



REGIONE
PUGLIA



PROVINCIA
DI BARI



COMUNE
DI TORITTO



COMUNE
DI PALO DEL COLLE



COMUNE
DI GRUMO APPULA

REALIZZAZIONE DI IMPIANTO AGRIVOLTAICO DESTINATO AL PASCOLO DI OVINI E PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE FOTOVOLTAICA DA UBICARSI IN AGRO DI TORITTO (BA) DELLA POTENZA DI CIRCA 30 MW E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI TRASMISSIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA NAZIONALE (RTN) MEDIANTE CAVIDOTTO IN MEDIA TENSIONE COLLEGATO ALLA STAZIONE RTN PALO DEL COLLE (BA) ED IMPIANTO DI PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI IDROGENO IN AGRO DI GRUMO APPULA (BA) ALIMENTATO DALLO STESSO IMPIANTO FV

Potenza nominale cc: 30,38 MWp - Potenza in immissione ca: 29,97 MVA

ELABORATO

S.I.A. - SINTESI NON TECNICA

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello progetto	Codice pratica	Documento	Codice elaborato	n° foglio	n° tot. fogli	Nome file	Data	Scala
PD	--	R	2.23_01	-	-	R_2.23_01_SIA_SINTNONTEC.pdf	02/2022	n.a.

REVISIONI

Rev. n°	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
00	02/02/2022	1° Emissione	VPI	LZU	GZU

PROGETTAZIONE:

MATE System Unipersonale Srl

Via Papa Pio XII, n.8 | 70020 - Cassano delle Murge (BA)

tel. +39 080 3072072

mail: info@matesystemsrl.it | pec: matesystem@pec.it



F4 INGEGNERIA

Via Di Giura - Centro Direzionale, 85100 Potenza
tel. +39 0971 1944797 - Fax +39 0971 55452
mail: info@f4ingegneria.it pec: f4ingegneria@pec.it



DIRITTI Questo elaborato è di proprietà della Banzi Solare S.r.l. pertanto non può essere riprodotto né integralmente, né in parte senza l'autorizzazione scritta della stessa. Da non utilizzare per scopi diversi da quelli per cui è stato fornito.

PROPONENTE:
BANZI SOLARE S.R.L.
S.P 238 Km 52.500
ALTAMURA

PARTNERSHIP:





Sommario

1 Premessa	3
2 Dizionario termini tecnici ed elenco acronimi	4
3 Localizzazione e caratteristiche del progetto	7
3.1 Breve descrizione del progetto e caratteristiche dimensionali delle opere	7
3.2 Proponente	15
3.3 Autorità competente all’approvazione/autorizzazione del progetto	15
4 Inquadramento territoriale	16
5 Motivazione dell’opera	17
6 Alternative valutate e soluzione proposta	18
6.1 Alternativa “0”	18
6.2 Alternative progettuali	21
6.2.1 Tipo di impianto (tradizionale vs agrovoltaiico)	21
6.2.2 Caratteristiche dell’impianto	25
6.2.3 Taglia dell’impianto	32
6.3 Alternative di localizzazione	34
6.4 Sintesi delle motivazioni alla base della soluzione proposta	41
7 Rapporto del progetto con la pianificazione e la programmazione	45
8 Stima degli impatti ambientali, misure di mitigazione, di compensazione e di monitoraggio ambientale	48





REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e
produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in
agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel
Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di
idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula
(BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico
S.I.A. - SINTESI NON TECNICA

Banzi Solare srl
S.P. 238 km
52.500
Altamura (BA)



F4 Ingegneria srl
Via Di Giura-Centro Direzionale –
85100 Potenza
www.f4ingegneria.it
f4ingegneria@pec.it

2 /
111



1 Premessa

La presente Sintesi Non Tecnica è stata redatta in riferimento al progetto finalizzato alla realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico.

Il documento ha lo scopo di sintetizzare le informazioni contenute nello Studio di Impatto Ambientale in un linguaggio non tecnico comprensibile e utile per il proficuo svolgimento delle fasi di partecipazione, attraverso una esposizione lineare e diretta che sintetizzi ed esponga i concetti e le relazioni tra le diverse informazioni che hanno contribuito a formare gli esiti delle analisi e delle valutazioni condotte, in funzione dei principali effetti sull'ambiente connessi alla realizzazione e all'esercizio del progetto in esame. In tal modo è possibile consentire a fruitori non necessariamente esperti delle tematiche trattate di poter comprendere in maniera esaustiva il progetto e l'effetto che la realizzazione delle opere stesse ed il relativo esercizio genera sull'ambiente.

In generale uno Studio di Impatto Ambientale, seguendo le indicazioni contenute nella normativa vigente a livello nazionale (D. lgs. n. 152/2006, Allegato VII, Parte II) e regionale (D Lgs. n. 11/2001, D. Lgs. n. 4/2014, R.R. Puglia 24/2010 e D.G.R. 2122/2012) e la Linea Guida SNPA 28/2020, si articola in tre principali sezioni (Analisi di motivazioni e coerenze, Analisi di progetto ed Analisi di contesto ambientale) ed è corredato dagli allegati grafici descrittivi, dagli studi specialistici e dalla presente Relazione di Sintesi destinata alla consultazione da parte del pubblico.

Infatti, la normativa vigente in materia di Valutazione di Impatto Ambientale richiede che, tra la documentazione che il proponente è tenuto a fornire all'Autorità competente, sia compreso un documento atto a dare al pubblico informazioni sintetiche e comprensibili anche per i non addetti ai lavori (Amministratori ed opinione pubblica) concernenti le caratteristiche dell'intervento ed i suoi prevedibili impatti ambientali sul territorio nel quale dovrà essere inserita l'opera.

Lo Studio è stato costruito non solo facendo riferimento alle relazioni specialistiche, ma anche alle elaborazioni, grafiche e testuali, del Progetto Definitivo dell'impianto. L'opera da un punto di vista programmatico è stata inserita in un contesto facente riferimento sia al quadro della situazione energetica a livello nazionale che a quello regionale attraverso gli strumenti di Pianificazione di settore.





2 Dizionario termini tecnici ed elenco acronimi

Nella tabella seguente si riporta un prospetto sintetico dei termini tecnici e non utilizzati nella relazione ai fini di una maggiore comprensione da parte dei non addetti ai lavori.

TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
Fonti energetiche rinnovabili	Fonti dotate di un potenziale energetico che si rinnova continuamente. Sono considerati impianti alimentati da fonti rinnovabili quelli che per produrre energia elettrica e termica utilizzano il sole, il vento, l'acqua, le risorse geotermiche, le maree, il moto ondoso e la trasformazione dei rifiuti organici e inorganici o di biomasse.	FER
Agrovoltaico (<i>agro-photovoltaic</i>)	Impianto realizzato con approccio strategico e innovativo per combinare il solare fotovoltaico (FV) con la produzione agricola e/o l'allevamento zootecnico.	APV
Storage elettrico (<i>Battery Energy Storage System</i>)	Sistema di accumulo a batterie di energia elettrica eventualmente prodotta da un impianto alimentato da fonti rinnovabili non programmabili utile per bilanciare domanda e offerta.	BESS
Elettrolisi	Reazione chimica che, attraverso il passaggio tra due elettrodi (anodo e catodo) scinde la molecola dell'acqua in idrogeno e ossigeno.	EL
Elettrolizzatore alcalino (<i>Alkaline Electrolyzer</i>)	Impianto di produzione di idrogeno mediante elettrolisi con elettrodi immersi in una soluzione liquida alcalina (tipicamente KOH al 25-30%)	AEL
Elettrolizzatore a membrana polimerica (<i>Polymer electrolyte membrane electrolyzer</i>)	Impianto di produzione di idrogeno con elettrolita solido, una membrana polimerica (tipicamente Nafion®), a scambio protonico (ioni H ⁺) che separa le due semicelle. Gli elettrodi, dotati di catalizzatori costituiti da metalli nobili, sono montati direttamente sulla membrana, formando la cosiddetta MEA (<i>Membrane Electrode Assembly</i>)	PEMEL
Gas serra	Sostanze inquinanti presenti nell'atmosfera che tendono a bloccare l'emissione di calore dalla superficie terrestre. La loro concentrazione crescente nell'atmosfera produce un effetto di riscaldamento della superficie terrestre e della parte più bassa dell'atmosfera. L'elenco dei gas serra è molto ampio. Il Protocollo di Kyoto prende in considerazione 6 gas serra: l'anidride carbonica (CO ₂), il metano (CH ₄), il protossido di azoto (N ₂ O), i clorofluorocarburi (CFC), i perfluorocarburi (PFC) e l'esafioruro di zolfo (SF ₆).	GHG
Anidride carbonica	È un gas incolore, inodore e non velenoso che si forma con la combustione del carbonio e la respirazione degli organismi viventi. Sostanza fondamentale nei processi vitali delle piante e degli animali. È il principale fra i cosiddetti gas serra.	CO ₂
Rete elettrica	Insieme di impianti, linee e stazioni per la movimentazione di energia elettrica e la fornitura dei necessari servizi ausiliari.	-
Rete elettrica di Trasmissione Nazionale	La rete formata da linee ad altissima e ad alta tensione, da stazioni di trasformazione e/o di smistamento, nonché da linee di interconnessione che permettono lo scambio di elettricità con i paesi esteri.	RTN





TERMINE	DESCRIZIONE	ACRONIMO
Delibera di Giunta regionale	-	dgr
Decreto legislativo	-	d.lgs
Legge regionale	-	lr
Valutazione di impatto ambientale	Procedura amministrativa di supporto per l'autorità competente (come Ministero dell'Ambiente o Regione) finalizzata ad individuare, descrivere e valutare gli impatti ambientali di un'opera, il cui progetto è sottoposto ad approvazione o autorizzazione.	VIA
Valutazione di incidenza	La valutazione d'incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.	VInCA
Important bird area	Le Important Bird Areas o IBA, sono delle aree che rivestono un ruolo chiave per la salvaguardia degli uccelli e della biodiversità, la cui identificazione è parte di un progetto a carattere mondiale, curato da BirdLife International. Il progetto IBA nasce dalla necessità di individuare dei criteri omogenei e standardizzati per la designazione delle ZPS. Le IBA sono state utilizzate per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di ZPS designate negli Stati membri.	IBA
Siti di Importanza Comunitaria	Un Sito di Importanza Comunitaria (SIC) è un'area naturale protetta dalle leggi dell'Unione europea che tutelano la biodiversità (flora, fauna, ecosistemi) che tutti i Paesi europei sono tenuti a rispettare. Vengono istituite in ciascuno Stato per contribuire alla rete europea delle aree naturali protette (Rete Natura 2000). Possono coincidere o meno con le aree naturali protette (parchi, riserve, oasi, ecc.) istituiti a livello statale o regionale.	SIC
Zona speciale di Conservazione	Una zona speciale di conservazione (ZSC), ai sensi della Direttiva Habitat della Commissione europea, è un sito di importanza comunitaria (SIC) in cui sono state applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino degli habitat naturali e delle popolazioni delle specie per cui il sito è stato designato dalla Commissione europea.	ZSC
Zone di Protezione Speciale	Le zone di protezione speciale (ZPS), sono zone di protezione poste lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, finalizzate al mantenimento ed alla sistemazione di idonei habitat per la conservazione e gestione delle popolazioni di uccelli selvatici migratori. Tali aree sono state individuate dagli stati membri dell'Unione europea (Direttiva 79/409/CEE nota come Direttiva Uccelli[1]) e assieme alle zone speciali di conservazione costituiscono la Rete Natura 2000.	ZPS
Volt	Unità di misura della tensione elettrica.	V
Watt	Unità di misura della potenza (1W = 1 J/s).	W
Megawattora	Unità di misura derivata dell'energia (1MWh = 3.6 x 10 ⁹ J).	MWh
Gigawattora	Unità di misura derivata dell'energia (1GWh = 3.6 x 10 ¹² J).	GWh





REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e
produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in
agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel
Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di
idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula
(BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico
S.I.A. - SINTESI NON TECNICA

52.500
Banzi Solare srl
S.P. 238 km
Altamura (BA)



F4 Ingegneria srl
Via Di Giura-Centro Direzionale –
85100 Potenza
www.f4ingegneria.it
f4ingegneria@pec.it

6 /
111



3 Localizzazione e caratteristiche del progetto

3.1 Breve descrizione del progetto e caratteristiche dimensionali delle opere

Il progetto proposto consiste nella realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico.

Impianto agrivoltaico

L'impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica, come meglio indicato nella relazione tecnico-descrittiva, avrà le seguenti caratteristiche:

- potenza installata lato DC: 30,38 MWp;
- potenza dei singoli moduli: 670 Wp;
- n. 5 cabine prefabbricate per la trasformazione MT/BT dell'energia elettrica ed altrettante cabine destinate ai servizi ausiliari di ciascun sottocampo;
- n. 1 cabina di raccolta MT;
- rete elettrica interna in bassa tensione alla tensione nominale di 993,2 V (tensione massima di una stringa elettrica) tra i moduli fotovoltaici e gli inverter;
- rete elettrica interna in bassa tensione tra gli inverter e la cabina di elevazione;
- rete elettrica interna in bassa tensione (220 / 380 V) per l'alimentazione dei servizi ausiliari di centrale (controllo, illuminazione, forza motrice, ecc.);
- rete elettrica interna in media tensione a 30 kV per il collegamento in entra-esce tra le varie stazioni di trasformazione e la cabina di raccolta;
- rete telematica interna di monitoraggio per il controllo dell'impianto fotovoltaico.

Nel complesso l'intervento di realizzazione dell'impianto fotovoltaico, conterà delle seguenti macro - attività:

- preparazione dell'area e montaggio della recinzione perimetrale;
- installazione dei moduli fotovoltaici;
- installazione delle cabine di trasformazione, delle cabine per servizi ausiliari e della cabina di raccolta;
- realizzazione dei collegamenti elettrici di campo;



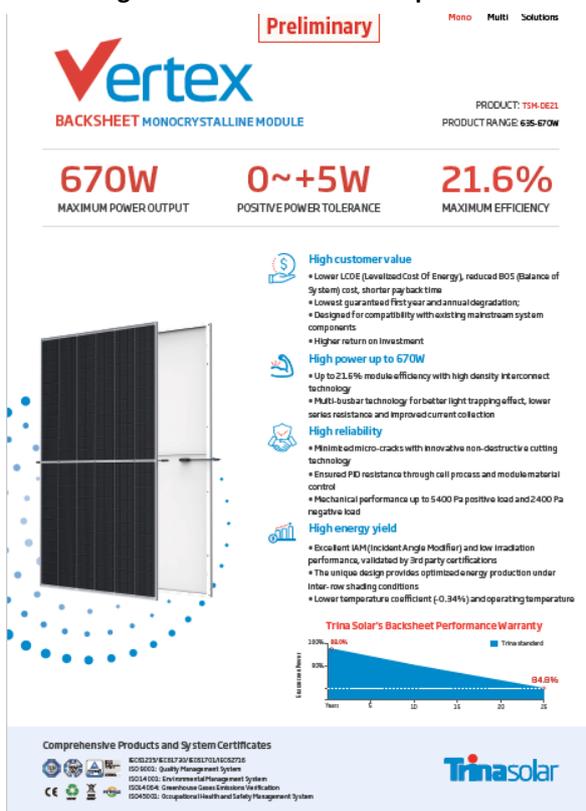


Il progetto del presente impianto prevede l'utilizzo di **moduli fotovoltaici monofacciali con struttura mobile ad inseguitore solare mono-assiale, est-ovest.**

Questa tecnologia consente, attraverso la variazione dell'orientamento dei moduli, di mantenere la superficie captante sempre perpendicolare ai raggi solari, mediante l'utilizzo di un'apposita struttura che, ruotando sul suo asse Nord-Sud, ne consente la movimentazione giornaliera da Est a Ovest, coprendo un angolo sotteso tra $\pm 60^\circ$.

Le celle solari costituenti i moduli fotovoltaici sono protette frontalmente da un vetro temperato anti-riflesso ad elevata trasmittanza, tale da conferire al pannello un aspetto opaco e non determinare fenomeni di abbagliamento, garantendo nel contempo un incremento della produttività.

Figura 1 - caratteristiche dei pannelli



L'intera progettazione e realizzazione dell'opera sono concepite nel rispetto del contesto naturale in cui l'impianto è inserito, ponendo alla base del progetto i concetti di reversibilità degli interventi e salvaguardia del territorio; **al fine di ridurre al minimo le possibili interferenze con il suolo e il paesaggio non verrà usato cemento.**

Nella struttura ad inseguitore solare i moduli fotovoltaici sono fissati ad un telaio in acciaio, che ne forma il piano d'appoggio, a sua volta opportunamente incernierato ad un palo, anch'esso in acciaio, da infiggere direttamente nel terreno. Questa tipologia di struttura eviterà l'esecuzione di opere di calcestruzzo e faciliterà enormemente sia la costruzione che la dismissione dell'impianto a fine vita, diminuendo drasticamente le modifiche subite dal suolo. L'impianto fotovoltaico in oggetto sarà composto da 45.344 moduli fotovoltaici di nuova generazione in silicio monocristallino di potenza nominale pari a 670 Wp/cad. Le celle fotovoltaiche di cui si compone ogni modulo sono protette verso

l'esterno da un vetro temperato ad altissima trasparenza e da un foglio di tedlar, il tutto incapsulato sotto vuoto ad alta temperatura tra due fogli di EVA (Ethylene / Vinyl / Acetate).

L'insieme di 26 moduli, collegati tra loro elettricamente in serie, formerà una stringa elettrica; il collegamento elettrico tra i vari moduli avverrà nella maggior parte dei casi direttamente sotto le strutture di sostegno dei pannelli con cavi esterni graffettati alle stesse. Saranno installate un totale di 1.744 stringhe elettriche; l'insieme di più stringhe fotovoltaiche, collegata in parallelo tra loro, costituirà un sottocampo; complessivamente sono previsti n.5 sottocampi ed ognuno afferirà ad una cabina di trasformazione MT/BT. La conversione della corrente da continua ad alternata è affidata

52.500
Banzi Solare srl
S.P. 238 km
Altamura (BA)



F4 Ingegneria srl
Via Di Giura-Centro Direzionale - 8 /
85100 Potenza - 111
www.f4ingegneria.it
f4ingegneria@pec.it



ad inverter di stringa, in numero complessivo pari a 90. L'inverter scelto per il presente progetto avrà potenza nominale in c.a. pari a 333kVA, con potenza nominale complessiva in c.a. sarà pari a 29,97MVA. L'energia in corrente alternata uscente dall'inverter sarà trasmessa al trasformatore per la elevazione da bassa a media tensione. Si tratta di un sistema che combina trasformatore e quadro MT in un singolo cabinato pre-assemblato, avente dimensioni pari a ca 6,058 x 2,438 m e da installare su sostegni flottanti.

L'energia uscente dalle cabine di sottocampo sarà convogliata verso la cabina di raccolta, che avrà la funzione di convogliare l'energia in MT verso la stazione AT. **Tale cabina sarà prefabbricata e sopraelevata rispetto al suolo su sostegni flottanti.**

Dalla cabina di raccolta partirà il cavidotto in media tensione per la stazione AT. Oltre a detti locali, è prevista la realizzazione di altri manufatti che saranno dedicati ad ospitare i quadri di alimentazione e controllo dei servizi ausiliari, quali impianti di illuminazione, videosorveglianza, antintrusione, movimentazione tracker, ecc. Nell'area dell'impianto fotovoltaico sarà realizzata la rete di terra per la protezione dai contatti indiretti e le fulminazioni; alla rete saranno collegate tutte le strutture metalliche di sostegno oltre che tutte le masse dei componenti elettrici di classe I. La rete di terra sarà costituita da dispersori in acciaio zincato idonei alla posa nel terreno ed un conduttore di terra in rame nudo (95 mmq), interrati ad una profondità di almeno 1,55 m. A tale rete saranno collegate tutte le strutture metalliche di supporto dei moduli e la recinzione. Intorno alle cabine di trasformazione, dei servizi ausiliari e di smistamento l'impianto di terra sarà costituito da una maglia realizzata con conduttori nudi di rame a cui saranno collegati, mediante conduttori o sbarre di rame, i morsetti di terra dei vari apparecchi, i dispositivi di manovra ed i supporti dei terminali dei cavi. In prossimità di tali supporti sarà previsto un punto destinato alla messa a terra delle schermature dei cavi stessi. L'impianto di terra sarà rispondente alle normative vigenti, in particolare alla Norma CEI 11-1 "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata" ed alla Guida CEI 11-37 "Guida per l'esecuzione degli impianti di terra di stabilimenti industriali per sistemi di I, II e III categoria". Per maggiori dettagli sul dimensionamento dello stesso si rimanda alla relazione specialistica. L'impianto fotovoltaico così descritto sarà dotato di un sistema di gestione, controllo e monitoraggio (impianto di videosorveglianza, impianto di illuminazione, impianto di antintrusione, FM e illuminazione cabina di controllo) che sarà installato in un apposito vano all'interno della cabina destinata ad i servizi ausiliari.

L'impianto di videosorveglianza è composto da telecamere a raggi infrarossi che permettono l'attivazione dell'impianto di illuminazione solo in caso di attivazione del sistema antintrusione.

La recinzione sarà realizzata con un muretto a secco alto ca. 1,00 mt e una rete metallica maglia larga (80 x 100 mm) zincata plastificata di colore verde (RAL 6005) in materiale ecocompatibile, di altezza pari a ca. 1,00 mt, e sarà fissata al terreno con pali verticali di supporto, a sezione circolare, Ø48 di colore verde (RAL 6005), distanti gli uni dagli altri 2,5 m con eventuali plinti cilindrici. **Con lo scopo di non ostacolare gli spostamenti della piccola fauna terrestre e il deflusso delle acque superficiali, tuttavia, è prevista la realizzazione di una luce libera tra il piano campagna e la parte inferiore della rete di 30 cm ogni 25 metri**, infittita in corrispondenza di aree a significativa





pericolosità idraulica.

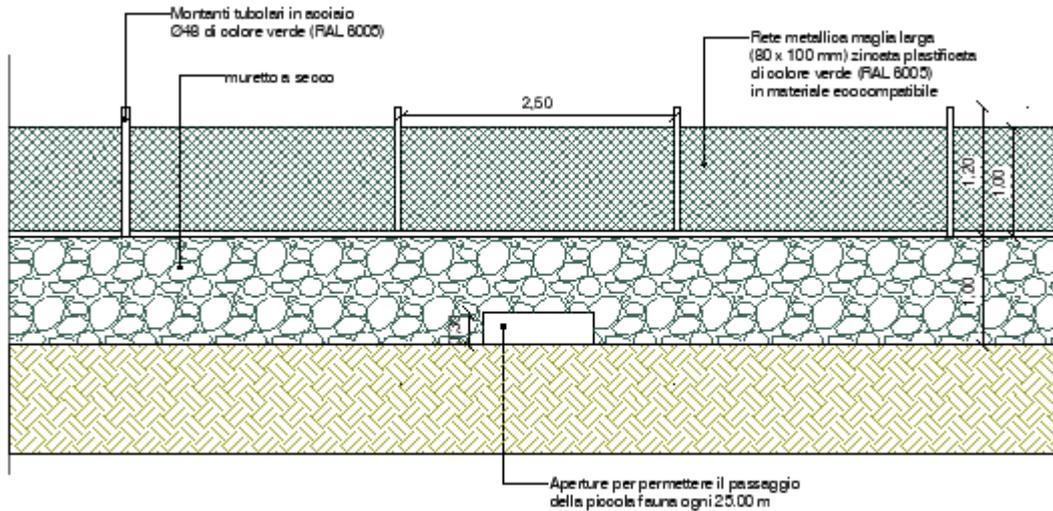


Figura 2 – schema di massima della recinzione

Impianto di produzione e distribuzione di idrogeno

L'impianto di produzione di idrogeno sarà costituito da n.10 elettrolizzatori H-Tec Serie-ME: ME 450/1400 della potenza di 1MW cadauno, con produzione unitaria di 450 Kg/giorno alimentati in bassa tensione a 400V con 350Kg/h di acqua potabile. Per fornire acqua potabile agli elettrolizzatori, c'è la necessità di utilizzare un addolcitore che elimini il calcare, essendo l'acqua pugliese particolarmente dura.

Gli elettrolizzatori alimentati dal parco fotovoltaico nelle ore diurne, saranno alimentati da un sistema di accumulo costituito da n.15 storage con capacità nominale di 4200kVA alimentati in bassa tensione a 400V, per un totale di 60MW.

L'impianto per la produzione e distribuzione di idrogeno verde avrà le seguenti caratteristiche:

- cabina di smistamento MT
- cabine di trasformazione MT/BT;
- rete elettrica di collegamento in bassa tensione;
- addolcitore industriale;
- elettrolizzatori da 1MW/cad.;
- storage da 4MW/cad.;
- sistema di stoccaggio di idrogeno;
- realizzazione di una riserva idrica per la produzione di idrogeno;





- realizzazione di un'area utile per i VVF;
- installazione di muri tagliafiamma;
- separatore di liquidi;
- pipelines per la distribuzione di idrogeno (Rete SNAM, Ferrovie dello Stato);
- sistema di compressori e pompe per il rifornimento delle auto ad idrogeno;
- realizzazione di una viabilità interna;
- strutture adibite alle attività didattiche ed uffici.

L'intervento terminerà con l'edificazione di una stazione di servizio, completa anche di punti di ricarica per auto elettriche fast e superfast, punto ristoro e parcheggio.

Il sito verrà alimentato dal parco fotovoltaico con una potenza in immissione pari a 29,97 MW. Durante le ore notturne il sistema di accumulo interverrà per garantire una continuità di produzione di idrogeno.

L'idrogeno prodotto sarà distribuito totalmente fra la Rete Nazionale SNAM e la stazione di rifornimento per auto alimentate da fuel cell e per Ferrovie Appulo Lucane. Il Soggetto Responsabile, così come definito, ex art. 2, comma 1, lettera g, del DM 28 luglio 2005 e s.m.i., è la società "Banzi Solare S.r.l." che dispone delle autorizzazioni all'utilizzo dell'area su cui sorgerà l'impianto in oggetto

L'elemento cardine di un impianto di produzione di idrogeno è la cella elettrolitica, di cui si compongono gli elettrolizzatori, che è composta dai seguenti componenti:

- Due elettrodi
- Un elettrolita
- Un separatore

Nella cella elettrolitica i due elettrodi, uno positivo e uno negativo, sono collegati elettricamente ed immersi in un liquido conduttore chiamato elettrolita, il quale è costituito solitamente da una soluzione acquosa di sali, acidi o basi. Il separatore o diaframma divide l'interno della vasca in due parti, ed ha la funzione di evitare il mescolamento dell'idrogeno e dell'ossigeno gassosi che generano agli elettrodi. Tuttavia deve consentire il libero passaggio degli ioni e tenere separati i due gas. Più celle di questo tipo, collegate solitamente in serie e poste in un unico contenitore, costituiscono l'elettrolizzatore. L'**elettrolisi** è una reazione non spontanea di ossido riduzione che avviene mediante a una differenza di potenziale. Ciò consente la trasformazione di





energia elettrica in energia chimica. Quindi si sfrutta l'energia elettrica per far avvenire reazioni redox non spontanee, aventi cioè $\Delta G > 0$, dove con ΔG si intende l'energia libera di Gibbs (o entalpia di reazione). Sotto l'azione del campo elettrico gli ioni, liberi di muoversi, cessano il loro normale movimento caotico per dirigersi ordinatamente, quelli positivi verso l'elettrodo negativo, quelli negativi verso l'elettrodo positivo. Giunti alla superficie degli elettrodi, di solito costruiti con materiale metallico o grafite, gli ioni si scaricano; in particolare, gli ioni positivi, denominati cationi, si riducono acquistando elettroni dal catodo (negativo), mentre gli ioni negativi, detti anioni, si ossidano cedendo elettroni all'anodo (positivo). In sintesi sui due elettrodi sono avvenute due semi-reazioni, che nel complesso costituiscono una reazione di ossido-riduzione. Da osservare come nell'elettrolisi l'anodo è il polo positivo, sede della reazione di ossidazione, mentre il catodo è il polo negativo, sede della reazione di riduzione.

