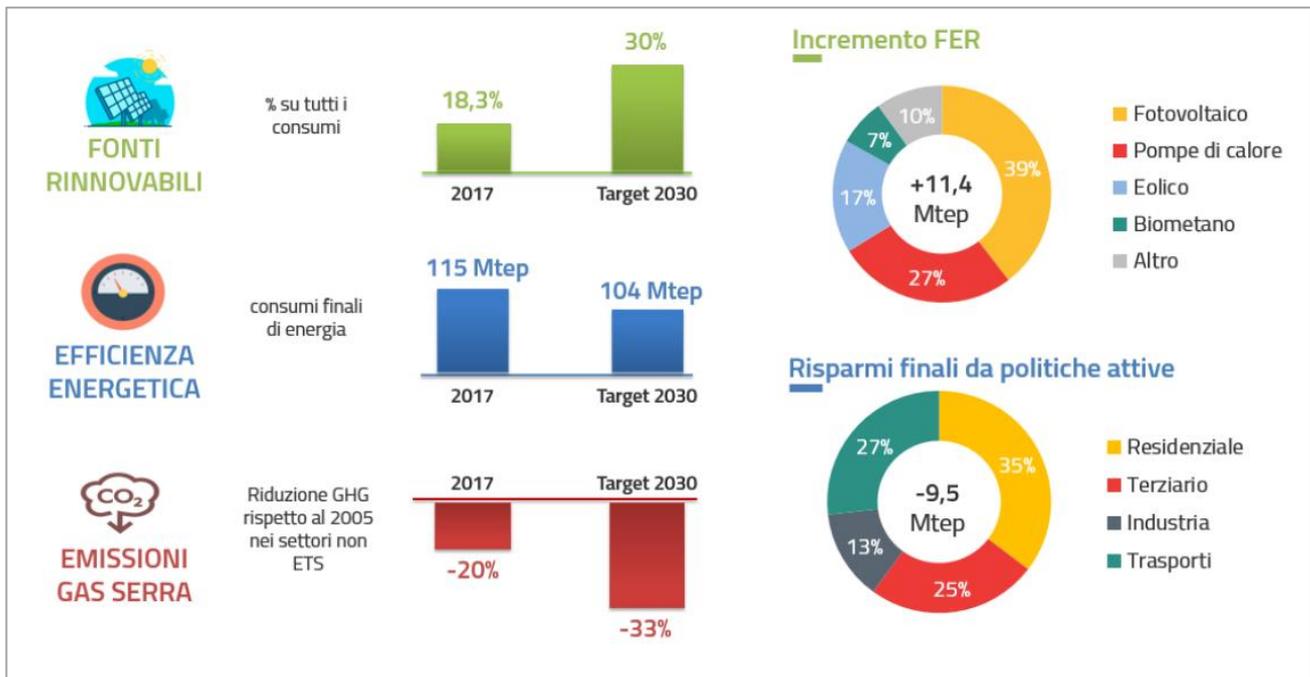


Figura 2.1 Principali obiettivi individuati nel PNIEC su rinnovabili, efficienza, emissioni

Per quanto riguarda lo sviluppo delle fonti rinnovabili, l’Italia si è posta l’obiettivo del 30% di quota rinnovabile dei consumi finali lordi al 2030, a partire dal 18% circa registrato nel 2017 e 2018.

Gli obiettivi delineati nel PNIEC al 2030 sono destinati ad essere rivisti ulteriormente al rialzo, in ragione dei più ambiziosi target delineati in sede europea con il “Green Deal Europeo” (COM (2019) 640 final). Il Green Deal ha riformulato su nuove basi l’impegno ad affrontare i problemi legati al clima e all’ambiente, puntando a un più ambizioso obiettivo di riduzione entro il 2030 delle emissioni di almeno il 55% rispetto ai livelli del 1990, e nel medio lungo termine, alla trasformazione dell’UE in un’economia competitiva e contestualmente efficiente sotto il profilo delle risorse, che nel 2050 non genererà emissioni nette di gas a effetto serra.

I nuovi target, che sono stati “recepiti” dalla Legge europea sul clima ma, per poter essere raggiunti, richiedono, a loro volta, una rideterminazione dei piani di sviluppo al 2030 delle fonti rinnovabili, dell’efficienza energetica e dell’interconnettività elettrica, fattori determinanti per abbassare la produzione di gas serra in modo molto più veloce alla fine del decennio. A tal fine, in sede europea, a luglio 2021, sono state presentate una serie di proposte legislative (cd. pacchetto “Fit for 55”).

La neutralità climatica nell’UE entro il 2050 e l’obiettivo intermedio di riduzione netta di almeno il 55% delle emissioni di gas serra entro il 2030 hanno costituito il riferimento per l’elaborazione degli investimenti e delle riforme in materia di transizione verde contenuti nei Piani nazionali di ripresa e resilienza, figurando tra i principi fondamentali base enunciati dalla Commissione UE nella Strategia annuale della Crescita sostenibile - SNCS 2021 (COM(2020) 575 final).

Il Piano nazionale italiano di ripresa e resilienza profila, dunque, un futuro aggiornamento degli obiettivi sia del Piano Nazionale integrato Energia e Clima (PNIEC) e della Strategia di lungo termine per la riduzione delle

emissioni dei gas a effetto serra, per riflettere i mutamenti nel frattempo intervenuti in sede europea.

Nelle more di tale aggiornamento, che sarà condizionato anche dall'approvazione definitiva del pacchetto legislativo europeo "Fit for 55", il Ministero della Transizione ecologica ha adottato il Piano per la transizione ecologica PTE, che fornisce un quadro delle politiche ambientali ed energetiche integrato con gli obiettivi già delineati nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR). Sul Piano per la transizione ecologica (PTE), l'VIII Commissione Ambiente della Camera ha espresso, in data 15 dicembre 2021, parere favorevole con osservazioni.

Il Documento indica un nuovo obiettivo nazionale di riduzioni emissioni climalteranti al 2030. Il precedente obiettivo del PNIEC consisteva, in termini assoluti, in una riduzione da 520 milioni di tonnellate emesse nel 1990 a 328 milioni al 2030. Ora, il target 2030 è intorno a quota 256 milioni di tonnellate di CO₂ equivalente (-72 tonnellate, con una percentuale di riduzione che passa da -58,54 a -103,13).

Il Piano indica quindi la necessità di operare ulteriori riduzioni di energia primaria rispetto a quanto già disposto nel PNIEC: la riduzione di energia primaria dovrebbe passare dal 43 al 45% (rispetto allo scenario energetico base europeo Primes 2007) da ottenere nei comparti a maggior potenziale di risparmio energetico come residenziale e trasporti, grazie anche alle misure avviate con il PNRR.

La generazione di energia elettrica dovrà dismettere l'uso del carbone entro il 2025 e provenire nel 2030 per il 72% da fonti rinnovabili, fino a livelli prossimi al 95-100% nel 2050. Pur lasciando aperta la possibilità di un contributo delle importazioni, di possibili sviluppi tecnologici e della crescita di fonti rinnovabili finora poco sfruttate (come l'eolico offshore), si punterà sul solare fotovoltaico, che secondo le stime potrebbe arrivare tra i 200 e i 300 GW installati. Si tratta di un incremento notevole, di un ordine di grandezza superiore rispetto ai 21,4 GW solari che risultano operativi a fine 2020.

Per raggiungere invece i possibili obiettivi intermedi al 2030, ovvero una quota di energie rinnovabili pari al 72% della generazione elettrica, si stima che il fabbisogno di nuova capacità da installare arriverebbe a circa 70-75 GW di energie rinnovabili (mentre a fine 2019 la potenza efficiente lorda da fonte rinnovabile installata nel Paese risultava complessivamente pari a 55,5 GW).

Ulteriore stimolo alla definizione di nuovi target è il piano REPowerEU del maggio 2022 con cui la Commissione Europea mira a ridurre rapidamente la dipendenza dai combustibili fossili russi spingendo la transizione verde e unendo le forze per realizzare un sistema energetico più resiliente. REPowerEU prende le mosse dalle proposte del pacchetto "Fit for 55", senza modificarne l'ambizione di fondo sulla riduzione di emissioni di gas serra, ma proponendo una modifica legislativa per innalzare ulteriormente gli obiettivi di efficienza energetica ed energie rinnovabili portandoli rispettivamente al 13% rispetto alle proiezioni dello scenario di riferimento del 2020 e al 45% del mix energetico complessivo.

3. LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DI PROGETTO

L'area su cui è prevista la realizzazione del futuro impianto fotovoltaico e di produzione di idrogeno verde è situata nella porzione occidentale del Comune di Statte (TA). Il sito dista circa 3 km, verso Sud-Ovest, dal centro abitato di Statte. Esso confina con lotti ad utilizzo agricolo e, sul lato Ovest, con la strada provinciale S.P. n. 40; a circa 800 m a Sud è presente la strada statale S.S. n. 7.

Le seguenti figure 3.1 e 3.2 presentano in dettaglio la caratterizzazione infrastrutturale e del territorio circostante l'area di progetto.



Figura 3.1. Inquadramento territoriale su scala vasta (Fonte: Google Maps)



Figura 3.2. Fotografia aerea dell'area del futuro impianto in progetto e delle opere di connessione (Fonte: Google Earth)

L'area prescelta ricade, in gran parte, all'interno del perimetro del Sito di Interesse Nazionale (SIN) di Taranto, come raffigurato in Figura 3.3.

Il SIN di Taranto, compreso all'interno dell'area dichiarata ad "elevato rischio di crisi ambientale", interessa una vasta area pianeggiante, prospiciente il Golfo di Taranto. Le principali fonti di inquinamento sono rappresentate dalle industrie siderurgiche, petrolifere e cementiere nonché dall'Arsenale Militare.

La superficie interessata dagli interventi di bonifica e ripristino ambientale è pari a circa 22,0 km² (aree private), 10,0 km² (aree pubbliche), 22,0 km² (Mar Piccolo), 51,1 km² (Mar Grande), 9,8 km² (Salina Grande). Lo sviluppo costiero è di circa 17 km. Gli insediamenti che insistono all'interno del perimetro del SIN (comprendenti aziende di medie e grandi dimensioni, aree non interessate da attività industriali e cave dismesse) occupano complessivamente una superficie di circa 19,43 km². Considerando che l'estensione territoriale del SIN, per quanto riguarda l'area terrestre, è pari a circa 43,83 km², l'area sulla quale insistono gli stabilimenti rappresenta circa il 44,35%.

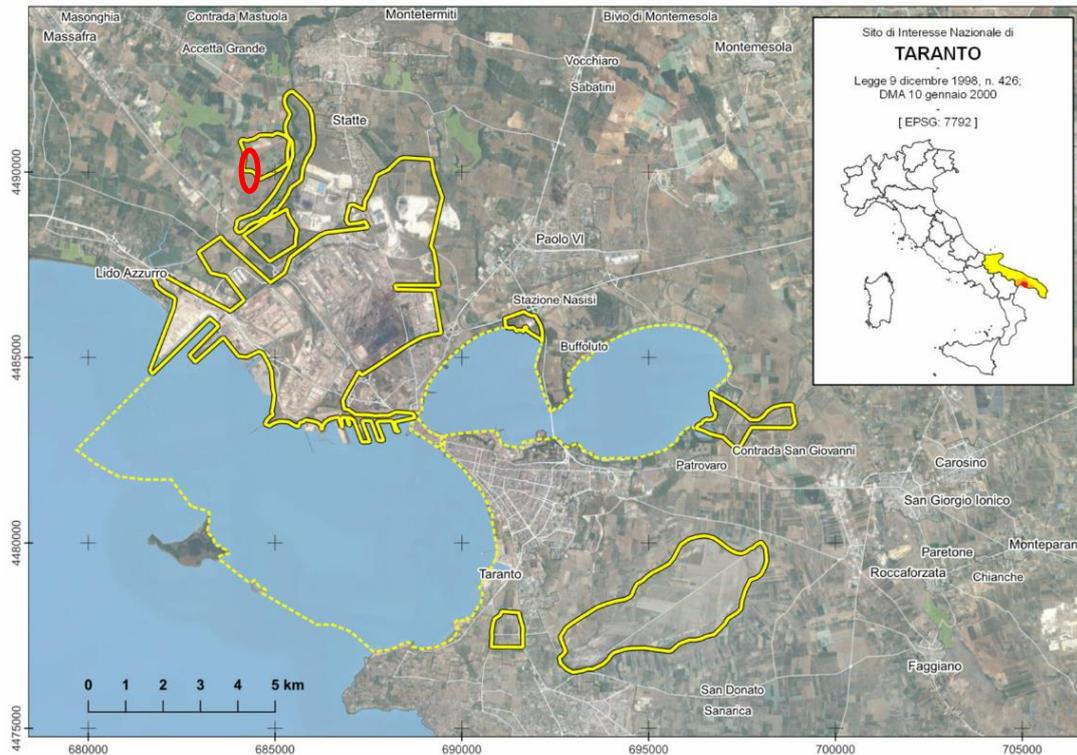


Figura 3.3. Perimetrazione del SIN di Taranto, area del futuro impianto contornata in rosso (Fonte: <https://bonifichesiticontaminati.mite.gov.it/sin-7/>)

L'area perimetrata del SIN comprende in particolare:

- un polo industriale di rilevanti dimensioni, con grandi insediamenti produttivi, e differenti tipologie di aree;
- lo specchio di mare antistante l'area industriale comprensiva dell'area portuale (Mar Grande);
- alcune discariche;
- lo specchio marino rappresentato dal Mar Piccolo;
- la Salina Grande;
- diverse cave dismesse.

Il comparto industriale è difatti caratterizzato dal più grande polo siderurgico italiano, lo stabilimento ex ILVA, dalla raffineria ENI, dalla industria cementiera CEMENTIR e da industrie manifatturiere (situate prevalentemente nel comune di Taranto) di dimensioni medio-piccole. Il porto di Taranto, che movimentava da 30 a 40 milioni di tonnellate di merci, insieme ai cantieri militari e civili presenti nell'area, costituisce un'attività industriale primaria, anch'essa a rilevante impatto ambientale. In particolare, oltre la metà dell'intera area industriale (il 58% circa) è occupata dall'acciaieria ILVA S.p.A., che insiste su di un'area di circa 11,3 km². Considerando gli altri due stabilimenti di maggiori dimensioni – la raffineria ENI (circa 2,9 km²) e le aree estrattive Italcave (circa 2,2 km²) – le tre aziende rappresentano da sole circa l'85% dell'intera area in esame. La restante superficie del sito è interessata da aziende di estensione inferiore al km².

È notevole, infine, anche l'apparato infrastrutturale dedicato alla marina militare che occupa una porzione dell'affaccio della città sulle sponde meridionali del Mar Piccolo, con la vecchia stazione navale avente bacini galleggianti che possono ospitare imbarcazioni fino a 6.000 tonnellate e, soprattutto, con la Stazione Navale Nuova che si affaccia sul Mar Grande. Entrambe le strutture della marina Militare hanno il compito di assicurare il supporto e l'efficienza delle Unità Navali, secondo un programma annuale di soste, lavori e di interventi. Per i particolari compiti ad esso destinati, l'Arsenale, oltre a rappresentare uno stabilimento di lavoro vero e proprio,

costituisce una struttura tecnico-logistica di grande rilievo in quanto, col supporto e col mantenimento in efficienza della flotta militare italiana, occupa oltre 2300 addetti.

3.1 SINTESI DELLE INDICAZIONI DERIVANTI DAGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE AMBIENTALE

Dall'analisi degli strumenti di pianificazione territoriale e ambientale in vigore non emergono incompatibilità dell'intervento proposto con le disposizioni in materia di tutela dell'ambiente e del paesaggio. Si evidenzia in particolare che:

- In base al Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.) il sito di progetto rientra nell'ambito di paesaggio n. 8. "Arco ionico tarantino";
- L'area di intervento ricade in parte (porzione nord) all'interno di un sito di Rete Natura 2000, ZSC/ZPS "Area delle Gravine";
- L'area oggetto di intervento ricade in parte (porzione nord) all'interno del Sito di Interesse Nazionale di Taranto;
- Dal punto di vista urbanistico, in base al vigente P.U.G. del Comune di Statte (TA), il lotto interessato dall'impianto ricade in zona a destinazione Agricola "E" e non presenta vincoli di natura paesaggistica;
- Per quanto riguarda le fragilità ambientali, l'area di progetto:
 - ricade in area soggetta a vincolo idrogeologico;
 - non è contraddistinta da pericolosità idraulica e/o geomorfologica in base al P.A.I. dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia;
 - non ricade in aree soggette a pericolosità e rischio di alluvioni individuate dal P.G.R.A.;
- Dalla verifica del quadro vincolistico di cui al Regolamento Regionale n. 24 del 30/12/2010, il sito prescelto per la localizzazione dell'impianto rientra tra le aree individuate dalla Regione Puglia come non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati a terra. Tuttavia l'art. 37 della L.R. n. 51 del 30/12/2021 "Disciplina degli interventi su impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nei siti oggetto di bonifica e nelle aree interessate da cave e miniere" dispone che *"Nelle more dell'individuazione delle aree idonee sulla base dei criteri e delle modalità stabiliti dall'articolo 20 del D. Lgs. 199/2021, nei siti oggetto di bonifica, inclusi i siti di interesse nazionale, situati all'interno delle aree non idonee definite per specifiche tipologie di impianti da fonti rinnovabili di cui all'allegato 3 del R.R. 24/2010, sono consentiti gli interventi di cui all'articolo 242-ter del D.Lgs. 152/2006 riferiti a impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili."*
- Infine, in materia di promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, l'area prescelta per l'installazione del futuro impianto a fonti rinnovabili risulta idonea ex lege ai sensi del D.Lgs. 8 novembre 2021, n. 199, rientrando interamente nelle seguenti fattispecie:
 - le aree dei siti oggetto di bonifica individuate ai sensi del Titolo V, Parte quarta, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
 - esclusivamente per gli impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra, e per gli impianti di produzione di biometano, in assenza di vincoli ai sensi della parte seconda del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, le aree classificate agricole, racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri da zone a destinazione industriale, artigianale e commerciale, compresi i siti di interesse nazionale, nonché le cave e le miniere.

4. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO E DEL PROGETTO

4.1 STATO ATTUALE DEI LUOGHI

La società proponente BIO3 PV HYDRONGEN S.r.l. dispone dei seguenti terreni ad uso agricolo, ricadenti in agro del Comune di Statte (TA), in località La Colombaia.