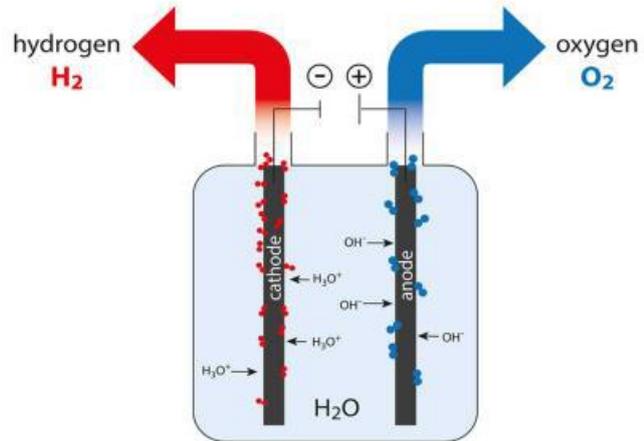


Figura 3 - Cella elettrolitica

Qualunque processo elettrolitico è regolato da un rapporto ben determinato tra la quantità di corrente che viene erogata attraverso la cella e la quantità di sostanza che si deposita o si sviluppa. L'elettrolisi, infatti, comporta lo scambio di un numero ben definito di elettroni tra la specie che reagisce e la superficie dell'elettrodo; pertanto si instaurerà una proporzionalità diretta tra queste due grandezze. Ciò permette la definizione della legge dell'elettrolisi di Faraday che definisce come la quantità di prodotto formato o di reagente consumato dalla corrente elettrica equivale stechiometricamente alla quantità di elettroni fornita. La cella elettrolitica è un particolare tipo di cella elettrochimica che a differenza delle celle galvaniche non produce elettricità grazie ad una reazione spontanea, ma attraverso una fonte di corrente esterna. Quindi è il dispositivo in cui avviene l'elettrolisi, che permette di separare la molecola dell'acqua nei suoi costituenti, l'idrogeno e l'ossigeno, per mezzo dell'elettricità.

L'elettrolisi è il metodo più conosciuto per la produzione di idrogeno, ma anche il meno utilizzato industrialmente per i costi ancora elevati, quindi nettamente superiori a quelli di altre tecnologie. Infatti si stima che il 70-80% del costo dell'idrogeno ottenuto per elettrolisi sia da attribuire al costo dell'elettricità. L'elettrolisi può risultare competitiva solo per piccole produzioni di idrogeno, con impianti realizzati in prossimità del sito di utenza, dal momento che si evitano i costi di distribuzione ed accumulo. Tuttavia bisogna considerare che l'elettrolisi dell'acqua permette la produzione di idrogeno altamente puro e permette un'elevata flessibilità se accoppiata a sistemi di generazione dell'energia elettrica caratterizzati da discontinuità di erogazione di potenza, quali l'eolico e il fotovoltaico (come nel nostro caso). Questa nuova frontiera di produzione di idrogeno





green diventa una validissima alternativa per l'impiego delle sorgenti rinnovabili, considerando anche la sua funzione di energy carrier, sarà più facile il trasporto di energia.



Figura 4 - Cryogenic tanks

Lo **stoccaggio di idrogeno** è una tecnologia chiave per la diffusione delle tecnologie dell'idrogeno e delle celle a combustibile per applicazioni quali la generazione stazionaria di energia elettrica, portatile e nei trasporti. La pianificazione dell'uso del suolo nonché il funzionamento e la manutenzione in sicurezza di tali tecnologie risultano di fondamentale importanza. Come accumulare l'idrogeno in modo efficiente, economico e sicuro è una delle sfide da superare per rendere l'idrogeno una delle fonti di energia più promettenti per il futuro. Attualmente esistono diverse modalità di accumulo dell'idrogeno. Ai sistemi più classici e più diffusi quali idrogeno compresso e liquido, si affiancano nuovi processi ancora in fase di studio o di ingegnerizzazione quali assorbimento chimico (idruri metallici, ammoniaca, idrocarburi) e fisico (nanotubi) dell'idrogeno. In particolare, l'idrogeno può essere immagazzinato fisicamente come gas compresso (CGH₂) o come liquido criogenico (LH₂). Generalmente, i sistemi di stoccaggio di idrogeno gassoso richiedono serbatoi di gas compresso, cioè serbatoi in grado di resistere a pressioni fino a 1000 bar. Lo stoccaggio dell'idrogeno

come liquido richiede temperature estremamente basse perché il suo punto di ebollizione a una pressione di 1 atm è -252,8 ° C. Mediante l'utilizzo di idrogeno liquido stoccato in silos adatti a contenerlo senza cambiarne le caratteristiche chimico-fisiche fondamentali, lo si può distribuire mediante pipelines alimentate da compressori, che deriveranno nella stazione di servizio per l'approvvigionamento di auto. Lo stoccaggio dell'idrogeno liquido richiede temperature criogeniche per evitare che ribollisca in un gas (che si verifica a - 252,8 ° C). Occorre qui fare attenzione, perché l'idrogeno liquido ha una densità di energia maggiore dell'idrogeno gassoso, in questi casi portarlo alle temperature richieste può essere molto costoso. Inoltre, i serbatoi di stoccaggio e le strutture per lo stoccaggio dell'idrogeno liquido criogenico devono essere isolati per impedire l'evaporazione nel caso in cui il calore venga trasportato nell'idrogeno liquido a causa di conduzione, convezione o radiazione.

L'idrogeno prodotto dagli elettrolizzatori sarà stoccato in adeguati silos in forma liquida, quindi mantiene la pressione di 1 atm, ma viene portato a -252,8°C, cercando di evitarne l'evaporazione, poiché esso in atmosfera può creare diversi pericoli. Il collegamento avviene mediante pipelines in acciaio in maniera da non alterare le caratteristiche chimico-fisiche del fluido

Attualmente le infrastrutture legate alle stazioni di rifornimento di idrogeno in Italia sono molto poco diffuse contrariamente alla tendenza europea. Il plant di una stazione di rifornimento ad idrogeno è molto simile a quelle a gas naturali quindi poco ingombrante e molto funzionale. Quindi, i veicoli a idrogeno e le infrastrutture di rifornimento e produzione sono complementari e devono entrambi penetrare con successo nel mercato dei trasporti per avere successo.





L'impianto di **distribuzione di idrogeno** deve essere dotato di impianti elettrici, di terra e di protezione dalle scariche elettriche atmosferiche realizzati secondo quanto indicato dalla legge n. 186 del 1° marzo 1968. L'alimentazione delle varie utenze, fatta eccezione per gli impianti idrici antincendio, deve essere intercettabile, oltre che dalla cabina elettrica, anche da un altro comando ubicato in posizione protetta. Le tubazioni e le strutture metalliche devono essere connesse con l'impianto generale di messa a terra.



Figura 5 - Stazione di rifornimento

Connessione elettrica

L'energia elettrica prodotta dall'impianto agrovoltaiico sarà immessa nella Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nello stallo assegnato da Terna, cui il collegamento avviene attraverso una stazione elettrica di utenza condivisa con altro produttore già autorizzata nell'ambito di un altro procedimento e adiacente alla Stazione Elettrica (SE) di Palo del Colle (BA) esistente. In tal modo si garantirà la razionalizzazione dell'utilizzo delle strutture di rete (come richiesto da Terna nella Soluzione Tecnica Minima Generale – STMG) e non sarà necessario in futuro costruire altre eventuali opere, evitando un ulteriore spreco di risorse e di materie prime, con evidenti benefici in termini di mitigazione e riduzione degli impatti.

Opere di connessione

Le opere connesse all'impianto fotovoltaico consentono il **trasferimento dell'energia elettrica** prodotta dall'impianto fv alla Rete di Trasmissione Nazionale o al sito di produzione, stoccaggio e distribuzione di idrogeno; possono essere riassunte come segue:

- **Cavidotto in media tensione per la connessione tra l'impianto di produzione e la stazione di elevazione AT;** la profondità complessiva del cavidotto sarà di 1,20 m, ciascuna delle tre fasi al suo interno sarà costituita da n. 5 corde da 300 mmq in alluminio e saranno direttamente interrate con posa ad elica visibile, al fine di ridurre l'ampiezza dei campi elettromagnetici generati. All'interno dello scavo sarà anche posato un monotubo per fibra

52.500
Banzi Solare srl
S.P. 238 km
Altamura (BA)



F4 Ingegneria srl
Via Di Giura-Centro Direzionale - 14
85100 Potenza / 111
www.f4ingegneria.it
f4ingegneria@pec.it



ottica (monomodale) per consentire la comunicazione tra parco e stazione; i cavi MT saranno protetti con un tegolino superiore e segnalati con opportuno nastro monitore posato a circa 80 cm di profondità.

- **Cavidotto in media tensione per la connessione tra l'impianto di produzione di energia elettrica e il sito di produzione e distribuzione di idrogeno;** la profondità e il tipo di posa del cavidotto saranno identiche per la connessione alla RTN. Tuttavia ciascuna delle tre fasi al suo interno sarà costituita da n.3 corde da 300mmq in alluminio. All'interno dello scavo sarà anche posato un monotubo per fibra ottica (monomodale) per consentire la comunicazione tra parco e sito produzione; i cavi MT saranno protetti con un tegolino superiore e segnalati con opportuno nastro monitore posato a circa 80 cm di profondità.

Per quanto concerne la produzione di idrogeno, parte della distribuzione avverrà sotto forma gassosa all'interno di un idrogenodotto interrato collegato al più vicino punto di smistamento della rete SNAM.

3.2 Proponente

Proponente del progetto in parola è la società "Banzi Solare s.r.l.", con sede ad Altamura (Ba) S.P 238 Km 52.500.

La società ha come propria attività l'esercizio dell'agricoltura, silvicoltura, allevamenti agrozootecnici in tutte le sue forme, intesa sia come produzione che come trasformazione, conservazione e vendita di tutti i prodotti agricoli, avicoli, zootecnici e forestali in tutte le sue forme.

A tale attività si affianca la realizzazione di impianti da fonte rinnovabile con particolare vocazione per la realizzazione di impianti agrovoltai.

3.3 Autorità competente all'approvazione/autorizzazione del progetto

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali.

Regione Puglia - Dipartimento Sviluppo Economico – Servizio Energia e Fonti Alternative Rinnovabili.





4 Inquadramento territoriale

La localizzazione delle diverse componenti dell'impianto è stata definita attraverso una preliminare analisi di una porzione di territorio piuttosto vasta, che comprende diversi comuni della provincia sud-occidentale di Bari, tra cui Toritto, Grumo Appula e Palo del Colle (BA).

L'analisi di larga scala è stata condotta ai fini della selezione di possibili soluzioni alternative proposte ed in funzione delle quali sono stati sviluppati approfondimenti specifici descritti nel prosieguo del documento. A questo scopo all'interno dell'area vasta individuata si è considerato un buffer iniziale di 13 Km intorno al centroide dell'area suddetta.

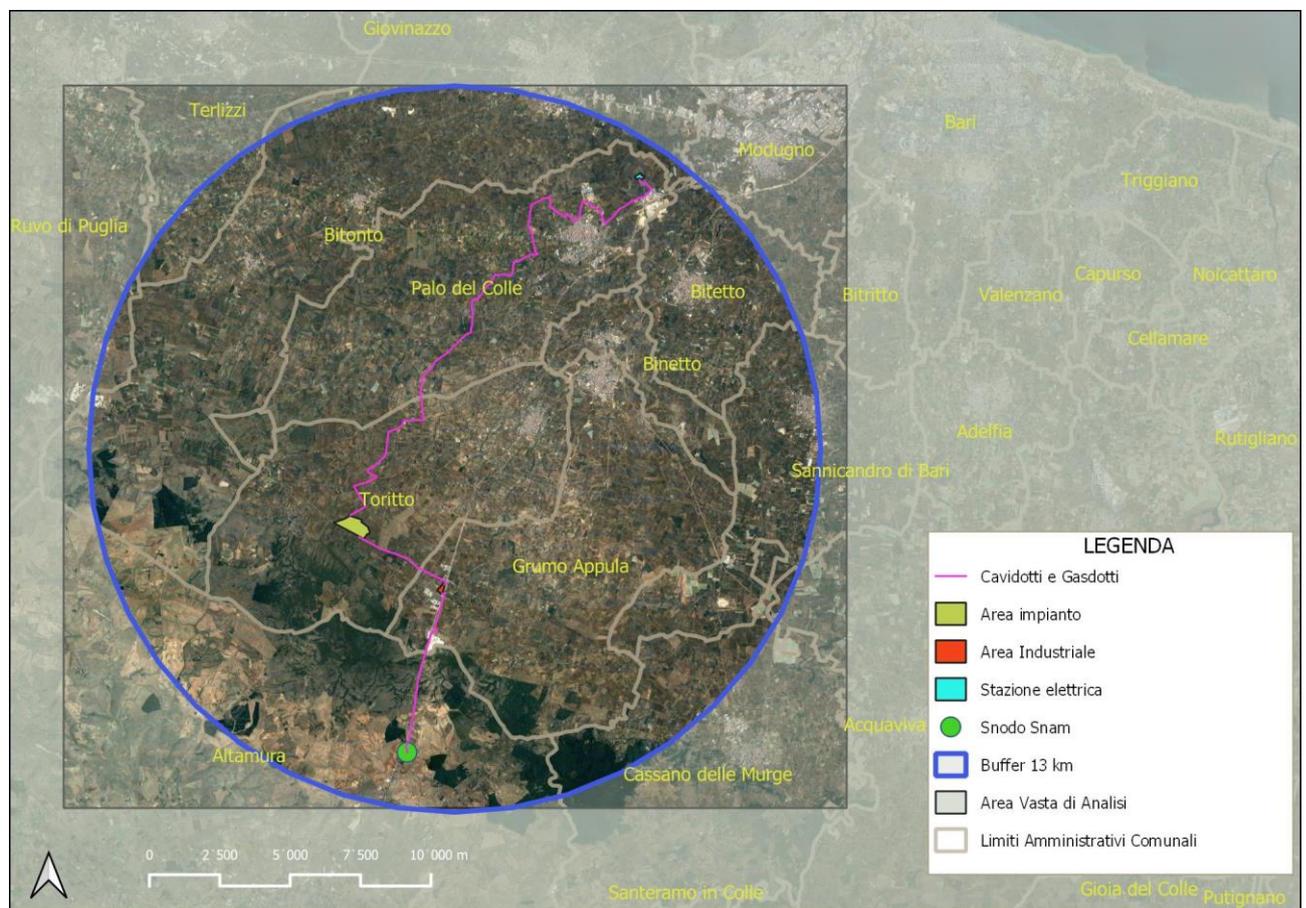


Figura 6: Indicazione di buffer di analisi su base ortofoto

Nell'area considerata sono presenti le seguenti reti infrastrutturali:

- la SS96 che collega Gravina in Puglia (e la vicina Basilicata) con Bari; le SP 89 e 97 da Nord-Ovest verso Sud-Est, 68 e 72 da Sud-Ovest verso Nord-Est, la SP71 da Sud verso Nord.





- La linea ferroviaria Bari-Taranto (RFI) e la linea Potenza-Bari (FAL) alla quale si riferisce la stazione di Mellitto, nel comune di Grumo Appula.
- Metanodotto SNAM Bari-Ferrandina.

Motivazione dell'opera

Il progetto in esame si colloca nell'ambito della più generale strategia di incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili di rango internazionale, comunitario e nazionale. **Il progetto, pertanto, trova la sua motivazione principale nella necessità, rimarcata da tutti i soggetti istituzionali coinvolti, di incrementare gli investimenti in settori, come quello delle energie rinnovabili, in grado di contribuire significativamente alla decarbonizzazione dell'economia.**

Nello specifico, si è rilevato che **l'iniziativa è coerente con tutti gli strumenti di pianificazione del settore energetico**, incluso il piano energetico della Regione Puglia, benché in aggiornamento.

In particolare, con riferimento agli **aspetti tipologici**, è necessario sottolineare:

- L'integrazione della produzione di energia elettrica con la produzione agricola; l'impianto è qualificabile come **"agrovoltaiico"** ed assicura la **coerenza del progetto con i più recenti orientamenti in tema di riduzione del consumo di suolo e frammentazione del territorio**. Stesso discorso vale per il cavidotto di collegamento alla rete elettrica, il cui percorso è stato individuato in modo da sfruttare (al di fuori degli ingombri dell'impianto) la viabilità asfaltata o interpodereale, ovvero aree già sottoposte ad artificializzazione o costipamento;
- L'utilizzo dell'**elettrolisi** dell'acqua per la produzione dell'**idrogeno**; ciò garantisce la quasi totale assenza di emissioni climalteranti. Lo stoccaggio di celle ad idrogeno consente l'accumulo di energia e la sua utilizzazione anche come "carburante" nel settore dei trasporti. L'idrogeno prodotto può, inoltre, essere miscelato con il gas già presente nei gasdotti esistenti per servire gli insediamenti residenziali e commerciali; La concezione del progetto prevede produzione ed utilizzo di energia "in loco" secondo il principio dell'*end-to-end* ed in coerenza della volontà di creare le *"Hydrogen valley"* in cui domanda e offerta energetica potranno coesistere, in linea con l'obiettivo di raggiungere l'autosufficienza energetica.

Per quanto riguarda la **localizzazione dell'impianto** in esame, inoltre, si è optato per aree distanti dai centri abitati limitrofi e occupate da seminativi, evitando interferenze dirette con beni di interesse storico, architettonico e archeologico, nonché con habitat naturali di interesse conservazionistico.

Si prevedrà un adeguato **piano di dismissione** a fine vita dell'impianto; a tal proposito è utile evidenziare che l'area interessata dalla posa dei moduli fotovoltaici, tornerà a essere suolo coltivato senza necessità di ulteriori risorse per attuare un ripristino.

Inoltre si metterà in atto un **piano di monitoraggio** che fungerà da supporto per la verifica degli impatti stimati nel presente documento e per l'eventuale integrazione o modifica delle relative misure di mitigazione e/o compensazione anche successivamente alla fase di dismissione.





5 Alternative valutate e soluzione proposta

In linea con quanto indicato da Bertolini S. et al. (2020), sulla base dei criteri ed alle risultanze delle verifiche descritte nella sezione dedicata all'analisi delle motivazioni e coerenze, sono state individuate le seguenti alternative progettuali.

Elemento di valutazione	Alternative valutate	Note
Non realizzazione	Alternativa "0"	Sono stati valutati i possibili effetti sull'ambiente in assenza del progetto proposto
Tipo di impianto	Impianto FV tradizionale vs. Impianto agrovoltaico	E' stato effettuato un confronto tra gli impatti connessi con un impianto fotovoltaico "tradizionale" , con moduli collocati a terra, e un impianto "agrovoltaico"
Caratteristiche dell'impianto	Moduli fissi vs Inseguitori mono e biassiali	Sono stati presi in considerazione gli impatti connessi con la realizzazione di un impianto con moduli fissi ed un impianto con moduli a inseguimento solare monoassiale e biassiale. Sono state inoltre valutate diverse tipologie di produzione di idrogeno
Taglia dell'impianto	Taglia minore/superiore vs. Taglia proposta	E' stato effettuato un confronto tra impianti agrovoltaici di taglia inferiore e superiore a quello proposto
Caratteristiche dell'area	Localizzazione alternativa vs. localizz. proposta	In base ai criteri di localizzazione definiti in precedenza, sono state valutate due possibili opzioni di localizzazione .

Le valutazioni sono state effettuate facendo riferimento ai potenziali impatti ambientali individuati per il progetto in esame, esprimendo i seguenti giudizi:

-  negativo rispetto alla proposta presentata
-  indifferente rispetto alla proposta presentata
-  positivo rispetto alla proposta progettuale

La proposta progettuale confrontata consiste, in sintesi, nella realizzazione di:

- impianto **agrovoltaico** costituito da moduli fotovoltaici della potenza di circa 30 MW montati su tracking monoassiali orientati lungo l'asse N-S;
- impianto di produzione di **idrogeno** della potenza di circa 10 MW costituita da elettrolizzatori a membrana polimerica (PEM);
- connessione alla rete di trasmissione nazionale dell'energia elettrica previo collegamento alla **stazione elettrica** di Palo del Colle;
- **opere di connessione** che, al di fuori delle aree occupate dall'impianto, si sviluppano interamente su viabilità esistente.

5.1 Alternativa "0"

Su scala locale, la mancata realizzazione dell'impianto comporta certamente l'**insussistenza delle azioni di disturbo** dovute alle attività di cantiere che, in ogni caso, stante la tipologia di opere previste e la relativa durata temporale, sono mediamente più che accettabili su tutte le matrici ambientali. Anche per la fase di esercizio non si rileva un'alterazione significativa delle matrici





ambientali, incluso l'impatto paesaggistico (cfr. Analisi di compatibilità dell'opera del presente SIA).

Ampliando il livello di analisi, **l'aspetto più rilevante della mancata realizzazione dell'impianto è in ogni caso legato alle modalità con le quali verrebbe soddisfatta la domanda di energia elettrica anche locale, che resterebbe sostanzialmente legata all'attuale mix di produzione, ancora fortemente dipendente dalle fonti fossili, con tutti i risvolti negativi direttamente ed in direttamente connessi.** La produzione di energia elettrica mediante combustibili fossili comporta infatti, oltre al consumo di risorse non rinnovabili, anche l'emissione in atmosfera di sostanze inquinanti e di gas serra. Tra questi gas, il più rilevante è l'anidride carbonica o biossido di carbonio, il cui progressivo incremento potrebbe contribuire all'effetto serra e quindi causare drammatici cambiamenti climatici. Oltre alle conseguenze ambientali derivanti dall'utilizzo di combustibili fossili, considerando probabili scenari futuri che prevedono un aumento del prezzo del petrolio, si avrà anche un conseguente aumento del costo dell'energia in termini economici.

In tal caso, al di là degli aspetti specifici legati al progetto, la scelta di non realizzare l'impianto si rivelerebbe in contrasto con gli obiettivi di incremento della quota di consumi soddisfatta da fonti rinnovabili prefissati a livello europeo e nazionale.

Per quanto sopra, a seguito del confronto tra i molteplici interessi coinvolti, la non realizzazione dell'impianto genera effetti negativi prevalenti ed essenzialmente riconducibili al possibile rallentamento nel raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas clima alteranti prefissati a livello comunitario e nazionale.

Per maggiori dettagli sugli effetti dell'impianto nei confronti della lotta al cambiamento climatico si rimanda alle valutazioni di dettaglio effettuate per la soluzione progettuale proposta.

Tabella 1: Valutazione della sostenibilità dell'alternativa "0" rispetto alla proposta progettuale

Categoria impatto	Alternativa "0"				Note esplicative
	Cant.	Eser.	Dism.	Tot.	
01 - Popolazione e salute umana					Lo svantaggio derivante dal mancato contributo nei confronti della riduzione delle emissioni climateranti supera i vantaggi derivanti dall'assenza di disturbi prevedibili in fase di cantiere e dismissione.
02 – Biodiversità					Anche in questo caso l'assenza di disturbi nei confronti della fauna che frequenta l'area durante le operazioni di cantiere e dismissione non giustifica l'alternativa "0", poiché gli impianti alimentati da FER contribuiscono indirettamente al mantenimento di adeguati livelli di biodiversità. A ciò si aggiunga anche che le scelte progettuali sono indirizzate a migliorare la qualità ambientale. Tra queste si ricordano: la trasformazione del seminativo occupato dall'impianto fotovoltaico in pascolo per ovini di razza Altamurana con carico compatibile con il regolamento del Parco Nazionale dell'Alta Murgia (pur essendo al di fuori); trasformazione di parte dell'area destinata alla produzione di idrogeno in un area verde; gli interventi a favore dello sviluppo di specie mellifere; la realizzazione di una fascia perimetrale con specie arbustive e arboree tale da potenziare le capacità radiative della fauna e ridurre la frammentazione degli habitat naturali; la realizzazione di una recinzione in pietra a secco, utile all'insediamento dell'erpetofauna, provvista di aperture utilizzabili dalla piccola fauna terrestre; la riconversione della porzione di territorio sottoposta ad alterazione antropica di superficie pari a quella occupata dall'impianto, per compensare il consumo di suolo è ridurre la frammentazione delle aree rurali e naturali.





Categoria impatto	Alternativa "0"				Note esplicative
	Cant.	Eser.	Dism.	Tot.	
03 - Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare					La trasformazione del seminativo interessato dall'impianto agrovoltai come pascolo per ovini di razza Altamura e tutte le misure di miglioramento ambientale e paesaggistico sopra accennate, compensano il consumo di suolo e riducono la frammentazione già attualmente riscontrabile nell'area di interesse. L'alterazione temporanea del suolo in fase di cantiere/dismissione, anche per via della temporaneità e reversibilità dei lavori, non è particolarmente significativa.
04 - Geologia e acque					La realizzazione dell'impianto non comporta effetti significativi in fase di cantiere e dismissione, anche in virtù delle procedure di sicurezza e delle misure di mitigazione adottate al fine di evitare rischi per la qualità delle acque superficiali e sotterranee. Il consumo idrico della sezione di produzione dell' idrogeno è inferiore, per unità di superficie complessivamente interessata dall'impianto, ai fabbisogni irrigui medi delle colture più diffuse nell'area di interesse. Pertanto non influisce negativamente sulla disponibilità idrica (cfr impatti sui consumi idrici).
05 - Atmosfera: Aria e clima					In fase di cantiere/dismissione, le emissioni di polveri e gas ad effetto serra attribuibili ai mezzi di cantiere sono paragonabili a quelle dei comuni mezzi agricoli operanti nell'area; peraltro la presenza di tali mezzi è poco significativa rispetto ai volumi di traffico quotidianamente registrati lungo la vicina SS96. In fase di esercizio la mancata realizzazione dell'impianto comporta un rallentamento nel raggiungimento degli obiettivi posti nei confronti della lotta ai cambiamenti climatici.
06 - Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali		 -		 -	In fase di cantiere/dismissione la presenza di mezzi di cantiere o di piccole gru non è significativa, dal punto di vista percettivo. In fase di esercizio, la presenza dell'impianto produce una variazione degli attuali standard percettivi dell'area, benché accettabili anche in virtù delle misure di mitigazione adottate. Nell'area di produzione, stoccaggio e distribuzione di idrogeno potrebbe insediarsi un'attività produttiva diversa da quella in esame, modificando comunque l'attuale assetto paesaggistico.
07 - Rumore					Gli attuali livelli di rumore associati alle lavorazioni agricole, ai flussi veicolari quotidianamente registrati sulla viabilità principale e alle attività industriali limitrofi, sono tali da non determinare significativi effetti incrementali da parte dell'intervento proposto, come peraltro dimostrato dalle simulazioni descritte in dettaglio nella specifica sezione del presente documento.
08 - Vibrazioni					Il progetto non determina, neppure in fase di cantiere/dismissione impatti derivanti da vibrazioni.
09 - Campi elettromagnetici					L'assenza di ricettori sensibili nelle ridotte fasce di potenziale impatto rende l'alternativa "0" sostanzialmente indifferente.
10 - Radiazioni ottiche					La realizzazione di un impianto fotovoltaico può comportare disturbi ottici nei confronti dell'avifauna e dell'entomofauna, benché non particolarmente significativo, considerando anche l'utilizzo di pannelli antiriflesso. La mancata realizzazione dell'impianto, pertanto, non produrrebbe rilevanti effetti positivi.
Giudizio complessivo					A seguito del confronto tra i molteplici interessi coinvolti, la non realizzazione dell'impianto genera effetti negativi prevalenti ed essenzialmente riconducibili al possibile rallentamento nel raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas clima alteranti prefissati a livello comunitario e nazionale. Gli effetti positivi sono tali da compensare sia i lievi disturbi associati alla fase di cantiere e dismissione, sia il pur ridotto impatto paesaggistico imputabile ad alcune opere.





5.2 Alternative progettuali

5.2.1 Tipo di impianto (tradizionale vs agrovoltaiico)

Partendo dal presupposto che per disponibilità di radiazione solare e ambito territoriale prescelto per le valutazioni la realizzazione di un impianto fotovoltaico, il progetto appare maggiormente favorevole rispetto allo sfruttamento di altre fonti rinnovabili, va evidenziato che:

- L'area non dispone di saldi idraulici sfruttabili a fini **idroelettrici**;
- La disponibilità di vento, la morfologia dei luoghi e l'elevata concentrazione di oliveti o altre colture di pregio, rende difficoltosa l'implementazione di un impianto **eolico**, anche in virtù della vicinanza del sito prescelto all'area interessata dal Parco Nazionale dell'alta Murgia, a sua volta compreso all'interno della ZSC IT9120007 "Murgia Alta" e della IBA 135 "Murge";
- La diffusione delle colture arboree nell'area di studio potrebbe essere favorevole allo sfruttamento dei residui di potature in un impianto a **biomasse**, ma l'elevata percellizzazione della proprietà costituisce un sicuro ostacolo all'organizzazione di una filiera locale di approvvigionamento di un impianto comunque di taglia notevolmente inferiore a quello proposto. L'eventuale sfruttamento dei reflui zootecnici provenienti da allevamenti intensivi non consente in ogni caso la realizzazione di un impianto di pari taglia, ma eventualmente la realizzazione di molti impianti diffusi sul territorio, con maggiori effetti paesaggistici negativi;
- L'elevato investimento iniziale, anche in virtù della necessità di installare un impianto di grossa taglia per minore scalarità della tecnologia, rende incompatibile la realizzazione in un impianto **solare a concentrazione**, anche a causa delle maggiori criticità in termini di consumo di suolo (non è possibile integrare attività agricola e produzione di energia), impatto paesaggistico (maggiore visibilità della torre solare) e abbagliamento/bruciatura dell'avifauna (più evidente rispetto agli impianti fotovoltaici).

In virtù di quanto sopra, nel presente paragrafo si è proceduto ad un confronto tra un impianto fotovoltaico "tradizionale", ovvero con moduli collocati a terra, e un impianto c.d. "agrovoltaiico", con moduli sopraelevati ad altezza tale da consentire lo sviluppo di attività agropastorali al di sotto.

Con il termine "**fotovoltaico a terra**" si indica ormai comunemente la modalità di produzione di energia elettrica utilizzando la fonte solare mediante pannelli di varia tipologia letteralmente impiantati al suolo. Tale tipologia di impianti ha incontrato sempre maggiori opposizioni tanto da parte degli Enti competenti sulle valutazioni di impatto ambientale e paesaggistico, quanto dall'opinione pubblica, in virtù della sottrazione di suolo nei confronti della prosecuzione dell'attività agricola o eventualmente zootecnica, se non negli spazi interfilarari. A tale criticità va aggiunta anche una modifica del quadro percettivo degli ambienti agricoli tradizionali, benché in misura nettamente minore rispetto agli impianti eolici, anche in virtù di una maggiore affinità con le serre (spesso indicate anche queste come elementi detrattori del paesaggio agrario tradizionale).





La piena reversibilità delle alterazioni a fine vita dell'impianto, la cui dismissione può facilmente restituire il terreno occupato alla sua originaria destinazione, finora non ha convinto i detrattori degli impianti fotovoltaici a terra in aree agricole.



Figura 7: Esempi di impianto fotovoltaico tradizionale

Negli ultimi anni si stanno diffondendo in maniera sempre più evidente soluzioni alternative, per ridurre ulteriormente l'impatto del fotovoltaico sul sistema-suolo; esempio è l'integrazione dei moduli sugli edifici e sulle strutture esistenti. Del resto nella pianificazione europea e nazionale (PNIEC) in materia, tra le principali azioni per raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione c'è l'autosufficienza energetica dei centri residenziali, da realizzare anche attraverso l'utilizzo dei pannelli fotovoltaici sui tetti degli edifici; anche il PNRR individua strumenti di investimento a tal fine.

Un approccio innovativo che, con il d.l. 77/2021 (convertito in legge 108/2021) ha trovato anche un seppur generico riconoscimento giuridico, è rappresentato dalla possibilità di combinare il solare fotovoltaico con la produzione agricola e/o l'allevamento zootecnico (Colantoni A. et al., 2021). Secondo gli stessi autori, con il termine "**agrovoltaiico**" (o "*agro-fotovoltaico*", in breve "*AFD*", in inglese "*APV*") si intende proprio l'utilizzo ibrido dei terreni agricoli reso possibile grazie a due diversi metodi:

1. Nuovo impianto a terra con moduli al suolo e **distanza interfilare maggiore** rispetto agli impianti tradizionali;
2. Impianto agro-fotovoltaico propriamente detto, con **moduli sopraelevati ad un'altezza tale da permettere la pratica agricola sull'intera superficie** (sotto i moduli e tra le file dei moduli).

Seguendo quest'ultimo metodo, gli impianti agrovoltaiici possono essere paragonati a moderne serre aperte o meglio a nuovi sistemi "green" di protezione delle colture tramite coperture fotovoltaiche mobili, in grado di migliorare l'uso del suolo, oltre all'efficienza nell'uso dell'acqua e delle colture (Dinesh, H., & Pearce, J. M., 2016; in: Colantoni A. et al., 2021).

Si tratta, per utilizzare un'immagine "ecologica", di un'autentica simbiosi, in cui ciascuna delle parti coinvolte trae vantaggio della convivenza con l'altra. In primis le piante, soprattutto se si scelgono colture che non amano esposizioni prolungate alla luce solare diretta, che sfruttano





l'ombreggiamento per garantirsi un miglior equilibrio idrico a vantaggio della produttività. Un altro vantaggio delle colture è dato dalla protezione meccanica dei moduli dagli eventi meteorici dannosi come ad esempio le grandinate. Anche il terreno, in maniera analoga, riduce la perdita di acqua per evaporazione, mantenendo un miglior bilancio di umidità. Le celle fotovoltaiche, posizionate più in alto rispetto al suolo, e distanziate tra di loro (per evitare un ombreggiamento eccessivo), data una maggior ventilazione, sono protette dal surriscaldamento soprattutto nelle ore di maggior esposizione al sole, aumentando così la produttività elettrica (cfr impatti su suolo e biodiversità).

Dal punto di vista paesaggistico, è stato osservato che lo sviluppo dell'agrovoltaico con approccio agroecologico può favorire un orientamento produttivo alla qualità del prodotto ed un miglioramento del paesaggio agrario (Legambiente, 2020).

Va peraltro evidenziato che, in virtù dell'incremento della potenza unitaria dei moduli fotovoltaici, per ogni MW installato l'area interessata è attualmente molto inferiore ai 2-3 ettari necessari qualche anno fa.

L'impiego dei mezzi elettrici (o alimentati ad idrogeno) per le attività agricole all'interno dell'area interessata dall'impianto agro-voltaico rappresenta un'ulteriore spinta del settore verso una maggiore sostenibilità nell'uso delle risorse naturali.



Figura 8: Esempio di agrovoltaico (fotovoltaico con sottostante coltivazione, a sinistra, o pascolo, a destra)

Per quanto sopra, benché la realizzazione di un impianto agrovoltaico comporti un maggiore investimento economico (Colantoni A. et al., 2021), risulta evidente che rappresenti un'alternativa migliore dal punto di vista ambientale e paesaggistico, rispetto agli impianti fotovoltaici tradizionali a terra.

Quanto sopra è confermato anche dalle risultanze degli studi condotti seguendo l'approccio LCA da Agostini A. et al. (2021), secondo cui gli impianti agrovoltaici con moduli ad inseguimento sono più sostenibili rispetto agli impianti tradizionali a terra.

La bontà della scelta è confermata dal **Land Equivalent Ratio (LER)**, uno degli indicatori maggiormente utilizzati per la valutazione dell'efficienza di un impianto agrovoltaico. Infatti, anche ammettendo perdite sulla produzione agricola (o zootecnica) ed eventualmente elettrica (a seconda che la densità dei pannelli sia piena o ridotta rispetto allo standard), i sistemi agrovoltaici consentono di raggiungere valori superiori al 100% (si vedano, ad esempio, i lavori prodotti da Dupraz C. et al., 2011, e Trommsdorff M. et al., 2020).





LERs of two different agrivoltaic systems as predicted by modelling.

	Solar panel	Crop	Crop	LER based on yield	LER based on dry matter
	Relative yield	Relative yield	Relative dry matter		
Monosystem	1	1	1	–	–
FD agrivoltaic system	1	0.73	0.64	1.73	1.64
HD agrivoltaic system	0.52	0.83	0.80	1.35	1.32

Figura 9: Confronto del LER per tre diverse tipologie di impianto fotovoltaico [FD = Full Density; HD = Half Density] (Fonte: Dupraz C. et al., 2011)



Figura 10: LER rilevato per l'impianto sperimentale di Heggelbach nel 2017 e nel 2018 (Fonte: Trommsdorff M. et al., 2020)

Di seguito le valutazioni di dettaglio dell'impianto fotovoltaico a terra rispetto alla proposta progettuale presentata. Per maggiori dettagli si rimanda alle specifiche sezioni del presente studio di impatto.

Tabella 2: Valutazione della sostenibilità della realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra rispetto alla proposta progettuale

Categoria impatto	Impianto FV a terra				Note esplicative
	Cant.	Eser.	Dism.	Tot.	
01 - Popolazione e salute umana	😊	😞	😊	😞	Le fasi di cantiere/dismissione sono sostanzialmente le stesse. In fase di esercizio, l'impianto agrovoltaico garantisce maggiori vantaggi per la popolazione, in virtù della possibilità di combinare un duplice uso del suolo sulla superficie interessata. Le emissioni acustiche relative alla gestione agricola e zootecnica dell'area sono trascurabili nel contesto agrario di riferimento.
02 – Biodiversità	😊	😞	😊	😞	Anche in questo caso non ci sono sostanziali differenze in termini di disturbi tra le due opzioni, in fase di cantiere/dismissione. Per quanto riguarda la fase di esercizio, a parità di produzione di energia elettrica, il tradizionale impianto fotovoltaico a terra non offre gli spunti per gestire, in maniera economicamente sostenibile, interventi finalizzati alla conservazione o al miglioramento della biodiversità. Tra queste si ricordano: la trasformazione del seminativo occupato dall'impianto fotovoltaico in pascolo per ovini di razza Altamura con carico compatibile con il regolamento del Parco Nazionale dell'Alta Murgia (pur essendo al di fuori); trasformazione di parte dell'area destinata alla produzione di idrogeno in un area verde; gli interventi a favore dello sviluppo di specie mellifere; la realizzazione di una fascia perimetrale con specie arbustive e arboree tale da potenziare le capacità radiative della fauna e ridurre la frammentazione degli habitat naturali; la realizzazione di una recinzione in pietra a secco, utile all'insediamento dell'erpetofauna, provvista di aperture utilizzabili dalla piccola fauna terrestre; la riconversione della porzione di territorio sottoposta ad alterazione antropica di superficie pari a quella occupata dall'impianto, per





Categoria impatto	Impianto FV a terra				Note esplicative
	Cant.	Eser.	Dism.	Tot.	
					compensare il consumo di suolo e ridurre la frammentazione delle aree rurali e naturali.
03 - Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	☹️	☹️	☹️	☹️	In fase di cantiere e dismissione l'occupazione di suolo e la sottrazione di superficie alle colture è sostanzialmente identica. L'assenza di una gestione agricola e zootecnica dell'area dell'impianto "tradizionale" protrae l'occupazione di suolo e la sottrazione della superficie dalla produzione agricola per tutta la vita utile. In proposito, il vantaggio degli impianti agrivoltaici è evidenziato dal LER superiore al 100%.
04 - Geologia e acque	☹️	☹️	☹️	☹️	La realizzazione dell'impianto non comporta effetti significativi in fase di cantiere e dismissione, anche in virtù delle procedure di sicurezza e delle misure di mitigazione adottate al fine di evitare rischi per la qualità delle acque superficiali e sotterranee. Il consumo idrico della sezione di produzione dell'idrogeno è inferiore, per unità di superficie complessivamente interessata dall'impianto, ai fabbisogni irrigui medi delle colture più diffuse nell'area di interesse. Pertanto non influisce negativamente sulla disponibilità idrica.
05 - Atmosfera: Aria e clima	☹️	☹️	☹️	☹️	Le maggiori emissioni attribuibili all'impianto agrovoltaico , in virtù del mantenimento della produzione agricola e zootecnica nell'area, sono poco significative rispetto ai volumi di traffico quotidianamente registrati lungo la vicina SS96. Peraltro è prevista l'estensivizzazione di una parte degli originari seminativi in pascolo. In fase di esercizio, la produzione di energia da fonti rinnovabili contribuisce sostanzialmente in egual misura alla lotta ai cambiamenti climatici.
06 - Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali	☹️	☹️	☹️	☹️	In fase di cantiere/dismissione non ci sono differenze tra le due tipologie di impianto. In fase di esercizio, la maggiore elevazione dei pannelli dell'impianto agrovoltaico determina una maggiore visibilità, benché poco significativa e mitigabile esattamente come per l'impianto a terra.
07 - Rumore	☹️	☹️	☹️	☹️	Le maggiori emissioni attribuibili all'impianto agrovoltaico , in virtù del mantenimento della produzione agricola e zootecnica nell'area, sono poco significative rispetto ai volumi di traffico quotidianamente registrati lungo la vicina SS96 e alle attività agricole e industriali limitrofe. Peraltro è prevista l'estensivizzazione di una parte degli originari seminativi in pascolo.
08 - Vibrazioni	☹️	☹️	☹️	☹️	Non si rilevano differenze tra le due tipologie di alternativa valutate.
09 - Campi elettromagnetici	☹️	☹️	☹️	☹️	Non si rilevano differenze tra le due tipologie di alternativa valutate.
10 - Radiazioni ottiche	☹️	☹️	☹️	☹️	I possibili effetti di disturbo nei confronti di avifauna ed entomofauna, peraltro di ridotta entità, grazie all'impiego di pannelli antiriflesso, sono i medesimi.
Giudizio complessivo	☹️	☹️	☹️	☹️	In fase di cantiere/dismissione non ci sono differenze tra le due alternative valutate. In fase di esercizio, il mantenimento dell'attività agricola e zootecnica nell'area dell'impianto agrovoltaico è favorevole dal punto di vista del consumo di suolo e della frammentazione del territorio, oltre che dal punto di vista occupazionale.

5.2.2 Caratteristiche dell'impianto

Il notevole dinamismo tecnologico caratterizzante il settore fotovoltaico, consente oggi di avere diverse alternative tecnologiche che possono, a seconda dei casi, incrementare la compatibilità degli impianti.

In questo paragrafo sono state confrontate le seguenti opzioni di installazione dei moduli nell'**impianto agrovoltaico** di riferimento:

1. **Moduli fissi;**
2. **Moduli ad inseguimento solare monoassiale;**





3. **Moduli ad inseguimento solare biassiale.**
4. **Moduli verticali bifacciali.**

In proposito l'opzione concernente l'utilizzo di moduli fissi rappresenta, tenendo conto delle specifiche condizioni di progetto, l'alternativa meno efficiente. Infatti, è stato dimostrato che l'applicazione di moduli dinamici, in sostituzione di moduli fissi, produce un incremento delle prestazioni sia in termini di energia che di produzione agricola (es: Valle B. et al., 2017; in: Weselek A. et al., 2019). In tal caso, infatti, l'orientamento automatico dei pannelli in funzione della posizione del sole, determina un'ottimizzazione dell'incidenza dei raggi solari su valori più vicini ai 90°, con evidenti vantaggi in termini di produttività e minore necessità di superficie (celle più piccole). In particolare, proprio in virtù del migliore orientamento nei confronti dei raggi solari, i **moduli ad inseguimento solare biassiale** offrono maggiori prestazioni rispetto ai **moduli ad inseguimento solare monoassiale**. Ad esempio, Meshyk A.P. (2021) ha rilevato che i primi garantiscono un'efficienza di captazione della radiazione solare del **34.27%** in più rispetto ai moduli fissi e del **7.73%** in più rispetto ai moduli a inseguimento monoassiale.

Dal punto di vista ambientale, Lammerant L. et al. (2020) evidenziano che i moduli fissi, risultando spesso poco distanziati tra loro intercettano la maggior parte della radiazione solare, impedendo alla stessa di raggiungere la vegetazione e il suolo; sempre i moduli fissi, presentano lo svantaggio di indirizzare in una sola direzione tutta l'acqua piovana intercettata, che si raccoglie lungo la stessa sottile striscia di terreno sottoposta ad eccessivo accumulo, mentre al di sotto dei pannelli sono frequenti fenomeni di compattazione del suolo e formazione di croste. Di contro, il movimento dei tracker nel corso della giornata determina un'intercettazione variabile della pioggia; peraltro, l'inclinazione può essere anche forzata in posizione tale da ridurre al minimo l'intercettazione dell'acqua durante gli eventi piovosi (soprattutto in condizioni di radiazione solare assente o molto bassa) (Mendelsohn, M. et al., 2012; in: Lammerant L. et al., 2020).

Per quanto riguarda il tipo di tracker, la scelta non è in ogni caso aprioristicamente favorevole a quelli biassiali, ma dipende da diversi fattori, tra cui le dimensioni e le caratteristiche sia della struttura sia del luogo di installazione, la latitudine di quest'ultimo e le condizioni meteorologiche e climatiche locali, ecc. In genere, il maggiore costo di investimento necessario per l'impiego di inseguitori biassiali, biassiali li rende economicamente sostenibili nel caso di piccoli impianti sostenuti da incentivi molto elevati, mentre invece gli impianti monoassiali sono tendenzialmente più adatti per impianti di maggiori dimensioni, grazie alla possibilità di sfruttare i bassi costi e la semplicità e robustezza dell'installazione, che permette di sfruttare significative economie di scala a fronte di miglioramento comunque interessante delle prestazioni¹.

Nel caso di specie, operando un bilanciamento tra aspetti ambientali ed economici, risulta più sostenibile l'impiego di pannelli ad inseguimento monoassiale. Infatti, scartata l'opzione dei moduli fissi (per ragioni prettamente ambientali, oltre che di produttività), al momento l'utilizzo di tracking monoassiali consente di avere tempi di ritorno dell'investimento più brevi (ad esempio: Praliyev N. et al., 2020).

¹ <http://www.rinnovabilandia.it/fotovoltaico-inseguitore-monoassiale-o-biassiale-migliore-scelta/>





Mode	Fixed	One-axis	Two-axis
After-tax IRR equity (%)	23.3	21.7	19.6
NPV (USD)	145 119 759	162 429 145	150 307 742
Equity Payback (yrs)	5.9	6.1	6.9
Simple Payback (yrs)	8.7	8.9	9.6
Benefit-Cost Ratio	4.1	3.6	3.2

Figura 11: Esempio di *Life-Cycle Cost Analysis* LCCA condotta su impianti con moduli fissi e a inseguimento solo mono e biassiale (Fonte: Praliyev N. et al., 2020)

Le simulazioni condotte, per l'area di studio, con il simulatore PV-GIS² confermano le ipotesi effettuate su base bibliografica.

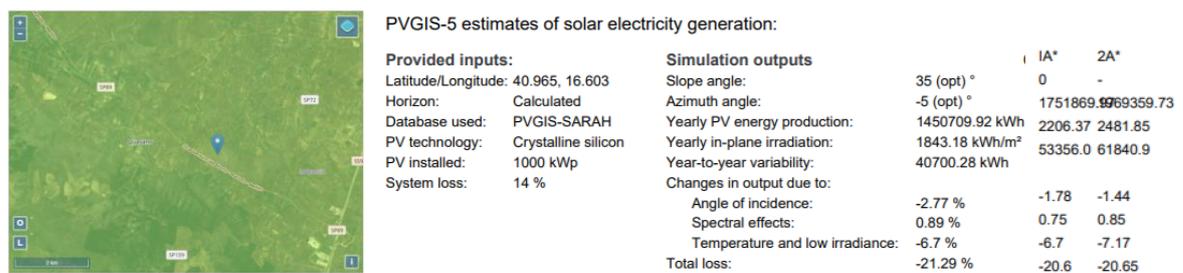


Figura 12: Simulazione della produttività per 1MW di impianti con moduli fissi ("fixed") e ad inseguimento monoassiale ("1A*") e biassiale ("2A*") (Fonte: Ns. elaborazioni su dati PV-GIS)

La validità dell'osservazione è dimostrata prendendo in considerazione l'indice LCOE, calcolato da Lugo-Laguna D. et al. (2021) per l'Italia e per i tre sistemi di montaggio dei pannelli valutati. Infatti, a fronte di un incremento di produzione del 12.4% tra *tracking* biassiali e monoassiali, l'incremento di costo è pari al 39.6%³.

Tabella 3: Confronto tra produzione e LCOE per tre diverse tipologie di impianto fotovoltaico (Fonte: ns. elaborazioni su dati PV-GIS, Lugo-Laguna D. et al., 2021)

Tipo	Prod. MWh/anno	Costo €/MWh
Impianto da 1MW con moduli fissi	1450.71	46.32
Impianto da 1MW con moduli a inseguimento solare monoassiale	1751.87	41.80
Impianto da 1MW con moduli a inseguimento solare biassiale	1969.36	51.92

² https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/tools.html#PVP

³ L'opzione di impianto con moduli fissi montati a terra, come già accennato, è stata scartata per ragioni ambientali.





Sempre in termini di **Levelized Cost of Electricity (LCOE)**, Rodriguez-Gallegos C.D. et al. (2021) hanno evidenziato che mediamente, a livello globale, i sistemi monoassiali con pannelli monofacciali e bifacciali assicurano un miglior compromesso tra costi e produttività.

	Monofacial-Fixed	Bifacial-Fixed	Monofacial-1T	Bifacial-1T	Monofacial-2T	Bifacial-2T
Monofacial-fixed	1	0.97	0.86	0.84	1.08	1.04
Bifacial-fixed	1.03	1	0.89	0.87	1.11	1.08
Monofacial-1T	1.16	1.12	1	0.97	1.25	1.21
Bifacial-1T	1.19	1.16	1.03	1	1.28	1.24
Monofacial-2T	0.93	0.91	0.81	0.78	1	0.97
Bifacial-2T	0.96	0.93	0.83	0.81	1.03	1

Figura 13: Matrice delle medie dei rapporti di LCOE (rapporto colonna/riga) per diverse tipologie di impianto nel range $\pm 60^\circ$ di latitudine (Rodriguez-Gallegos C.D. et al., 2021)

Per quanto riguarda i pannelli bifacciali abbinati ad una coltivazione funzionale, come ad esempio il cavolo o la lattuga (caratterizzate da ampia superficie fogliare), si può sfruttare la radiazione solare diretta e quella riflessa dalle piante sottostanti⁴; o ancora, posando i pannelli bifacciali in maniera verticale, si otterrebbe una riduzione dello spazio aereo occupato a vantaggio anche dell’impatto visivo.

Con riferimento ai **pannelli bifacciali verticali**, le valutazioni effettuate finora evidenziano che l’incremento dei costi di investimento (pur a fronte di minori spese di manutenzione) non è sempre detto che compensi l’incremento dell’efficienza globale dell’impianto, certamente riscontrabile dal punto di vista agronomico, quanto meno in termini di maggiore semplicità di lavorazione del suolo (Riaz M.H. et al. 2020). **Pertanto, anche in questo caso, la scelta è stata indirizzata sui pannelli ad inseguimento monoassiale.**

⁴ <https://www.georgofili.info/contenuti/sotto-i-pannelli-fotovoltaici-bifacciali--il-cavolo-a-produrre-l-energia/15550>





Figura 14: Esempio di Agrovoltaico con pannelli bifacciali installati in verticale

Di seguito le valutazioni di dettaglio sulle diverse tipologie di montaggio dei pannelli rispetto alla proposta progettuale presentata. Per maggiori dettagli si rimanda alle specifiche sezioni del presente studio di impatto. La fase di cantiere e dismissione non è stata presa in considerazione poiché non si rilevano sostanziali differenze tra le varie opzioni.