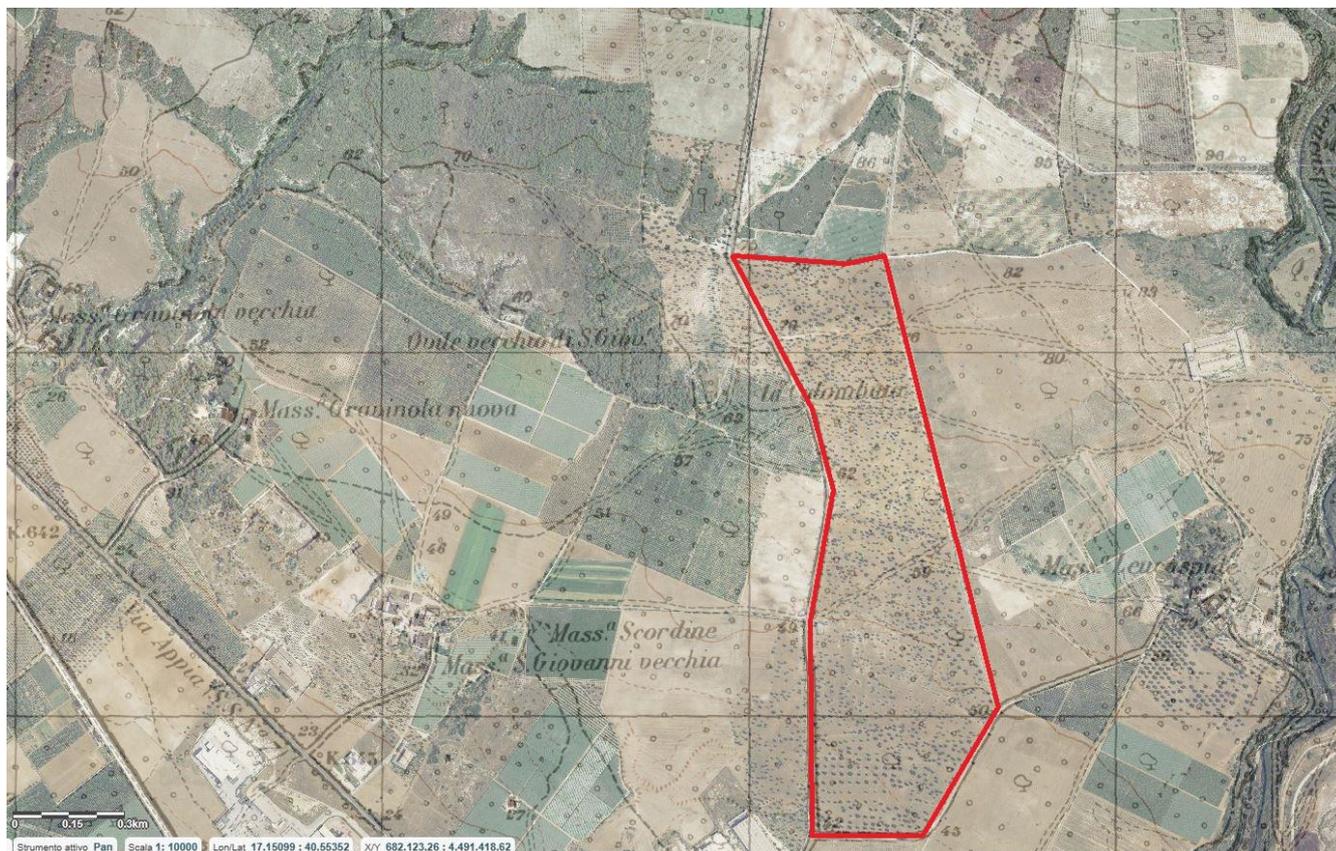


Figura 4.1. Individuazione dei terreni in disponibilità della società proponente

Il lotto è caratterizzato da un'unica particella che forma un appezzamento unico tutto accorpato di ettari 61.35.62. Attualmente il lotto può essere definito un seminativo consociato con la presenza di olivastri innestati in uno stato improduttivo.

Catastralmente la particella è allibrata al NCT del Comune di Statte TA come di seguito indicato:

Provincia	Comune	Foglio	Particella	Qualità	Classe	ha	are	ca
Taranto	Statte Codice M298	23	22	Seminativo e olivo	3	61	35	62
TOTALE ETTARI DISPONIBILI						61	35	62

Il settore di progetto è caratterizzato da suoli profondi e dalla presenza di circa 60 piante ad ettaro all'interno dell'intera superficie seminativa di 61 ettari, pertanto il numero totale di piante presenti è di circa 3500; gli olivi presenti derivano dall'innesto di olivastri processo avvenuto nel corso di parecchi anni addietro.

Tutte le piante presenti sono comunque ormai improduttive da anni. Il seminativo, se pur di buona qualità, non viene seminato da diverse campagne e l'unica attività che viene svolta regolarmente è lo sfalcio annuale del prato.



Figura 4.2. Lotto visto dalla S.P. 40 con evidenza della presenza di olivastri innestati (improduttivi) con distanza tra una pianta e l'altra di circa 20 metri.

4.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto in esame prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico da 24,60 MW connesso alla rete pubblica e a servizio della produzione di idrogeno verde.

Tutte le parti di impianto oggetto della presente valutazione sono da realizzare nel territorio del Comune di Statte (TA), con moduli installati su strutture a terra a tracker monoassiali, ovvero su apposite strutture di sostegno direttamente infisse nel terreno senza l'ausilio di elementi in calcestruzzo, sia prefabbricato che gettato in opera.

Di seguito si riporta la denominazione e la potenza nominale di picco dell'impianto fotovoltaico e dell'impianto di produzione di idrogeno verde oggetto della presente istanza:

Superficie recintata complessiva (Ha)	30,05
Potenza nominale AC (MWac)	23,40
Potenza di picco DC (MWdc)	24,60
Potenza immissione limitata AC (MWac)	21,00
Moduli installati	36.736
Totale stringhe installate	1.312
Numero inverter di stringa	109
Potenza impianto idrogeno (MW)	4,00

La scelta dell'architettura di impianto e dei materiali da utilizzare per la costruzione tengono conto da un lato di quanto la moderna tecnologia è in grado di offrire in termini di materiali e dall'altro degli standard costruttivi propri della Società proponente.

Le immagini satellitari sotto riportate rappresentano l'area occupata dal Generatore Fotovoltaico (24,6 MW), l'area destinata all'impianto di produzione di idrogeno verde per n. 2 elettrolizzatori da 2,00 MW (4,00 MW totali), l'area nella disponibilità del proponente utilizzata per innesto nuovi ulivi e il tracciato dell'elettrodotto interrato a 36 kV in collegamento alla Stazione Elettrica (SE), come indicato nella Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG).

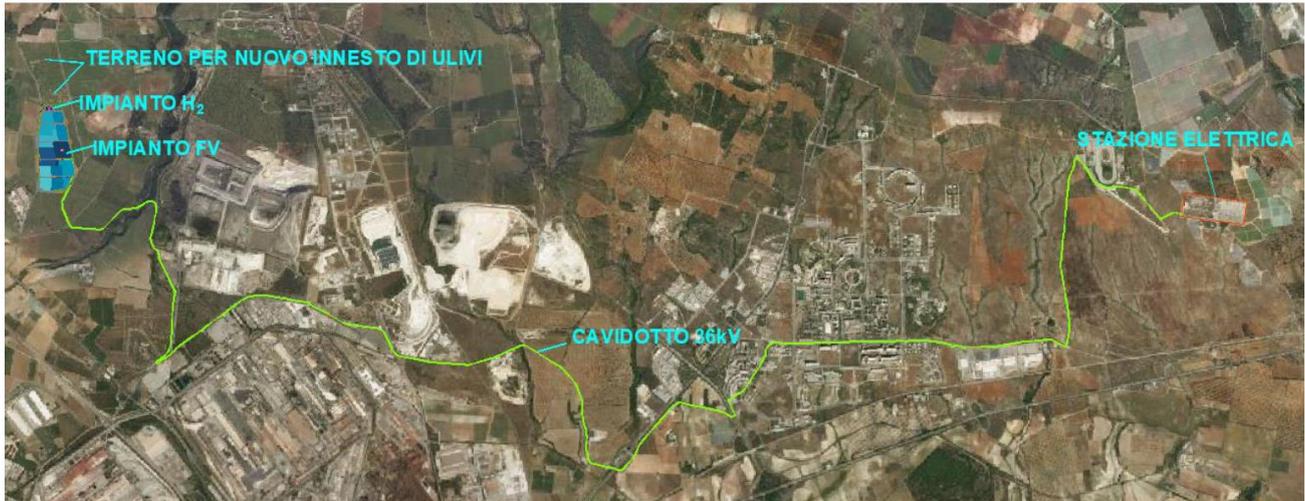


Figura 4.3 Ortofoto con individuazione delle aree di progetto

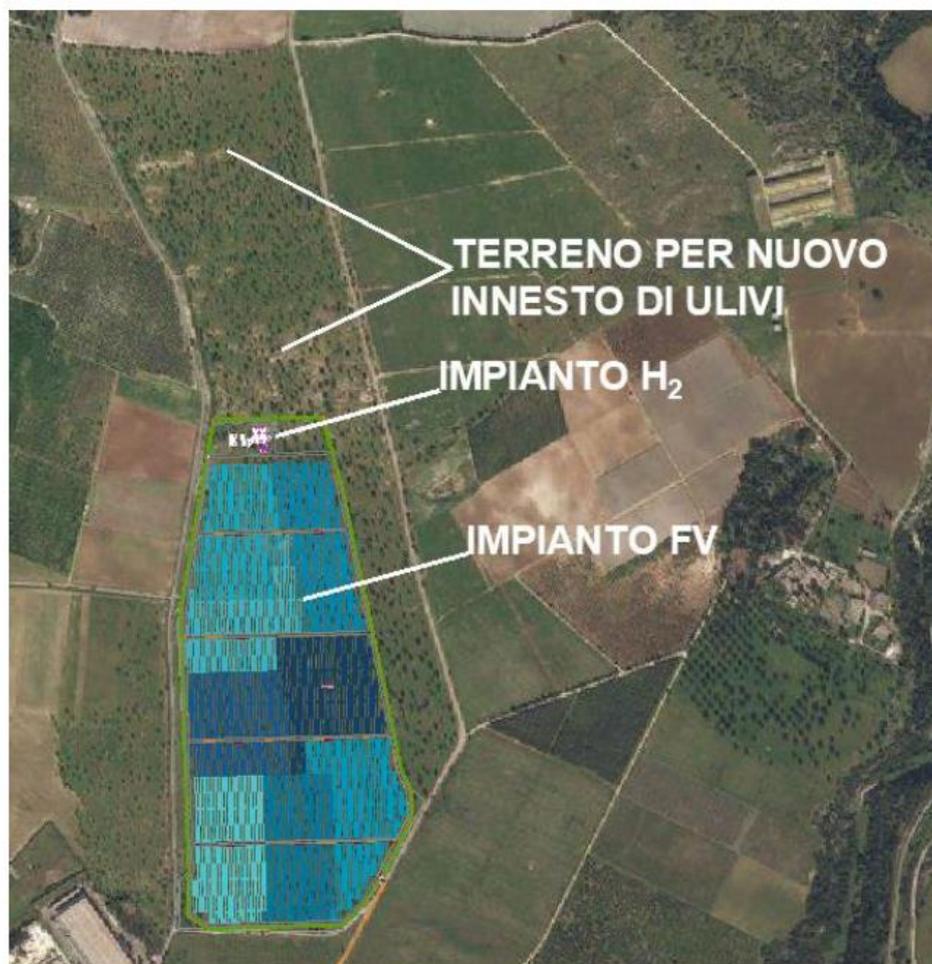


Figura 4.4 Ortofoto con individuazione delle aree occupate dall'impianto fotovoltaico e dell'impianto di produzione di idrogeno verde

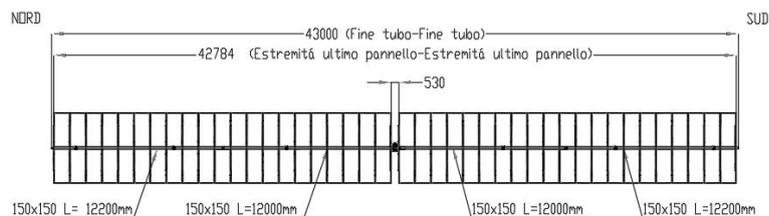
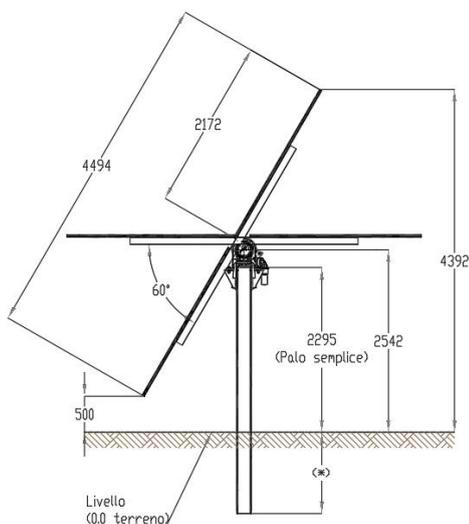
Di seguito si riporta una descrizione sommaria delle opere in progetto; per maggiori dettagli si rimanda alla "Relazione illustrativa" (cfr. elaborato cod. "PD_REL01") e agli elaborati grafici di progetto.

CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

L'intero campo fotovoltaico si estenderà su una superficie di terreno a destinazione agricola nel territorio del comune di STATTE (TA).

I moduli fotovoltaici installati avranno potenza nominale per unità (STC) pari a 670 W. Saranno del tipo bifacciale e installati "a terra" su strutture a inseguimento solare (tracker) con asse di rotazione Nord/Sud ed inclinazione massima di circa 60°.

La struttura di sostegno e fissaggio moduli fotovoltaici prevede la posa di pali circolari in acciaio zincato infissi nel terreno, che andranno a sostenere l'intera struttura, anch'essa in acciaio zincato, senza la necessità di alcuna fondazione in calcestruzzo, compatibilmente alle caratteristiche geologiche del terreno e alle prove che dovranno essere eseguite per la fase di costruzione dell'impianto (penetrazione e pull out test). Inoltre, le strutture dovranno essere in grado di supportare il peso dei moduli anche in presenza di raffiche di vento di elevata velocità, di neve e altri carichi accidentali.



Di seguito si riportano degli stralci grafici di progetto in cui sono evidenziate le caratteristiche salienti del sistema di fissaggio dei moduli. Tutte le misure riportate nel presente paragrafo in riferimento agli aspetti strutturali come la larghezza e lo spessore dei pali e delle travi, l'interdistanza dei pali in direzione longitudinale, etc. sono puramente indicative, per il valore corretto si rimanda ai relativi calcoli strutturali e alle prove strumentali sul campo.

Caratteristiche dell'inseguitore monoassiale	
Modello	SF7 Bi-facial ver. 2
Produttore	Soltec
Tecnologia	Single-row
Configurazione	2V
Angoli limite d'inseguimento	+60 / -60 °
Distanza tra le file (pitch distance)	9.5 m
Altezza del punto più basso	0.5 m
Progettati per moduli	BIFACIAL
Distanza aggiuntiva per il motore	481.0 mm
Distanza aggiuntiva per travi di torsione	150.0 mm
Distanza tra i moduli in direzione assiale	29.0 mm
Distanza tra i moduli in direzione pitch	0.0 mm

L'impianto fotovoltaico sarà altresì dotato di un sistema di telecontrollo (SCADA) attraverso il quale sarà possibile monitorare in tempo reale i principali parametri elettrici sia lato impianto che lato rete ed acquisire i dati di misurazione meteorologici eseguiti dalla meteo station in campo (piranometri, anemometri, etc.). Tutti i dati acquisiti renderanno possibile la valutazione e il controllo delle prestazioni dell'intero sistema, nonché il sistema antintrusione e la videosorveglianza per tutto il campo fotovoltaico.

Il campo fotovoltaico prevede la realizzazione di un sistema di viabilità interna e/o perimetrale che possa consentire in modo agevole il raggiungimento di tutti i componenti in campo, sia per garantire la sicurezza dell'opera, che per la corretta gestione nelle operazioni di manutenzione.

L'impianto sarà protetto contro gli accessi indesiderati mediante l'installazione di una recinzione perimetrale e dal sistema di illuminazione e videosorveglianza. L'accesso carrabile sarà costituito da un cancello a due ante in pannellature metalliche di larghezza 4 metri e montato su pali in castagno infissi al suolo. La recinzione perimetrale sarà realizzata con rete metallica rombata a maglia larga alta 2 metri e sormontata da filo spinato, collegata a pali di castagno alti 3 metri infissi direttamente nel suolo per una profondità di 100 cm.

La rete metallica non sarà realizzata a totale chiusura del perimetro, rispetto al piano campagna, infatti, sarà lasciato un passaggio di altezza 20 cm che consenta il passaggio della fauna selvatica di piccola taglia. Sia la viabilità perimetrale che quella interna avranno larghezza di 5 m; entrambe i tipi di viabilità saranno realizzate in battuto e ghiaia (materiale inerte di cava a diversa granulometria).

Il sistema di illuminazione e videosorveglianza prevede l'installazione dei componenti in campo su pali in acciaio zincato fissati al suolo con pozzetto di fondazione in calcestruzzo dedicato. I pali avranno una altezza di circa 3 m, saranno dislocati ogni 40 metri lungo la recinzione perimetrale e su di essi saranno montati corpi illuminanti (che si attiveranno in caso di allarme/intrusione) e le videocamere del sistema di sorveglianza.

I cavi di collegamento del sistema saranno alloggiati nello scavo perimetrale eventualmente sfruttando quello già previsto per il passaggio dei cavidotti di ciascun impianto fotovoltaico.

Con il termine di elettrodotto ci si riferisce alla linea elettrica in cavo alla tensione nominale di esercizio di 36 kV (AT) che collega l'impianto alla Stazione Elettrica (SE) della rete RTN a 380/150 kV denominata "Taranto N2", previa razionalizzazione delle linee RTN in ingresso alla suddetta SE RTN. L'elettrodotto che si svilupperà per una lunghezza di circa 18 km, sarà realizzato interamente nel sottosuolo, i cavi di alta tensione saranno posati direttamente interrati all'interno della trincea scavata.

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE DELL'IDROGENO VERDE

L'impianto per la produzione di Idrogeno Verde è progettato e realizzato in forma modulare e containerizzata. La taglia prevista dell'impianto idrogeno è di 4 MW, suddivisa in 2 elettrolizzatori identici da 2 MW ciascuno.

I vantaggi di questo approccio sono i seguenti:

- minimizzare la necessità di realizzare opere civili presso il sito, minimizzando di conseguenza anche la movimentazione del terreno;
- minimizzare l'impatto ambientale evitando la realizzazione di edifici in muratura ed installando apparecchiature e moduli caratterizzati da un'altezza fuori terra limitata;
- consentire una modulazione della capacità produttiva nel tempo, garantendo la predisposizione del sito verso l'installazione di ulteriori moduli di elettrolisi (container) così da poter soddisfare efficacemente l'aumento futuro della domanda di idrogeno da parte degli utilizzatori finali.

L'impianto di produzione di idrogeno riceverà tutta l'energia necessaria per la realizzazione della realizzazione di elettrolisi dell'intero campo fotovoltaico, sfruttando al massimo perciò l'intera dimensione del campo fotovoltaico e consentendo così la produzione di Idrogeno Verde in un ampio range di insolazioni. Quando la produzione del campo fotovoltaico sarà superiore ai consumi dell'impianto di elettrolisi (4 MW), l'eccedenza di energia prodotta dai pannelli fotovoltaici verrà esportata sulla rete.

In generale, considerando un'efficienza del 75% dell'elettrolizzatore, il valore stimato di produzione annua di Idrogeno Verde è di circa 267 t/a, corrispondente ad un funzionamento di 3700 h alla portata nominale di 800 Nm³/h con un consumo specifico di circa 56 kWh/kg di H₂. Inoltre, si può stimare l'energia elettrica esportata sulla rete in circa 32.5 GWh/a.

L'impianto Idrogeno sarà pertanto composto da:

- due elettrolizzatori modulari in parallelo, ciascuno della potenzialità di 2 MW nominali, completi di sistemi ausiliari e quadri elettrici. Il sistema di elettrolisi sarà basato su una serie di celle elettrolitiche costituite da anodo, catodo ed elettrolita. Gli elettrolizzatori saranno in grado di produrre idrogeno fra il 20 e il 100% della loro capacità nominale;
- un sistema di stoccaggio in sito dell'idrogeno gassoso composto da un gruppo di compressione e da un sistema fisso di stoccaggio.
- un sistema di alloggiamento e caricamento di carro bombolaio per la movimentazione dell'idrogeno dal sito di produzione a quello di utilizzo.
- sistemi d'impianto ausiliari elettrici e meccanici.

Di seguito sono brevemente descritti i principali componenti dell'impianto, rappresentati nella planimetria riportata in Figura 4.5.

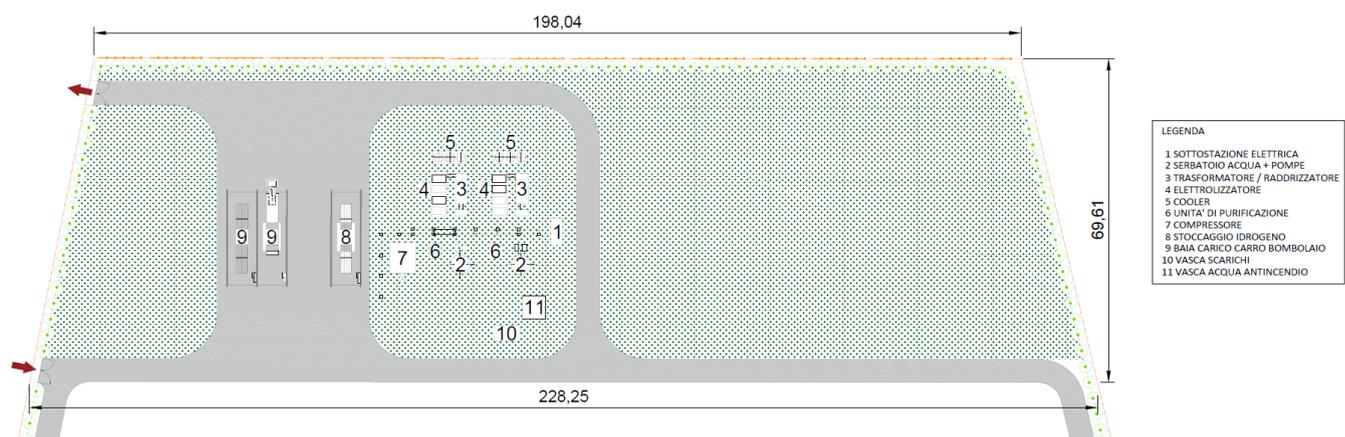


Figura 4.5 Planimetria preliminare dell'Impianto di Idrogeno Verde di Statte

Sezione di processo

La materia prima per la produzione di Idrogeno Verde sarà acqua demineralizzata, acquistata presso produttori industriali locali e trasportata in sito su gomma, dove sarà stoccata in un idoneo serbatoio. La dimensione del serbatoio sarà tale da consentire un numero ragionevole di rifornimenti periodici (e.g. autonomia di funzionamento superiore ad una settimana), senza impattare significativamente sul traffico e sulla logistica della zona. Tramite questa scelta di progetto, sarà possibile esercire l'impianto di produzione di Idrogeno Verde senza avere scarichi o emissioni continue di liquidi, e limitando lo scarico di effluenti gassosi all'ossigeno verde purificato co-prodotto durante l'elettrolisi dell'acqua demineralizzata.

L'acqua demineralizzata, in rapporto di circa 18-20 kgH₂O per kgH₂, inclusa la frazione effluente dall'impianto di trattamento, sarà prelevata dal serbatoio tramite pompe e alimentata all'elettrolizzatore vero e proprio, installato all'interno di un container dedicato.

L'unità di elettrolisi, alimentata tramite l'impianto fotovoltaico collegato tramite sottostazione elettrica MT e componentistica elettrica dedicata, convertirà l'acqua demineralizzata in Idrogeno e Ossigeno verdi.

L'ossigeno ad elevata purezza sarà scaricato all'atmosfera in quanto non utilizzato nel resto dell'impianto e in

quanto sottoprodotto della produzione di Idrogeno Verde. L'idrogeno sarà invece inviato all'unità di purificazione, realizzata in forma modulare, dove la poca acqua e l'ossigeno residuo contenuti nella corrente gassosa saranno rimossi tramite via catalitica e di assorbimento, rendendo l'Idrogeno Verde idoneo per la compressione e l'uso finale (e.g. la qualità richiesta dalle fuel-cells per uso automotive è normalmente >99.9995%).

L'idrogeno disidratato e ad altissima purezza sarà a questo punto inviato all'unità di compressione, dove un compressore dedicato lo porterà sino ai livelli di pressione richiesti per lo stoccaggio in carri bombolai per il successivo trasporto (a circa 250 bar).

A valle della compressione, l'Idrogeno verde sarà quindi inviato ad un opportuno sistema di caricamento che consentirà il riempimento dei carri bombolai che verranno poi, una volta raggiunto il quantitativo richiesto, trasportati tramite una motrice presso il sito dell'utilizzatore finale dell'idrogeno e, una volta scaricato e consumato l'idrogeno, saranno riportati presso l'impianto di Idrogeno Verde per il successivo ciclo di caricamento.

In aggiunta, sono previsti degli spazi dedicati in cui parcheggiare e mantenere in sicurezza i carri bombolai pieni di idrogeno stoccati in impianto in attesa di essere trasportati presso l'utilizzatore finale.

5. ANALISI DEI POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI

Nel presente capitolo sono descritte e analizzate le caratteristiche dei potenziali impatti connessi alla realizzazione del progetto, con riferimento alle seguenti fasi di intervento:

1. fase di cantiere;
2. fase di esercizio;
3. fase di dismissione.

Si evidenzia da subito che:

- data la posizione del sito di localizzazione del progetto, si possono escludere effetti ambientali transfrontalieri;
- la probabilità e la durata dei potenziali effetti ambientali sono strettamente correlate al funzionamento dell'impianto di produzione di energia da fonte solare fotovoltaica;
- tutti i potenziali impatti possono essere definiti "reversibili" in quanto limitati nel tempo.

5.1 FASE DI CANTIERE

Si analizzano di seguito gli impatti derivanti dalla fase realizzativa delle opere previste dal progetto.

EMISSIONI DIFFUSE DI POLVERI E DI INQUINANTI GASSOSI

In fase di cantiere potranno prodursi polveri principalmente durante le attività di scavo (incluso lo scavo per l'espanto degli olivi). Il materiale scavato sarà accumulato in prossimità delle aree di scavo delle opere in progetto, nelle aree di cantiere appositamente identificate. Per evitare la dispersione di polveri, nella stagione secca, i cumuli saranno inumiditi.

La fase realizzativa prevede l'infissione dei pannelli fotovoltaici e la realizzazione delle strutture accessorie. I moduli saranno installati all'aperto su appositi supporti ancorati al terreno. Le strutture saranno realizzate montando profili speciali metallici, imbullonati mediante staffe e pezzi speciali. Le travi portanti orizzontali, posate su longheroni agganciati direttamente ai sostegni verticali, formeranno i piani inclinati per l'appoggio dei moduli.

Tale tipo di fondazione garantisce facilità e semplicità di installazione e grande resistenza strutturale, allo stesso tempo evitando del tutto di intervenire con opere edili invasive, rendendo inoltre possibile la rimozione completa della struttura in modo veloce ed economico, non lasciando alcuna traccia sul terreno. I locali tecnici, comprese le loro fondazioni, sono realizzati totalmente con il sistema della prefabbricazione.

L'impianto per la produzione di Idrogeno Verde è stato progettato in forma modulare e containerizzata, che consente di minimizzare la necessità di realizzare opere civili presso il sito, minimizzando conseguentemente anche la movimentazione del terreno.

Complessivamente, considerate la tipologia delle sorgenti emissive in fase di cantiere (attività di movimentazione delle terre da scavo, stoccaggio in cumuli di materiali scavati, transito dei mezzi d'opera) e l'ubicazione dell'area di intervento, non si ravvisano impatti negativi significativi dovuti alla produzione e diffusione di polveri a carico delle abitazioni limitrofe.

Per limitare comunque l'eventuale diffusione di polveri all'interno e all'esterno delle aree di cantiere deve essere garantita l'adozione di alcune misure mitigative, di seguito elencate in base al tipo di attività previste.

Depositi del materiale:

- i depositi di materiale sciolto vanno adeguatamente protetti dal vento, per es. mediante copertura con teli.

Aree di circolazione nei cantieri:

- periodica pulizia, irrorazione e umidificazione degli eventuali percorsi di cantiere sterrati e delle eventuali superfici asfaltate;
- limitazione della velocità dei mezzi d’opera su tutte le aree di cantiere (velocità max. 20 km/h).

A tutela della salute dei lavoratori operanti nel cantiere devono essere osservate le seguenti misure:

- le principali attività lavorative devono essere condotte all’interno dei mezzi d’opera;
- i mezzi d’opera devono essere opportunamente cabinati e climatizzati;
- gli sportelli dei mezzi d’opera devono rimanere chiusi;
- obbligo d’utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) nei casi previsti dalla normativa e in particolar modo per i lavoratori impiegati nelle mansioni che comportano la produzione di polveri (maschere con filtri antipolvere).

In fase di cantiere emissioni gassose di inquinanti sono causate dall’impiego di mezzi d’opera, in particolare per la posa dei pannelli e la realizzazione degli scavi. In genere, in fase di cantiere la produzione e diffusione di gas inquinanti risulta essere un fenomeno poco rilevante, sia in relazione al numero di mezzi impiegati che alla ridotta durata temporale delle attività.

EMISSIONI ACUSTICHE

L’impatto in questione è rappresentato dalla propagazione all’interno dell’area di cantiere e nelle aree limitrofe delle emissioni acustiche prodotte dai mezzi impiegati per la realizzazione delle opere (scavi, trasporto di materiali, realizzazione delle opere edili, ecc.). In ogni caso gli impatti possono essere considerati completamente reversibili una volta terminate le attività. Per la realizzazione dell’impianto si stima una durata complessiva di circa 12 mesi, secondo il seguente cronoprogramma di massima:

TASK	Mese 1				Mese 2				Mese 3				Mese 4				Mese 5				Mese 6				Mese 7				Mese 8				Mese 9				Mese 10				Mese 11				Mese 12			
	1a	2a	3a	4a	1a	2a	3a	4a	1a	2a	3a	4a																																				
1 Organizzazione ed allestimento cantiere	■	■	■	■																																												
1a Realizzazione dell’impianto elettrico cantiere	■	■	■	■																																												
2 Scavi e rinterrati	■	■	■	■																																												
3 Installazione pali struttura					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
4 Montaggio struttura tracker									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
5 Montaggio moduli fotovoltaici													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
6 Posizionamento corrugati													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
7 Posizionamento cabine prefabbricate																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
8 Passaggio cavi																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
9 Montaggio inverter																					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
10 Connessione alla rete pubblica																																																
11 Piantumazione specie arboree																																																
12 Installazione sistemi di sicurezza																																																
13 Collaudo e chiusura lavori																																																

Dal punto di vista strettamente acustico le fasi maggiormente impattanti saranno quelle associate alle operazioni di scavo. La maggior parte degli altri interventi possono essere ricondotti dal punto di vista acustico alla posa dei moduli e di impianti, attività quest’ultima per la quale le emissioni di rumore possono essere considerate poco significative.

L’area di progetto ricade nel Comune di Statte, che non è ancora dotato di una zonizzazione acustica approvata e si applicano conseguentemente i limiti assoluti di cui all’art. 6 comma 1 del DPCM 1/3/91, come stabilito all’art. 8 comma 1 del D.P.C.M. 14/11/1997. Nel caso in esame, l’area di intervento non è classificata come “Zona A”, “Zona B” o “Zona esclusivamente industriale”; pertanto il limite da rispettare, relativo a “Tutto il territorio nazionale”, è di 70 dB durante il periodo diurno.

Il ricettore sensibile più vicino potenzialmente impattato è rappresentato dalla Masseria Leucaspidi, posta a ca. 600 m a est dal confine del sito. A partire dal livello di potenza acustica, complessivo o relativo ad ogni singola fase, e considerando le relazioni matematiche che governano la propagazione del suono in campo libero di una sorgente puntuale posta di una superficie fonoriflettente, è possibile calcolare la distanza dall'area di cantiere alla quale risulta rispettato il limite di 55 dBA (ossia, in via cautelativa, il limite di emissione diurno attribuito alla classe acustica III). Gli esiti delle valutazioni sono sintetizzati nella Tabella 5.1.

Tabella 5.1 Distanze dall'area di cantiere alle quali è rispettato il limite di emissione relativo alla classe acustica III (che si ritiene compatibile per i ricettori abitativi più prossimi)

Attività	Lw [dBA]	Distanza in m dell'area di cantiere alla quale sono stimabili impatti inferiori a 55 dBA
Scavo di sbancamento	114,4	371
Scavo di fondazione	96,7	48
Carpenteria	96,1	45
Lavorazione ferro	86,1	14
Posa ferro	89,4	21
Posa blocchi	89,4	21
Getto	107,2	162

Vista che il ricettore abitativo più limitrofo è posto a ca. 600 m di distanza dal confine, il limite sarà verosimilmente rispettato anche durante le fasi di cantiere che interessano le aree in prossimità del confine.

Un'ulteriore fonte di impatto durante la fase di realizzazione è associata ai flussi di mezzi indotti dalle attività lungo le viabilità prossime al futuro impianto. Tale flusso sarà mediamente contenuto e pari, nei periodi interessati dai flussi più significativi, a circa 10 mezzi pesanti/giorno. L'entità di tali flussi consente di ipotizzare un livello di impatto ragionevolmente contenuto.

TRAFFICO INDOTTO

La fase di costruzione dell'impianto comporterà, seppure per un limitato periodo di tempo, un aumento del traffico pesante nell'area circostante l'impianto, distribuendosi successivamente sul territorio in corrispondenza delle principali arterie stradali.

Nella tabella successiva si riportano i mezzi ipotizzati per una giornata tipo di cantiere.

Tabella 5.2 Mezzi operanti nel cantiere in una giornata tipo

Tipo di mezzo	N. medio
Autocarri	3
Escavatori	2
Battipali cingolati	3
Sollevatori	2
TOTALE	10

Dalla tabella si osserva che sono prevedibili mediamente circa 10 mezzi pesanti al giorno nei periodi di cantiere più intensi, che non incideranno in maniera significativa sulla qualità del deflusso veicolare attuale.

L'accesso al sito avverrà utilizzando l'esistente viabilità locale, che non necessita di aggiustamenti o allargamenti e risulta adeguata al transito dei mezzi di cantiere. Come raffigurato nella figura seguente, l'accesso all'area di progetto è garantito attraverso la Strada Provinciale n. 40. Partendo dal centro del Comune di Statte in direzione

sud attraverso la Strada Provinciale n. 48 si raggiunge la Strada Statale n. 7 in direzione di Via Santa Caterina poi al km. 8,2 ci si innesta nella Strada Provinciale n. 40, la si percorre per circa 900 metri e si raggiunge il sito oggetto di intervento.

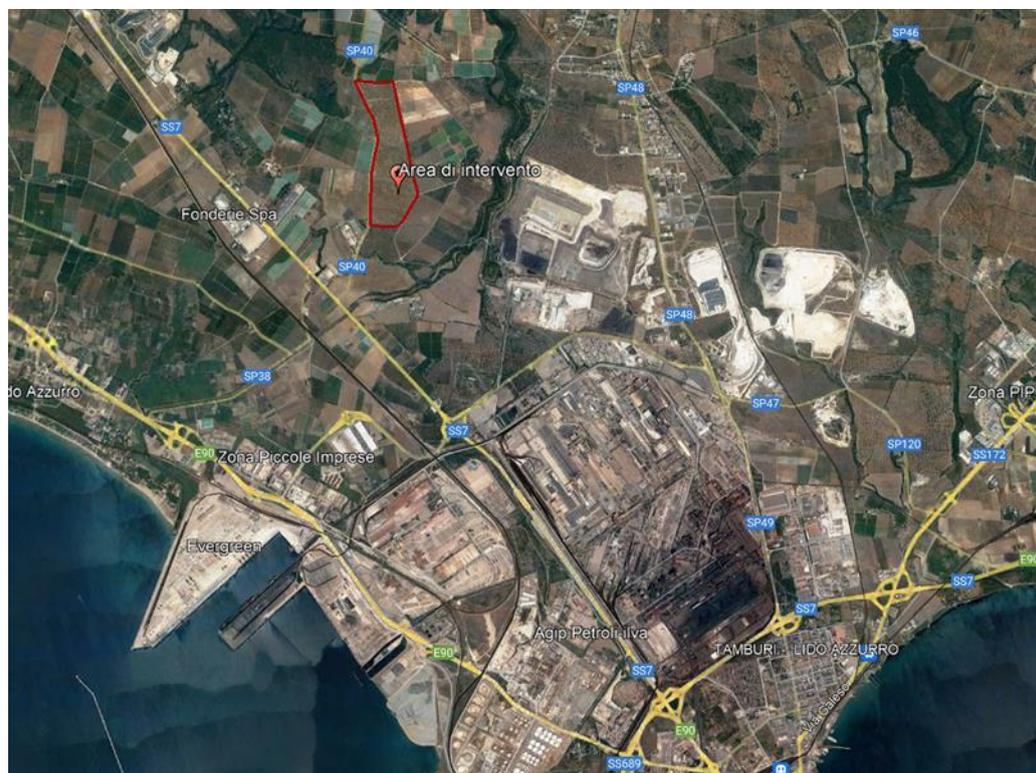


Figura 5.1 Ortofoto con individuazione della viabilità circostante all'area di progetto

PRODUZIONE DI RIFIUTI E DI TERRE E ROCCE DA SCAVO

La fase di cantiere comporta la produzione di terre e rocce derivanti da operazioni di scavo. I movimenti terra in cantiere riguardano, in particolare, le operazioni iniziali di scotico/espianto ulivi e di preparazione del terreno nelle aree di intervento, limitate opere di scavo per la sistemazione della viabilità interna e delle piazzole di sedime delle cabine e dei container, la realizzazione di trincee interne al campo per la posa di cavidotti interrati, la realizzazione di una trincea a sezione obbligata esterna alle area d'impianto per la posa del cavidotto interrato in AT, su strada esistente, che conduce verso il punto di consegna alla RTN.

Come descritto nel "Piano preliminare terre e rocce da scavo" (cfr. elaborato cod. "PD REL14"), sono state proposte delle indagini da effettuare al fine di ottenere una caratterizzazione dei terreni delle aree interessate dagli interventi in progetto, finalizzate ad accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale delle terre e rocce da scavo da porre a confronto con i limiti normativi previsti in relazione alla specifica destinazione d'uso. Ricadendo parte del sito occupato dagli impianti in area SIN, è stato redatto un piano di caratterizzazione preliminare al fine di accertare lo stato di potenziale contaminazione del sito.

In sede progettuale sono stati stimati i volumi di scavo, con indicazione delle relative ipotesi di riutilizzo in situ. L'effettiva modalità di gestione delle stesse sarà subordinata agli esiti delle attività di accertamento dei requisiti di qualità geotecnica ambientale. Esclusa, a valle delle risultanze delle caratterizzazioni ambientali, la presenza di contaminazione sarà possibile accantonare il materiale proveniente dagli scavi a bordo scavo per poi essere riutilizzato in sito per la formazione di rilevati, per i riempimenti e per i ripristini.

A seguire si riportano i volumi di scavo per gli impianti e per le relative opere connesse:

VOLUMI DI SCAVO TRINCEE	lunghezza [m]	larghezza [m]	profondità [m]	totale [mc]
Trincee di bassa tensione	4.467	0,4	1	1.787
Trincee di media tensione	18.923	1,2	1,20	27.249
Trincee di media tensione	1.069	0,4	1	428
Trincee di media tensione	475	0,8	1	380
Totale Volume				29.844

VOLUMI DI SCAVO FONDAZIONI CABINATI	numero cabinati	lunghezza [m]	larghezza [m]	profondità [m]	totale [mc]
Fondazione trafo+quadri elettrici	8	7	4	0,30	59
Fondazione cabinato elettrolizzatori	2	13	3,50	0,30	27
Fondazione cabinato sw station	1	18	3,50	0,30	18
Totale Volume					104

Al fine di gestire i volumi di terre e rocce da scavo coinvolti nella realizzazione dell'opera, saranno definite nell'ambito della cantierizzazione, alcune aree di stoccaggio dislocate in posizione strategica rispetto alle aree di scavo da destinare alle terre che potranno essere riutilizzate qualora idonee. I materiali che verranno depositati nelle aree possono essere suddivisi genericamente nelle seguenti categorie:

- terreno derivante da scavi entro il perimetro dell'impianto fotovoltaico;
- terreno derivante da scavi a lato o sul manto stradale per la posa dei cavidotti di collegamento alla stazione elettrica.

Il materiale scavato sarà accumulato in prossimità delle aree di scavo delle opere in progetto, nelle aree di cantiere appositamente identificate. Per evitare la dispersione di polveri, nella stagione secca, i cumuli saranno inumiditi. Le aree di stoccaggio saranno organizzate in modo tale da poter operare in sicurezza nelle attività di deposito e prelievo del materiale.

Il campionamento dei terreni, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, sarà effettuato (in conformità al "Piano preliminare terre e rocce da scavo") in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in accordo a quanto stabilito al comma 4 dell'art. 24 del D.P.R. 120/2017. Le eventuali terre e rocce da scavo non conformi alla normativa vigente saranno accantonate in apposite aree dedicate e gestite come rifiuti.

In cantiere verranno prodotti anche materiali di scarto comunemente derivati da attività edili (imballaggi, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, scarti e/o residui di materiali edili quali cemento, mattoni, legno, plastica, adesivi, impermeabilizzanti, pitture e vernici, ecc.), in quantità non determinabili a priori. Sebbene non sia possibile valutare preventivamente in modo attendibile la quantità e la tipologia di rifiuti prodotti nel cantiere, occorre garantire la corretta gestione di tali materiali, anche tenendo conto della potenziale pericolosità di alcuni di essi. Tutti i rifiuti prodotti in fase realizzativa dovranno essere raccolti separatamente, in funzione della tipologia, presso l'area di cantiere.