Tabella 4: Valutazione della sostenibilità della realizzazione di un impianto con diversi sistemi di montaggio dei pannelli fotovoltaici rispetto alla proposta progettuale in fase di esercizio

Categoria impatto	Montaggio moduli FV				Note esplicative
	Fissi	Track. 1ax	Track. 2x	Bif. Vert.	
01 - Popolazione e salute umana	😊	😊	😊	😊	Non ci sono differenze in termini di disturbo alla popolazione, sicurezza e aspetti occupazionali.
02 – Biodiversità	😞	😊	😊	😊	La maggiore produttività dei pannelli a inseguimento solare, rispetto a quelli fissi, determina minori necessità di superficie, a parità di energia elettrica prodotta, offrendo maggiori possibilità di gestione delle superfici sottostanti, con maggiori vantaggi dal punto di vista della biodiversità.
03 - Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	😞	😊	😊	😊	La maggiore produttività dei pannelli a inseguimento solare, rispetto a quelli fissi, determina minori necessità di superficie, a parità di energia elettrica prodotta, offrendo maggiori possibilità di gestione delle superfici sottostanti, con maggiori vantaggi dal punto di vista della produzione agricola e zootecnica (es: Valle B. et al., 2017; in: Weselek A. et al., 2019).
04 - Geologia e acque	😞	😊	😊	😊	I moduli fissi presentano lo svantaggio di indirizzare in una sola direzione tutta l'acqua piovana intercettata, che si raccoglie lungo la stessa sottile striscia di terreno sottoposta ad eccessivo accumulo, mentre al di sotto dei pannelli sono frequenti fenomeni di compattazione del suolo e formazione di croste. Di contro, il movimento dei tracker nel corso della giornata determina un'intercettazione variabile della pioggia; peraltro, l'inclinazione può essere anche forzata in posizione tale da ridurre al minimo l'intercettazione dell'acqua durante gli eventi piovosi (soprattutto in condizioni di radiazione solare assente o molto bassa) (Mendelsohn, M. et al., 2012; in: Lammerant L. et al., 2020)
05 - Atmosfera: Aria e clima	😊	😊	😊	😊	Non ci sono sostanziali differenze in termini di impatti su aria e clima.
06 - Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali	😊	😊	😊	😊	Il livello di alterazione dal punto di vista percettivo è sostanzialmente lo stesso, considerato che in tutti i casi si tratta di inserire, nel contesto





Categoria impatto	Montaggio moduli FV				Note esplicative
	Fissi	Track. 1x	Track. 2x	Bif. Vert.	
					agrario, elementi vicini a serre aperte, mitigabili allo stesso modo ed in egual misura.
07 – Rumore	☹️	☹️	☹️	☹️	Non ci sono sostanziali differenze in termini di impatto acustico.
08 – Vibrazioni	☹️	☹️	☹️	☹️	Non ci sono sostanziali differenze in termini di vibrazioni.
09 - Campi elettromagnetici	☹️	☹️	☹️	☹️	Non ci sono sostanziali differenze in termini di impatto elettromagnetico.
10 - Radiazioni ottiche	☹️	☹️	☹️	☹️	Non ci sono sostanziali differenze in termini di disturbo ottico.
Giudizio complessivo	☹️	☹️	☹️	☹️	Tra le varie opzioni analizzate, gli impianti con moduli fissi sono peggiori. Per quanto riguarda le altre tipologie, la scelta si basa principalmente su aspetti legati al Levelized Cost Of energy (LCOE)

Altro aspetto progettuale valutato, in termini di alternativa, è rappresentato dalle modalità di produzione di **idrogeno**. Infatti, posto che il solare (e l'eolico) è contraddistinto da un'elevata discontinuità e aleatorietà della produzione, spesso disallineata rispetto alle curve dei consumi, l'installazione di un elettrolizzatore a valle dell'impianto agrovoltivo rappresenta una delle possibili soluzioni allo sfruttamento almeno della sovrapproduzione degli impianti alimentati da FER.

Dal punto di vista della competitività, **la produzione di idrogeno da rinnovabili elettriche tramite elettrolisi è oggi la filiera di maggiore interesse**, in quanto fa riferimento a tecnologie disponibili e non implica il ricorso a fonti fossili (Cappelletti F. et al., 2021). I fattori determinanti il costo di produzione per questa via sono due:

- l'ammortamento dell'impianto di elettrolisi;
- il costo dell'energia elettrica impiegata.

Allo stato, sono disponibili tre tipologie di elettrolizzatori, caratterizzate da tre diversi gradi di maturità:

- **Elettrolizzatori alcalini (AEL);**
- **Elettrolizzatori a membrana polimerica (PEMEL);**
- **Elettrolizzatori ad ossidi solidi (SOEC).**

Quella degli elettrolizzatori alcalini (AEL) rappresenta la tecnologia più matura, ma tipicamente adatta ad una scala industriale (taglia >100 MW), anche se il mercato propone moduli fino a 20 MW, meno flessibile in termini di carico e piuttosto lenti all'avvio. Gli elettrolizzatori a ossidi solidi rappresentano invece la tecnologia meno matura, ma molto efficiente, pur con problemi tecnologici di stabilità dei materiali, che stanno rallentando l'ingresso della tecnologia sul mercato. **In virtù di ciò il miglior compromesso è rappresentato dall'impiego di un elettrolizzatore a membrana polimerica (PEMEL), tecnologia dedicata a impianti di piccola taglia, compatti, utile alla produzione di idrogeno con maggiore purezza dei sistemi AEL ed estrema flessibilità d'uso.**

Peraltro, secondo quanto riportato da Cappelletti F. et al. (2021), la tecnologia PEM si prevede possa soppiantare la più matura AEL nei prossimi decenni, per le sue spiccate caratteristiche di flessibilità e compattezza, oltre alla capacità di produrre idrogeno di alta qualità ad elevate pressioni.

Di seguito le caratteristiche principali dei diversi elettrolizzatori.





REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
 Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico
S.I.A. - SINTESI NON TECNICA

	AEL	PEMEL	SOEC
Temperatura [°C]	60-90	50-80	650-1000
Pressione tipica [bar]	1-10 (max 30)	30-80	1
Efficienza stack [% , PCI]	63-71%	60-79%*	90% e oltre
Consumo specifico stack [kWh/Nm ³]	4,2-4,8	3,8-5	3
Efficienza sistema [% , PCI]	51-60%	46-63%**	76-82%***
Consumo specifico sistema [kWh/Nm ³]	5-5,9	4,8-6,5	3,7-3,9
Taglia max modulo [MW]	20	18	0,15
Flessibilità [% carico nom]	20-100	0-100	-100 +100
Start-up caldo	1-5 min	< 10 s	15 min
Start-up freddo	1-2 h	5-10 min	ore
Vita tecnica sistema [anni]	30	20	?
Sostituzione stack [ore]	50-100000	50-80000	8-16000
CAPEX [€/kW]	450-1300	1000-1600	> 2000 ****
OPEX [%CAPEX/anno]	2-5	3-5	?
Grado di maturità	matura	Commerciale su piccola scala	Pre-commerciale

* NEL M4000 (<https://nelhydrogen.com/product/atmospheric-alkaline-electrolyser-a-series/>).

** Siemens SILYZER 300 (fonte: N. Van Der Laag, Large Scale PEM Electrolysis for Industrial Applications, ECCM Conference 2019 - Innovative electrochemistry).

NEL M4000 (<https://nelhydrogen.com/product/atmospheric-alkaline-electrolyser-a-series/>).

*** Sunfire HYLINK.

**** Notevole incertezza dovuta alla immaturità della tecnologia.

Figura 15: Quadro riassuntivo delle principali caratteristiche degli elettrolizzatori (Fonte: Cappelletti F. et al., 2021)



Figura 16: Esempio di elettrolizzatore PEM (Fonte: H-Tec Systems)

Di seguito le valutazioni di dettaglio sulle diverse tipologie di elettrolizzatore rispetto alla proposta progettuale presentata. Per maggiori dettagli si rimanda alle specifiche sezioni del





presente studio di impatto. La fase di cantiere e dismissione non è stata presa in considerazione poiché non si rilevano sostanziali differenze tra le varie opzioni.

Tabella 5: Valutazione della sostenibilità della utilizzo di elettrolizzatori differenti rispetto alla proposta progettuale in fase di esercizio

Categoria impatto	Elettrolizzatore		Note esplicative
	AEL	SOEC	
01 - Popolazione e salute umana	☹️	☹️	La tecnologia AEL è matura, ma non ci sono sostanziali differenze in termini di sicurezza, rispetto alla tecnologia PEM, che viene indicata come commerciale a piccola scala, ovvero quella a servizio dell'impianto proposto. La tecnologia SOEC è invece ancora in fase di testing, per valutare eventuali rischi di incidente.
02 – Biodiversità	☹️	☹️	Non si rilevano sostanziali differenze.
03 - Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	☹️	☹️	Non si rilevano sostanziali differenze.
04 - Geologia e acque	☹️	☹️	Non si rilevano sostanziali differenze.
05 - Atmosfera: Aria e clima	☹️	☹️	Tutti gli elettrolizzatori presentano gli stessi vantaggi in termini di lotta al cambiamento climatico.
06 - Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali	☹️	☹️	Non si rilevano sostanziali differenze.
07 – Rumore	☹️	☹️	Non sono disponibili dati sulle emissioni rumorose delle diverse tipologie di elettrolizzatori.
08 – Vibrazioni	☹️	☹️	Non si rilevano sostanziali differenze.
09 - Campi elettromagnetici	☹️	☹️	Non si rilevano sostanziali differenze.
10 - Radiazioni ottiche	☹️	☹️	Non si rilevano sostanziali differenze.
Giudizio complessivo	☹️	☹️	La scarsa maturità della tecnologia SOEC, benché potenzialmente giudicata molto promettente, la esclude a priori, anche solo in virtù della mancanza di dati solidi sulla sicurezza. Per quanto riguarda le altre tecnologia, gli elettrolizzatori AEL sono stati scartati per la minore flessibilità e purezza dell'idrogeno.

5.2.3 Taglia dell'impianto

Tra le possibili opzioni, quella relativa alla installazione di un impianto di **potenza superiore** a quella proposta è stata scartata già in fase di selezione dell'areale di sviluppo del progetto. Si è infatti sfruttata la superficie libera da vincoli di maggiore estensione disponibile nell'area vasta di studio. Di conseguenza, la realizzazione di un impianto di taglia maggiore potrebbe essere realizzato solo valutando i seguenti aspetti:

- Occupare una porzione maggiore o tutto il seminativo selezionato, inclusa la porzione sottoposta a tutela paesaggistica/ambientale (area buffer dal Regio Tratturo Barletta-Grumo, fascia appartenente alla Rete Ecologica Regionale, ecc.);
- Realizzare più campi separati tra loro.

Entrambe le alternative non sono valide. Nel primo caso, per interessamento di superfici caratterizzate da una maggiore sensibilità (in virtù del vincolo apposto), come ad esempio la fascia classificata dal PPTR come corridoio ecologico; in ogni caso, nel bilancio dei vari effetti positivi e negativi, trattandosi di un impianto agrovoltico con recinzione permeabile alla piccola fauna terrestre, prevarrebbe il vantaggio indiretto derivante da una maggiore produzione di energia da fonti rinnovabili. L'aspetto maggiormente rilevante sarebbe pertanto il coinvolgimento di un'area





vincolata dal punto di vista paesaggistico, teoricamente potenzialmente accettabile, ma comunque certamente più impattante della soluzione proposta.

Nel secondo caso l’impatto sarebbe maggiore perché aumenterebbe la diffusione delle opere sul territorio, ivi incluse le infrastrutture di servizio e di connessione. Anche questa opzione, benché potenzialmente accettabile è certamente più impattante di quella proposta.

La realizzazione di un impianto di taglia superiore comporta anche maggiori oneri di investimento, benché proporzionalmente minori in virtù delle economie di scala connesse.

In linea generale, la realizzazione di un impianto di **potenza inferiore** richiede certamente la disponibilità di un’area più piccola, con minore visibilità e percepibilità, oltre che con ingombri minori per le opere accessorie. Di contro, si avrebbe anche una proporzionale riduzione degli effetti positivi connessi con la realizzazione dell’impianto, tra cui il soddisfacimento di una minore quota di consumi che potrebbe essere pertanto soddisfatta in due modi alternativi:

- Attraverso l’attuale mix di produzione di energia elettrica, ovvero con una quota di produzione da fonti non rinnovabili;
- Attraverso la realizzazione di altri piccoli impianti in altri punti del territorio.

Anche in questo caso, entrambe le alternative appaiono meno favorevoli, rispettivamente a causa delle emissioni di gas climalteranti connesse con l’utilizzo di fonti fossili e dell’incremento dell’impatto paesaggistico derivante da un incremento della diffusione di opere sul territorio, ivi incluse le infrastrutture di servizio e di connessione.

La realizzazione di un impianto di taglia inferiore appare meno sostenibile anche dal punto di vista economico, in virtù dell’incremento esponenziale dell’incidenza dei costi di investimento e gestione rilevabile riducendo la taglia dell’impianto⁵.

Di seguito le valutazioni di dettaglio sulle diverse tipologie di elettrolizzatore rispetto alla proposta progettuale presentata. Per maggiori dettagli si rimanda alle specifiche sezioni del presente studio di impatto. Le eventuali differenze tra fase di cantiere, esercizio e/o dismissione sono trattate nelle note esplicative.

Tabella 6: Valutazione della sostenibilità della realizzazione di un impianto di taglia differente rispetto alla proposta progettuale

Categoria impatto	Taglia impianto		Note esplicative
	P. sup.	P. inf.	
01 - Popolazione e salute umana			La realizzazione di un impianto di maggiore potenza rappresenterebbe un maggiore contributo nell’accelerazione della lotta al cambiamento climatico richiesta a livello globale, comunitario e nazionale. Ciò nonostante il maggiore disturbo arrecato in fase di cantiere/dismissione. Il contrario si rileva invece nel caso della realizzazione di un impianto di minore potenza.
02 – Biodiversità			La realizzazione di un impianto di maggiore potenza incrementerebbe i positivi effetti indiretti garantiti dagli impianti fotovoltaici sulla biodiversità, nonostante il possibile coinvolgimento di aree a maggiore sensibilità ecologica. Il contrario si rileva nel caso della realizzazione di un impianto di minore potenza.
03 - Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare			L’occupazione di suolo e la sottrazione di superfici all’agricoltura è proporzionale alla taglia dell’impianto, ovvero ai vantaggi derivanti dalla produzione di energia da

⁵ <https://www.sonnedix.com/blog/solar-pv-plant-cost-variation-with-installed-capacity-key-aspects-to-consider>





Categoria impatto	Taglia impianto		Note esplicative
	P. sup.	P. inf.	
			fonti rinnovabili. Peraltro, trattandosi di un impianto agrovoltaiico , è sempre possibile sfruttare la superficie sottostante i pannelli.
04 - Geologia e acque	☹️	☹️	Non si rilevano particolari differenze, a meno di non dover coinvolgere superfici a rischio idraulico.
05 - Atmosfera: Aria e clima	😊	☹️	L'impianto di maggiori dimensioni offrirebbe maggiori vantaggi in termini di produzione di energia da fonti rinnovabili. Il contrario si rileva per l'impianto di taglia inferiore a quella proposta.
06 - Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali	☹️	☹️	La maggiore diffusione sul territorio o l'interessamento di superfici vincolate rendono più impattante l'impianto di taglia superiore a quella proposta. Per quanto riguarda l'impianto di minore taglia, l'incremento di impatto è imputabile alla realizzazione di più impianti diffusi per ottenere la stessa produzione dell'impianto proposto.
07 - Rumore	☹️	☹️	Non si rilevano particolari differenze.
08 - Vibrazioni	☹️	☹️	Non si rilevano particolari differenze.
09 - Campi elettromagnetici	☹️	☹️	Non si rilevano particolari differenze.
10 - Radiazioni ottiche	☹️	☹️	Non si rilevano particolari differenze.
Giudizio complessivo	☹️	☹️	L'impianto di taglia inferiore a quella proposta comporta minori vantaggi, a fronte di un possibile maggiore impatto paesaggistico. Si tratta, peraltro, di una soluzione meno sostenibile dal punto di vista economico. Per quanto riguarda l'impianto di taglia maggiore, nonostante i vantaggi ambientali connessi con l'incremento di produzione da fonti rinnovabili, il potenziale maggiore impatto paesaggistico rende tale opzione meno valida rispetto a quella proposta. Dal punto di vista economico, inoltre, sono richiesti maggiori investimenti, benché proporzionalmente inferiori all'incremento di taglia.

5.3 Alternative di localizzazione

Per quanto riguarda l'impianto **agrovoltaiico**, l'analisi delle norme, dei vincoli e delle tutele presenti nell'area vasta di analisi (cfr. Analisi delle motivazioni e coerenze del presente SIA) ha permesso di selezionare, in base ai criteri di localizzazione desunti dal d.m. 10.09.2010 e dal Regolamento Regionale 24/2010, l'areale di riferimento per lo sviluppo del progetto e, all'interno di questo, le aree compatibili.

Tra queste, sono state selezionate due possibili alternative, entrambe ricadenti in agro del Comune di Toritto. In particolare, la selezione è stata effettuata su due aree attualmente interessate da seminativo poste lungo la SP89, tra lo svincolo sulla SS96 ubicato in corrispondenza dell'area industriale di Mellitto (frazione di Grumo Appula) e il centro abitato di Quasano (frazione di Toritto), a circa 1.2 km da quest'ultimo.

Entrambe le alternative sono ubicate in località Lamia De Vito e risultano di superficie pressoché equivalente. La prima, indicata come **Area #1** (quella relativa alla **soluzione progettuale proposta**), si estende su una superficie di 38,71 ha ed è delimitata a Nord dalla SP 72 e a Sud dalla SP 89; la seconda, indicata come **Area #2**, è posizionata a circa 500 m ad Est rispetto alla precedente; ha una superficie di 38,81 ettari ed è delimitata a Sud dalla SP 89 e ad Est dalla SP 159.

Entrambe le aree si trovano su terreni destinati a seminativi semplici non irrigui e rappresentano "isole" quasi del tutto circondate dagli uliveti e frutteti (soprattutto mandorli) tipici dell'ambito paesaggistico del PPTR denominato "Puglia Centrale", ai margini dell'"Alta Murgia", nella zona definita come figura "Piana olivicola del nord barese".





Dal punto di vista vincolistico, avendo già effettuato a monte una selezione, le due alternative non presentano particolari differenze; entrambe, infatti, sono coerenti con:

- il **PUTT/P della Puglia**, considerato che entrambe le soluzioni progettuali non interferiscono direttamente con Ambiti Territoriali Estesi di Tipo “A” e “B”, indicate con aree non idonee dal R.R. 24/2010 e tuttora in vigore (almeno come localizzazione, nonostante l’abrogazione del PUTT/P) in base a quanto disposto dal PPTR (Regione Puglia, 2015);
- il **PPTR della Puglia**, considerato che entrambe le soluzioni non interferiscono direttamente con le diverse componenti tutelate.
- la **Rete Ecologica per la Biodiversità** e le **Important Bird Area**, data l’assenza di interferenze dirette. Una leggera sovrapposizione è riconoscibile tra l’area #2 ed un corridoio d’acqua episodico, benché attribuibile ad approssimazioni della georeferenziazione della carta della rete ecologica (non sono infatti disponibili i dati né in WFS né in WMS);
- **boschi e pascoli percorsi dal fuoco**, considerando l’attuale destinazione d’uso della possibile ubicazione dei moduli fotovoltaici di entrambe le opzioni, nonché l’elenco delle particelle catastali pubblicato dal Comune di Toritto. Pertanto, non sussistono i vincoli derivanti dalla l. 353/2000;
- il **Piano Regionale sulla Qualità dell’Aria**, poiché i comuni interessati dalle due opzioni di localizzazione, rientrano nella zona di collina IT1611. Per la fase di cantiere sono in ogni caso previsti accorgimenti per ridurre al minimo le emissioni di polveri e in fase di esercizio l’impianto ha un impatto positivo;
- il **Piano di Tutela delle Acque**. In quest’ultimo caso si rileva che le opzioni in esame ricadono interamente all’interno del bacino dell’Alta Murgia, il cui il PTA evidenzia criticità dal punto di vista delle pressioni agricole e zootecniche. Nel caso di specie, in ogni caso, le opere sono del tutto compatibili in virtù del carattere estensivo dell’attività prevista all’interno dell’impianto agrovoltivo, peraltro in linea con le disposizioni di regolamentazione del pascolo del Parco Nazionale dell’Alta Murgia;
- il **Piano Faunistico Venatorio della Regione Puglia**, non sussistendo interferenze con aree di protezione della fauna selvatica o zone di ripopolamento e cattura o riproduzione;
- il **Quadro di Assetto dei Tratturi**, da cui non si rilevano interferenze tra l’impianto e il tracciato del “Regio Tratturo Barletta – Grumo”, già indicato dal PPTR. Le opere di connessione sono completamente interrate;
- il **Piano Territoriale di Coordinamento Provincia di Bari** e delle relative NTA;
- **aree agricole di pregio**, non essendo interessate colture sottoposte a riconoscimento di origine.



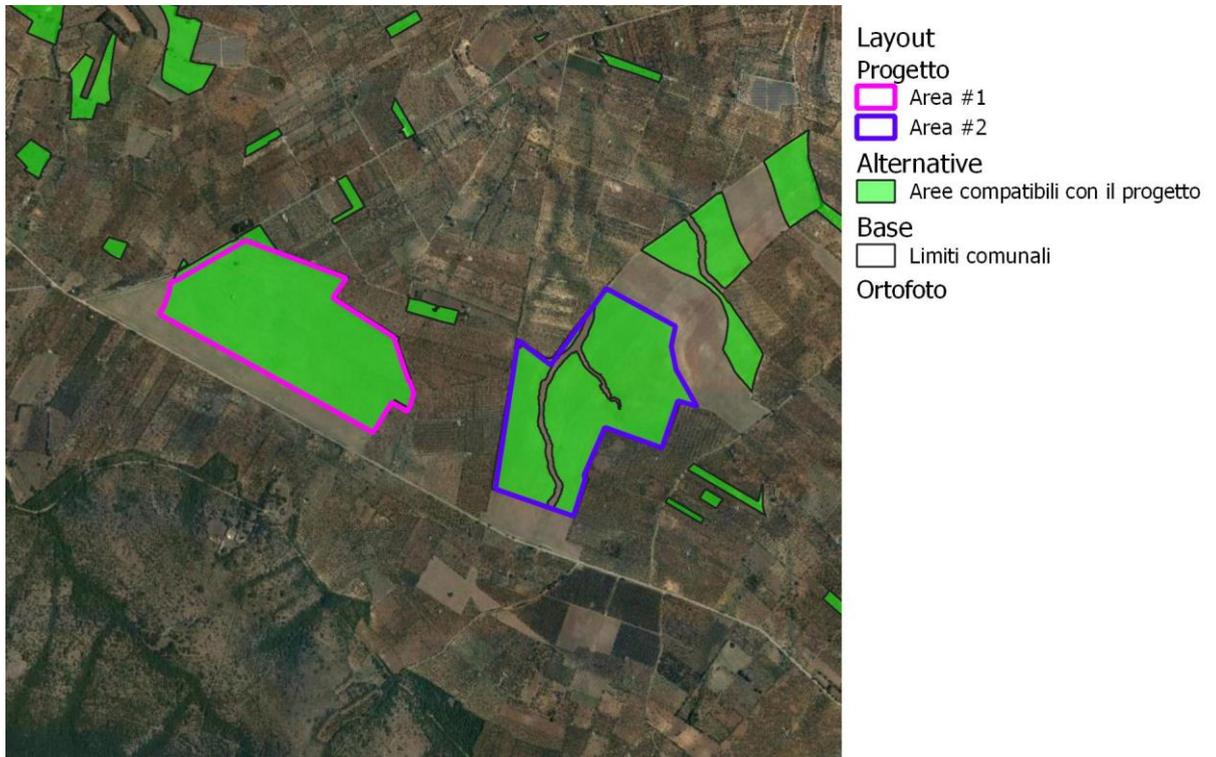


Figura 17: Localizzazione delle alternative di localizzazione dell'impianto agrovoltaico

Per quanto riguarda la **dinamica geomorfologica**, l'**area#2** è attraversata da aree a rischio alluvione perimetrata dal PGRA. In virtù di ciò risulta necessario frazionare l'impianto in più sottocampi separati tra loro oppure valutare la possibilità di effettuare interventi di mitigazione del rischio.

Dal punto di vista della **pianificazione urbanistica**, entrambe le opzioni ricadono in zona agricola (E1 ed E2) del Piano Regolatore Generale (PRG) di Toritto. In particolare, dai certificati di destinazione urbanistica acquisiti per l'**area #1** si evince che il futuro impianto agrovoltaico è ubicato sulle seguenti particelle del Foglio 40:

- particella 148 per circa 0,522 ha, zona tipizzata "E1";
- particella 59 (2,146 ha) di cui i 4/5, circa 1,717 ha, zona "E1", e restante 1/5, circa 0,429 ha zona "E2";
- particella 66, circa 15,247 ha e 177, circa 34,235 ha, zona "E1", di cui una piccola parte marginale in zona "E2".

Ai fini del presente studio di impatto, le alternative localizzative si equivalgono per la maggior parte delle tematiche ambientali di interesse. L'**area #1** è stata selezionata per le seguenti ragioni:

- **l'assenza di aree perimetrata dal PAI o dal PGRA rende il progetto più sostenibile dal punto di vista della dinamica geomorfologica e idraulica;**



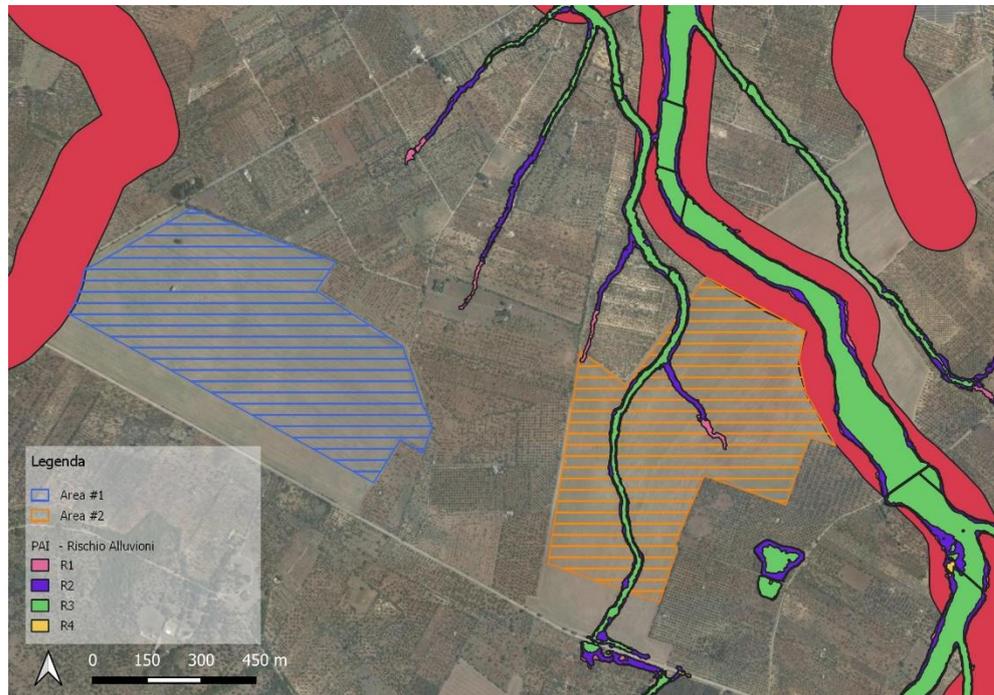


Figura 18: Individuazione delle aree a rischio geomorfologico e idraulico rispetto alle alternative di localizzazione

- **le condizioni orografiche e la posizione sono tali da rendere l'impianto meno percepibile dal punto di vista paesaggistico.** In particolare, la visibilità dell'impianto nell'area#2 è del 38.8% più elevata rispetto all'area#1. Prendendo in considerazione il valore paesaggistico dell'area rientrante entro il raggio di 3 km dalle due aree alternative e gli impianti fotovoltaici ed eolici presenti ivi presenti, l'impianto nell'area#2 determina un impatto del 4.7% più elevato rispetto all'area #1 (per maggiori dettagli si rimanda alla relazione paesaggistica);

Tabella 7: Visibilità delle alternative localizzative nel area compresa entro il raggio di 3 km

Visibilità impianto	
Localizzazione progetto	0.43
Localizzazione alternativa	0.59





Tabella 8: Confronto tra impatto paesaggistico (IP) delle alternative localizzative rispetto allo stato di fatto, calcolato come prodotto tra valore paesaggistico (VP) e visibilità e percepibilità (VI)

Fase sottoposta a valutazione	VP	VI	IP
Stato di fatto (sf)	2.391	-	-
Effetto relativo agli impianti esistenti (fve)	2.391	0.20	0.54
Stato di progetto (prog)	2.391	0.28	0.76
Stato di progetto nella localizzazione alternativa (alt)	2.391	0.29	0.79

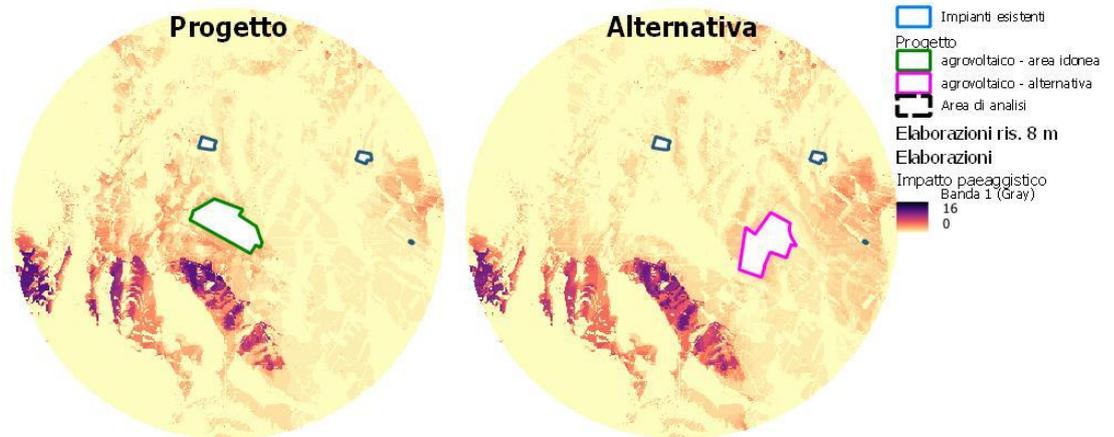


Figura 19: Impatto paesaggistico degli impianti fotovoltaici esistenti e dell'impianto agrovoltaico nell'area proposta (sx) e nell'alternativa di localizzazione (dx).