In generale, dovrà comunque essere garantita la messa a disposizione di adeguate aree per il deposito temporaneo dei rifiuti prodotti, delle terre e rocce da scavo e di aree per lo stoccaggio di materie prime e apparecchiature. Il deposito temporaneo di rifiuti presso il cantiere (inteso come raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti) dovrà essere gestito in osservanza dell'art. 185-bis del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i..

EFFETTI SU VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

La fase di cantiere potrà determinare temporaneamente un disturbo per le lavorazioni rumorose e per la presenza antropica, che si esplica solamente nei confronti delle specie animali che, per natura, evitano l'uomo tenendosi a distanza. L'effetto varia al variare del livello di disturbo, della sensibilità ed elusività della specie considerata e della sua capacità di adattamento all'ambiente antropizzato. Come conseguenza del disturbo antropico, le specie animali tendono ad evitare la frequentazione di alcuni luoghi che talvolta possono essere importanti per l'alimentazione, la riproduzione o il riposo.

Il lotto oggetto di intervento ricade in un'unica particella catastale, che forma un appezzamento unico di ca. 61 ettari. Catastalmente la particella è identificata al NCT del Comune di Statte (TA) come di seguito indicato:

Provincia	Comune	Foglio	Particella	Qualità	Classe	ha	are	ca
Taranto	Statte Codice M298	23	22	Seminativo e olivo	3	61	35	62
TOTALE ETTARI DISPONIBILI						61	35	62

Attualmente l'ambito della particella n. 22, in cui ricade l'area oggetto di intervento, può essere definito un seminativo consociato con la presenza di olivastri innestati in uno stato improduttivo ed è caratterizzato dalla presenza di circa 60 piante ad ettaro all'interno di una superficie seminativa complessiva di ca. 61 ettari, pertanto il numero totale di piante presenti è di circa 3.500. Gli olivi presenti derivano dall'innesto di olivastri, processo avvenuto nel corso di parecchi anni addietro. Tutte le piante presenti sono ormai improduttive da anni. Il seminativo, se pur di buona qualità, non viene seminato da diverse campagne e l'unica attività che viene svolta regolarmente è lo sfalcio annuale del prato.

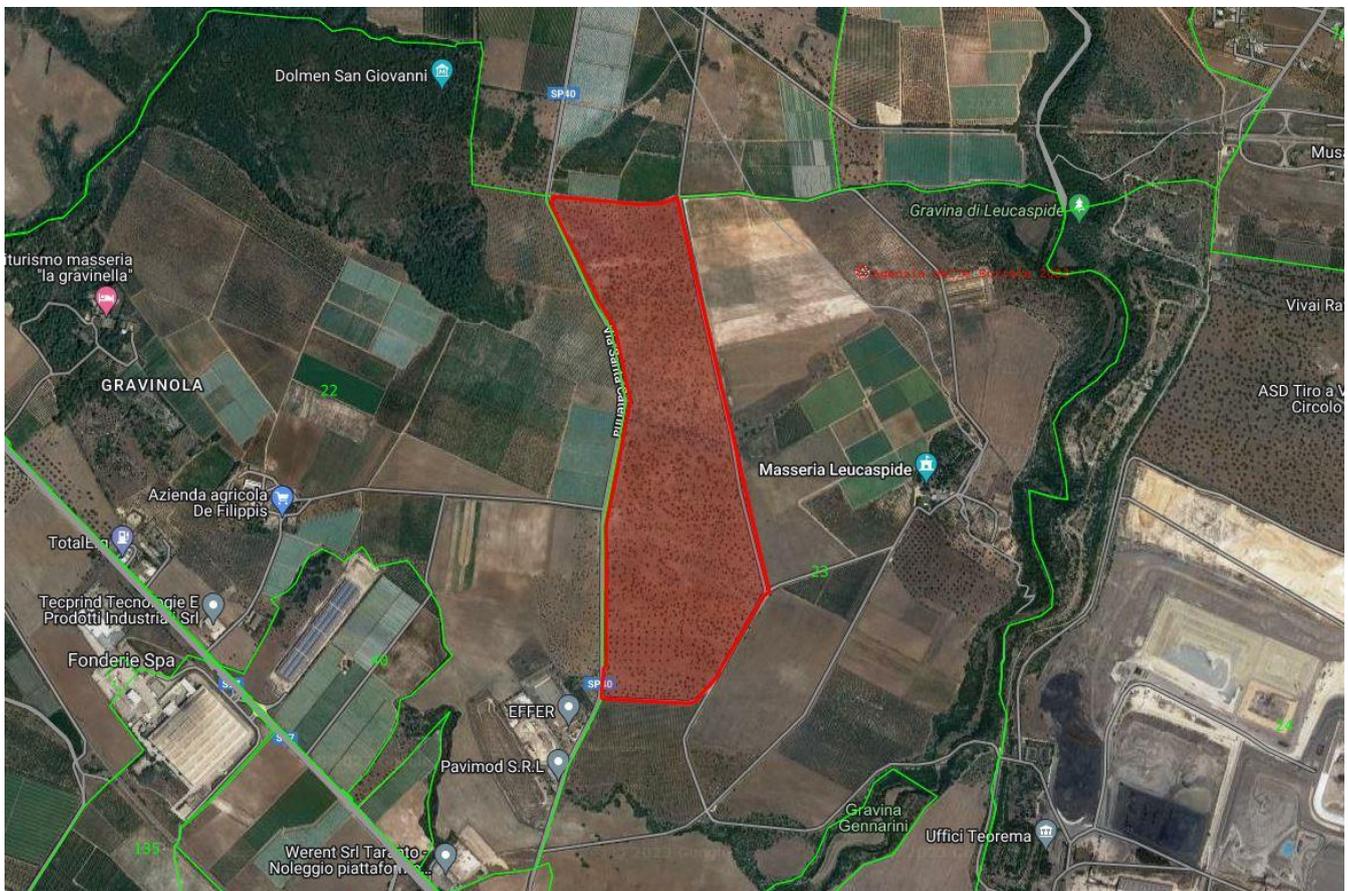


Figura 5.2 Inquadramento su ortofoto della particella n. 22 a seminativo e olivi, in cui rientra l'area oggetto di intervento

Per creare lo spazio utile alla collocazione dell'impianto fotovoltaico si prevede lo spostamento delle piante (sane e con un buon potenziale produttivo) nella parte nord e nella parte est della particella per andare a costituire una superficie di coltivazione olivicola più omogenea con la realizzazione di un modello di coltivazione e gestione di tipo intensivo (500 piante ad ettaro con sesto di impianto 5 metri x 4 metri) per un totale di ca. 15.500 piante.

Come descritto nella Relazione agronomica (cfr. elaborato cod. "PD_REL25"), prima dell'espianto, da effettuarsi nel periodo di riposo vegetativo (novembre-aprile), sarà necessario attuare misure per l'accertamento dello stato sanitario delle piante soggette alle operazioni, adempiere ad un piano di profilassi, garantire un sistema di tracciabilità efficace per la movimentazione (espianto, stoccaggio e ritorno nel sito di origine) dei soggetti, predisporre le piante alle operazioni di espianto. Ciò sarà articolato come segue:

- Accertamento dello stato sanitario. Monitoraggio allo scopo di rilevare eventuali attacchi di fitopatogeni e presenza di sintomi ascrivibili al Complesso del Disseccamento Rapido dell'Olivio.
- Profilassi. Ovvero la realizzazione di un controllo degli insetti vettori mediante i previsti trattamenti fitosanitari e l'eliminazione della vegetazione erbacea, sarà attuato quanto segue:
 - eliminazione della vegetazione erbacea nel periodo di aprile-ottobre antecedente alle operazioni di espianto;
 - applicazione di trattamenti insetticidi;
 - esecuzione degli ordinari interventi fitosanitari nei confronti dei parassiti dell'olivo ed in particolare per il controllo del rodilegno, della tignola, della mosca delle olive e della margaronia, con idonei prodotti autorizzati, almeno due trattamenti nel periodo maggio-agosto;
 - idonea potatura delle piante.
- Le operazioni di stoccaggio delle piante espiantate (sane) da reimpiantare saranno svolte in un'area specifica della particella denominata "sito dimora temporanea".
- Al fine di limitare la crisi da trapianto, sarà opportuno stabilire una congrua dimensione della zolla radicale e/o del vaso in cui trasferire le piante temporaneamente; diametro zolla = diametro fusto (misurato a 130 cm dal colletto) x 2,2; profondità zolla > 2/3 del diametro della zolla (valori incrementati rispetto alle indicazioni previste nelle "Linee Guida espianto / reimpianto ulivi monumentali" della Regione Puglia) (vedi Figura 5.3);



Figura 5.3 Esempi di preparazione buca per espianto e protezione branche per il trasporto

- Utilizzare, per le piante più giovani collocate in vaso, contenitori in materiale plastico provvisto internamente di alette che evitino la crescita circolare (o a spirale) delle radici, fattore predisponente per fattori di stress biotici (quali patogeni dell'apparato radicale) e abiotici (quali stress idrici), elementi ostativi per una corretta ripresa vegetativa successiva al reimpianto.

- Allestimento delle trincee di stoccaggio. Sarà necessario, al fine di garantire la sopravvivenza ed il corretto sviluppo vegetativo degli alberi temporaneamente trasferiti, predisporre lo scavo di una trincea di larghezza maggiore delle dimensioni delle zolle radicali o dei vasi, in modo da permettere di ricoprire gli stessi con terreno (esempio Figura 5.4) ed evitare un riscaldamento laterale, cui zolle e vasi sarebbero soggetti se semplicemente appoggiati sul terreno in modalità “fuori suolo”.

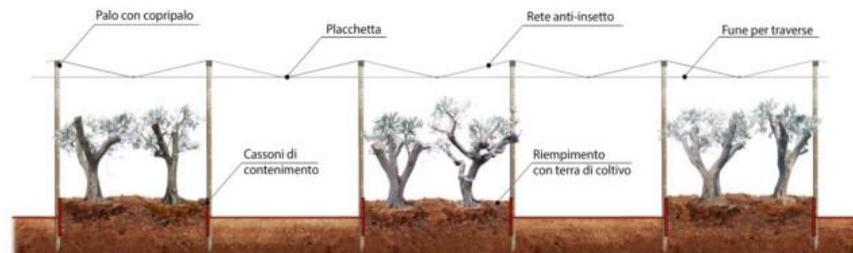


Figura 5.4 Schema collocazione in trincea / cassoni in area di deposito temporaneo

- Piano di irrigazione. Sarà previsto un piano di irrigazione per i soggetti temporaneamente stoccati, in relazione alle condizioni peculiari di coltivazione, alla realtà pedoclimatica di riferimento e alla distanza da fonti idriche. Tale piano prevederà una irrigazione utile a soddisfare i bisogni delle piante e non la mera previsione di una irrigazione di soccorso.

A differenza della improduttività delle superfici agricole allo stato attuale, l’operazione di valorizzazione degli olivi consente di valorizzare la superficie agricola a disposizione, generando maggiori e migliori raccolti più remunerabili derivanti da una azienda che si specializza.

La realizzazione aggiuntiva delle siepi perimetrali con specie arbustive ed arboree costituisce un’ulteriore importante elemento di arricchimento paesaggistico e un corridoio ecologico per la fauna selvatica, nonché dei validi sistemi di intercettazione di nutrienti e fitofarmaci provenienti dai campi coltivati.

Per quanto concerne i potenziali impatti sulla biodiversità, considerato che l’area del futuro impianto ricade in parte (porzione più a nord) all’interno di un sito di Rete Natura 2000 (ZSC & ZPS IT9130007 “Area delle Gravine”) è stato redatto uno studio di incidenza ambientale (cfr. elaborato cod. “PD VNC01”) in conformità agli indirizzi di cui alla D.G.R. 27/09/2021, n.1515. Dalle indagini condotte sul campo e dalle valutazioni svolte nello studio, emerge come l’impianto in progetto non intercetta habitat tutelati dalla direttiva 92/43/CEE ed individuati cartograficamente dalla D.G.R. 2442/2018 (cfr. Figura 5.5) né tantomeno sono rinvenibili impatti indiretti sugli habitat che possono determinare fenomeni di frammentazione e alterazioni compositiva e fisionomico-strutturale. Pertanto, l’intervento non produrrà eliminazione o frammentazione di habitat di cui all’Allegato I della Direttiva 92/43 CEE.

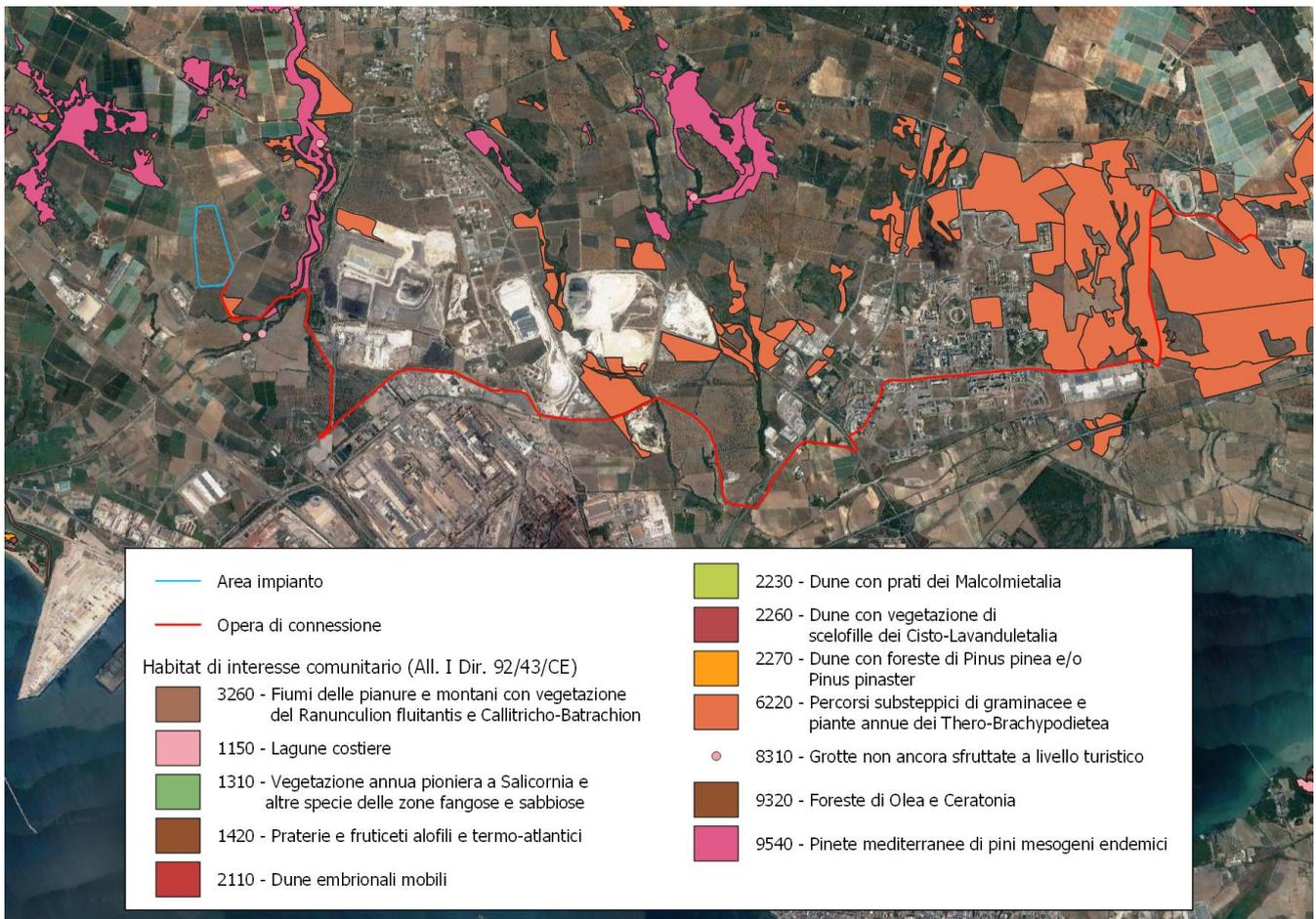


Figura 5.5 Estratto della carta degli habitat di interesse comunitario (area impianti FER contornata in azzurro)

Durante le fasi di cantiere possono verificarsi condizioni di danneggiamento della vegetazione circostante da parte di inquinanti inorganici minerali (polveri) prodotti durante le fasi di movimentazione di terra, oppure da parte di inquinanti chimici (gas di scarico) prodotti dagli automezzi. Per le polveri, la tipologia del terreno riduce al minimo la polverosità. In generale, trattandosi di particelle sedimentabili, nella maggior parte dei casi, la loro dispersione è minima e rimangono nella zona circostante il sito in cui vengono emesse. Tali emissioni saranno limitate nel tempo, non concentrate oltre che di bassa entità vista la limitata estensione delle superfici occupate con le fondazioni dei sostegni, del tutto equiparabili a quelle prodotte ad opera della normale attività agricola. L'incremento del traffico, come già menzionato, è da ritenersi poco significativo rispetto a quello esistente.

Per quanto riguarda, infine, i potenziali impatti generati dalla realizzazione delle opere di connessione, il collegamento tra la cabina di connessione a 36 kV e la stazione elettrica "Taranto N2" distante circa 18 km, sarà realizzato mediante elettrodotto interrato e utilizzerà, per quanto possibile, le viabilità comunali, provinciali e rurali esistenti senza interferire con gli elementi naturali presenti.

RISCHI DI INCIDENTI PER I LAVORATORI IMPEGNATI NEL CANTIERE

Durante la fase realizzativa esiste il rischio che i lavoratori impiegati possano essere coinvolti in incidenti all'interno del cantiere. Nel luogo di lavoro saranno, infatti, presenti diversi elementi di rischio (mezzi d'opera, transito di camion, aree di scavo, carichi sospesi).

Tutte le attività di cantiere dovranno essere svolte nel pieno rispetto delle prescrizioni contenute nel D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.. Dovrà essere garantito il coordinamento dei lavori nelle aree di cantiere con quelli relativi alle zone dell'impianto già operative.

In particolare, sarà necessario:

- ridurre al minimo indispensabile le zone di cantiere contemporaneamente operative;
- individuare e contraddistinguere le vie di accesso alle varie zone di cantiere;
- coordinare i cronoprogrammi dei lavori con quelli di gestione dell'impianto, tramite frequenti e periodiche riunioni fra gli operatori della sicurezza del cantiere con gli addetti alla sicurezza dell'impianto in funzione.

5.2 FASE DI ESERCIZIO

IMPATTI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA E SUL CLIMA

Le caratteristiche degli impatti sulla componente "Aria" riferibili alla realizzazione dell'intervento saranno differenti, per tipologia, entità e segno (positivi e/o negativi), in funzione delle fasi di vita dell'impianto nonché in relazione all'estensione dell'ambito oggetto di valutazione, potendosi questo ricondurre alla scala locale o a quella sovralocale.

Nel § 5.1 sono stati individuati e valutati i principali impatti associati alla fase costruttiva, rappresentati dalle potenziali emissioni di polveri e da traffico veicolare, associati all'operatività del cantiere.

In fase di esercizio l'impianto fotovoltaico, per sua natura, non comporta emissioni in atmosfera di nessun tipo e, quindi, non determina impatti sulla qualità dell'aria su scala locale. Dal punto di vista termico le temperature massime in gioco raggiungono valori non superiori a 60°C.

La tecnologia fotovoltaica consente di produrre energia elettrica senza ricorrere alla combustione di combustibili fossili, peculiare della generazione elettrica tradizionale (termoelettrica). Ne segue che l'impianto avrà un impatto positivo sulla qualità dell'aria, su scala sovralocale, in ragione della quantità di inquinanti non immessa nell'atmosfera.