Gli interventi di miglioramento dell'inserimento paesaggistico delle opere, nella localizzazione proposta riducono peraltro notevolmente l'impatto paesaggistico, fino a valori prossimi a quelli dello stato di fatto;

Tabella 9: Effetto degli interventi di miglioramento dell'inserimento paesaggistico sull'impatto paesaggistico

Fase sottoposta a valutazione	VP	VI	IP
Stato di progetto + interventi di miglioramento dell'inserimento paesaggistico (prog+paes)	2.393	0.22	0.62

- **le opere di connessione hanno uno sviluppo lineare inferiore, pari a circa 1 km.** Infatti, a fronte di una minore estensione delle opere di connessione all'area di produzione di **idrogeno** (-500 m), la connessione alla stazione Terna di Palo del Colle dell'area#2 necessita di un maggiore sviluppo lineare (+1.500 m).





Per quanto concerne le altre componenti del progetto, non è possibile definire ragionevoli alternative di localizzazione ribadendo quanto già accennato nel paragrafo descrittivo dei criteri di localizzazione:

- per quanto riguarda l'impianto di produzione dell'**idrogeno**, l'area industriale più vicina alle ipotesi di localizzazione dell'impianto agrovoltivo è quella di **Mellitto, che si trova in adiacenza alla SS96 e molto prossima alla stazione delle Ferrovie Appulo Lucane, peraltro in posizione baricentrica tra Bari e Altamura**. All'interno di quest'ultima, in adiacenza alla SS96, le ipotesi localizzative sono soltanto due, ma la possibile alternativa alla soluzione proposta risulta inadatta - per estensione - alla predisposizione del layout di impianto e delle opere connesse;

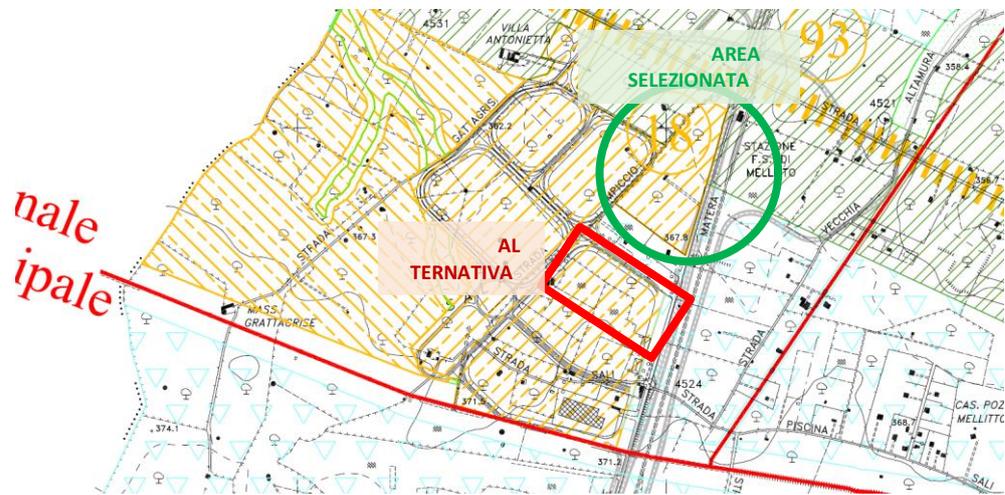


Figura 20: Possibili alternative di localizzazione dell'impianto di produzione di idrogeno

- per quanto concerne la **connessione elettrica**, non esistono alternative di localizzazione poiché la stazione elettrica di connessione è stabilita arbitrariamente da TERNA S.p.A. e non dal proponente; peraltro, è prevista una soluzione che consente di condividere uno stallo da una stazione elettrica di utenza già autorizzata in altro procedimento, nei pressi della stazione elettrica RTN di Palo del Colle attualmente esistente, senza ulteriori ampliamenti;
- per le **opere di connessione**, al di fuori della viabilità a servizio dell'impianto, è stato interamente sfruttato il tracciato della viabilità esistente. A tal proposito, l'alternativa #1 è stata scartata perché caratterizzata da uno sviluppo lineare e quindi un'occupazione di suolo (benché relativa solo alla fase di cantiere) maggiore; l'alternativa #2 è stata scartata in virtù del maggiore disturbo arrecato (almeno solo in fase di cantiere) alla popolazione residente nel centro abitato di Palo del Colle, oltre a maggiori difficoltà nell'aggirare eventuali ricettori sensibili all'impatto elettromagnetico; l'alternativa #3 è stata scartata in virtù dei potenziali ricettori sensibili e del disturbo arrecato nei confronti del piccolo agglomerato di case di loc. Auricarro (disturbo riscontrabile anche nel caso dell'alternativa #1).



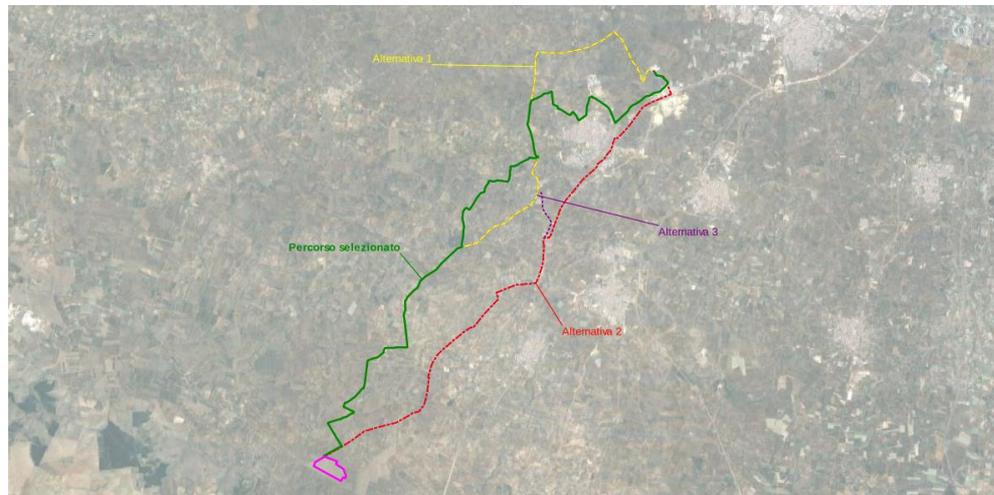


Figura 21: Possibili alternative di cavidotto elettrico

Di seguito le valutazioni di dettaglio dell’impianto agrivoltaico in area alternativa a quella proposta. Per maggiori dettagli si rimanda alle specifiche sezioni del presente studio di impatto.

Tabella 10: Valutazione della sostenibilità della realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra rispetto alla proposta progettuale

Categoria impatto	Alternativa di localizzazione				Note
	Cant.	Eser.	Dism.	Tot.	
01 - Popolazione e salute umana	☹️	😊	☹️	☹️	In fase di cantiere e dismissione sono ipotizzabili maggiori disturbi alla popolazione, in virtù del fatto che i tracciati di cavidotto alternativi attraversano piccoli agglomerati di abitazioni o, nel caso dell’alternativa 2, un’area a maggiore densità del centro abitato di Palo del Colle. La posizione dell’eventuale alternativa per la sezione di produzione di idrogeno ha la medesima destinazione d’uso.
02 – Biodiversità	😊	😊	😊	😊	La selezione tra le alternative di localizzazione è stata effettuata in modo da non interferire con le esigenze di conservazione della biodiversità, prevedendo percorsi su viabilità esistente.
03 - Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	😊	😊	😊	😊	La selezione delle alternative è stata fatta tenendo conto anche della attuale destinazione d’uso agricolo dei suoli, evitando di interessare intere superfici occupate da oliveti o altre colture arboree di pregio.
04 - Geologia e acque	☹️	☹️	☹️	☹️	L’area alternativa è attraversata da zone a rischio idraulico secondo PGRA, al cui interno non è possibile realizzare le opere in progetto. Dal punto di vista ambientale. Ciò implica maggiori difficoltà di gestione delle attività di cantiere/dismissione, oltre che di impostazione del layout dell’impianto, con maggiori rischi per questa componente ambientale.
05 - Atmosfera: Aria e clima	😊	😊	😊	😊	A parità di energia elettrica prodotta, è ipotizzabile lo stesso contributo in termini di lotta al cambiamento climatico
06 - Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali	😊	☹️	😊	☹️	Le simulazioni condotte nell’area compresa entro il raggio di 3 km evidenziano che, per caratteristiche orografiche, nella localizzazione alternativa la visibilità dell’impianto è del 38.8% più elevata rispetto alla localizzazione proposta. Prendendo in considerazione il valore paesaggistico dalle due aree alternative e gli impianti fotovoltaici ed eolici presenti ivi presenti, l’impianto nella localizzazione alternativa determina un impatto del 4.7% più elevato rispetto alla localizzazione proposta.
07 – Rumore	😊	😊	😊	😊	Non si rilevano sostanziali differenze.
08 – Vibrazioni	😊	😊	😊	😊	Non si rilevano sostanziali differenze.
09 - Campi elettromagnetici	😊	😊	😊	😊	Non si rilevano sostanziali differenze.





Categoria impatto	Alternativa di localizzazione				Note
	Cant.	Eser.	Dism.	Tot.	
10 - Radiazioni ottiche	☹️	☹️	☹️	☹️	Non si rilevano sostanziali differenze.
Giudizio complessivo	☹️	☹️	☹️	☹️	Le alternative di tracciato del cavidotto sono state scartate in virtù del maggiore potenziale disturbo nei confronti della popolazione in fase di cantiere/dismissione. L'alternativa di localizzazione dell'impianto è stata invece scartata per i potenziali maggiori rischi nei confronti della componente acqua, oltre che per il maggiore impatto paesaggistico.

5.4 Sintesi delle motivazioni alla base della soluzione proposta

Per quanto evidenziato nei paragrafi precedenti, di seguito sono riassunte le motivazioni alla base delle scelte effettuate:

- Per l'impianto **agrovoltaiico** è stata selezionata la proposta i cui effetti positivi derivanti dalla produzione di energia da fonti rinnovabili compensano meglio gli effetti negativi. In sintesi, la soluzione proposta presenta vantaggi in termini di:

- o **Tipologia**, con particolare riferimento ad assenza (o non significativa rilevanza) del consumo di suolo e della frammentazione, utilizzo dell'area sottostante i pannelli a fini zootecnici;
- o **Caratteristiche**, con particolare riferimento a più efficiente sfruttamento della radiazione solare, anche dal punto di vista della sostenibilità economica dell'investimento, e minori criticità dal punto di vista della gestione delle acque meteoriche;
- o **Potenza**, con particolare riferimento alla possibilità di sfruttare un'unica porzione di superficie evitando la dispersione dell'impianto su più porzioni separate;
- o **Localizzazione**, con particolare riferimento alla individuazione di un'area priva di vincoli paesaggistici e/o ambientali e di rischi idraulici, oltre che caratterizzata da una giacitura tale da ridurre la visibilità e percepibilità dell'impianto;



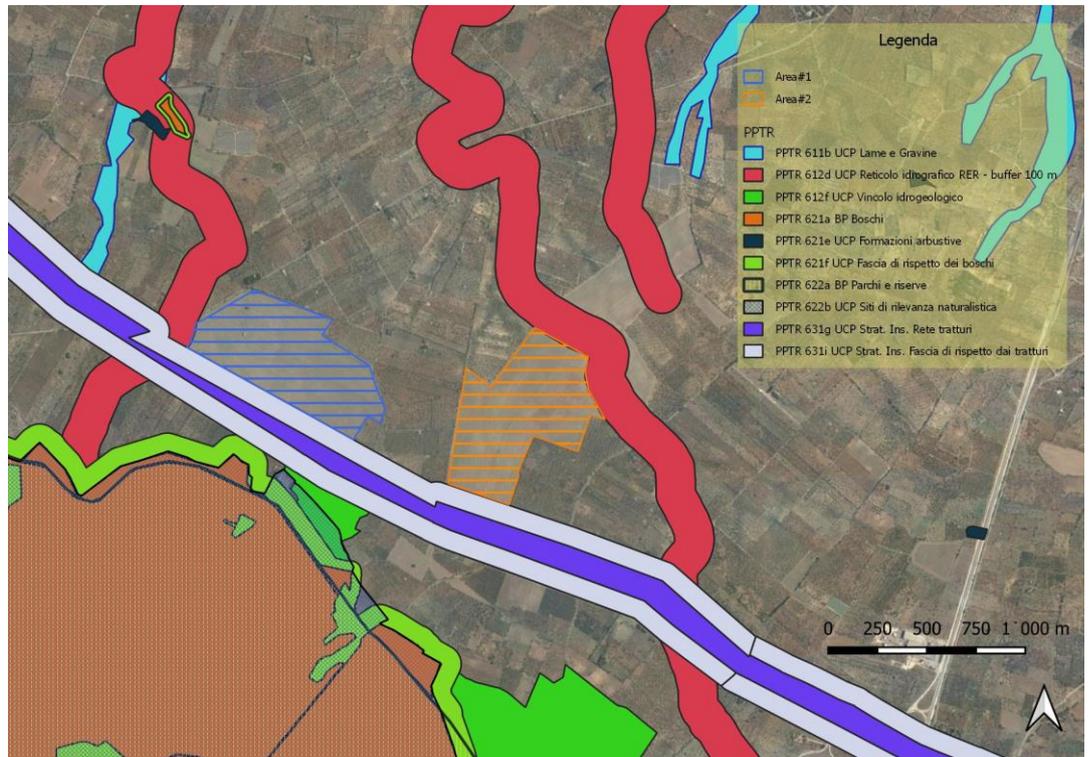


Figura 22: Alternative #1 e #2 per agrovoltaico

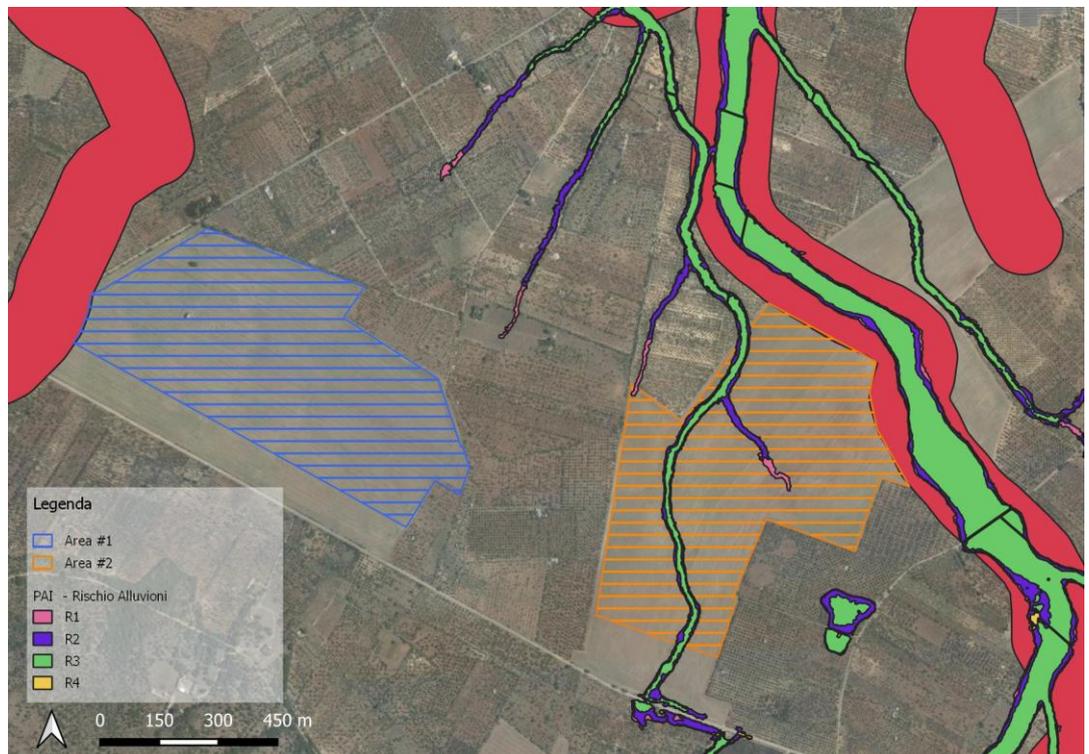


Figura 23: Rischio idraulico area #1 e area #2





- Per l'impianto di produzione, stoccaggio e distribuzione di **idrogeno** è stata selezionata un'area nella zona industriale di Mellitto. L'area è strategicamente vantaggiosa per la sua posizione perché:

- Si trova in **adiacenza alla SS96**, una delle arterie viarie principali della provincia, peraltro **in posizione baricentrica tra Bari e Altamura** e, pertanto, utilmente localizzata per la realizzazione di una stazione di distribuzione, anche con punti di ricarica elettrica "fast" e "superfast";
- È molto prossima alla **stazione ferroviaria di Mellitto, lungo una linea FAL non elettrificata** e, pertanto, favorevolmente inquadrabile in progetti di riconversione con treni a idrogeno;
- Molto prossima alla **rete SNAM di distribuzione del gas metano**, cui l'idrogeno può essere miscelato (entro certe proporzioni) senza interventi sulla rete.



Figura 24: Area Lotto Industriale Mellitto selezionata ai fini della produzione di idrogeno

Inoltre, tra i possibili elettrolizzatori alternativi, è stato selezionato quello che offre il mix migliore di flessibilità d'uso, purezza dell'idrogeno e grado di maturità della tecnologia.

- Per la **connessione elettrica** si ribadisce quanto già evidenziato a proposito dei criteri di selezione, ovvero l'adozione di una soluzione che consente il collegamento dell'impianto in cavo interrato attraverso la condivisione di uno stallo in una stazione di utenza già autorizzata in altro procedimento, prevista nei pressi stazione elettrica di trasformazione RTN di Palo del Colle, **senza ulteriore occupazione di suolo;**

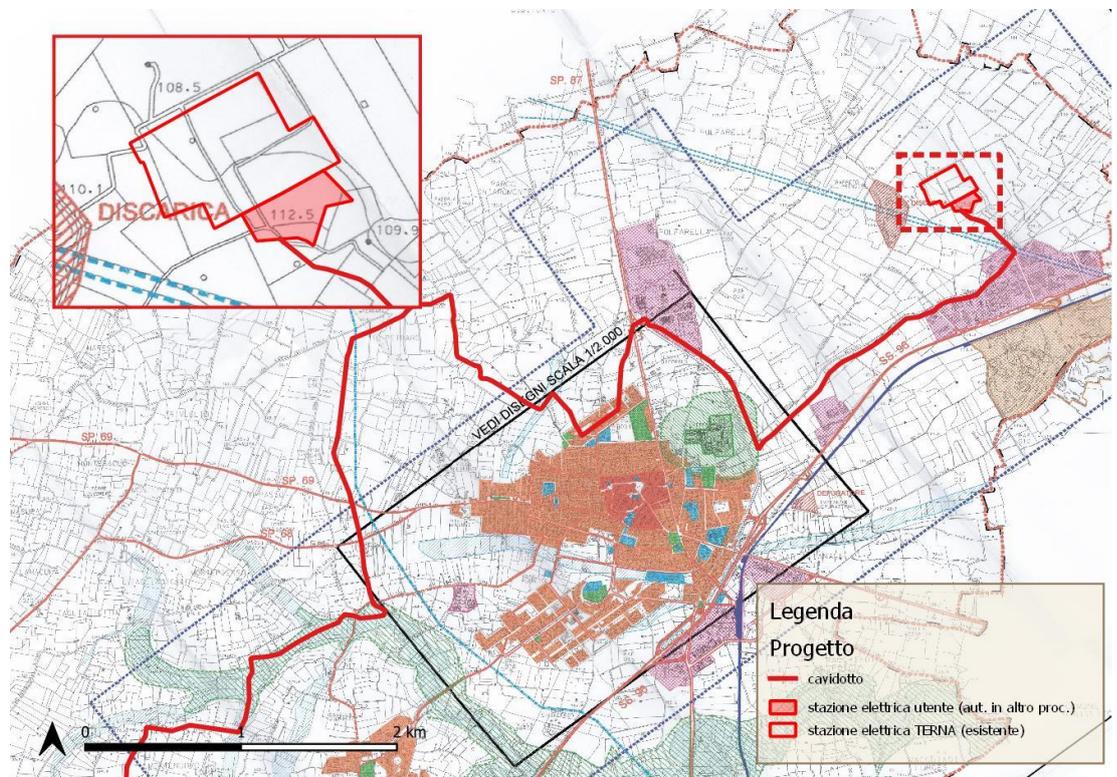


Figura 25: Area Lotto Industriale Mellitto

- Anche per le **opere di connessione** è stato selezionato il cavo interrato con meno possibili interferenze con ricettori sensibili.





6 Rapporto del progetto con la pianificazione e la programmazione

Di seguito l'elenco analitico delle norme, dei vincoli e delle tutele prese in considerazione ai fini della individuazione delle aree nell'ambito delle quali sono state definite in dettaglio le proposte progettuali. **Per maggiori dettagli si rimanda all'allegato 1 del presente documento.**

Tabella 11: Analisi di normativa, vincoli e tutele presenti nell'area di studio

Normativa, vincolo o tutela	Prescrizioni/Indicazioni	Criteri per la selezione delle aree compatibili
Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio - PUTT/p (D.lgs. 42/2004; DGR 1748/2000)	Il piano individua ambiti territoriali estesi (ATE) di differente valore (eccezionale, rilevante, distinguibile, relativo, normale) e ambiti territoriali distinti (ATD), ovvero beni tutelati dal punto di vista paesaggistico. Le NTA disciplinano i possibili usi e/o i divieti per i diversi livelli di tutela.	Sono state escluse interferenze con le aree classificate dal PUTT/p come ATE "A" e "B", poiché indicate come non idonee all'installazione di impianti fotovoltaici dalle Linee Guida di cui al d.m. 10.09.2010 e al Regolamento Regionale 24/2010.
Piano Territoriale Paesistico Regionale – PPTR (D.lgs 42/2004; DGR n. 176/20154 e ss. aggiornamenti e modifiche)	La legge vieta la trasformazione di beni paesaggistici ex art.136 e 142 del d.lgs. 42/2004 e/ o 8ulteriori contesti paesaggistici ex art.143 dello stesso decreto, senza preventiva autorizzazione o accertamento di compatibilità paesaggistica. Le NTA disciplinano i possibili usi e/o i divieti per i diversi livelli di tutela. Si tratta anche di aree non idonee ai sensi del R.R. 24/2010.	Sono state escluse interferenze con tutte le aree classificate come beni paesaggistici e ulteriori contesti, poiché indicate come aree non idonee sia dalle linee guida ex d.m. 10/09/2010 sia dal Reg. Reg. 24/2010. La realizzazione delle opere presuppone, in ogni caso, un accertamento di compatibilità paesaggistica ai sensi dell'art.89, comma 1, lett. b), delle NTA, in quanto progetto sottoposto a VIA.
Altri vincoli paesaggistici. Siti UNESCO (l. 77/2006 e ss.m.ii.)	Si tratta di beni e aree di eccezionale valore universale, riconosciuto e tutelato dalla Convenzione sulla Protezione del Patrimonio Mondiale culturale e naturale, adottata dall'UNESCO nel 1972.	Sono state escluse interferenze con aree e siti UNESCO, peraltro indicate come aree non idonee sia dalle linee guida ex d.m. 10/09/2010 sia dal Reg. Reg. 24/2010.
Altri vincoli naturalistici e ambientali. Important Bird Area – IBA (Dir. 79/409/CEE; Dir. 2009/147/CE; DPR 357/97)	Si tratta di luoghi strategicamente importanti per la conservazione dell'avifauna e costituiscono parte di una proposta integrata di più ampio respiro per la conservazione della biodiversità che include anche la protezione di specie ed habitat.	Sono state escluse interferenze con le aree IBA, anche perché considerate non idonee sia dalle linee guida ex d.m. 10/09/2010 sia dal Reg. Reg. 24/2010.
Altri vincoli naturalistici e ambientali. Rete ecologica regionale (Dir. 92/43/CEE; DGR 176/2015)	E' costituita da elementi essenziali per l'attuazione delle politiche e delle norme in materia di biodiversità, oltre che delle relazioni tra gli ecosistemi e gli elementi di carattere paesaggistico e territoriale.	Sono state escluse tutte le aree costituenti la Rete Ecologica per la Biodiversità (REB) e lo Schema Direttore della Rete Ecologica Polivalente (REP-SD). È stata fatta un'eccezione per il buffer di 500 m in quanto trattasi di indicazione di massima da verificare e adeguare "a seconda delle esigenze dei casi" (Regione Puglia, 2015). In ogni caso, l'impianto è stato progettato per mantenere e, per alcune specie, migliorare la connettività tra i nodi della rete.





Normativa, vincolo o tutela	Prescrizioni/Indicazioni	Criteri per la selezione delle aree compatibili
Altri vincoli naturalistici e ambientali. Boschi e pascoli percorsi dal fuoco (l. 353/2000; l.r. 38/2016)	Sui boschi e pascoli percorsi dal fuoco è vietato ogni cambio di destinazione d'uso per 15 anni, l'edificazione, il pascolo e la caccia per 10 anni, nonché le attività di rimboscimento con fondi pubblici per 5 anni.	Sono state escluse interferenze sia con tutti i boschi, in quanto elementi tutelati dal punto di vista paesaggistico e ambientale, che con tutti i pascoli, in quanto aree importanti ai fini della conservazione della biodiversità. Si tratta pertanto di aree considerate non idonee sia dalle linee guida ex d.m. 10/09/2010 sia dal Reg. Reg. 24/2010.
Piano per l'Assetto Idrogeologico - PAI e Piano di Gestione del Rischio Alluvione - PGRA dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., Legge 221/2015, D.M. n. 294/2016 e DPCM 4 aprile 2018)	Il PAI e il PGRA rappresentano strumenti conoscitivi, normativi e tecnico-operativi mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico. Si tratta anche di aree non idonee ai sensi del R.R. 24/2010.	Sono state escluse interferenze con le aree a rischio idraulico e geomorfologico in quanto non idonee ai sensi sia delle linee guida ex d.m. 10/09/2010 sia del Reg. Reg. 24/2010. Le NTA del PAI prescrivono l'inedificabilità solo per le aree a maggior rischio. Nelle aree perimetrate del PGRA si applicano norme di salvaguardia più restrittive.
Piano Regionale di Qualità dell'Aria - PRQA (d.lgs. 155/2010, Dir.2008/50/CE, d.g.r. n. 328/2008, d.g.r. n. 686/2008, r.r. n. 6/2008)	In funzione della classificazione dell'area in esame, è prevista l'applicazione di precise misure di risanamento.	L'area in cui ricadono le opere in progetto non presenta particolari criticità; le stesse, pertanto, sono compatibili con il Piano.
Piano di Tutela delle Acque - PTA (d.lgs. n.152/2006, art.121; D.G.R. n. 1333/2019)	Le NTA disciplinano interventi e regimi d'uso delle porzioni di territorio più a rischio dal punto di vista della qualità delle acque.	L'area di studio rientra nel distretto relativo al corpo idrico dell'Alta Murgia, nell'ambito del quale il progetto si inserisce senza incrementare o, nel caso dell'impianto agrovoltaico, riducendo i fattori di pressione ambientale. E' stata esclusa l'area per l'approvvigionamento idrico di emergenza e la Zona di Protezione Speciale Idrogeologica (ZPSI) di tipo "A" parzialmente presente.
Piano Faunistico Venatorio della Regione Puglia - PVFR (l. 157/92; l.r. 59/2017)	In conformità alla l. 357/92 il PVFR sottopone una porzione del territorio agro-silvo-pastorale regionale compresa tra il 20 e il 30% a protezione della fauna selvatica.	E' esclusa ogni interferenza con oasi di protezione, zone di ripopolamento e cattura, centri pubblici di riproduzione della fauna selvatica, centri privati di riproduzione della fauna selvatica, zone di addestramento cani, aziende faunistico-venatorie, aziende agrituristiche-venatorie.
Quadro di Assetto dei Tratturi (l.r. 4/2013; DGR n. 819/2019)	Il piano è finalizzato alla tutela dei tratturi, in quanto beni demaniali costituenti preziosa testimonianza identitaria della comunità pugliese.	E' stata esclusa ogni interferenza con tratturi ed i relativi buffer di tutela, anche in virtù del fatto che si tratta di beni paesaggistici e, pertanto aree non idonee ai sensi sia delle linee guida ex d.m. 10/09/2010 sia del Reg. Reg. 24/2010.
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Bari - PTCP (d.c.p. n. 75/2008)	Il Piano è un atto di programmazione generale che definisce gli indirizzi strategici di assetto del territorio a livello sovracomunale, con riferimento al quadro delle infrastrutture, agli aspetti di salvaguardia paesistico-ambientale, all'assetto idrico, idrogeologico ed idraulico-forestale, previa intesa con le autorità competenti in tali materie	Gli interventi proposti sono coerenti con le Norme tecniche di attuazione del PTCT.
Piano Regolatore Generale del Comune di Toritto (DGR n.585/2000 e DGR n.42/2002)	Il PRG del Comune di Toritto e le relative Norme Tecniche di Attuazione dettano le norme relative alla conservazione, modificazione e trasformazione del territorio, ai principi ed alle regole insediative costitutive delle singole parti.	Ai fini localizzativi, sono state selezionate aree agricole, in cui non è espressamente vietata la realizzazione di impianti agrovoltaici. Sono state escluse le aree presenti entro il raggio di 1 km dal limite d'ambito urbano, in quanto area non idonea ai sensi sia delle linee guida ex d.m. 10/09/2010 sia del Reg. Reg. 24/2010.





REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
 Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico
S.I.A. - SINTESI NON TECNICA

Normativa, vincolo o tutela	Prescrizioni/Indicazioni	Criteri per la selezione delle aree compatibili
Piano Urbanistico Generale del Comune di Grumo Appula (DGR n.1160/2018)	Il PUG del Comune di Grumo Appula e le relative Norme Tecniche di Attuazione dettano le norme relative alla conservazione, modificazione e trasformazione del territorio, ai principi ed alle regole insediative costitutive delle singole parti.	Ai fini localizzativi, sono state selezionate aree industriali dismesse, in cui è possibile la realizzazione di impianti per la produzione, stoccaggio e distribuzione di idrogeno.
Piano Urbanistico Generale del Comune di Palo del Colle (DGR n.2471/2008)	Il PUG del Comune di Palo del Colle e le relative Norme Tecniche di Attuazione dettano le norme relative alla conservazione, modificazione e trasformazione del territorio, ai principi ed alle regole insediative costitutive delle singole parti.	La connessione alla rete elettrica è stata stabilita da TERNA S.p.A. e, secondo i propri nuovi orientamenti, avviene direttamente all'interno dell'area già occupata dalla stazione elettrica RTN di Palo del Colle, senza necessità di realizzare ulteriori opere all'esterno.
Risorse dell'agricoltura (d.m. 10.09.2010; Regolamento Regionale 24/2010)	Come l'intero territorio nazionale anche la Puglia annovera, nel proprio territorio, una serie di prodotti agroalimentari di grande pregio.	Sono state escluse tutte le sovrapposizioni con vigneti, oliveti e frutteti, in virtù della tipicità e dei regimi di tutela cui potrebbero essere sottoposti, nonché con aree caratterizzate da notevole capacità d'uso agricolo, in quanto aree non idonee ai sensi sia delle linee guida ex d.m. 10/09/2010 sia del Reg. Reg. 24/2010.
Nuovo codice della strada e Regolamento attuativo (d.lgs. n.285/92; d.p.pr. n.495/92)	L'art.2 del nuovo codice della strada individua le diverse tipologie di strada. L'art.26 del Regolamento attuativo stabilisce le fasce di rispetto per canali e nuove costruzioni dalle diverse tipologie di strade.	In fase di progettazione si è tenuto conto delle fasce di rispetto previste dal codice della strada e, in virtù di ciò, sono conformi alle vigenti disposizioni.





7 Stima degli impatti ambientali, misure di mitigazione, di compensazione e di monitoraggio ambientale

La valutazione degli impatti è stata condotta attraverso il metodo multicriteriale ARVI, sviluppato nell'ambito del progetto IMPERIA, considerando sia la fase di costruzione (cantiere) che quella di esercizio.

Il principio fondamentale su cui si fonda tale approccio è che per ogni matrice ambientale (aria, acqua, suolo) è necessario determinare la sensibilità dei recettori, nel contesto ante-operam, e la magnitudine del cambiamento a cui saranno probabilmente sottoposti a seguito della realizzazione del progetto. La significatività complessiva dell'impatto deriva esattamente dai due giudizi sopra citati.

Sensibilità e magnitudine sono stimati a partire da più specifici sub-criteri.

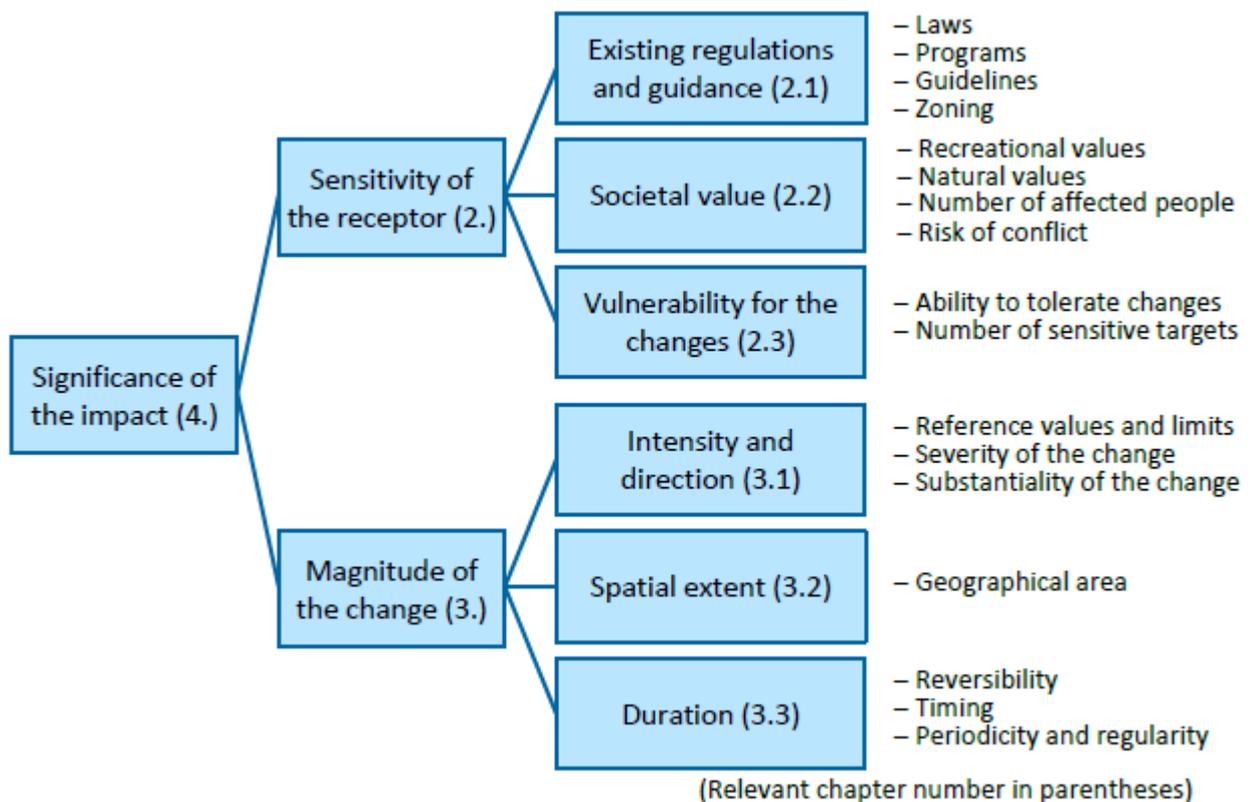


Figura 26: Criteri e sub-criteri valutati con il metodo ARVI (Fonte: Guidelines for the systematic impact significance assessment – The ARVI approach, IMPERIA Project report, 2015)

Sensibilità dei recettori

La sensibilità di un recettore dipende sostanzialmente da:





- Regolamenti e leggi esistenti: insieme delle norme che tutelano una o più aree ritenute particolarmente pregevoli per il loro valore paesaggistico, architettonico, culturale o ambientale;
- Valore sociale: valore che la società attribuisce al recettore. In relazione al tipo di impatto può essere legato ad aspetti economici (fornitura d'acqua), sociali (paesaggio) o ambientali (habitat naturali);
- Vulnerabilità ai cambiamenti: misura della sensibilità del recettore ai cambiamenti dovuti a fattori che potrebbero perturbare l'ambiente in cui vive.

Per ciascun impatto, ad ognuno dei sub-criteri appena descritti, viene attribuito un giudizio che va da basso a molto alto. Il valore complessivo della sensibilità viene stabilito sulla base dei giudizi assegnati ai sub-criteri, seppur non attraverso una media aritmetica. Il parere definitivo è frutto di valutazioni basate sulla specificità di ciascuna matrice.

Magnitudine

La magnitudine descrive le caratteristiche di un impatto (positivo o negativo) che il progetto potrebbe causare.

La magnitudine è una combinazione di:

- Intensità e direzione: l'intensità di un impatto può essere stimata quantitativamente (dB per le emissioni rumorose) oppure qualitativamente (paesaggio). La direzione è l'indice di positività (+) o negatività (-) dell'impatto;
- Estensione spaziale: area sulla quale è possibile percepire gli effetti di un impatto. Può essere espressa come distanza dalla sorgente;
- Durata: durata temporale dell'impatto.

La magnitudine dell'impatto corrisponde ad una sintesi dei fattori appena descritti. Può assumere valori che vanno da basso a molto alto, sia da un punto di vista positivo che negativo.

Significatività dell'impatto

La significatività dell'impatto è basata sui giudizi forniti per sensibilità dei recettori e magnitudine. È possibile ottenere il valore della significatività facendo affidamento sulla tabella seguente, in cui in rosso sono riportati gli impatti negativi e in verde quelli positivi.

Tabella 12: Significatività dell'impatto in relazione a sensibilità e magnitudine (Fonte: Guidelines for the systematic impact significance assessment – The ARVI approach, IMPERIA Project report, 2015)

Impact significance		Magnitude of change								
		Very high	High	Moderate	Low	No change	Low	Moderate	High	Very high
Sensitivity of the receptor	Low	High*	Moderate*	Low	Low	No impact	Low	Low	Moderate*	High*
	Moderate	High	High	Moderate	Low	No impact	Low	Moderate	High	High
	High	Very high	High	High	Moderate*	No impact	Moderate*	High	High	Very high
	Very high	Very high	Very high	High	High*	No impact	High*	High	Very high	Very high





Incertezza e rischi

Gli impatti associati al progetto potrebbero essere affetti da incertezze, derivanti da diverse fonti. Pertanto, è importante definire:

- Incertezza circa la realizzazione dell’impatto: tipicamente è legata all’incertezza delle condizioni future e/o delle influenze esterne;
- Imprecisione della valutazione: dovuta a carenze della baseline o ad inesattezze dei modelli utilizzati;
- Rischi: valutazione dei potenziali rischi che potrebbero compromettere la realizzazione del progetto.

Misure di mitigazione

Le misure di mitigazione devono essere valutate in funzione della loro efficacia nel ridurre il potenziale impatto previsto. Una determinata misura può avere un’influenza sull’impatto che va da bassa fino ad alta.

In funzione di quest’ultimo valore, sarà possibile stimare la significatività residua dell’impatto.

Impatti cumulativi

Gli impatti cumulativi possono insorgere dall’interazione tra gli impatti riguardanti le singole matrici. La coesistenza degli impatti può, per esempio, aumentare o ridurre il loro effetto cumulato.

Il livello dell’impatto residuo del progetto in esame è in genere "basso" e non supera mai la magnitudo "moderato".

Nella fase di esercizio si evidenzia che le componenti ambientali “Atmosfera”, “Acqua” e “Popolazione e Salute” generano impatti con magnitudo “positiva”.

Di seguito si riportano le tabelle di sintesi contenenti i giudizi, ed i relativi commenti, attribuiti a ciascun impatto.





TABELLA DI SINTESI DELL'IMPATTO

Impact	Characteristics of sensitivity			SENSITIVITY	Characteristics of magnitude			MAGNITUDE	SIGNIFICANZA
	Existing regulations and guidance	Societal value	Vulnerability for changes		Intensity and direction	Spatial extent	Duration		
01.01.a - Effetti su salute e sicurezza pubblica - Cantiere	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
01.01.b - Effetti su salute e sicurezza pubblica - Esercizio	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa	Alta	Bassa -	Bassa -
01.01.c - Effetti su salute e sicurezza pubblica - Dismissione	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
01.02.a - Impatto sull'occupazione - Cantiere	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa +	Bassa	Bassa	Bassa +	Bassa +
01.02.b - Impatto sull'occupazione - Esercizio	Bassa	Moderata	Moderata	Moderata	Moderata +	Bassa	Alta	Moderata +	Moderata +
01.02.c - Impatto sull'occupazione - Dismissione	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa +	Bassa	Bassa	Bassa +	Bassa +
01.03.a - Disturbo alla viabilità - Cantiere	Bassa	Alta	Moderata	Bassa	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
01.03.b - Disturbo alla viabilità - Esercizio	Bassa	Alta	Moderata	Bassa	Bassa +	Bassa	Alta	Bassa +	Bassa +
01.03.c - Disturbo alla viabilità - Dismissione	Bassa	Alta	Moderata	Bassa	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
01.04.a - Produzione di rifiuti - Cantiere	Moderata	Moderata	Moderata	Moderata	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
01.04.b - Produzione di rifiuti - Esercizio	Moderata	Moderata	Moderata	Moderata	Bassa -	Bassa	Alta	Bassa -	Bassa -
01.04.c - Produzione di rifiuti - Dismissione	Moderata	Moderata	Moderata	Moderata	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
02.01.a - Sottrazione e alterazione di habitat naturali - Cantiere	Alta	Bassa	Bassa	Moderata	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
02.01.b - Sottrazione e alterazione di habitat naturali - Esercizio	Alta	Bassa	Bassa	Moderata	Moderata +	Bassa	Alta	Moderata +	Moderata +
02.01.c - Sottrazione e alterazione di habitat naturali - Dismissione	Alta	Bassa	Bassa	Moderata	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
02.02.a - Rimozione degli elementi del paesaggio agrario o della vegetazione naturale e frammentazione di habitat - Cantiere	Alta	Moderata	Moderata	Moderata	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
02.02.b - Rimozione degli elementi del paesaggio agrario o della vegetazione naturale e frammentazione di habitat - Esercizio	Alta	Moderata	Moderata	Moderata	Bassa +	Bassa	Alta	Bassa +	Bassa +
02.02.c - Rimozione degli elementi del paesaggio agrario o della vegetazione naturale e frammentazione di habitat - Dismissione	Alta	Moderata	Moderata	Moderata	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
02.03.a - Perturbazione e spostamento - Cantiere	Alta	Bassa	Bassa	Moderata	Moderata -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
02.03.b - Perturbazione e spostamento - Esercizio	Alta	Bassa	Bassa	Moderata	Bassa -	Bassa	Alta	Bassa -	Bassa -
02.03.c - Perturbazione e spostamento - Dismissione	Alta	Bassa	Bassa	Moderata	Moderata -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
02.04.a - Effetti sulla fauna - Cantiere	Alta	Bassa	Bassa	Moderata	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -





TABELLA DI SINTESI DELL'IMPATTO

Impact	Characteristics of sensitivity			SENSITIVITY	Characteristics of magnitude			MAGNITUDE	SIGNIFICANZA
	Existing regulations and guidance	Societal value	Vulnerability for changes		Intensity and direction	Spatial extent	Duration		
02.04.b - Effetti sulla fauna - Esercizio	Alta	Bassa	Bassa	Moderata	Bassa -	Bassa	Alta	Bassa -	Bassa -
02.04.c - Effetti sulla fauna - Dismissione	Alta	Bassa	Bassa	Moderata	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
02.05.a - Incidenza sulle aree Rete Natura 2000 limitrofe e sulle relative interconnessioni - Cantiere	Alta	Moderata	Moderata	Moderata	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
02.05.b - Incidenza sulle aree Rete Natura 2000 limitrofe e sulle relative interconnessioni - Esercizio	Alta	Moderata	Moderata	Moderata	Bassa +	Bassa	Alta	Bassa +	Bassa +
02.05.c - Incidenza sulle aree Rete Natura 2000 limitrofe e sulle relative interconnessioni - Dismissione	Alta	Moderata	Moderata	Moderata	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
03.01.a - Alterazione della qualità dei suoli - Cantiere	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
03.01.b - Alterazione della qualità dei suoli - Esercizio	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Moderata +	Bassa	Alta	Moderata +	Bassa +
03.01.c - Alterazione della qualità dei suoli - Dismissione	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
03.02.a - Consumo di suolo e frammentazione del territorio - Cantiere	Bassa	Moderata	Alta	Moderata	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
03.02.b - Consumo di suolo e frammentazione del territorio - Esercizio	Bassa	Moderata	Alta	Moderata	Bassa +	Bassa	Alta	Bassa +	Bassa +
03.02.c - Consumo di suolo e frammentazione del territorio - Dismissione	Bassa	Moderata	Alta	Moderata	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
03.03.a - Effetti sul patrimonio agroalimentare - Cantiere	Bassa	Moderata	Alta	Moderata	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
03.03.b - Effetti sul patrimonio agroalimentare - Esercizio	Bassa	Moderata	Alta	Moderata	Moderata +	Bassa	Alta	Moderata +	Moderata +
03.03.c - Effetti sul patrimonio agroalimentare - Dismissione	Bassa	Moderata	Alta	Moderata	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
04.01.a - Effetti del progetto sulla dinamica geomorfologica - Cantiere	Bassa	Bassa	Alta	Bassa	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
04.01.b - Effetti del progetto sulla dinamica geomorfologica - Esercizio	Bassa	Bassa	Alta	Bassa	Bassa -	Bassa	Alta	Bassa -	Bassa -
04.01.c - Effetti del progetto sulla dinamica geomorfologica - Dismissione	Bassa	Bassa	Alta	Bassa	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
04.02.a - Alterazione qualità acque superficiali e sotterranee - Cantiere	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
04.02.b - Alterazione qualità acque superficiali e sotterranee - Esercizio	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Moderata +	Bassa	Alta	Bassa +	Bassa +
04.02.c - Alterazione qualità acque superficiali e sotterranee - Dismissione	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
04.03.a - Consumo di risorsa idrica - Cantiere	Bassa	Moderata	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
04.03.b - Consumo di risorsa idrica - Esercizio	Bassa	Moderata	Bassa	Bassa	Moderata -	Bassa	Alta	Bassa -	Bassa -





TABELLA DI SINTESI DELL'IMPATTO

Impact	Characteristics of sensitivity			SENSITIVITY	Characteristics of magnitude			MAGNITUDE	SIGNIFICANZA
	Existing regulations and guidance	Societal value	Vulnerability for changes		Intensity and direction	Spatial extent	Duration		
04.03.c - Consumo di risorsa idrica - Dismissione	Bassa	Moderata	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
04.04.a - Modifica al drenaggio superficiale - Cantiere	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
04.04.b - Modifica al drenaggio superficiale - Esercizio	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa	Alta	Bassa -	Bassa -
04.04.c - Modifica al drenaggio superficiale - Dismissione	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
05.01.a - Emissioni di polveri - Cantiere	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
05.01.b - Emissioni di polveri - Esercizio	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa	Alta	Bassa -	Bassa -
05.01.c - Emissioni di polveri - Dismissione	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
05.02.a - Emissioni climalteranti - Cantiere	Moderata	Alta	Bassa	Moderata	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
05.02.b - Emissioni climalteranti - Esercizio	Moderata	Alta	Bassa	Moderata	Alta +	Moderata	Alta	Alta +	Alta +
05.02.c - Emissioni climalteranti - Dismissione	Moderata	Alta	Bassa	Moderata	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
05.03.a - Effetti sul microclima - Cantiere	Bassa	Moderata	Bassa	Bassa	Moderata -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
05.03.b - Effetti sul microclima - Esercizio	Bassa	Moderata	Alta	Moderata	Moderata +	Bassa	Alta	Moderata +	Moderata +
05.03.c - Effetti sul microclima - Dismissione	Bassa	Moderata	Bassa	Bassa	Moderata -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
06.01.a - Alterazione strutturale e percettiva del paesaggio - Cantiere	Moderata	Moderata	Bassa	Moderata	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
06.01.b - Alterazione strutturale e percettiva del paesaggio - Esercizio	Moderata	Moderata	Moderata	Moderata	Bassa -	Bassa	Alta	Bassa -	Bassa -
06.01.c - Alterazione strutturale e percettiva del paesaggio - Dismissione	Moderata	Moderata	Bassa	Moderata	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
07.01.a - Effetti del progetto sul clima acustico - Cantiere	Moderata	Moderata	Moderata	Moderata	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
07.01.b - Effetti del progetto sul clima acustico - Esercizio	Moderata	Moderata	Moderata	Moderata	Bassa -	Bassa	Alta	Bassa -	Bassa -
07.01.c - Effetti del progetto sul clima acustico - Dismissione	Moderata	Moderata	Moderata	Moderata	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
08.01.a - Vibrazioni sui ricettori limitrofi - Cantiere					Nessun impatto			Nessun impatto	Nessun impatto
08.01.b - Vibrazioni sui ricettori limitrofi - Esercizio					Nessun impatto			Nessun impatto	Nessun impatto





TABELLA DI SINTESI DELL'IMPATTO

Impact	Characteristics of sensitivity			SENSITIVITY	Characteristics of magnitude			MAGNITUDE	SIGNIFICANZA
	Existing regulations and guidance	Societal value	Vulnerability for changes		Intensity and direction	Spatial extent	Duration		
08.01.c - Vibrazioni sui ricettori limitrofi - Dismissione					Nessun impatto			Nessun impatto	Nessun impatto
09.01.a - Inquinamento elettromagnetico - Cantiere					Nessun impatto			Nessun impatto	Nessun impatto
09.01.b - Inquinamento elettromagnetico - Esercizio	Bassa	Bassa	Alta	Moderata	Bassa -	Bassa	Alta	Bassa -	Bassa -
09.01.c - Inquinamento elettromagnetico - Dismissione					Nessun impatto			Nessun impatto	Nessun impatto
10.01.a - Inquinamento luminoso - Cantiere	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
10.01.b - Inquinamento luminoso - Esercizio	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa	Alta	Bassa -	Bassa -
10.01.c - Inquinamento luminoso - Dismissione	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa	Bassa	Bassa -	Bassa -
10.02.a - Inquinamento da luce polarizzata - Cantiere					Nessun impatto			Nessun impatto	Nessun impatto
10.02.b - Inquinamento da luce polarizzata - Esercizio	Alta	Bassa	Bassa	Moderata	Bassa -	Bassa	Alta	Bassa -	Bassa -
10.02.c - Inquinamento da luce polarizzata - Dismissione					Nessun impatto			Nessun impatto	Nessun impatto
10.03.a - Radiazioni ionizzanti - Cantiere					Nessun impatto			Nessun impatto	Nessun impatto
10.03.b - Radiazioni ionizzanti - Esercizio					Nessun impatto			Nessun impatto	Nessun impatto
10.03.c - Radiazioni ionizzanti - Dismissione					Nessun impatto			Nessun impatto	Nessun impatto