Secondo i dati progettuali, la produzione prevista risulta pari 45.37 GWh. Si riporta di seguito la tabella relativa ai dati sulla potenza e energia generata e prodotta dall'impianto:

CALCOLO POTENZA ED ENERGIA GENERATA DALL'IMPIANTO FV	
n. moduli	36.736
Potenza singolo modulo [Wp]	670
Potenza Totale [Mwp]	24,61
Energia generata in un anno [kWh]	45.370.000
Energia generata in 25 anni [kWh]	1.134.250.000

Si riporta, di seguito, il calcolo delle emissioni nocive evitate in atmosfera dall'impianto e il combustibile fossile risparmiato in termine di TEP (Tonnellate Equivalenti di Petrolio):

EMISSIONE EVITATE E COMBUSTIBILE RISPARMIATO				
TEP risparmiate in un anno	6.548			
TEP risparmiate in 25 anni	163.700			
	CO ₂	NO _x	SO _x	Polveri
Emissioni evitate ogni anno [t/kWh]	20.868	2,7	9,63	0,24
Emissioni evitate in 25 anni [t/kWh]	521.700	67,5	240,75	6

L'impianto di Idrogeno Verde riceverà tutta l'energia necessaria per il processo di elettrolisi dall'intero campo fotovoltaico, sfruttando al massimo perciò l'intera dimensione del campo fotovoltaico e consentendo così la

produzione di Idrogeno Verde in un ampio range di insolazioni. Quando la produzione del campo fotovoltaico sarà superiore ai consumi dell'impianto di elettrolisi (4 MW), l'eccedenza di energia prodotta dai pannelli fotovoltaici verrà esportata sulla rete.

La produzione annua stimata di idrogeno è di circa 267 t/a mentre l'export annuale di energia in rete è stimato in circa 32.45 GWh.

IMPATTI SULL'AMBIENTE IDRICO

Come emerso nel SIA, l'area del futuro impianto:

- con riferimento al Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Puglia (PAI), non ricade nè all'interno di aree a pericolosità idraulica, nè in aree golenali o di alveo fluviale in modellamento (art.6) nè in fasce di pertinenza fluviale;
- con riferimento al Piano di Gestione Rischio di Alluvioni del Distretto idrografico Appennino Meridionale (PGRA), non ricade in aree a pericolosità di alluvione.

L'intervento non prevede l'impermeabilizzazione dei terreni agricoli; gli unici elementi strutturali che possono essere assimilati a superfici impermeabilizzate sono sia i pannelli fotovoltaici che le coperture delle cabine elettriche. Tuttavia, in conformità al regolamento suddetto, va precisato che: i pannelli fotovoltaici permettono comunque alle precipitazioni di raggiungere il suolo e, quindi, l'infiltrazione delle acque meteoriche nei terreni sottostanti e, poiché le superfici scolanti sono prive di sostanze inquinanti, le acque meteoriche non sono soggette a sistemi di trattamento delle acque di prima pioggia; situazione analoga vale anche per le acque meteoriche ricadenti sulle coperture delle cabine.

Per quanto riguarda la viabilità interna all'impianto, le strade saranno realizzate con materiale drenante stabilizzato, in modo che le acque meteoriche ricadenti su tali superfici possano infiltrarsi nel sottosuolo senza che ci possa essere deflusso superficiale.

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico non interferisce, alla luce delle analisi condotte, con il regime idrologico ed idraulico dei corsi d'acqua limitrofi individuati, nè è interessato da perimetrazioni della pericolosità e rischio idraulico a, pertanto si ritiene l'intervento compatibile. Dalle analisi condotte ed esposte nello studio svolto (cfr. elaborato cod. "PD REL22"), emerge la compatibilità dell'impianto fotovoltaico con il sistema geomorfologico in quanto non sono presenti nell'area fenomeni gravitativi interferenti con le opere. Dalle analisi emerge anche la compatibilità idrogeologica con l'acquifero superficiale in quanto gli interventi in progetto non alterano il regime idrologico e non sono suscettibili di trasferimento di inquinanti in falda.

Per la fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico va, inoltre, considerato che la produzione di energia elettrica attraverso i moduli fotovoltaici non avviene attraverso l'utilizzo di sostanze liquide che potrebbero sversarsi (anche accidentalmente) sul suolo e quindi esserne assorbite.

Le uniche operazioni che potrebbe in qualche modo arrecare impatti minimali all'ambiente idrico sono:

- lavaggio dei moduli solari fotovoltaici, attività che viene svolta solamente due volte all'anno;
- eventuale sversamento accidentale di olio dai trasformatori.

Per tale motivo il servizio di pulizia periodica dei pannelli dell'impianto dallo sporco accumulatosi nel tempo sulle superfici captanti sarà affidato a ditte specializzate nel settore. L'acqua utilizzata per la manutenzione sarà fornita dalle ditte esterne a mezzo di autobotti, trainate da trattori e riempite con acqua condottata, eliminando la necessità di realizzare pozzi per il prelievo diretto in falda e razionalizzando dunque lo sfruttamento della risorsa idrica. Le operazioni di pulizia periodica dei pannelli saranno effettuate a mezzo di idropulitrici a lancia, sfruttando soltanto l'azione meccanica dell'acqua in pressione e non prevedendo l'utilizzo di detersivi o altre sostanze chimiche. Le acque di lavaggio dei pannelli saranno riassorbite dal terreno sottostante, senza creare fenomeni di erosione concentrata vista la larga periodicità e la modesta entità dei lavaggi stessi. Pertanto, tali operazioni non presentano alcun rischio di contaminazione delle acque e dei suoli.

Le apparecchiature di trasformazione contenenti olio saranno installate su idonee vasche o pozzetti di contenimento, in modo che gli eventuali sversamenti vengano intercettati e contenuti in loco senza disperdersi nell'ambiente.

IMPATTI SU SUOLO, USO DEL SUOLO E SUL PATRIMONIO AGROALIMENTARE

Se pur le dimensioni dell'area interessata dagli impianti di produzione di energia rinnovabile siano considerevoli (ca. 30 ettari), l'impatto generale per l'occupazione di suolo viene considerato poco significativo per i seguenti motivi:

- L'area di progetto ricade, in parte, in area SIN e per la restante parte nel relativo buffer di 500 m e rientra quindi in un'area considerata idonea "ex lege" per l'installazione di impianti di energia a fonti rinnovabili ai sensi dell'art. 20, comma 8 lett. b) e lett. c-ter) numero 1 e ai sensi della normativa regionale.
- Nel sito in oggetto, come già evidenziato, è presente una vegetazione caratterizzata da olivi selvatici (olivastri) che sono stati addomesticati, nel corso degli anni, attraverso la pratica dell'innesto. Questi olivi poi, nel corso degli anni, non essendo più stati governati, si sono nuovamente inselvatichiti. Le piante erbacee spontanee alla base delle piante non sono di particolare pregio, né di interesse biologico - vegetazionale, ma si tratta di comuni specie tipiche di ambienti disturbati da pratiche antropiche. Sul fondo agricolo, attualmente viene praticato sfalcio annuale dei prati che si sviluppano nel lotto senza nessun tipo di governo sulle piante presenti.
- L'intervento in esame consiste in un progetto di miglioramento fondiario in base al quale la superficie dedicata alle coltivazioni agricole sarà di 31 ettari. Per creare lo spazio utile alla collocazione degli impianti di produzione di energia rinnovabile, si prevede inizialmente lo spostamento delle piante (sane e con un buon potenziale produttivo) nella parte nord e nella parte est della particella per andare a costituire una superficie di coltivazione olivicola più omogenea con la realizzazione di un modello di coltivazione e gestione di tipo intensivo (500 piante ad ettaro con sesto di impianto 5 metri x 4 metri) per un totale di ca. 15.500 piante.
- La restante superficie sarà occupata dagli impianti di produzione energetica rinnovabile (energia fotovoltaica e idrogeno verde). L'area sottesa ai moduli fotovoltaici resterà libera e potrà quindi subire un processo di rinaturalizzazione spontanea, che potrà attrarre specie faunistiche di dimensioni anche medio-piccole alla quali risulterà possibile l'accesso nell'area recintata attraverso adeguate aperture.

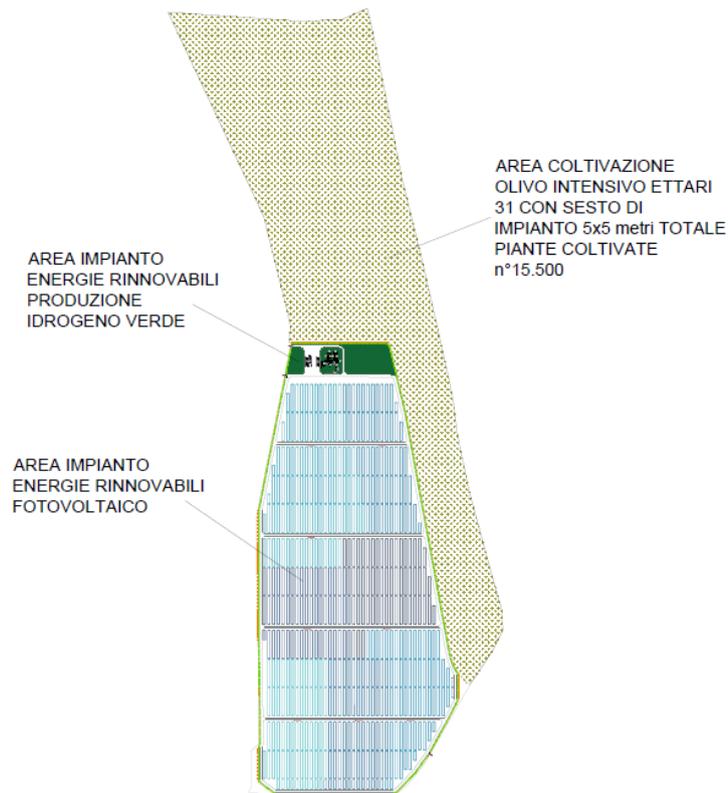


Figura 5.6. Layout con individuazione dell'area occupata dagli impianti FER e l'area dedicata alla coltivazione

Dopo aver terminato il processo di reimpianto (messa a dimora) degli ulivi, si procederà alle fasi di reinnesto per migliorare e potenziare la produzione.

A differenza dell'attuale improduttività delle superfici agricole, l'operazione di "valorizzazione" degli ulivi consente di valorizzare la superficie agricola a disposizione generando maggiori e migliori raccolti più remunerabili.

EMISSIONI ACUSTICHE

L'area di intervento si trova in una zona a vocazione prevalentemente agricola, con la presenza di diverse attività produttive nell'intorno.

Il lotto confina con terreni coltivati e, come si evince dalla foto satellitare sottoriportata, non confina con civili abitazioni. La Masseria Leucaspede, data la sua vicinanza, se pur non residenziale, viene considerata "il ricettore sensibile". Il primo edificio residenziale, invece, dista dal sito oggetto di indagine più di 1,5 km.



Figura 5.7. Fotografia aerea dell'area di progetto e della zona circostante (Fonte: Google Earth)

Nel Comune di Statte, non essendovi ancora una zonizzazione acustica approvata, si applicano i limiti assoluti di accettabilità di cui all'art. 6 comma 1 del D.P.C.M. 1/3/1991, come stabilito all'art. 8 comma 1 del D.P.C.M. 14/11/1997. Nel caso in esame, le aree in oggetto esame non sono classificate come "Zona A", "Zona B" o "Zona esclusivamente industriale"; pertanto il limite da rispettare, relativo a "Tutto il territorio nazionale", è di 70 dB durante il periodo diurno.

Dalla valutazione previsionale di impatto acustico (cfr. elaborato cod. "PD_REL20"), a seguito delle misure e analisi svolte, si evince come il livello di rumore delle apparecchiature sia del tutto ininfluente sul rumore totale.

Si ritiene perciò siano rispettate le condizioni acustiche previste dalla normativa vigente al fine di ottenere il rilascio delle autorizzazioni richieste.

TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO

In fase di esercizio si prevede l'accesso di mezzi per le attività di manutenzione ordinaria dell'impianto fotovoltaico, che di norma saranno effettuate con cadenza semestrale. Si stima, in particolare, l'utilizzo dei seguenti mezzi:

- n. 2 mezzi (camioncini) per la manutenzione ordinaria, che opereranno sul luogo per circa una settimana lavorativa per due volte all'anno;
- n. 1 mezzo (trattore) per il lavaggio dei pannelli, che opereranno sul luogo per circa una settimana lavorativa per due volte all'anno.

Si stima, inoltre, il seguente traffico veicolare indotto dall'impianto di produzione di idrogeno verde:

- un arrivo + una partenza dall'impianto di 1 carro bombolaio ogni 4 ore nella fascia oraria 06-22 tutto l'anno, corrispondenti a n. 4 arrivi + n. 4 partenze al giorno (inclusi festivi).

CAMPI ELETTROMAGNETICI

Le apparecchiature elettriche presenti in impianto, sorgenti di campo elettromagnetico, sono le seguenti:

- Campo Fotovoltaico (moduli fotovoltaici e cavi);
- Inverter di stringa;
- Cabine di trasformazione Bt/AT (box prefabbricato);
- Cabina di interfaccia 36kV;
- Elettrodotto interrato di alta tensione (AT) tra cabina di Interfaccia e cabina Primaria Terna 36kV;
- Elettrodotti interrati di alta tensione (AT) tra cabine di Trasformazione 2-4-6-7-8 e cabina di Interfaccia 36kV;
- Elettrodotti interrati di alta tensione (AT) tra cabine di Trasformazione 1-3-5 e cabina di Interfaccia 36kV;
- Cabina 20KV idrogeno;
- Trasformatore 36/20KV;
- Elettrodotto interrato AT tra Cabina di Interfaccia e Cabina 36KV idrogeno;
- Elettrodotto interrato MT tra TR36/20KV e Cabina 20KV idrogeno.

In base alle valutazioni e ai risultati emersi, contenuti nella “Relazione analisi compatibilità elettromagnetica” (cfr. elaborato cod. “PD_REL19”), l’impatto elettromagnetico può essere considerato non significativo.

IMPATTO PAESAGGISTICO

L’analisi di impatto ambientale non può esimersi da considerare anche l’incidenza che l’opera può determinare nello scenario panoramico, con particolare riferimento alle possibili variazioni permanenti nel contesto esistente.

La zona in esame è inclusa nel Morfotipo Territoriale 8.1 (L’anfiteatro e la piana tarantina). L’ambito è caratterizzato dalla particolare conformazione orografica dell’arco ionico tarantino, ossia quella successione di gradini e terrazzi con cui l’altopiano murgiano degrada verso il mare disegnando una specie di anfiteatro naturale. Di fatto l’area in oggetto risulta insediata fra vari terreni agricoli, morfologicamente pianeggiante, e all’esterno di elementi di valore paesaggistico culturale tutelati ai sensi del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, come si è illustrato nel Quadro di riferimento Programmatico.

A circa 2 km a sud dal sito oggetto di intervento, è presente l’enorme area produttiva dell’ILVA, che ha segnato un orizzonte temporale per la città Taranto per il passaggio da un territorio con forte struttura agraria, caratterizzato dalla presenza di masserie e da un sistema di pascoli fortemente legato ai caratteri naturali, ad un sistema industriale ad alto impatto ambientale, in cui le permanenze storico architettoniche sono spesso abbandonate o divengono residuali ed inglobate in una “rossa città fabbrica”.

Ad ogni modo, nell’area vasta vi sono alcuni siti storico culturali e testimonianze della stratificazione insediativa, nonché alcune segnalazioni architettoniche, tutelate da relativo buffer di salvaguardia. Inoltre, l’area di progetto è contigua a una zona dichiarata di notevole interesse pubblico “*considerato che la zona comprendente le Gravine di Leucaspide, Triglio e Lamastuola ricadente nei comuni di Taranto e Crispiano (Taranto) riveste notevole interesse per la presenza di vegetazione, insediamenti rupestri e di antiche masserie*” (Tratto da D.M.01-08-1985 G.U. n.30 06/02/1986).

La presenza visiva delle opere in progetto avrebbe come conseguenza un cambiamento dei caratteri percettivi. Infatti la visibilità, con le sue conseguenze sui caratteri di storicità e antichità, naturalità, fruibilità dei luoghi risulta essere uno tra gli effetti più rilevanti. Va sottolineato che gli edifici tutelati e le strade a valenza paesaggistica risultano ad una distanza tale che, di fatto, la visibilità delle opere in progetto sarà alquanto limitata se non praticamente impercettibile.

Al fine di analizzare l'impatto visivo del patrimonio culturale presente nell'area vasta sono stati individuati i seguenti punti di interesse (fulcri visivi) all'interno di un'area circostante l'impianto:

Punto di interesse	Descrizione	Distanza da area di intervento (m)
1	Masseria Accetta Grande	1.500 m
2	Masseria La Gravinella	1.600 m
3	Masseria Leucaspide	600 m
4	Strada con valenza paesaggistica	2.500 m



Figura 5.8. Estratto della Tavola 6.3.1 "Componenti culturali e insediative", area di intervento contornata in rosso (Fonte: SIT Puglia - P.P.T.R.)

La principale caratteristica dell'impatto paesaggistico del progetto in esame è determinata dalla intrusione visiva dei pannelli nell'orizzonte di un generico osservatore. Si evidenzia che per l'impianto di produzione di idrogeno verde si è optato per una soluzione in forma modulare e containerizzata in grado di minimizzare l'impatto visivo, evitando la realizzazione di edifici in muratura ed installando apparecchiature e moduli caratterizzati da un'altezza fuori terra limitata.

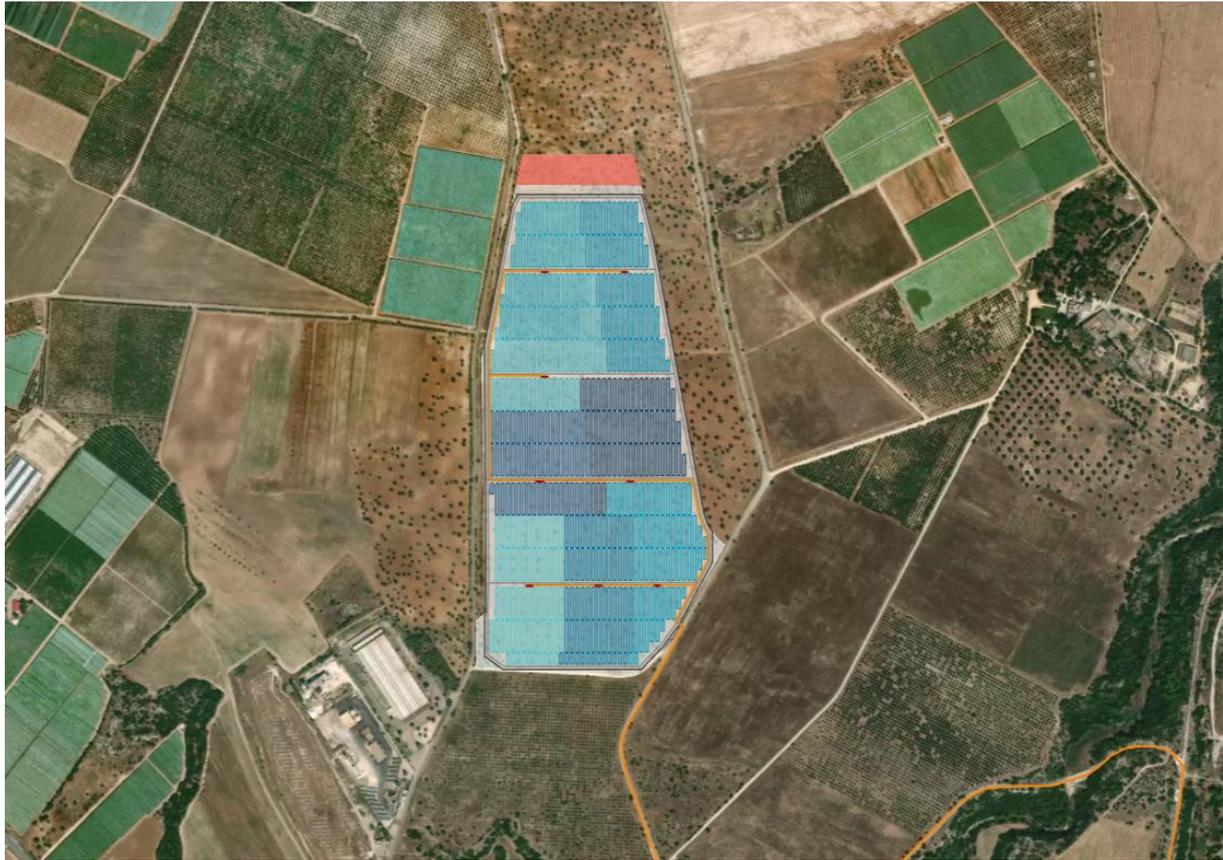


Figura 5.9. Vista satellitare dell'impianto in progetto

I moduli fotovoltaici saranno installati su strutture a terra a tracker monoassiali, ovvero su apposite strutture di sostegno direttamente infisse nel terreno senza l'ausilio di elementi in calcestruzzo, sia prefabbricato che gettato in opera; l'altezza massima dei moduli, corrispondente ad una inclinazione di 60°, sarà di circa 4,4 metri.

La loro visibilità sarà ridotta per via della topografia con terreno ad andamento pianeggiante e della presenza, nell'intorno dei punti di osservazione, di ostacoli di altezze paragonabili a quelle dell'opera in esame e rappresentati dalla vegetazione boschiva presente nelle immediate vicinanze.

Come si evince dalle fotosimulazioni riportate nelle figure seguenti, elaborate sulla base dell'orografia del territorio, le future opere risulteranno visibili solo da osservatori che percorrono viabilità circostante (in particolare la strada S.P. 40 – Via Santa Caterina) vista l'assenza di edifici abitativi posti nelle immediate vicinanze.

Le caratteristiche costruttive dei pannelli, la loro disposizione in stringhe sul terreno e le caratteristiche dei diversi manufatti che compongono l'impianto permettono una configurazione equilibrata sotto il profilo geometrico, aspetto che risulta di particolare importanza soprattutto per i soggetti che frequentano i luoghi percorrendo la S.P. 40. La soluzione progettuale di dedicare la parte nord e la parte est della particella per la coltivazione olivicola di tipo intensivo, oltre a valorizzare la superficie sotto il profilo agricolo, consentirà di realizzare un'efficace schermatura visiva.

La realizzazione aggiuntiva delle siepi perimetrali con specie arbustive ed arboree costituisce un ulteriore importante elemento di arricchimento paesaggistico e un corridoio ecologico per la fauna selvatica, nonché dei validi sistemi di intercettazione di nutrienti e fitofarmaci provenienti dai campi coltivati.

È possibile affermare che, anche in fase di esercizio, l'intervento non genererà interferenze negative con il patrimonio paesaggistico locale.

Per quanto riguarda l'elettrodotto interrato che sarà realizzato per conferire l'energia alla Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/150 kV denominata "Taranto N2", previa razionalizzazione delle linee RTN in ingresso alla

suddetta SE RTN, data la tipologia di intervento che non prevede l'installazione di opere fuori terra, l'impatto visivo risulterà nullo, eccezion fatta per la fase temporanea di cantiere.



Figura 5.10. Ortofoto con individuazione dei punti di ripresa per le fotosimulazioni



Stato ante-operam



Stato post-operam

Figura 5.11. Vista da S.P. 40 in direzione nord – Stato ante-operam e stato post-operam



Stato ante-operam



Stato post-operam

Figura 5.12. Vista da S.P. 40 in direzione sud-est – Stato ante-operam e stato post-operam

IMPATTI SU FLORA, FAUNA E BIODIVERSITA'

Dall'analisi del contesto territoriale relativo alla tutela della biodiversità e degli ecosistemi emerge che l'impianto in progetto si inserisce in un'area a utilizzo agricolo.

Dalla Carta della "Carta dei contesti territoriali" del P.U.G. del Comune (cfr. Figura 5.13), l'area di progetto risulta occupata da un oliveto secolare, che può essere considerato come habitat intermedio tra gli ecosistemi agricoli e quelli naturali, essendo molti di essi impiantati su terreni sodi e spesso con roccia affiorante, con sestri irregolari a causa della pratica antica di innestare l'Oleastro (*Olea europaea var. sylvestris*), per ottenere piante rustiche e longeve, anche se meno produttive delle varietà gentili.

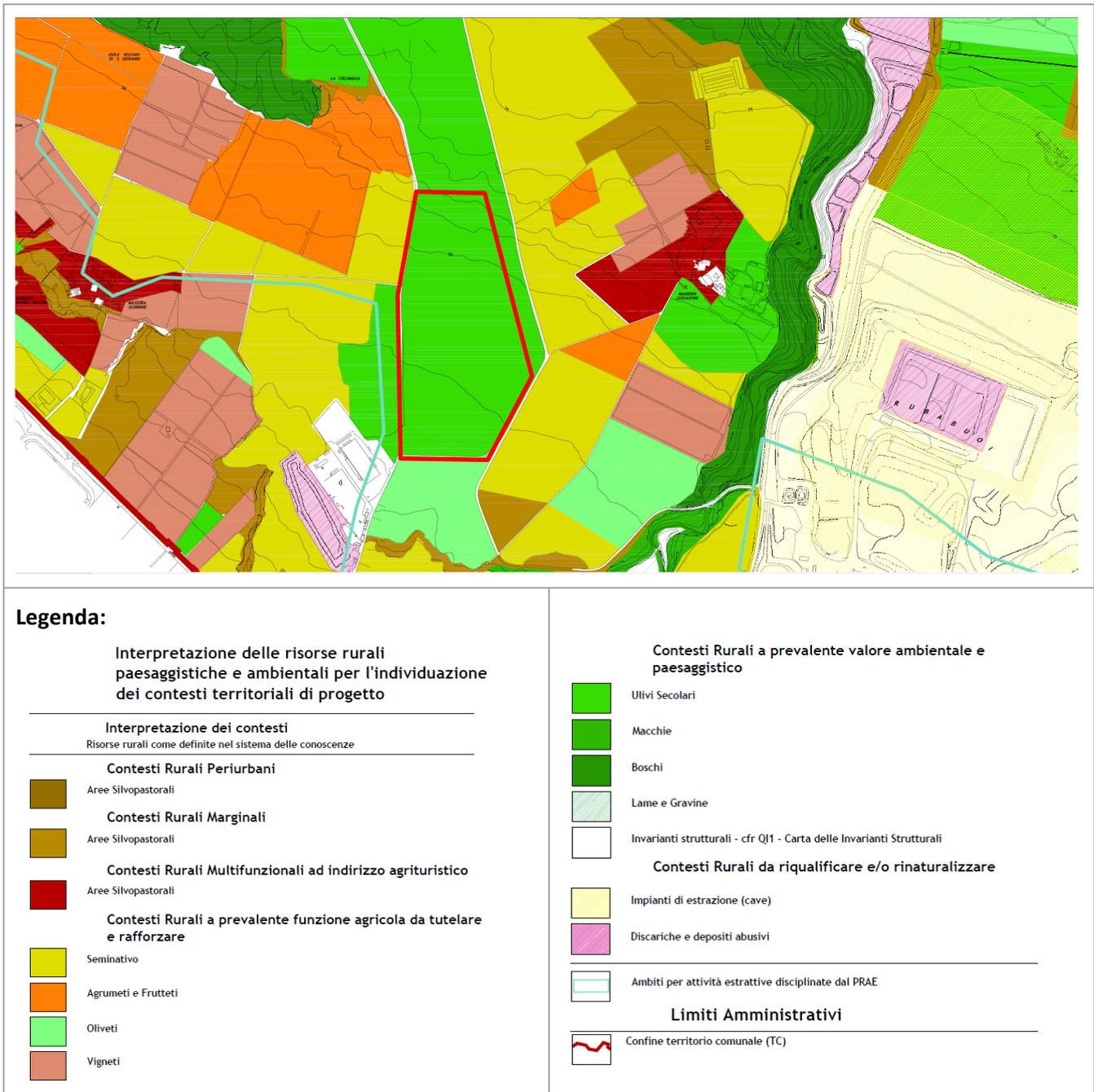


Figura 5.13 Estratto della "Carta dei contesti territoriali" del P.U.G. del Comune di Statte (area di progetto contornata in rosso)

La Tavola 6.2.1 – Componenti Botanico-Vegetazionali del Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia (cfr. Figura 5.14) non identifica elementi botanico-vegetazionali di pregio in corrispondenza dell'area di progetto.

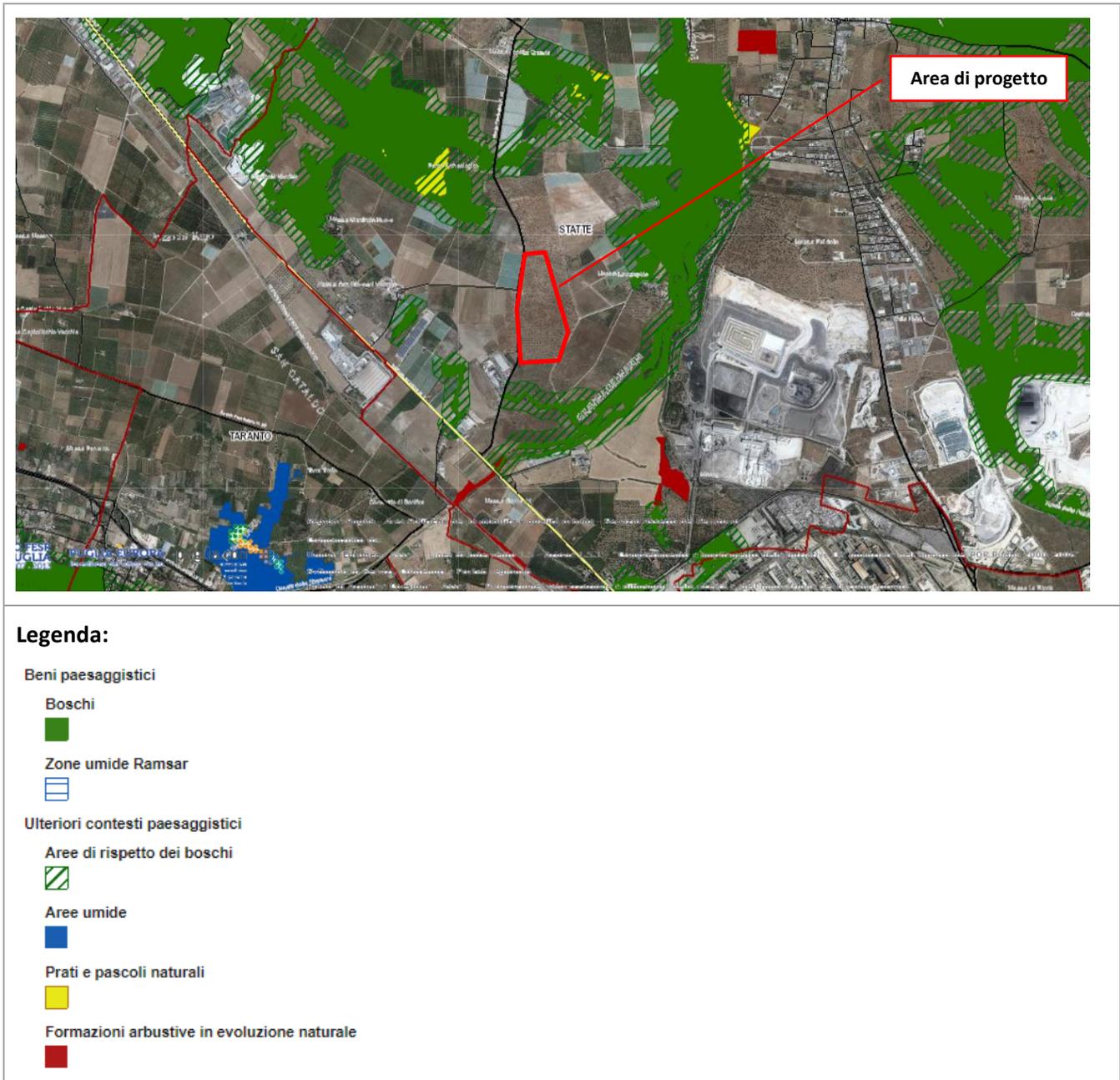


Figura 5.14 Estratto della Tavola 6.2.1 “Componenti botanico-vegetazionali” (Fonte: SIT Puglia - P.P.T.R.)

Per quanto concerne i potenziali impatti del progetto sulla biodiversità, considerato che l’area del futuro impianto ricade in parte (porzione più a nord) all’interno di un sito di Rete Natura 2000 (ZSC & ZPS IT9130007 “Area delle Gravine”) è stato redatto uno studio di incidenza ambientale (cfr. elaborato cod. “PD_VNC01”) in conformità agli indirizzi di cui alla D.G.R. 27/09/2021, n. 1515. Dall’analisi delle caratteristiche naturalistiche sito-specifiche dell’area oggetto di intervento, si ritiene di poter effettuare le seguenti valutazioni:

- L’impianto in progetto non intercetta habitat tutelati dalla Direttiva 92/43/CEE ed individuati cartograficamente dalla D.G.R. 2442/2018 né tantomeno sono rinvenibili impatti indiretti sugli Habitat che possono determinare fenomeni di frammentazione e alterazioni compositiva e fisionomico-strutturale.
- Nel sito in oggetto, come già evidenziato, è presente una vegetazione caratterizzata da olivi selvatici (olivastrini) che sono stati addomesticati, nel corso degli anni, attraverso la pratica dell’innesto. Questi olivi poi, nel corso degli anni, non essendo più stati governati si sono nuovamente inselvaticati. La superficie investita con piante

d'olivo è abbastanza uniforme.

- Le piante erbacee spontanee alla base delle piante non sono di particolare pregio, né di interesse biologico - vegetazionale, ma si tratta di comuni specie tipiche di ambienti disturbati da pratiche antropiche.
- L'analisi dell'area, dal punto di vista della presenza di fauna selvatica, ha messo in evidenza la totale assenza di fauna stanziale e la sporadica presenza di fauna migratoria. Sempre nell'area, non sembrano esistere condizioni ecologiche indispensabili per la sussistenza o la nidificazione di specie protette.
- La superficie complessiva recintata destinata agli impianti di produzione di energia rinnovabile è pari a 300.510 mq (di cui 114.115 mq di moduli fotovoltaici), corrispondenti allo 0,1% della superficie della ZSC & ZPS.

L'adozione di opportune misure di mitigazione, soprattutto nella fase di cantiere, rappresenta un obiettivo da perseguire per garantire la massima tutela e conservazione delle risorse faunistiche e naturalistiche dell'area. Compatibilmente con i tempi di realizzazione dell'opera, è comunque auspicabile che le attività di cantiere prestino maggiore attenzione nei periodi più critici per le specie faunistiche e avifaunistiche.

Durante la fase di esercizio non è prevedibile alcun danneggiamento alla vegetazione o disturbo alla fauna. Infatti, non saranno generate emissioni gassose (a meno di quelle degli autoveicoli per il trasporto delle poche unità di personale di manutenzione e controllo dell'impianto, che possono essere considerati trascurabili), né polveri in atmosfera. Le attività di progetto che potrebbero generare un impatto sulla fauna sono riferibili alla presenza delle strutture e alla presenza di luci. In fase di esercizio, inoltre, non si prevede incremento delle emissioni sonore tale da arrecare disturbo alla fauna.

La recinzione perimetrale (costituita da rete metallica), oltre alla presenza di cancelli di ingresso, sarà dotata di piccole aperture per consentire il passaggio di piccoli animali e selvaggina presente sul territorio. In particolare, rispetto al piano campagna, sarà lasciato un passaggio di altezza 20 cm per consentire il passaggio della fauna selvatica di piccola taglia.

Per quanto concerne il sistema di illuminazione, che spesso costituisce un disturbo per le specie soprattutto in fase di riproduzione, si segnala che l'impianto fotovoltaico sarà corredato di un sistema di illuminazione perimetrale realizzato con corpi illuminanti a led installati su pali di altezza fuori terra pari a 4 metri. L'accensione sarà comandata, tramite contatore, dal sistema antintrusione, in particolare la centrale invierà un segnale attraverso il quale si accenderanno le luci perimetrali. L'accensione sarà inibita durante il giorno mediante l'installazione di un dispositivo crepuscolare; inoltre, l'accensione potrebbe essere anche settorializzata in funzione della tipologia di allarme registrato dalla centrale antintrusione. I pali di illuminazione saranno installati ad una distanza tale da garantire un adeguato livello di illuminamento del campo, indicativamente la distanza tra un palo e l'altro può essere stimata in circa 50 metri. Su ciascun palo di illuminazione si provvederà all'installazione di un corpo illuminante a LED di potenza 50 W che sviluppa un flusso luminoso pari a 5500 lm con grado di protezione adeguato alla posa all'aperto.

Gli apparati di illuminazione non consentiranno l'osservazione del corpo illuminante dalla linea d'orizzonte e da angolatura superiore, ad evitare di costituire fonti di ulteriore inquinamento luminoso e di disturbo per abbagliamento dell'avifauna notturna o a richiamare e concentrare popolazioni di insetti notturni.

Si evidenzia, infine, che i nuovi sviluppi tecnologici per la produzione delle celle fotovoltaiche fanno sì che, aumentando il coefficiente di efficienza delle stesse, diminuisca ulteriormente la quantità di luce riflessa (riflettanza superficiale caratteristica del pannello) e conseguentemente la probabilità di abbagliamento.

RICADUTE OCCUPAZIONALI

Si riporta di seguito la computazione delle ricadute occupazioni attese (dirette e indirette):

Nome Impianto	Potenza	Investimento (CAPEX)	Costo operativo (OPEX) annuo	Occupati temporanei (diretti + Indiretti)	Occupati permanenti (diretti + Indiretti)
	[MW]	[€]	[€]		
BIO3 PV HYDRONGEN S.R.L.	24,60	31.433.004,76	523.883	120	14

5.3 FASE DI DISMISSIONE

L'impianto fotovoltaico può essere considerato come l'impianto di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili che più di ogni altro impiega materiali ad elevata riciclabilità con impatto estremamente ridotto sul sito di installazione, in termini di inquinamento atmosferico e sonoro. Si stima che, grazie all'elevato livello tecnologico raggiunto in ambito fotovoltaico e alla qualità dei materiali impiegati, la vita media produttiva di un impianto fotovoltaico utility scale si attesta attorno ai 25/30 anni.

L'impianto fotovoltaico in progetto sarà realizzato alterando il meno possibile lo stato dei luoghi. I lavori civili per la realizzazione di strade perimetrali di manutenzione sono stati pensati per ridurre al minimo le quantità di materiale di scavo e di riporto, i locali tecnici, comprese le loro fondazioni, sono realizzati totalmente con il sistema della prefabbricazione che permette il completo smontaggio e trasporto presso impianti di recupero o smaltimento una volta dismesse.

Le strutture di sostegno dei pannelli, infisse nel terreno con il sistema "a vite", potranno essere estratte e conferite presso ditte specializzate che si occupano del recupero di materiali ferrosi. Tale sistema permetterà un veloce e totale ripristino dello stato dei luoghi. Inoltre, essendo i principali componenti del generatore fotovoltaico silicio, rame, acciaio, vetro e materiale plastico, circa il 90-95% dello stesso potrà essere recuperato conseguendo così un apprezzabile ritorno economico e un maggior grado di eco-compatibilità del complesso dell'intervento.

Le varie fasi legate allo smantellamento dell'impianto fotovoltaico sono di seguito elencate:

- FASE 1 - Smontaggio moduli fotovoltaici;
- FASE 2 - Smontaggio strutture di sostegno;
- FASE 3 - Rimozione delle fondazioni;
- FASE 4 - Rimozione delle cabine inverter, trasformazione e consegna;
- FASE 5 - Estrazione cavi elettrici;
- FASE 6 - Rimozione recinzione;
- FASE 7 - Rimozione dei tubi corrugati interrati e dei pozzetti di ispezione;
- FASE 8 - Smantellamento della viabilità interna;
- FASE 9 - Rimessa in pristino del terreno vegetale.

Per i dettagli si rimanda su tempistiche, modalità e costi si rimanda al "Piano di dismissione" allegato alla presente istanza (cfr. elaborato cod. "PD_REL16").

La fase di dismissione dell'impianto potrà comportare la produzione di rumore e polveri, che potranno diffondere nelle aree limitrofe in particolare nelle giornate ventose. Anche la successiva eventuale frantumazione degli inerti di risulta dall'attività di demolizione e il trasporto con mezzi pesanti potranno determinare la produzione e diffusione di rumore e polveri nelle immediate vicinanze dell'impianto. Restano valide le considerazioni già svolte per la fase di cantiere.

Nei cantieri edili di demolizione la produzione e diffusione di gas inquinanti provenienti dai motori dei mezzi risulta essere generalmente un fenomeno poco rilevante, sia in relazione al numero limitato di mezzi in azione

che alla ridotta durata temporale delle attività.

Per quanto concerne l'eliminazione delle strutture in cemento armato, nel progetto in esame esse sono limitate esclusivamente alla realizzazione di solette di sottofondo entro cui alloggiare le cabine elettriche dei sottocampi, per un totale di 15 sottofondi armati.

Per il recupero/smaltimento sarà effettuato uno scavo attorno alle solette armate per agevolare l'operazione successiva che consiste nella riduzione delle fondazioni in grossi blocchi mediante l'utilizzo di un martellone pneumatico.

Tali blocchi verranno caricati su automezzi che trasporteranno le macerie presso impianti specializzati nel recupero del calcestruzzo. In tali impianti avverrà una frantumazione primaria mediante mezzi cingolati, che consentirà la riduzione in parti più piccole del 95% del calcestruzzo; una frantumazione secondaria seguirà per mezzo di un frantoio mobile, impianto utilizzato per la riduzione volumetrica del materiale. Questo permetterà di suddividere al 100% il calcestruzzo dal tondino di armatura. L'acciaio delle armature verrà recuperato e portato in fonderia mentre il calcestruzzo frantumato potrà essere utilizzato come materiale di riporto o inerte per la realizzazione di sottofondi, massetti e per altre varie applicazioni edilizie.

Gli impatti previsti per la fase di dismissione sono analoghi a quelli individuati al § 5.1 per la fase di cantiere (seppur con tempi più ridotti rispetto a quest'ultima).

5.4 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

La "valutazione di impatti cumulativi" è sviluppata in virtù del fatto che l'impianto proposto, considerato in un contesto unitario, può anche non indurre impatti "significativi"; lo stesso, però, in un contesto territoriale ove sussistono in adiacenza altri impianti di simile tecnologia, può produrre "effetti" che possono accelerare il processo di saturazione della così detta "ricettività ambientale di un territorio".

Pur nella richiesta autorizzativa di un singolo impianto di dimensioni limitate e, se pur non previsto specificatamente dalle normative in essere, in presenza di ulteriori singoli impianti è necessario sviluppare le valutazioni inerenti la richiamata "ricettività ambientale", al fine di evitare che la sovrapposizione di "effetti" instauri condizioni di "insostenibilità ambientale". È del tutto evidente che la "ricettività ambientale" è direttamente connessa a particolari componenti e condizioni ambientali e/o di vincolo, che ne determinano l'"impronta ecologica" nel tempo.

In merito agli "impatti cumulativi" di impianti alimentati da fonti rinnovabili, la normativa nazionale di cui al comma 3, art. 4 del D. Lgs. 28/2011 e ss.mm.i., consente l'uso della facoltà, da parte delle Regioni, di disciplinare i casi in cui la presentazione di più progetti per la realizzazione di impianti localizzati nella medesima area o in aree contigue, sia da valutare in termini "cumulativi" nell'ambito delle procedure di valutazione di impatto ambientale. La Regione Puglia, congiuntamente ad ARPA Puglia, ha ritenuto opportuno attivare la richiamata "facoltà" e con R.R. n. 24/2010, D.G.R. n. 2122 del 23/10/2012, D.D. Ecologia 162/2014 e DGR 3029/2010 ha fornito dei "criteri" di controllo della possibilità che la "qualità ambientale" dell'area d'imposta possa peggiorare nel tempo; tutto ciò rimane, comunque, in ambito di una normativa regionale, non essendoci "vincoli" quantitativi di riferimento nazionale e comunitario.

Si ritiene, comunque e come affermato dalla stessa ARPA Puglia che, ove l'impianto che si intende realizzare non dovesse essere coerente con i richiamati "criteri", ciò non possa essere considerato come del tutto "escludente" dalla richiesta autorizzativa ma che siano adeguatamente valutati i termini di "mitigazione" previsti onde ridurre e/o annullare i potenziali effetti negativi. Tale posizione di ARPA Puglia appare del tutto condivisibile in quanto i singoli impianti, progettati in un determinato contesto territoriale ed ambientale, si differenziano in funzione di tutta una serie di parametri che sono funzione delle dimensioni, della tipologia dei pannelli, dalla sensibilità ecologica, ecc. e, come tali, presentano una "impronta" differente, anche in funzione di quanto previsto per la loro "mitigazione". Si ritiene pertanto che, per un impianto nuovo di tipo agro-voltaico, che si inserisce in un territorio già interessato da altri impianti e quindi in un contesto di "sensibilità" ecologica che presenta una determinata "impronta", questo impianto integrato con l'attività agricola, pur non rispondendo

pedissequamente ai due “criteri” proposti da ARPA e dalla Regione Puglia, ove caratterizzato da misure di “mitigazione” adeguate e relativa alle varie componenti, possa essere considerato non eccedente la “ricettività ambientale” del territorio nel quale si va ad insediare.

LE PROCEDURE DI VALUTAZIONE

Con la D.G.R. n. 2122 del 23 ottobre 2012 e successivo Atto Dirigenziale n. 162 del 6 giugno 2014, la Regione Puglia ha fornito gli indirizzi per la valutazione degli impatti cumulativi degli impianti a fonti rinnovabili (FER) nelle procedure di valutazione di impatto ambientale.

Per “impatti cumulativi” si intendono quegli impatti (positivi o negativi, diretti o indiretti, a lungo e a breve termine) derivanti da una pluralità di attività all’interno di un’area o regione, ciascuno dei quali potrebbe non risultare significativo se considerato nella singolarità.

Il “dominio” degli impianti che determinano gli impatti è definito da tre famiglie di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili:

- FER in A: impianti sottoposti ad AU ma non a verifica di VIA, vengono considerati quelli già dotati di titolo autorizzativo alla costruzione ed esercizio;
- FER in B: impianti sottoposti a VIA o verifica di VIA, vengono considerati quelli provvisti anche solo di titolo di compatibilità ambientale;
- FER in S: impianti per i quali non è richiesta neppure l’AU, vengono considerati gli impianti per i quali sono già iniziati i lavori di realizzazione.

La D.G.R. 2122/2012 individua gli ambiti tematici che devono essere valutati e considerati al fine di individuare gli impatti cumulativi che insistono su un dato territorio:

- tema I: impatto visivo cumulativo;
- tema II: impatto su patrimonio culturale e identitario;
- tema III: tutela della biodiversità e degli ecosistemi;
- tema IV: impatto acustico cumulativo;
- tema V: impatti cumulativi su suolo e sottosuolo.

Per ciascun tema è stata effettuata una valutazione degli impatti cumulativi, come di seguito descritto.

Tema I: impatto visivo cumulativo e Tema II: impatto su patrimonio culturale e identitario

All’interno del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia, l’area è situata nell’ambito paesaggistico n. 8 “Arco ionico tarantino” e, più precisamente, nella figura territoriale e paesaggistica 8.1 “L’anfiteatro e la piana tarantina”.

L’area vasta nella quale si colloca l’intervento rientra in un contesto geomorfologico caratterizzato dalle aree pianeggianti che costituiscono un tavolato lievemente degradante verso il mare, interrotto da terrazzi più o meno rilevati.

Al fine di ottenere un inserimento paesaggistico non invasivo sul territorio risulta indispensabile valutare attentamente la disposizione, il disegno, i materiali dell’intero impianto e la sistemazione delle aree a contorno, che intende valorizzare le preesistenze. Risulta inoltre importante rispettare la maglia dei territori agricoli precedenti alla realizzazione dell’intervento, il reticolo idrografico e la viabilità interpodereale esistente.

Il progetto in esame rispetta il disegno del paesaggio agrario e non modifica né il reticolo idrografico né la viabilità interpodereale preesistente. Per una valutazione complessiva degli impatti visivi prodotti dal progetto si rimanda alla “Relazione paesaggistica” (cfr. elaborato cod. PD_REL24) dove viene analizzato lo stato di fatto di beni

materiali, del patrimonio culturale, del paesaggio e gli impatti che vengono prodotti sugli stessi.

Al § 3.3 del presente studio è stata analizzata l'area di progetto e quella circostante con lo scopo di individuare le componenti culturali e visivo-percettive utili ad una valutazione dell'effetto cumulato. Dall'analisi è emerso in sintesi che (cfr. Figura 5.15):

- nel territorio circostante sono presenti alcuni siti storico culturali e testimonianze della stratificazione insediativa (masserie), sottoposti a tutela dal P.P.T.R.;
- nelle immediate vicinanze è presente una zona dichiarata di notevole interesse pubblico "considerato che la zona comprendente le Gravine di Leucaspide, Triglio e Lamastuola ricadente nei comuni di Taranto e Crispiano (Taranto) riveste notevole interesse per la presenza di vegetazione, insediamenti rupestri e di antiche masserie" (Tratto da D.M.01-08-1985 G.U. n.30 06/02/1986);
- in direzione nord-est, a circa 3 km, si sviluppa, il centro storico di Statte;
- nelle immediate vicinanze non sono presenti strade panoramiche; il sito di progetto dista circa 2,5 km dalla strada a valenza paesaggistica S.P. 48, che si trova a est;
- a sud, a circa 2 km, è presente l'enorme area produttiva dell'ILVA, che ha segnato un orizzonte temporale per la città Taranto per il passaggio da un territorio con forte struttura agraria, caratterizzato dalla presenza di masserie e da un sistema di pascoli fortemente legato ai caratteri naturali, ad un sistema industriale ad alto impatto ambientale, in cui le permanenze storico architettoniche sono spesso abbandonate o divengono residuali ed inglobate in una "rossa città fabbrica".

La tipologia delle opere in progetto non entrerà ad ogni modo in conflitto con le componenti culturali e insediative oggetto di tutela, poiché l'impianto sarà realizzato in un'area priva di vincoli di natura paesaggistica.

Va inoltre specificato che, rispetto ad esempio ad un impianto eolico, dove l'impatto percettivo sulla visuale paesaggistica è dato dagli aerogeneratori che si sviluppano in altezza e risultano ben visibili da diverse centinaia di metri di distanza, un impianto fotovoltaico ha uno sviluppo verticale minimo così da incidere in modo del tutto esiguo sulla componente.

Resta comunque importante non presupporre che in un luogo caratterizzato dalla presenza di analoghe opere, aggiungerne altre non abbia alcun peso. Sicuramente però si può valutare che, in un tale paesaggio, l'impianto fotovoltaico, connesso alla rete pubblica e a servizio della produzione di idrogeno verde, ha una capacità di alterazione delle viste da terra certamente poco significativa, soprattutto per ciò che riguarda l'impatto cumulativo con impianti analoghi.

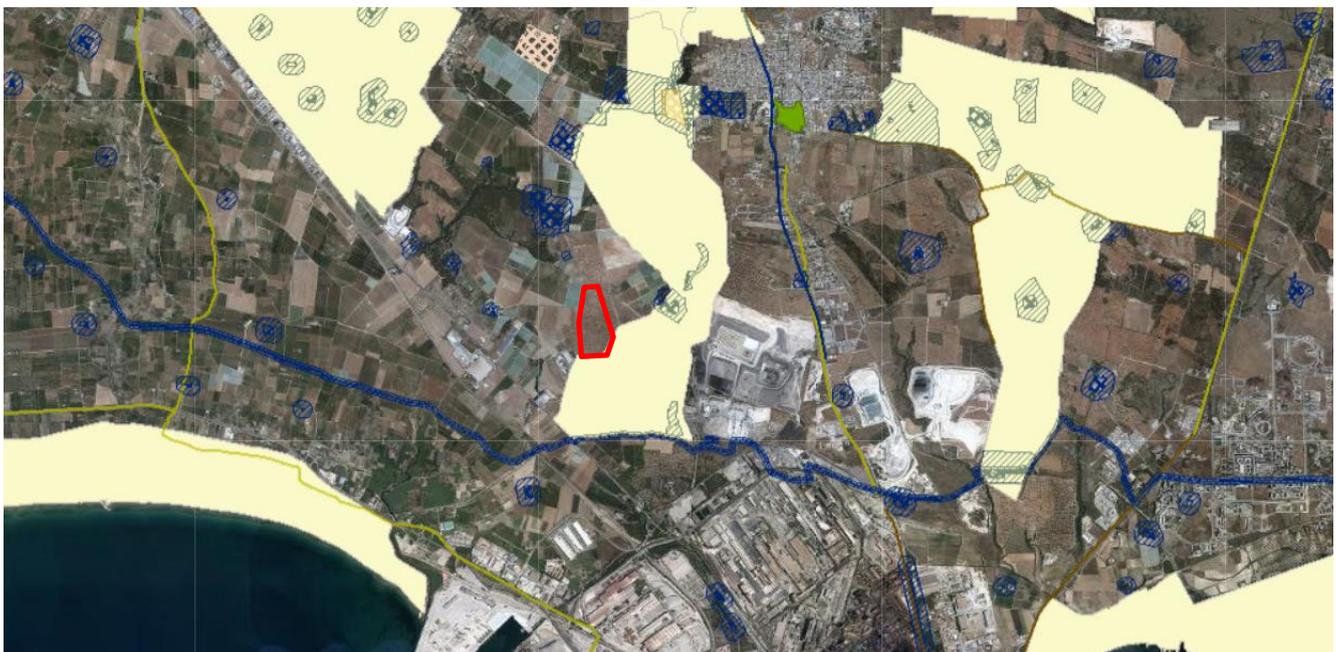


Figura 5.15 Componenti culturali e insediative e componenti dei valori percettivi del PPRT (area di progetto contornata in rosso)

Tema III: tutela della biodiversità e degli ecosistemi.

Nel sito in oggetto, come già evidenziato, è presente una vegetazione caratterizzata da olivi selvatici (olivastrini) che sono stati addomesticati, nel corso degli anni, attraverso la pratica dell'innesto. Questi olivi poi, nel corso degli anni, non essendo più stati governati si sono nuovamente inselvaticati. La superficie investita con piante d'olivo è abbastanza uniforme. Le piante erbacee spontanee alla base delle piante non sono di particolare pregio, né di interesse biologico - vegetazionale, ma si tratta di comuni specie tipiche di ambienti disturbati da pratiche antropiche.

Le strutture degli impianti in progetto non interessano terreni in cui risultano coltivati oliveti considerati monumentali ai sensi della legge regionale 4 giugno 2007, n.14 (Tutela e valorizzazione del paesaggio degli ulivi monumentali della Puglia), né interessano terreni con produzioni agro-alimentari di qualità così come richiamate dal R.R. n. 24 del 10 settembre 2010.

L'intervento in esame consiste in un progetto di miglioramento fondiario in base al quale la superficie dedicata alle coltivazioni agricole sarà di 31 ettari. Per creare lo spazio utile alla collocazione degli impianti di produzione di energia rinnovabile, si prevede inizialmente lo spostamento delle piante (sane e con un buon potenziale produttivo) nella parte nord e nella parte est della particella per andare a costituire una superficie di coltivazione olivicola più omogenea con la realizzazione di un modello di coltivazione e gestione di tipo intensivo (500 piante ad ettaro con sesto di impianto 5 metri x 4 metri) per un totale di ca. 15.500 piante.

La restante superficie sarà occupata dagli impianti di produzione energetica rinnovabile (energia fotovoltaica e idrogeno verde). L'area sottesa ai moduli fotovoltaici resterà libera e potrà quindi subire un processo di rinaturalizzazione spontanea, che potrà attrarre specie faunistiche di dimensioni anche medio-piccole alla quali risulterà possibile l'accesso nell'area recintata attraverso adeguate aperture.

L'intervento in argomento non provocherà cambiamenti sostanziali nell'agroecosistema della zona. Pertanto, risulta che l'installazione degli impianti in progetto non comporterà impatti aggiuntivi significativi sulla biodiversità e sugli ecosistemi.

Tema IV: impatto acustico cumulativo

In riferimento alla componente acustica l'analisi sugli impatti non ha evidenziato criticità per la fase di esercizio vista l'assenza di fonti di rumore rilevanti e i limiti acustici applicabili risultano rispettati.

Tema V: impatti cumulativi su suolo e sottosuolo

Per la valutazione degli impatti cumulativi su suolo e sottosuolo prodotti è stato fatto riferimento alle indicazioni riportate nella Determina 162/2014 e nello specifico al "criterio A - impatto cumulativo tra impianti fotovoltaici".

Per quanto riguarda il "criterio B - impatto cumulativo tra impianti eolici e fotovoltaici", non risultano criticità cumulative atteso che l'impianto in progetto non ricade nei buffer di 2 km degli impianti eolici circoscritti (l'aerogeneratore più vicino dista oltre 7 km, come indicato nella figura seguente).



Figura 5.16 Impianto in progetto (in bianco) e aerogeneratori (in rosso) presenti nell'area oggetto di studio (Fonte: SIT Puglia)

La Figura 5.17 inquadra l'impianto in progetto rispetto alle installazioni fotovoltaiche attualmente realizzate, cantierizzate e/o sottoposte a iter autorizzativo concluso positivamente; per fare ciò si è fatto riferimento all'anagrafe FER georeferenziata disponibile sul SIT Puglia.

Considerati i recenti sviluppi normativi in materia di individuazione di "aree idonee" per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili (D. Lgs. 199/2021 e ss.mm.ii.), non si ritiene più pertinente la determinazione dell'"Indice di Pressione Cumulativa (PPC)" contenuta nell'Atto Dirigenziale n. 162 del 6 giugno 2014, che si basa sul calcolo dell'"Area di Valutazione Ambientale (AVA)" nell'intorno dell'impianto, al netto delle aree non idonee, così come classificate da R.R. 24/2010.

L'area di progetto, ricadendo in area SIN e nel relativo buffer di 500 m, è considerata idonea "ex lege" per l'installazione di impianti di energia a fonti rinnovabili ai sensi dell'art. 20, comma 8 lett. b) e lett. c-ter) numero 1 e ai sensi della normativa regionale, come dettagliatamente descritto al § 3.3.

Tenuto conto delle dimensioni considerevoli, il progetto contiene opportune opere di mitigazione, di seguito sintetizzate:

- Il progetto prevede la convivenza dell'impianto fotovoltaico con un ambiente semi naturale al fine di mantenere la funzionalità del suolo in termini di fertilità, accumulo di carbonio organico, permeabilità, salvaguardia della biodiversità.
- Gli impianti a fonti rinnovabili interesseranno una superficie pari a circa 30 ettari recintati; la restante superficie disponibile di circa 31 ettari sarà dedicata alla coltivazione dell'olivo.
- La realizzazione aggiuntiva delle siepi perimetrali con specie arbustive ed arboree costituisce un ulteriore importante elemento di arricchimento paesaggistico e un corridoio ecologico per la fauna selvatica, nonché dei validi sistemi di intercettazione di nutrienti e fitofarmaci provenienti dai campi coltivati.
- La tipologia di intervento non prevede sbancamenti e movimenti terra tali da pregiudicare l'assetto geomorfologico e idrogeologico generale, tantomeno influenzare il ruscellamento delle acque superficiali e la permeabilità globale dell'area.



FOTOVOLTAICO - Area Impianti

- Impianto realizzato
- Impianto cantierizzato
- Impianto con iter di autorizzazione unica chiuso positivamente
- Impianto con valutazione ambientale chiusa positivamente

Figura 5.17 Impianto in progetto (in bianco) e impianti fotovoltaici presenti/approvati nell'area oggetto di studio (Fonte: SIT Puglia)

6. VALUTAZIONE FINALE DEGLI IMPATTI E PROGETTO DI MONITORAGGIO

Al fine di fornire una valutazione complessiva degli effetti ambientali generati dal progetto proposto, è stata elaborata una matrice di valutazione finale (v. Tabella 8.1) contenente i principali indicatori di impatto generati dal funzionamento dell'impianto di produzione di energia da fonte fotovoltaica nel suo complesso con l'intento di evidenziare, in termini quantitativi e qualitativi, le variazioni (positive e negative) degli impatti derivanti dalla realizzazione dell'intervento in progetto rispetto allo stato *ante-operam*. La matrice di seguito riportata non vuole fornire una trattazione esaustiva bensì intende riproporre una valutazione sintetica e riepilogativa degli effetti ambientali dettagliatamente illustrati nel SIA e nei documenti specialistici allegati al progetto.

La colorazione delle caselle di intersezione indica quale sia l'effetto ipotizzabile, secondo la seguente scala cromatica:

++	Effetti significativi positivi
+	Effetti potenzialmente positivi
0	Effetto nullo/trascurabile
-	Effetti negativi lievi o potenzialmente negativi da monitorare
--	Effetti negativi significativi

Si nota come il progetto in esame generi nel complesso impatti ambientali trascurabili sulle matrici ambientali. La presenza del colore verde denota i benefici ambientali derivanti dall'impianto fotovoltaico, come di seguito argomentato:

- la tecnologia fotovoltaica consente di produrre energia elettrica senza ricorrere alla combustione di combustibili fossili, peculiare della generazione elettrica tradizionale (termoelettrica); ne segue che l'impianto avrà un impatto positivo sulla qualità dell'aria, su scala sovralocale, in ragione della quantità di inquinanti non immessa nell'atmosfera;
- l'impianto fotovoltaico proposto contribuisce al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC): per il settore elettrico è prevista una quota FER del 55% al 2030 (34% nel 2017), il cui contributo principale è atteso dallo sviluppo del fotovoltaico (52 GW al 2030, +32 GW dagli attuali 20 GW) e dell'eolico (circa 19 GW al 2030, +9 GW rispetto agli attuali 10 GW);
- l'impianto fotovoltaico non determina in genere impatti ambientali rilevanti, mentre genera una serie di benefici ambientali per la componente aria nonché per gli aspetti socio-economici e complessivamente si può affermare che i pur minimi impatti negativi, derivanti dalla temporanea occupazione del suolo, sono certamente compensati dagli impatti positivi diretti ed indiretti determinati dalla produzione di energia da fonti rinnovabili;
- l'iniziativa, pur nei suoi limiti quantitativi, appare fornire un'interessante opportunità al territorio in termini di ricadute economiche e occupazionali, considerando anche la valorizzazione dell'attività agricola attraverso l'ottimizzazione della coltivazione dell'olivo con la creazione di un sistema intensivo.

Per quanto riguarda gli impatti sul suolo la matrice riporta la colorazione gialla viste le dimensioni dell'area coinvolta. Si ritiene necessario monitorare gli effetti ambientali riferibili alla realizzazione del progetto e in particolare alla fase di scavo, come meglio descritto al successivo § 8.1.

Per quanto riguarda gli impatti sul paesaggio, se pur l'impianto occupi una superficie piuttosto estesa, la matrice non evidenzia effetti potenzialmente negativi in quanto il sito è pianeggiante e in gran parte occupato dalla presenza degli olivi, che saranno espianati e reimpiantati nell'area a disposizione vista la loro importante funzione ecologica e paesaggistica.

La tipologia impiantistica e le dimensioni dell'area coinvolta hanno peraltro imposto un particolare studio e un approfondimento rispetto alla definizione di efficaci accorgimenti progettuali atti a favorire l'integrazione delle opere nel sistema paesaggistico e ambientale di riferimento. È palese, peraltro, come tali scelte debbano essere opportunamente valutate, ed eventualmente affinate, di concerto con gli Enti competenti nell'ambito di uno specifico processo autorizzativo.

L'analisi non evidenzia invece nessuna casella con colorazione rossa, il che indica che il progetto non determina alcun impatto significativo negativo.

Il SIA contiene anche il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA), che ha tenuto conto delle caratteristiche progettuali e localizzative dell'intervento proposto (estensione dell'area geografica interessata e caratteristiche di sensibilità/criticità delle aree potenzialmente soggette a impatti significativi; ordine di grandezza qualitativo e quantitativo, probabilità, durata, frequenza, reversibilità, complessità degli impatti).

Tabella 6.1 Quadro sinottico delle variazioni quantitative dei principali impatti ambientali generati dal funzionamento dell'impianto FER rispetto allo stato ante-operam

Aspetto	Effetto atteso	Mitigazioni previste da progetto
PRODUZIONE DI ENERGIA		
– Produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile	++	
– TEP (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) risparmiate	++	-
– Produzione di idrogeno verde	++	
EMISSIONI IN ATMOSFERA		
– Emissioni di inquinanti generati dall'impianto fotovoltaico		
– Riduzione emissioni in atmosfera (su scala vasta)	++	-
RUMORE		
– Contributo impianto presso ricettore più prossimo - Masseria Leucaspide (diurno)		Tutte le apparecchiature sono di ultima generazione con elevata prestazione tecnica e bassa rumorosità.
CAMPI ELETTROMAGNETICI		
– Distanza di Prima Approssimazione (D.P.A.) per i cabinati di trasformazione		L'area compresa all'interno della fascia di rispetto non comprende luoghi destinati alla permanenza di persone per più di 4 ore/giorno e sarà accessibile per esigenze di manutenzione, saltuariamente e per limitati periodi di tempo ai soli soggetti professionalmente esposti.
– Distanza di Prima Approssimazione (D.P.A.) per cabina di interfaccia 36 kV		
– Fascia di rispetto per elettrodotto interrato di AT tra cabina di interfaccia e cabina primaria Terna 36 kV		
– Fascia di rispetto per elettrodotti interrati di AT tra cabina di trasformazione bt/at e cabina di interfaccia 36 kV		
– Distanza di Prima Approssimazione (D.P.A.) per cabina 20 kV idrogeno		
– Distanza di Prima Approssimazione (D.P.A.) per trasformatore 36/20 kV		
– Fascia di rispetto per elettrodotto interrato di AT tra cabina di interfaccia e cabina 26 kV idrogeno		
– Fascia di rispetto per elettrodotto interrato di MT tra tr. 36/20 kV e cabina 20 kV idrogeno		
TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO		
– Manutenzione impianti e lavaggio pannelli		L'impianto è direttamente accessibile sfruttando la viabilità esistente (S.P.40)
– Trasporto idrogeno verde su carri bombolai		
ACQUE		
– Scarico acque reflue industriali		L'impianto fotovoltaico non produce acque reflue industriali.
– Scarico acque meteoriche di dilavamento		Il sito non è interessato da perimetrazioni della pericolosità e rischio idraulico L'impianto fotovoltaico sarà realizzato con pannelli singoli affiancati tra loro e sopraelevati dal suolo mediante ancoraggio su pali infissi direttamente senza ausilio di opere fondazionali. Non sono previste modificazioni della morfologia attuale dei terreni nè alterazioni del sistema di drenaggio delle acque meteoriche. Le precipitazioni piovose defluiscono sui pannelli e cadono al suolo analogamente a quanto succede nello stato di fatto.
SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE		
– Superficie totale di proprietà		Per creare lo spazio utile alla collocazione dell'impianto si prevede lo spostamento delle piante (sane e con un buon potenziale produttivo) nella parte nord e nella parte est
– Superficie recintata complessiva (Ha) destinata ad impianti FER		
– Superficie totale moduli FV		

Aspetto	Effetto atteso	Mitigazioni previste da progetto
– Indice di copertura		della particella per andare a costituire una superficie (di ca. 31 ettari) di coltivazione olivicola più omogenea con la realizzazione di un modello di coltivazione e gestione di tipo intensivo.
IMPATTI SU FLORA, FAUNA E BIODIVERSITÀ		
– Superficie dedicata alla coltivazione olivicola		La superficie complessiva recintata destinata agli impianti di produzione di energia rinnovabile è pari a 300.510 mq (di cui 114.115 mq di moduli fotovoltaici), corrispondenti allo 0,1% della superficie della ZSC & ZPS. L'adozione di opportune misure di mitigazione, soprattutto nella fase di cantiere, rappresenta un obiettivo da perseguire per garantire la massima tutela e conservazione delle specie faunistiche e avifaunistiche della zona.
– Percentuale superficie coperta da moduli FV		
– Percentuale superficie ZPS occupata dagli impianti FER		
IMPATTI SUL PAESAGGIO		
– Altezza massima da terra dei moduli fotovoltaici	-	L'intervento in esame consiste in un progetto di miglioramento fondiario in base al quale la superficie di ca. 31 ettari dedicata alle coltivazioni agricole (olivi) sarà collocata nella parte nord e nella parte est e svolgerà anche una funzione di mitigazione ambientale di tipo estetico. La realizzazione aggiuntiva delle siepi perimetrali con specie arbustive ed arboree costituisce un ulteriore importante elemento di arricchimento paesaggistico e un corridoio ecologico per la fauna selvatica, nonché dei validi sistemi di intercettazione di nutrienti e fitofarmaci provenienti dai campi coltivati.
– Impatto visivo dell'elettrodotto		Al fine di minimizzare l'impatto visivo anche delle opere connesse, è stata adottata la scelta progettuale di realizzare l'elettrodotto in cavo completamente interrato.
IMPATTI SULLA SALUTE / SICUREZZA SUL LAVORO		
– Rischi per la popolazione e per gli addetti		<p>Gli impianti di produzione di energia rinnovabile saranno realizzati secondo le normative tecniche, a regola d'arte e come prescritto dalla Legge n. 186 del 1° marzo 1968. Rimane tuttora valido, sotto il profilo generale, quanto prescritto dal D. Lgs. 81/2008 "Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro". Le caratteristiche dell'impianto e dei suoi componenti dovranno corrispondere alle norme di legge e di regolamento vigenti ed in particolare essere conformi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • alle prescrizioni delle Autorità locali, comprese quelle dei VVF, in base alla documentazione e alle specifiche di installazione fornite dal committente e dal tecnico che ha seguito la pratica VVF; • alle prescrizioni ed indicazioni dell'azienda distributrice dell'energia elettrica; • alle prescrizioni ed indicazioni dell'azienda di telecomunicazioni; • alle norme CEI/IEC.
RICADUTE OCCUPAZIONALI		
- N. occupati temporanei (diretti + indiretti)	++	-
- N. occupati permanenti (diretti + indiretti)	++	-

7. CONCLUSIONI

Il progetto proposto dalla società Bio3 PV Hydrogen S.r.l., con sede legale a Spinazzola (BT) in Via Giovanni Bovio 84, prevede la costruzione di un impianto fotovoltaico da 24,60 MW connesso alla rete pubblica e a servizio della produzione di idrogeno verde, realizzata in un adiacente impianto di elettrolisi dedicato, di taglia 4 MW.

L'impianto per la produzione di Idrogeno Verde è stato progettato in forma modulare e containerizzata e sarà composto da:

- due elettrolizzatori modulari in parallelo, ciascuno della potenzialità di 2 MW nominali, completi di sistemi ausiliari e quadri elettrici. Il sistema di elettrolisi sarà basato su una serie di celle elettrolitiche costituite da anodo, catodo ed elettrolita. Gli elettrolizzatori saranno in grado di produrre idrogeno fra il 20 e il 100% della loro capacità nominale;
- un sistema di stoccaggio in sito dell'idrogeno gassoso composto da un gruppo di compressione e da un sistema fisso di stoccaggio;
- un sistema di alloggiamento e caricamento di carro bombolaio per la movimentazione dell'idrogeno dal sito di produzione a quello di utilizzo;
- sistemi d'impianto ausiliari elettrici e meccanici.

I moduli fotovoltaici avranno potenza nominale pari a 670 W, saranno del tipo bifacciale e installati "a terra" su strutture a inseguimento solare (tracker) con asse di rotazione Nord/Sud ed inclinazione massima di circa 60°. L'impianto fotovoltaico sarà collegato in alta tensione a 36 kV come da Soluzione Tecnica Minima Generale, che prevede il collegamento in antenna mediante elettrodotto in cavo, sul futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN 380/150 kV denominata "Taranto N2".

Si riportano di seguito le considerazioni conclusive dello studio.

- L'area di progetto ricade, in parte, in area SIN e per la restante parte nel relativo buffer di 500 m e rientra quindi in un'area considerata idonea "ex lege" per l'installazione di impianti di energia a fonti rinnovabili ai sensi dell'art. 20, comma 8 lett. b) e lett. c-ter) numero 1 e ai sensi della normativa regionale;
- Nel sito in oggetto è presente una vegetazione caratterizzata da olivi selvatici (olivastri) che sono stati addomesticati, nel corso degli anni, attraverso la pratica dell'innesto. Questi olivi poi, nel corso degli anni, non essendo più stati governati, si sono nuovamente inselvaticiti.
- L'intervento in esame consiste in un progetto di miglioramento fondiario in base al quale la superficie dedicata alle coltivazioni agricole (olivi) sarà di 31 ettari. Per creare lo spazio utile alla collocazione degli impianti di produzione di energia rinnovabile, si prevede inizialmente lo spostamento delle piante (sane e con un buon potenziale produttivo) nella parte nord e nella parte est della particella per andare a costituire una superficie di coltivazione olivicola più omogenea con realizzazione di un modello di coltivazione e gestione di tipo intensivo (500 piante ad ettaro con sesto di impianto 5 metri x 4 metri) per un totale di ca. 15.500 piante.
- La restante superficie (ca. 30 ettari) sarà occupata dagli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili (energia fotovoltaica e idrogeno verde).
- Il progetto in esame è in linea con quanto riportato nel Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), in base al quale il maggiore contributo alla crescita delle rinnovabili deriverà proprio dal settore elettrico, che al 2030 raggiunge i 16 Mtep di generazione da FER, pari a 187 TWh.
- Sempre in base al PNIEC, la forte penetrazione di tecnologie di produzione elettrica rinnovabile, principalmente fotovoltaico ed eolico, permetterà al settore di coprire il 55,0% dei consumi finali elettrici lordi con energia rinnovabile, contro il 34,1% del 2017.
- A differenza dell'attuale improduttività delle superfici agricole, l'operazione di "valorizzazione" degli olivi consente di valorizzare la superficie agricola a disposizione generando maggiori e migliori raccolti più remunerabili.

- Il progetto è stato elaborato nel rispetto del territorio in cui verrà inserito l'impianto grazie ad attenzioni progettuali volte a mitigare l'impatto ambientale col fine di integrare nel contesto preesistente i manufatti come di seguito riepilogato:
 - l'impianto nel suo complesso sarà realizzato alterando il meno possibile lo stato dei luoghi: i percorsi interni per la manutenzione sono stati previsti senza impermeabilizzazione del suolo e i locali tecnici saranno realizzati con il sistema della prefabbricazione;
 - il sito non è interessato da perimetrazioni della pericolosità e rischio idraulico e la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non interferisce con il regime idrologico ed idraulico dei corsi d'acqua limitrofi;
 - l'area sottesa ai moduli fotovoltaici resterà libera e potrà quindi subire un processo di rinaturalizzazione spontanea, che potrà attrarre specie faunistiche di dimensioni anche medio-piccole alla quali risulterà possibile l'accesso nell'area recintata attraverso adeguate aperture;
 - la realizzazione aggiuntiva delle siepi perimetrali con specie arbustive ed arboree costituisce un ulteriore importante elemento di arricchimento paesaggistico e un corridoio ecologico per la fauna selvatica, nonché dei validi sistemi di intercettazione di nutrienti e fitofarmaci provenienti dai campi coltivati;
 - per quanto concerne le opere di connessione, il tracciato dell'elettrodotto è stato studiato cercando di evitare, per quanto possibile, l'interessamento di aree residenziali ed è stata adottata la scelta progettuale con cavo completamente interrato.

Dalle valutazioni tecniche svolte è emerso che le attività future non produrranno impatti negativi significativi sull'ambiente circostante.

Si ritiene, pertanto, che il progetto non costituisca impatto di rilievo rispetto alle strutture presenti per aspetti percettivi e di sottrazione o impermeabilizzazione di suolo e che lo stesso possa essere valutato come ambientalmente compatibile

8. PRINCIPALI FONTI BIBLIOGRAFICHE CONSULTATE

ASPETTI GENERALI

Piano Paesaggistico Territoriale (PPTR) della Regione Puglia.

Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino Puglia.

Piano di Gestione Rischio Alluvioni dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale (P.G.R.A.)

ARIA

ARPA Puglia, 2021. *Relazione annuale sulla Qualità dell'Aria in Puglia - Anno 2020*".

ARPA Puglia, 2021. *"Il monitoraggio della qualità dell'aria Taranto - Aggiornamento all'Anno 2020"*.

ACQUA

ARPA Puglia, 2020. *"Monitoraggio qualitativo dei corpi idrici superficiali per il triennio 2016-2018- Relazione Triennale 2016-2018"*.

ARPA Puglia, 2020. *"Monitoraggio qualitativo dei corpi idrici sotterranei della Regione Puglia "PROGETTO MAGGIORE" - Relazione triennio 2016-2018"*.

ENERGIA

Ministero dello Sviluppo Economico, Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, 2019. Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)

Ministero dello Sviluppo Economico, Direzione Generale per le Infrastrutture e la Sicurezza dei Sistemi Energetici e Geominerari, 2022. La situazione energetica nazionale nel 2021

ISPRA, 2021. Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali Paesi Europei

GSE, 2023. Il solare fotovoltaico in Italia – Stato di sviluppo e trend del settore (aprile 2023)

GSE, 2022. Monitoraggio dei target nazionali e regionali – Burden sharing (luglio 2022)

FAUNA

Barbieri F., Bernini F., 2004. Distribution and status of *Rana latastei* in Italy (Amphibia, Ranidae). Ital. J. Zool., suppl. 1: 91-94

Ballerio A., 2008. Insetti da proteggere: la tutela entomologica in Italia. Quad. Staz. Ecol. civ. Mus. St. nat. Ferrara, 18: 21-35

BirdLife International, 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK. BirdLife Conservation Series no. 12

Bulgarini F., Calvario E., Fraticello F., Petretti F., Sarrocco S. (Eds.), 1998. Libro Rosso degli Animali d'Italia. Vertebrati. WWF Italia. Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica. TIPAR, Roma

EFFETTI DEL RUMORE SULLA FAUNA SELVATICA

- Battisti C., *Frammentazione ambientale, connettività, reti ecologiche*, Provincia di Roma, 2004
- Brumm H., *The impact of environmental noise on song amplitude in a territorial bird*, Journal of Animal Ecology 73: 434-440, 2004
- Dinetti M., 2000. *Infrastrutture ecologiche*. Il Verde Editoriale
- Dooling R., Popper A., *The Effects of Highway Noise on Birds*, prepared for The California Department of Transportation, unpublished Report, 2007
- Forman R. e Lauren A., 1998. *Roads and their major ecological effects*. Annu. Rev. Ecol. Svst. 1998
- Forman R., Deblinger R., *The ecological road-effect zone of a Massachusetts (USA) suburban highway*. Conservation Biology 14:36-46, 2000
- Hirvonen H., *Impacts of highway construction and traffic on a wetland bird community*, International Conference on Ecology and Transportation, Proceedings, 2001
- Larkin R.P., *Effects of military noise on wildlife: a literature review*, Center for Wildlife Ecology, Illinois Natural History Survey, 1994
- Santolini R., Malcevschi S., Sauli G. e Perco F., 1995. *The relationship between infrastructure and wildlife: problems, possible project solution and finished works in Italy*. Habitat fragmentation & infrastructure. Proceedings: 202-212, Ministry of Transport, The Netherland

FLORA E VEGETAZIONE

- T. Schauer, C. Caspari - Guida all'identificazione delle piante – Zanichelli 1991
- M. Ferrari, D. Medici - Alberi e arbusti in Italia - Manuale di riconoscimento, Edagricole 2003
- R. Gellini, P. Grossoni - Botanica forestale - Cedam 1997
- G. Dalla Fior - La nostra flora - editrice Monauni 1985
- E Banfi, F. Consolino - Conoscere e riconoscerete tutte le specie più diffuse di alberi e ornamentali - De Agostini 1996
- H. Harris - Guida pratica agli alberi e arbusti in Italia - Reader's Digest 1982

PAESAGGIO

- APAT, 2005. *La rinaturalizzazione e il risanamento dell'ambiente per la conservazione della biodiversità. Progetto interagenziale "Aree naturali protette e conservazione della biodiversità" Unità di progetto "Tecniche di ripristino ambientale"*
- Assunto R. *Il paesaggio e l'estetica*. Napoli, Giannin editore, 1973
- Romani V. *Il paesaggio. Teoria e pianificazione*. Milano, Franco Angeli, 1994

R. Santolini, 2000. *“Le reti ecologiche come elemento connettivo costa-entroterra per un turismo sostenibile”*.
Rivista del Consulente Tecnico: 487-505, Maggioli ed., Rimini

R. Santolini, 2004. *“Le reti ecologiche: un’opportunità per l’incremento della biodiversità e della qualità ambientale del paesaggio”*. In: *Verso una Rete Ecologica* (a cura di F. Ferroni), servizi Editoriali WWF Italia, pp 23-30

V. Ingegnoli, 1995. *“Fondamenti di Ecologia del paesaggio”*. Città studi editrice, Milano