Descrizione sintetica della significatività degli impatti			
Impact	Sensitivity	Magnitude	Significance
01.01.a - Effetti su salute e sicurezza pubblica - Cantiere	<p>BASSA</p> <p>- La regolamentazione riguardante gli aspetti legati alla sicurezza e la salute pubblica è stata già valutata nei paragrafi specifici relativi alle matrici aria, acqua e rumore;</p> <p>- Il numero dei potenziali recettori è piuttosto basso e limitato alle poche abitazioni rurali presenti nelle vicinanze dell'area di impianto, ma comunque distanti diverse centinaia di metri;</p> <p>- La vulnerabilità dei recettori nei confronti delle attività di cantiere è bassa in un contesto, quale quello di riferimento, caratterizzato da rilevanti rischi di inquinamento da concimi chimici e fitofarmaci oltre che dall'eccessivo sfruttamento delle risorse idriche a fini agricoli;</p>	<p>BASSA</p> <p>- Di bassa intensità, negativa, in virtù della bassa intensità dei singoli impatti già valutati nei paragrafi specifici;</p> <p>- Di bassa estensione spaziale, limitata alle aree di cantiere o alle loro immediate vicinanze;</p> <p>- Di bassa durata temporale, legata alle attività di cantiere.</p>	<p>BASSA</p> <p>- La combinazione dei precedenti fattori determina una significatività dell'impatto negativa, ma complessivamente bassa.</p>
01.01.b - Effetti su salute e sicurezza pubblica - Esercizio	<p>BASSA</p> <p>- Per quanto riguarda l'impianto di produzione di idrogeno, il calcolo della distanza di sicurezza è stato effettuato sulla base delle vigenti norme e delle indicazioni riportate in bibliografia. Per quanto riguarda gli altri aspetti si rimanda alle specifiche sezioni dello SIA;</p> <p>- Il numero dei potenziali ricettori interessati è basso e circoscritto ai pochi edifici industriali e rurali presenti nelle vicinanze dell'area dell'impianto di produzione dell'idrogeno, comunque distanti diverse centinaia di metri, nonché degli edifici presenti nella stessa, all'interno della quale è prevista l'adozione di tutte le misure di sicurezza previste dalle vigenti norme. Anche con riferimento agli altri aspetti è basso il numero di ricettori, tenendo conto della prevalente destinazione agricola delle aree interessate dal progetto;</p> <p>- La vulnerabilità dei ricettori nei confronti di possibili rischi connessi con la manipolazione e stoccaggio dell'idrogeno è ritenuta bassa, in virtù dell'inclusione o della prossimità ad un'area industriale. Con riferimento agli altri potenziali effetti, la vulnerabilità dei recettori nei confronti dell'esercizio del progetto è bassa in un contesto, quale quello di riferimento, caratterizzato da rilevanti rischi di inquinamento da concimi chimici e fitofarmaci oltre che dall'eccessivo sfruttamento delle risorse idriche a fini agricoli.</p>	<p>BASSA</p> <p>- Di modesta intensità, e comunque eventualmente solo a carico dell'impianto di produzione di idrogeno, all'interno della quale sono rispettati i criteri di sicurezza previsti dalle norme vigenti sui distributori di idrogeno. Per quanto riguarda gli altri possibili effetti si rimanda alle specifiche sezioni del presente SIA;</p> <p>- Di estensione limitata all'area più prossima alle opere, in linea con le vigenti norme;</p> <p>- Di elevata durata temporale, ma non permanente.</p>	<p>BASSA</p> <p>- La combinazione dei precedenti fattori determina una significatività dell'impatto negativa, ma complessivamente bassa.</p>





Descrizione sintetica della significatività degli impatti			
Impact	Sensitivity	Magnitude	Significance
01.01.c - Effetti su salute e sicurezza pubblica - Dismissione	BASSA La sensibilità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.	BASSA L'entità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.	- BASSA La significatività è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.
01.02.a - Impatto sull'occupazione - Cantiere	BASSA - Non ci sono normative che pongono vincoli sui livelli occupazionali; - Il numero dei potenziali soggetti interessati è da ritenersi basso, in virtù della tipologia e volumi occupazionali previsti; - La vulnerabilità del comparto nei confronti di questa tipologia di intervento è ritenuta bassa, poiché l'impiego di manodopera locale non sarà tale da modificare sostanzialmente l'economia dei luoghi interessati.	BASSA + - Di bassa intensità, in quanto la manodopera locale verrà impiegata per mansioni non altamente specialistiche; - Di estensione limitata alle aziende presenti nella macroarea interessata dal progetto. Non è valutabile l'impiego della manodopera eventualmente impiegata dai fornitori; - Di bassa durata temporale, legata alle attività di cantiere.	BASSA + In base alla combinazione dei precedenti fattori, la significatività dell'impatto sarà di bassa intensità, ma positiva.
01.02.b - Impatto sull'occupazione - Esercizio	MODERATA - Non ci sono normative che pongono vincoli sui livelli occupazionali; - Il numero dei potenziali soggetti interessati è da ritenersi moderato; peraltro gli impianti agrivoltaici godono di un potenziale maggiore apprezzamento sociale rispetto agli impianti agrivoltaici, grazie alla possibilità di combinare produzione di elettricità e produzione agricola/zootecnica; - La vulnerabilità del comparto agricolo è moderata, in virtù del possibile incremento del fenomeno dell'abbandono dell'agricoltura, frenato dalle maggiori opportunità offerte dall'agrovoltaico.	MODERATA + - Di moderata intensità, in virtù dell'effetto additivo dei fabbisogni occupazionali necessari alla gestione di tutte le attività previste in progetto; - Di estensione spaziale limitata alla manodopera presente nella macroarea interessata dal progetto; - Di elevata durata temporale, ma non permanente.	MODERATA + In base alla combinazione dei precedenti fattori, la significatività dell'impatto sarà di moderata intensità, ma positiva poiché orientata ad un incremento della multifunzionalità del settore agro-zootecnico.
01.02.c - Impatto sull'occupazione - Dismissione	BASSA La sensibilità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.	BASSA L'entità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.	- BASSA La significatività è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.
01.03.a - Disturbo alla viabilità - Cantiere	MODERATA - La viabilità prossima all'area di progetto non è gravata da particolari restrizioni alla circolazione dei mezzi pesanti e non necessita di particolari interventi di adeguamento; - Il numero dei mezzi che percorrono la viabilità principale è da ritenersi alto. In particolare, la SS96 è una strada di notevole importanza per i collegamenti all'interno del territorio della Città Metropolitana di Bari e risultano tuttora in fase di completamento le sue complanari; - La vulnerabilità dei ricettori nei confronti di questa tipologia di impatto è ritenuta bassa. Il territorio in esame	BASSA - - Di bassa intensità, in virtù del numero di mezzi interessati e l'estensione della rete stradale coinvolta, peraltro perfettamente in grado di assorbire l'aumento di traffico veicolare dovuto al progetto; - Di estensione non limitata all'area di cantiere, ma comunque assorbibile dalla rete stradale esistente; - Di bassa durata temporale, legata alle attività di cantiere.	- BASSA - La combinazione dei precedenti fattori determina una significatività dell'impatto negativa, ma bassa, poiché il flusso di mezzi ipotizzato, tenendo anche conto della viabilità esistente, è tale da incidere in maniera non significativa sui volumi di traffico quotidiano mediamente registrati (cfr dati ANAS).





Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. - SINTESI NON TECNICA

Descrizione sintetica della significatività degli impatti			
Impact	Sensitivity	Magnitude	Significance
	è già interessato dalla circolazione di mezzi pesanti, in virtù delle attività produttive ed agricole presenti.		
01.03.b. - Disturbo alla viabilità - Esercizio	<p>MODERATA</p> <ul style="list-style-type: none"> - La viabilità prossima all'area di progetto non è gravata da particolari restrizioni alla circolazione dei mezzi pesanti e non necessita di particolari interventi di adeguamento; - Il numero dei mezzi che percorrono la viabilità principale è da ritenersi alto. In particolare, la SS96 è una strada di notevole importanza per i collegamenti all'interno del territorio della Città Metropolitana di Bari e risultano tuttora in fase di completamento le sue complanari; - La vulnerabilità dei flussi veicolari nei confronti di questa tipologia di impatto è ritenuta bassa. Il territorio in esame è già interessato dalla circolazione di mezzi pesanti, in virtù delle attività produttive ed agricole presenti. 	<p>BASSA +</p> <ul style="list-style-type: none"> - Non significativa prendendo in considerazione il numero di mezzi impiegato per la manutenzione degli impianti o per le attività agricole e zootecniche; risulta invece di bassa intensità, ma positivo, il contributo della sezione di produzione dell'idrogeno nei confronti della decarbonizzazione del settore trasporti, auspicato a livello globale, comunitario e nazionale; - Di estensione non limitata all'area di impianto, ma comunque assorbibile dalla rete stradale esistente; - Di elevata durata temporale, ma non permanente. 	<p>BASSA +</p> <p>La combinazione dei precedenti fattori determina la non significatività dell'incremento dei volumi di traffico necessari per la gestione dell'impianto e delle attività agricole e zootecniche. Il progetto, tuttavia, può offrire un seppur minimo contributo all'incremento della sostenibilità del settore dei trasporti.</p>
01.03.c - Disturbo alla viabilità - Dismissione	<p>BASSA</p> <p>La sensibilità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.</p>	<p>BASSA -</p> <p>L'entità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.</p>	<p>BASSA -</p> <p>La significatività è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.</p>
01.04.a - Produzione di rifiuti - Cantiere	<p>MODERATA</p> <ul style="list-style-type: none"> - La norma di riferimento per il settore, il d.lgs. 152/2006, è applicabile a tutto il territorio nazionale, ferme restando eventuali normative regionali; - I soggetti potenzialmente coinvolti da uno smaltimento non corretto dei rifiuti è moderato e rappresentato dalla popolazione locale residente, nell'ambito dei cui territori è adottata la raccolta differenziata; - La vulnerabilità del territorio al possibile impatto derivante dal non corretto smaltimento dei rifiuti prodotti in fase di cantiere è moderata in area agricola, meno all'interno dell'area industriale. 	<p>BASSA -</p> <ul style="list-style-type: none"> - Di bassa intensità, in virtù della tipologia di rifiuti prodotti e del necessario rispetto delle vigenti norme in tema di smaltimento dei rifiuti; - Di estensione limitata all'area di cantiere o nei suoi immediati dintorni; - Verificabile entro un periodo limitato di tempo, coincidente con la durata delle attività di cantiere. 	<p>BASSA -</p> <p>La combinazione dei precedenti fattori determina una significatività dell'impatto negativa, ma bassa, in virtù della tipologia di rifiuti prodotta e del necessario rispetto delle norme vigenti di settore.</p>
01.04.b - Produzione di rifiuti - Esercizio	<p>MODERATA</p> <ul style="list-style-type: none"> - La norma di riferimento per il settore, il d.lgs. 152/2006, è applicabile a tutto il territorio nazionale, ferme restando eventuali normative regionali; - I soggetti potenzialmente coinvolti da uno smaltimento non corretto dei rifiuti è moderato e rappresentato dalla popolazione locale residente, nell'ambito dei cui territori è adottata la raccolta 	<p>BASSA -</p> <ul style="list-style-type: none"> - Di bassa intensità, considerato che per l'impianto agrivoltaico i rifiuti potenzialmente prodotti sono essenzialmente di tipo agricolo e zootecnico (oltre ad eventuali componenti dell'impianto fotovoltaico da sostituire). Per quanto riguarda l'idrogeno, la produzione è interamente a ciclo chiuso e non rilascia sostanze pericolose nell'ambiente; le sostanze utilizzate possono essere soggette a periodica sostituzione; 	<p>BASSA -</p> <p>La combinazione dei precedenti fattori determina una significatività dell'impatto negativa, ma bassa. Ciò anche in virtù del fatto che lo smaltimento dei rifiuti deve in ogni caso essere conforme alle vigenti norme e, in quanto tale, compatibile con le esigenze di protezione dell'ambiente.</p>





Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. - SINTESI NON TECNICA

Descrizione sintetica della significatività degli impatti			
Impact	Sensitivity	Magnitude	Significance
	<p>differenziata;</p> <ul style="list-style-type: none"> - La vulnerabilità del territorio al possibile impatto derivante dal non corretto smaltimento dei rifiuti prodotto in fase di cantiere è moderata in area agricola, meno all'interno dell'area industriale. 	<ul style="list-style-type: none"> - Di estensione limitata all'area dell'impianto o nei suoi immediati dintorni; - Verificabile entro un periodo di tempo lungo, ma non permanente. 	
01.04.c - Produzione di rifiuti - Dismissione	<p>MODERATA</p> <ul style="list-style-type: none"> - La norma di riferimento per il settore, il d.lgs. 152/2006, è applicabile a tutto il territorio nazionale, ferme restando eventuali normative regionali; - I numero di soggetti potenzialmente coinvolti da uno smaltimento non corretto dei rifiuti è moderato e rappresentato dalla popolazione locale residente, nell'ambito dei cui territori è adottata la raccolta differenziata; - La vulnerabilità del territorio al possibile impatto derivante dal non corretto smaltimento dei rifiuti prodotto in fase di cantiere è moderata in area agricola, meno all'interno dell'area industriale. 	<p>BASSA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Di bassa intensità in virtù della possibilità di riutilizzare, riciclare e/o recuperare la maggior parte dei materiali e dei componenti costituenti l'impianto. La quota dei rifiuti è invece soggetta alle modalità di smaltimento previste dalle vigenti norme di settore; - Di estensione limitata all'area di impianto o nei suoi immediati dintorni; - Verificabile entro un periodo limitato di tempo, coincidente con la durata delle attività di dismissione. 	<p>BASSA</p> <ul style="list-style-type: none"> - La combinazione dei predetti fattori determina una significatività dell'impatto negativa, ma bassa. I rifiuti/materiali provenienti dalla realizzazione, gestione e dismissione dell'impianto proposto saranno gestiti in conformità a quanto disposto dalla parte IV del d.lgs. 152/2006, qualora ricadano nell'ambito di applicazione della normativa di settore. Sarà rispettata la gerarchia di cui all'art.4 della Direttiva Europea 2008/98/UE, ovvero, in ordine di priorità, la prevenzione, la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio, il recupero di altro tipo (recupero energia) e lo smaltimento. Inoltre, le scelte progettuali relative alle caratteristiche costruttive e ai materiali sono state effettuate anche in ottica di ecodesign ed economia circolare per favorirne la durata (<i>increased lifetime</i>), lo smontaggio (<i>design for disassembling</i>), il riuso o il riciclo a fine vita (<i>improved recyclability</i>).
02.01.a - Sottrazione e alterazione di habitat naturali - Cantiere	<p>MODERATA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nella porzione a sud ovest dell'area di studio le aree naturali sono tutelate ai sensi della l.394/91, della Dir. 92/43/CEE, della Dir. 2007/147/CE, del DPR 357/97. Le ulteriori limitate e frammentate aree boscate o a maggiore naturalità, comunque non interferenti con le opere in progetto, non rientrano in aree protette, ma sono solo vincolate dal punto di vista della destinazione d'uso, oltre che dal punto di vista paesaggistico; - Le limitate formazioni a maggiore naturalità nell'area di studio, nonché la flora e la fauna ospitate, nella maggior parte dei casi non rivestono un interesse conservazionistico particolarmente rilevante, come evidenziato da ISPRA (2014) con l'indice di sensibilità ecologica, che nell'82% e oltre del territorio oggetto di studio va da nullo a basso 	<p>BASSA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Di bassa intensità, considerato che l'incremento dell'antropizzazione si verifica in aree prevalentemente agricole o già occupate da infrastrutture viarie, in un contesto in cui le superfici a maggiore naturalità, peraltro non riconducibili ad habitat di rilevante interesse conservazionistico, sono molto ridotte o a distanza tale da non subire effetti. E' in ogni caso prevista la sistemazione a verde dei luoghi temporaneamente occupati/alterati in fase di cantiere; - Di bassa estensione, limitata esclusivamente all'area direttamente interessata dai lavori; - Di bassa durata temporale, legata alle attività di cantiere. 	<p>BASSA</p> <ul style="list-style-type: none"> - La combinazione dei predetti fattori determina una significatività dell'impatto negativa, ma bassa. Gli elementi su cui si basa tale valutazione sono riconducibili alla ridotta estensione delle attività di cantiere, che in ogni caso non interessano habitat naturali, alla reversibilità degli effetti nel breve periodo, nonché alla sistemazione a verde delle aree non funzionali all'esercizio al termine dei lavori.





Descrizione sintetica della significatività degli impatti			
Impact	Sensitivity	Magnitude	Significance
	(media ponderata = 1.7 - basso); resta ferma l'importanza dal punto di vista ecologico (come rifugio, zona di foraggiamento o passaggio), valutata successivamente. Il numero di elementi di flora e fauna potenzialmente interessato è in ogni caso basso e quasi esclusivamente appartenente a specie che non presentano particolare interesse conservazionistico; - La vulnerabilità degli habitat è mediamente bassa, anche in virtù dell'antica presenza dell'uomo nell'area, come indicato da ISPRA (2014) con l'indice di fragilità ambientale, che nell'82% e oltre del territorio oggetto di studio è compreso tra nullo e basso (media ponderata anche in questo caso = 1.7 - basso).		
02.01.b - Sottrazione e alterazione di habitat naturali - Esercizio	MODERATA - Nella porzione a sud ovest dell'area di studio le aree naturali sono tutelate ai sensi della l.394/91, della Dir. 92/43/CEE, della Dir. 2007/147/CE, del DPR 357/97. Le ulteriori limitate e frammentate aree boscate o a maggiore naturalità, comunque non interferenti con le opere in progetto, non rientrano in aree protette, ma sono solo vincolate dal punto di vista della destinazione d'uso, oltre che dal punto di vista paesaggistico; - Le limitate formazioni a maggiore naturalità nell'area di studio, nonché la flora e la fauna ospitate, nella maggior parte dei casi non rivestono un interesse conservazionistico particolarmente rilevante, come evidenziato da ISPRA (2014) con l'indice di sensibilità ecologica, che nell'82% e oltre del territorio oggetto di studio va da nullo a basso (media ponderata = 1.7 - basso); resta ferma l'importanza dal punto di vista ecologico (come rifugio, zona di foraggiamento o passaggio), valutata successivamente. Il numero di elementi di flora e fauna potenzialmente interessato è in ogni caso basso e quasi esclusivamente appartenente a specie che non presentano particolare interesse conservazionistico; - La vulnerabilità degli habitat è mediamente bassa, anche in virtù dell'antica presenza dell'uomo nell'area, come indicato da ISPRA (2014) con l'indice di fragilità ambientale, che nell'82% e oltre del territorio oggetto di studio è	MODERATA + - Di moderata intensità positiva, in virtù delle scelte progettuali finalizzate, ab origine, alla riduzione degli effetti negativi sugli habitat, considerato che si tratta di superfici agricole, non riconducibili in ogni caso ad habitat di particolare pregio naturalistico e caratterizzate dalla presenza di specie di minore interesse conservazionistico. Sono anche previsti diversi interventi di compensazione, finalizzati al miglioramento della qualità degli habitat mediamente rilevabile nell'area di studio. Risulta apprezzabile, in proposito, lo sviluppo dell'apicoltura in abbinamento all'utilizzo di specie mellifere. In termini relativi, il vantaggio di questa tipologia di impianti rispetto ad altre fonti di produzione di energia è stata ampiamente dimostrata dalla recente bibliografia di settore, anche con approccio LCA (cfr paragrafo su aria e clima) e dalle analisi sulla qualità degli habitat condotte con il software InVEST – Natural Capital (Sharp R. et al., 2020); - Di bassa estensione, limitata esclusivamente all'area direttamente interessata dal progetto ed un'area limitrofa utilizzata per interventi di compensazione; - Di elevata durata temporale, ma non permanente.	MODERATA + La combinazione dei predetti fattori determina una significatività degli impatti di moderata intensità positiva, risultante principalmente dalle scelte progettuali, che garantiscono una intrinseca migliore sostenibilità rispetto ad altri sistemi di produzione di energia, rafforzata da interventi di miglioramento della qualità degli habitat mediamente rilevabile nell'area di studio. Tali interventi compensano la limitata (ma inevitabile) artificializzazione/alterazione di una residua area a seminativo destinata alla produzione di idrogeno e offrono maggiori possibilità di insediamento per le specie di avifauna e piccola fauna legate ad ambienti steppici, boschiglie o pascoli.





Descrizione sintetica della significatività degli impatti			
Impact	Sensitivity	Magnitude	Significance
	compreso tra nullo e basso (media ponderata anche in questo caso = 1.7 - basso).		
02.01.c - Sottrazione e alterazione di habitat naturali - Dismissione	MODERATA La sensibilità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.	BASSA L'entità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.	- BASSA La significatività è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.
02.02.a - Rimozione degli elementi del paesaggio agrario o della vegetazione naturale e frammentazione di habitat - Cantiere	MODERATA - Nella porzione a sud ovest dell'area di studio le aree naturali sono tutelate ai sensi della l.394/91, della Dir. 92/43/CEE, della Dir. 2007/147/CE, del DPR 357/97. Le ulteriori limitate e frammentate aree boscate o a maggiore naturalità, comunque non interferenti con le opere in progetto, non rientrano in aree protette, ma sono solo vincolate dal punto di vista della destinazione d'uso, oltre che dal punto di vista paesaggistico; - Moderata dal punto di vista della sensibilità delle risorse interessate tenendo conto del potenziale ruolo di connessione ecologica, in virtù della moderata pressione mediamente esercitata dalle attività antropiche, come valutata su base dati ISPRA (2014) (media ponderata = 2.9 - Media); - La vulnerabilità degli habitat è moderata dal punto di vista del potenziale ruolo di connessione ecologica, anche in virtù dell'elevata frammentazione stimabile secondo la metodologia utilizzata anche dall'ISPRA (Munafò M. et al., 2018; 2021).	BASSA - Di intensità negativa, ma bassa, in virtù dell'assenza di interventi a carico della vegetazione naturale in aree esclusivamente funzionali alla fase di cantiere e i possibili, benché limitati, effetti sulla frammentazione del territorio delle aree interessate dai lavori; - Di estensione limitata all'area di impianto o nei suoi immediati dintorni; - Verificabile entro un periodo limitato di tempo, coincidente con la durata delle attività di cantiere.	- BASSA La combinazione dei predetti fattori determina una significatività negativa, anche se bassa, risultante principalmente dalle scelte progettuali orientate ad evitare ogni interferenza con vegetazione naturale o significativi effetti frammentanti.
02.02.b - Rimozione degli elementi del paesaggio agrario o della vegetazione naturale e frammentazione di habitat - Esercizio	MODERATA - Nella porzione a sud ovest dell'area di studio le aree naturali sono tutelate ai sensi della l.394/91, della Dir. 92/43/CEE, della Dir. 2007/147/CE, del DPR 357/97. Le ulteriori limitate e frammentate aree boscate o a maggiore naturalità, comunque non interferenti con le opere in progetto, non rientrano in aree protette, ma sono solo vincolate dal punto di vista della destinazione d'uso, oltre che dal punto di vista paesaggistico; - Moderata dal punto di vista della sensibilità delle risorse interessate tenendo conto del potenziale ruolo di connessione ecologica, in virtù della moderata pressione mediamente esercitata dalle attività antropiche, come valutata su base dati ISPRA (2014) (media ponderata = 2.9 -	BASSA - Di bassa intensità, ma positiva, in virtù delle scelte progettuali finalizzate, ab origine, al contenimento dei fenomeni di frammentazione e degli interventi finalizzati al miglioramento di determinati corridoi ecologici; - Di bassa estensione, limitata alle aree interessate dal progetto e gli immediati dintorni (il potenziamento del corridoio ecologico tra il Parco dell'Alta Murgia e la zona costiera richiede comunque altri interventi); - Di elevata durata temporale, ma non permanente.	+ BASSA La combinazione dei predetti fattori determina una significatività positiva, anche se bassa, risultante principalmente dall'incremento delle formazioni vegetali naturali (o naturaliformi); tali interventi riducono la frammentazione (anche se solo nei confronti della piccola fauna terrestre e l'avifauna, che in alcuni casi può trovare opportunità di nidificazione maggiormente al sicuro da predatori; questi ultimi in ogni caso beneficiano degli interventi dei imboscamento esterni) e compensano la perdita di alcune limitate porzioni di seminativi destinati alla produzione di idrogeno.





Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. - SINTESI NON TECNICA

Descrizione sintetica della significatività degli impatti			
Impact	Sensitivity	Magnitude	Significance
	Media); - La vulnerabilità degli habitat è moderata dal punto di vista del potenziale ruolo di connessione ecologica, anche in virtù dell'elevata frammentazione stimabile secondo la metodologia utilizzata anche dall'ISPRA (Munafò M. et al., 2018; 2021).		
02.02.c - Rimozione degli elementi del paesaggio agrario o della vegetazione naturale e frammentazione di habitat - Dismissione	MODERATA La sensibilità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.	BASSA L'entità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.	- BASSA La significatività è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.
02.03.a - Perturbazione e spostamento - Cantiere	MODERATA - Nella porzione a sud ovest dell'area di studio le aree naturali sono tutelate ai sensi della l.394/91, della Dir. 92/43/CEE, della Dir. 2007/147/CE, del DPR 357/97. Le ulteriori limitate e frammentate aree boscate o a maggiore naturalità, comunque non interferenti con le opere in progetto, non rientrano in aree protette, ma sono solo vincolate dal punto di vista della destinazione d'uso, oltre che dal punto di vista paesaggistico; - Bassa dal punto di vista del numero di specie potenzialmente interessate; in base ai dati del formulario standard della ZSC Murgia Alta e dei dati di distribuzione delle specie approvata con DGR 2442/2018, nell'area di studio sono potenzialmente presenti specie di ambienti steppici e rurali, ma sono queste ultime che gravitano maggiormente nell'area di cantiere; - Bassa dal punto di vista della vulnerabilità delle specie di fauna che frequenta gli ambienti rurali, in virtù della maggiore tolleranza nei confronti della presenza e dei disturbi antropici.	BASSA - Di bassa intensità, negativa, in virtù della bassa intensità dei singoli impatti già valutati nei paragrafi specifici; - Di bassa estensione spaziale, limitata alle aree di cantiere o alle loro immediate vicinanze; - Di bassa durata temporale, legata alle attività di cantiere.	- BASSA Le possibilità di produrre alterazioni significative sono ridotte tanto dalla durata delle attività quanto dalla presenza, nella potenziale area di impatto, di fauna prevalentemente appartenente alla categoria delle specie tolleranti la presenza dell'uomo e meno sensibili nei confronti dei cambiamenti indotti dalle attività di cantiere, seppur non del tutto trascurabili, in un'area in cui normalmente vengono eseguite lavorazioni con mezzi agricoli o attività industriali, peraltro nelle vicinanze di viabilità ad alta percorrenza.
02.02.b - Perturbazione e spostamento - Esercizio	MODERATA - Nella porzione a sud ovest dell'area di studio le aree naturali sono tutelate ai sensi della l.394/91, della Dir. 92/43/CEE, della Dir. 2007/147/CE, del DPR 357/97. Le ulteriori limitate e frammentate aree boscate o a maggiore naturalità, comunque non interferenti con le opere in progetto, non rientrano in aree protette, ma sono solo vincolate dal punto di vista della destinazione d'uso, oltre	BASSA - Il disturbo associato alle attività di gestione dell'impianto agrivoltaico è tollerabile e assimilabile alla normale conduzione delle attività agricole e zootecniche. Di contro, gli interventi di miglioramento della qualità degli habitat sottostanti i pannelli e limitrofi, unito alla scelta di recinzioni in muretti a secco permeabili (almeno nei confronti della piccola fauna) offrono maggiori possibilità di rifugio e nidificazione per alcune specie	+ BASSA La combinazione dei predetti fattori determina una significativa complessivamente bassa, derivante soprattutto dalla limitata portata delle azioni di disturbo, che si concentrano in aree caratterizzate dalla presenza di fauna tollerante la presenza antropica. Le scelte progettuali e gli interventi di





Descrizione sintetica della significatività degli impatti			
Impact	Sensitivity	Magnitude	Significance
	che dal punto di vista paesaggistico; - Bassa dal punto di vista del numero di specie potenzialmente interessate; in base ai dati del formulario standard della ZSC Murgia Alta e dei dati di distribuzione delle specie approvata con DGR 2442/2018, nell'area di studio sono potenzialmente presenti specie di ambienti steppici e rurali, ma sono queste ultime che gravitano maggiormente nell'area di cantiere; - Bassa dal punto di vista della vulnerabilità delle specie di fauna che frequenta gli ambienti rurali, in virtù della maggiore tolleranza nei confronti della presenza e dei disturbi antropici.	legate al pascolo, alle boscaglie, oltre che migliori opportunità di passaggio per la fauna (anche quella di taglia maggiore, in virtù della presenza della fascia boscata perimetrale e della superficie boscata adiacente all'impianto di produzione dell'idrogeno). Nell'area destinata alla produzione di idrogeno, il potenziale disturbo associato alle attività di gestione degli impianti è minore, in virtù della maggiore presenza antropica dell'area industriale e della viabilità principale. Anche in questo caso gli interventi di sistemazione a verde possono fungere da stepping zone; - L'estensione spaziale è bassa, limitata all'area dell'impianto ed alle sue immediate vicinanze; - Di elevata durata temporale, ma non permanente.	sistemazione a verde compensano il pur accettabile incremento della presenza umana nella zona.
02.02.c - Perturbazione e spostamento - Dismissione	MODERATA La sensibilità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.	BASSA L'entità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.	- BASSA La significatività è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.
02.04.a - Effetti sulla fauna - Cantiere	MODERATA - Nella porzione a sud ovest dell'area di studio le aree naturali sono tutelate ai sensi della l.394/91, della Dir. 92/43/CEE, della Dir. 2007/147/CE, del DPR 357/97. Le ulteriori limitate e frammentate aree boscate o a maggiore naturalità, comunque non interferenti con le opere in progetto, non rientrano in aree protette, ma sono solo vincolate dal punto di vista della destinazione d'uso, oltre che dal punto di vista paesaggistico; - Bassa dal punto di vista del numero di specie potenzialmente interessate; in base ai dati del formulario standard della ZSC Murgia Alta e dei dati di distribuzione delle specie approvata con DGR 2442/2018, nell'area di studio sono potenzialmente presenti specie di ambienti steppici e rurali, ma sono queste ultime che gravitano maggiormente nell'area di cantiere; - Bassa dal punto di vista della vulnerabilità delle specie di fauna che frequenta gli ambienti rurali, in virtù della maggiore tolleranza nei confronti della presenza e dei disturbi antropici.	BASSA - È bassa l'intensità dell'impatto, perché la mortalità della fauna per investimento o asportazione di rifugi/nidi, tenendo anche conto delle misure finalizzate alla riduzione della velocità di percorrenza dei mezzi di cantiere, è confinata all'interno di ordini di grandezza che non pregiudicano gli obiettivi di conservazione delle specie, peraltro in prevalenza già tollerante la presenza antropica. Le specie più sensibili eventualmente presenti, tendono allontanarsi per il periodo dei lavori; - Di estensione spaziale bassa, limitata all'area di cantiere e alla viabilità di servizio; - Di bassa durata temporale, legata alle attività di cantiere.	- BASSA La combinazione dei predetti fattori determina una significatività complessivamente bassa, principalmente legata alla tolleranza delle specie che frequentano gli agroecosistemi (spesso di poco interesse conservazionistico), della durata e della ridotta estensione dell'area di cantiere. L'impatto è anche reversibile al termine dei lavori.
02.04.b - Effetti sulla fauna - Esercizio	MODERATA - Nella porzione a sud ovest dell'area di studio le aree naturali sono tutelate ai sensi della l.394/91, della Dir. 92/43/CEE, della Dir. 2007/147/CE, del DPR 357/97. Le	BASSA - È bassa l'intensità dell'impatto, perché molto minore rispetto ad altre cause di mortalità antropiche; inoltre, è bassa anche in termini assoluti, poiché confinata entro ordini di grandezza	- BASSA La combinazione dei predetti fattori determina una significatività complessivamente bassa, legata a possibili tassi di mortalità per collisione confinati entro





Descrizione sintetica della significatività degli impatti			
Impact	Sensitivity	Magnitude	Significance
	ulteriori limitate e frammentate aree boscate o a maggiore naturalità, comunque non interferenti con le opere in progetto, non rientrano in aree protette, ma sono solo vincolate dal punto di vista della destinazione d'uso, oltre che dal punto di vista paesaggistico; - Bassa dal punto di vista del numero di specie potenzialmente interessate; in base ai dati del formulario standard della ZSC Murgia Alta e dei dati di distribuzione delle specie approvata con DGR 2442/2018, nell'area di studio sono potenzialmente presenti specie di ambienti steppici e rurali, ma sono queste ultime che gravitano maggiormente nell'area dell'impianto; - Bassa dal punto di vista della vulnerabilità delle specie di fauna che frequentano gli ambienti rurali, in virtù della maggiore tolleranza nei confronti della presenza e dei disturbi antropici.	"fisiologici" (uccelli e chiroterteri possono collidere con le opere in progetto come contro qualsiasi altro manufatto umano), tali da non compromettere le esigenze di conservazione delle specie più a rischio. Rispetto ad altri manufatti aventi la stessa altezza è stata valutata una possibilità di collisione a causa del c.d. "effetto lago", che confonde anche diverse specie di insetti; tale effetto però non è al momento sufficientemente provata e comunque non incide in misura tale da produrre un impatto rilevante, anche perché l'area non è interessata da notevoli passaggi di uccelli acquatici (eventualmente più sensibili). In ogni caso, l'impatto può essere mitigato qualora i tassi di mortalità dovessero risultare (da monitoraggio) più alti della soglia di tollerabilità. - Di bassa estensione spaziale, limitata all'area dell'impianto; - Di elevata durata temporale, ma non permanente.	ordini di grandezza che non pregiudicano la conservazione delle specie. Peraltro all'interno dell'area dell'impianto agrovoltivo o nelle fasce oggetto di sistemazione a verde è favorito l'insediamento delle specie di fauna tipiche degli agroecosistemi, più tolleranti la presenza antropica. E' necessario in ogni caso effettuare un monitoraggio della mortalità della fauna in fase di esercizio.
02.04.c - Effetti sulla fauna - Dismissione	MODERATA La sensibilità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.	BASSA L'entità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.	- BASSA - La significatività è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.
02.05.a - Incidenza sulle aree Rete Natura 2000 limitrofe e sulle relative interconnessioni - Cantiere	MODERATA - Nella porzione a sud ovest dell'area di studio le aree naturali sono tutelate ai sensi della l.394/91, della Dir. 92/43/CEE, della Dir. 2007/147/CE, del DPR 357/97. Le ulteriori limitate e frammentate aree boscate o a maggiore naturalità, comunque non interferenti con le opere in progetto, non rientrano in aree protette, ma sono solo vincolate dal punto di vista della destinazione d'uso, oltre che dal punto di vista paesaggistico; - Moderata dal punto di vista del valore delle risorse interessate in qualità di elementi della rete ecologica, in virtù della moderata pressione mediamente esercitata dalle attività antropiche, come valutata su base dati ISPRA (2014) (media ponderata = 2.9 - Media); - Moderata dal punto di vista della vulnerabilità di tali elementi, a causa dell'elevata frammentazione stimabile secondo la metodologia utilizzata anche dall'ISPRA (2018; 2021).	BASSA - Di intensità negativa, ma bassa, in virtù dell'assenza di interferenze dirette con la vegetazione naturale e i possibili, benché limitati, effetti sulla frammentazione del territorio delle aree interessate dai lavori; - Di estensione limitata all'area di impianto o nei suoi immediati dintorni; - Verificabile entro un periodo limitato di tempo, coincidente con la durata delle attività di cantiere.	- BASSA - La combinazione dei predetti fattori determina una bassa significatività complessiva, risultante soprattutto dalle scelte progettuali finalizzate ad evitare interferenze dirette con le connessioni ecologiche.
02.05.b - Incidenza sulle aree Rete Natura 2000 limitrofe e	MODERATA - Nella porzione a sud ovest dell'area di studio le aree	BASSA - Non significativo nei confronti dei siti Rete Natura 2000; di bassa	+ BASSA + La combinazione dei predetti fattori determina una





Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. - SINTESI NON TECNICA

Descrizione sintetica della significatività degli impatti			
Impact	Sensitivity	Magnitude	Significance
sulle relative interconnessioni - Esercizio	naturali sono tutelate ai sensi della l.394/91, della Dir. 92/43/CEE, della Dir. 2007/147/CE, del DPR 357/97. Le ulteriori limitate e frammentate aree boscate o a maggiore naturalità, comunque non interferenti con le opere in progetto, non rientrano in aree protette, ma sono solo vincolate dal punto di vista della destinazione d'uso, oltre che dal punto di vista paesaggistico; - Moderata dal punto di vista del valore delle risorse interessate in qualità di elementi della rete ecologica, in virtù della moderata pressione mediamente esercitata dalle attività antropiche, come valutata su base dati ISPRA (2014) (media ponderata = 2.9 - Media); - Moderata dal punto di vista della vulnerabilità di tali elementi, a causa dell'elevata frammentazione stimabile secondo la metodologia utilizzata anche dall'ISPRA (2018; 2021).	intensità, ma positiva, nei confronti delle possibilità di connessione ecologica, in virtù delle scelte progettuali finalizzate, ab origine, al contenimento dei fenomeni di frammentazione e degli interventi finalizzati al miglioramento di determinati corridoi ecologici; - Di bassa estensione, limitata dalle aree interessate dal progetto e gli immediati dintorni (il potenziamento del corridoio ecologico tra il Parco dell'Alta Murgia e la zona costiera richiede comunque altri interventi); - Di elevata durata temporale, ma non permanente.	significatività positiva, anche se bassa, risultante principalmente dall'incremento delle formazioni vegetali naturali (o naturaliformi); tali interventi riducono la frammentazione (sia nei confronti della piccola fauna terrestre e l'avifauna, che in alcuni casi può trovare opportunità di nidificazione maggiormente al sicuro da predatori, sia nei confronti di questi ultimi, che possono beneficiare di migliori possibilità di spostamento attraverso la fascia boscata predisposta all'esterno dell'impianto) e compensano la perdita di alcune limitate porzioni di seminativi. Rispetto ai siti Rete Natura 2000 limitrofi, il progetto non determina incidenza significativa, ovvero non pregiudica il mantenimento dell'integrità dei siti, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.
02.05.c - Incidenza sulle aree Rete Natura 2000 limitrofe e sulle relative interconnessioni - Dismissione	MODERATA La sensibilità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.	BASSA L'entità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.	- BASSA - La significatività è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.
03.01.a - Alterazione della qualità dei suoli - Cantiere	BASSA. - L'area interessata dall'impianto agrovoltivo è classificata come agricola dallo strumento urbanistico di Toritto e, in base a quanto disposto dalla normativa nazionale (d.lgs. n.387/2003), è consentita la realizzazione di impianti FER. L'impianto di produzione di idrogeno rientra in area industriale secondo lo strumento urbanistico del Comune di Grumo Appula, benché non completamente sfruttata, pertanto compatibile con il progetto. Inoltre, il regolamento regionale 24/2010 stabilisce che sono aree non idonee soltanto quelle interessate da produzioni agroalimentari di qualità. I territori comunali di Toritto e Grumo Appula rientrano in zona di produzione di pregio, ma le opere in progetto non interessano vigneti, oliveti o mandorleti, ma aree agricole seminate a cereali o foraggiere. L'espianto e il contestuale reimpianto di 27 olivi presenti ai margini dell'impianto agrovoltivo compensa e annulla ogni possibile impatto sull'olivicoltura. - La qualità dei terreni è bassa per fini agricoli, considerate	BASSA - Di bassa intensità, visti i limitati quantitativi di sostanze inquinanti eventualmente riversati sul terreno dai mezzi di cantiere o per una non corretta gestione dei materiali di costruzione; - Di estensione spaziale bassa, limitata all'area di cantiere e alla viabilità di servizio; - Di bassa durata temporale, legata alle attività di cantiere.	- BASSA - La combinazione dei predetti fattori evidenzia che, nonostante l'impossibilità di escludere che l'impatto possa verificarsi, il possibile danno è comunque limitato dai bassi quantitativi interessati, determinando una significatività complessivamente negativa, ma di bassa intensità.





Descrizione sintetica della significatività degli impatti			
Impact	Sensitivity	Magnitude	Significance
	<p>le severe limitazioni pedologiche rilevate per la stragrande maggioranza dell'area di studio (media ponderata = 3.8, prossimo alla classe 4 - Suoli con severe limitazioni). L'area interessata dall'impianto di produzione, stoccaggio e distribuzione di idrogeno è invece caratterizzata da moderate limitazioni pedologiche, ma, come già accennato, è classificata come area industriale;</p> <p>- La sensibilità del suolo ai cambiamenti indotti dal progetto è mediamente bassa nel contesto di riferimento, caratterizzato da rilevanti rischi di inquinamento da concimi chimici e fitofarmaci oltre che dall'eccessivo sfruttamento delle risorse idriche a fini agricoli.</p>		
03.01.b - Alterazione della qualità dei suoli - Esercizio	<p>BASSA.</p> <p>- L'area interessata dall'impianto agrovoltaiico è classificata come agricola dallo strumento urbanistico di Toritto e, in base a quanto disposto dalla normativa nazionale (d.lgs. n.387/2003), è consentita la realizzazione di impianti FER. L'impianto di produzione di idrogeno rientra in area industriale secondo lo strumento urbanistico del Comune di Grumo Appula, benché non completamente sfruttata, pertanto compatibile con il progetto. Inoltre, il regolamento regionale 24/2010 stabilisce che sono aree non idonee soltanto quelle interessate da produzioni agroalimentari di qualità. I territori comunali di Toritto e Grumo Appula rientrano in zona di produzione di pregio, ma le opere in progetto non interessano vigneti, oliveti o mandorleti, ma aree agricole seminate a cereali o foraggiere. L'espianto e il contestuale reimpianto di 27 olivi presenti ai margini dell'impianto agrovoltaiico compensa e annulla ogni possibile impatto sull'olivicoltura;</p> <p>- La qualità dei terreni è bassa per fini agricoli, considerate le severe limitazioni pedologiche rilevate per la stragrande maggioranza dell'area di studio (media ponderata = 3.8, prossimo alla classe 4 - Suoli con severe limitazioni). L'area interessata dall'impianto di produzione, stoccaggio e distribuzione di idrogeno è invece caratterizzata da moderate limitazioni pedologiche, ma, come già accennato, è classificata come area industriale;</p> <p>- La sensibilità del suolo ai cambiamenti indotti dal progetto</p>	<p>MODERATA</p> <p>- Di moderata intensità, ma positiva, in virtù della trasformazione della maggior parte dei seminativi in pascoli, verde attrezzato o fasce tampone boscate/arbustate, che determinano un incremento della capacità di stoccaggio del carbonio organico nel suolo, migliorandone le caratteristiche fisiche e chimiche rispetto allo stato di fatto e compensando la ridotta superficie sottoposta ad artificializzazione;</p> <p>- Di estensione spaziale bassa, limitata alle aree interessate dalle opere;</p> <p>- Di elevata durata temporale, ma non permanente.</p>	<p>BASSA</p> <p>La combinazione dei predetti fattori determina una bassa significatività complessiva, benché positiva, poiché i miglioramenti chimico/fisici indotti dai cambi di destinazione d'uso intervengono su suoli caratterizzati da una bassa qualità per limitazioni pedologiche (nell'area dell'impianto agrovoltaiico si rileva un'elevata pietrosità) e minore sensibilità ai cambiamenti indotti dal progetto, in virtù dei rischi di inquinamento derivanti dall'intensivizzazione delle pratiche agricole nel territorio circostante.</p>





Descrizione sintetica della significatività degli impatti			
Impact	Sensitivity	Magnitude	Significance
	è mediamente bassa nel contesto di riferimento, caratterizzato da rilevanti rischi di inquinamento da concimi chimici e fitofarmaci oltre che dall'eccessivo sfruttamento delle risorse idriche a fini agricoli.		
03.01.c - Alterazione della qualità dei suoli - Dismissione	BASSA La sensibilità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.	BASSA L'entità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.	- BASSA La significatività è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.
03.02.a - Consumo di suolo e frammentazione del territorio - Cantiere	BASSA. - L'area interessata dall'impianto agrovoltivo è classificata come agricola dallo strumento urbanistico di Toritto e, in base a quanto disposto dalla normativa nazionale (d.lgs. n.387/2003), è consentita la realizzazione di impianti FER. L'impianto di produzione di idrogeno rientra in area industriale secondo lo strumento urbanistico del Comune di Grumo Appula, benché non completamente sfruttata, pertanto compatibile con il progetto. Inoltre, il regolamento regionale 24/2010 stabilisce che sono aree non idonee soltanto quelle interessate da produzioni agroalimentari di qualità. il territorio comunale di Toritto e Grumo Appula rientrano in zona di produzione di pregio, ma le opere in progetto non interessano vigneti, oliveti o mandorleti, ma aree agricole seminate a cereali o foraggiere. - Nonostante le severe limitazioni pedologiche, il valore dei seminativi e delle superfici interessate da colture estensive o vegetazione naturale è in ogni caso moderato, in virtù della loro limitata estensione nell'ambito di un territorio dominato da colture arboree; - La vulnerabilità dei predetti usi del suolo è alta, in un contesto dominato dalle colture e sottoposto a rischio di intensificazione delle pratiche agricole, oltre che all'artificializzazione.	BASSA - Di bassa intensità, poiché tutto il suolo agrario presente sulle superfici strettamente necessarie alla fase di cantiere sarà prelevato, adeguatamente stoccato in un'area dedicata e ricollocato sul posto al termine dei lavori; - Di estensione limitata alle aree di cantiere o alle loro immediate vicinanze; - Potenzialmente riscontrabile entro un periodo limitato di tempo, coincidente con la durata delle attività di cantiere.	- BASSA La combinazione dei predetti fattori determina un impatto complessivamente basso e negativo, in virtù della limitata estensione spaziale e della sua piena reversibilità, strettamente connessa con una corretta gestione del suolo agrario.
03.02.b - Consumo di suolo e frammentazione del territorio - Esercizio	BASSA. - L'area interessata dall'impianto agrovoltivo è classificata come agricola dallo strumento urbanistico di Toritto e, in base a quanto disposto dalla normativa nazionale (d.lgs. n.387/2003), è consentita la realizzazione di impianti FER. L'impianto di produzione di idrogeno rientra in area industriale secondo lo strumento urbanistico del Comune di	BASSA - Di bassa intensità, ma positiva, in virtù delle scelte progettuali finalizzate alla minimizzazione del consumo di suolo, esclusivamente riconoscibile in alcune porzioni dell'area interessata dalla produzione di idrogeno. In ogni caso, il ripristino di un'area degradata da individuarsi all'interno dell'area vasta del progetto consente di compensare, previo riutilizzo del suolo	+ BASSA La combinazione dei predetti fattori determina una significatività complessivamente bassa, ma positiva, in virtù degli interventi finalizzati al miglioramento della qualità degli habitat e da interventi compensativi.





Descrizione sintetica della significatività degli impatti			
Impact	Sensitivity	Magnitude	Significance
	<p>Grumo Appula, benché non completamente sfruttata, pertanto compatibile con il progetto. Inoltre, il regolamento regionale 24/2010 stabilisce che sono aree non idonee soltanto quelle interessate da produzioni agroalimentari di qualità. I territori comunali di Toritto e Grumo Appula rientrano in zona di produzione di pregio, ma le opere in progetto non interessano vigneti, oliveti o mandorleti, ma aree agricole seminate a cereali o foraggere. L'espianto e il contestuale reimpianto di 27 olivi presenti ai margini dell'impianto agrovoltaiico compensa e annulla ogni possibile impatto sull'olivicultura.</p> <p>- Nonostante le severe limitazioni pedologiche, il valore dei seminativi e delle superfici interessate da colture estensive o vegetazione naturale è in ogni caso moderato, in virtù della loro limitata estensione nell'ambito di un territorio dominato da colture arboree;</p> <p>- La vulnerabilità dei predetti usi del suolo è alta, in un contesto dominato dalle colture e sottoposto a rischio di intensivizzazione delle pratiche agricole, oltre che all'artificializzazione.</p>	<p>agrario appositamente asportato e stoccato, la trascurabile frammentazione indotta dal progetto, migliorando gli indici anche rispetto allo stato di fatto;</p> <p>- Di estensione limitata alle aree interessate dall'impianto;</p> <p>- Di elevata durata temporale, ma non permanente.</p>	
03.02.c - Consumo di suolo e frammentazione del territorio - Dismissione	<p>BASSA</p> <p>La sensibilità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.</p>	<p>BASSA</p> <p>L'entità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.</p>	<p>-</p> <p>BASSA</p> <p>La significatività è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.</p>
03.03.a - Effetti sul patrimonio agroalimentare - Cantiere	<p>BASSA.</p> <p>- L'area interessata dall'impianto agrovoltaiico è classificata come agricola dallo strumento urbanistico di Toritto e, in base a quanto disposto dalla normativa nazionale (d.lgs. n.387/2003), è consentita la realizzazione di impianti FER. L'impianto di produzione di idrogeno rientra in area industriale secondo lo strumento urbanistico del Comune di Grumo Appula, benché non completamente sfruttata, pertanto compatibile con il progetto. Inoltre, il regolamento regionale 24/2010 stabilisce che sono aree non idonee soltanto quelle interessate da produzioni agroalimentari di qualità. I territori comunali di Toritto e Grumo Appula rientrano in zona di produzione di pregio, ma le opere in progetto non interessano vigneti, oliveti o mandorleti, ma aree agricole seminate a cereali o foraggere. L'espianto e il contestuale reimpianto di 27 olivi</p>	<p>BASSA</p> <p>- Di bassa intensità, poiché gran parte della superficie interessata dai lavori è soggetta esclusivamente ad un'occupazione di suolo e temporanea sospensione dell'attività agricola; tutto il suolo agrario presente sulle superfici strettamente necessarie alla fase di cantiere sarà prelevato, adeguatamente stoccato in un'area dedicata e ricollocato sul posto al termine dei lavori o in altra area da individuarsi nell'area vasta del progetto;</p> <p>- Di estensione limitata alle aree di cantiere o alle loro immediate vicinanze;</p> <p>- Potenzialmente riscontrabile entro un periodo limitato di tempo, coincidente con la durata delle attività di cantiere.</p>	<p>-</p> <p>BASSA</p> <p>La combinazione dei predetti fattori determina un impatto complessivamente basso e negativo, in virtù della limitata estensione spaziale e della sua piena reversibilità, strettamente connessa con una corretta gestione del suolo agrario nelle aree soggette a ripristino o di quello destinato a compensare il limitato consumo di suolo.</p>





Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. - SINTESI NON TECNICA

Descrizione sintetica della significatività degli impatti			
Impact	Sensitivity	Magnitude	Significance
	<p>presenti ai margini dell'impianto agrovoltaiico compensa e annulla ogni possibile impatto sull'olivicoltura.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nonostante le severe limitazioni pedologiche, il valore dei seminativi e delle superfici interessate da colture estensive o vegetazione naturale è in ogni caso moderato, in virtù della loro limitata estensione nell'ambito di un territorio dominato da colture arboree; - La sensibilità del suolo ai cambiamenti indotti dal progetto è mediamente bassa nel contesto di riferimento, caratterizzato da rilevanti rischi di inquinamento da concimi chimici e fitofarmaci oltre che dall'eccessivo sfruttamento delle risorse idriche a fini agricoli. 		
03.03.b - Effetti sul patrimonio agroalimentare - Esercizio	<p>BASSA.</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'area interessata dall'impianto agrovoltaiico è classificata come agricola dallo strumento urbanistico di Toritto e, in base a quanto disposto dalla normativa nazionale (d.lgs. n.387/2003), è consentita la realizzazione di impianti FER. L'impianto di produzione di idrogeno rientra in area industriale secondo lo strumento urbanistico del Comune di Grumo Appula, benché non completamente sfruttata, pertanto compatibile con il progetto. Inoltre, il regolamento regionale 24/2010 stabilisce che sono aree non idonee soltanto quelle interessate da produzioni agroalimentari di qualità. I territori comunali di Toritto e Grumo Appula rientrano in zona di produzione di pregio, ma le opere in progetto non interessano vigneti, oliveti o mandorleti, ma aree agricole seminate a cereali o foraggere. L'espianto e il contestuale reimpianto di 27 olivi presenti ai margini dell'impianto agrovoltaiico compensa e annulla ogni possibile impatto sull'olivicoltura. - Nonostante le severe limitazioni pedologiche, il valore dei seminativi e delle superfici interessate da colture estensive o vegetazione naturale è in ogni caso moderato, in virtù della loro limitata estensione nell'ambito di un territorio dominato da colture arboree; - La sensibilità del suolo ai cambiamenti indotti dal progetto è mediamente bassa nel contesto di riferimento, caratterizzato da rilevanti rischi di inquinamento da concimi 	<p>MODERATA</p> <ul style="list-style-type: none"> - o Di moderata intensità, ma positiva, in virtù dei notevoli vantaggi che, anche dal punto di vista agroalimentare, conseguono alla trasformazione di gran parte dei seminativi interessati in pascolo, che beneficia della presenza dei pannelli (cfr Legambiente, 2007) e contribuisce alla conservazione di una delle razze di ovini in via di estinzione nell'area e, in quanto tale, tutelata dal Ente Parco Nazionale dell'alta Murgia. L'utilizzo, in tutti gli interventi di gestione delle aree a verde, di specie mellifere, consente di introdurre l'apicoltura e, pertanto, di diversificare i settori di attività del proponente. In ogni caso, i benefici, anche ambientali e paesaggistici connessi con il progetto, prevalgono sulla limitata sottrazione di seminativi dalla produzione, dei quali solo una minima parte (inevitabile) risulta necessariamente soggetta ad artificializzazione e comunque compensata con rapporti 1:1; - Di estensione limitata alle aree interessate dal progetto; - Di elevata durata temporale, ma non permanente. 	<p>MODERATA</p> <ul style="list-style-type: none"> + La combinazione dei predetti fattori determina una significatività complessivamente positiva, di livello moderato, grazie agli interventi previsti in progetto, che consentono di valorizzare l'area di intervento, invertendo il fenomeno dell'intensivizzazione dell'agricoltura e contribuendo alla conservazione di una razza di ovini tipica della zona, ma a rischio estinzione.





Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. - SINTESI NON TECNICA

Descrizione sintetica della significatività degli impatti			
Impact	Sensitivity	Magnitude	Significance
	chimici e fitofarmaci oltre che dall'eccessivo sfruttamento delle risorse idriche a fini agricoli.		
03.03.c - Effetti sul patrimonio agroalimentare - Dismissione	BASSA La sensibilità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.	BASSA L'entità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.	- BASSA - La significatività è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.
04.01.a - Effetti del progetto sulla dinamica geomorfologica - Cantiere	BASSA - Il progetto ricade in un'area caratterizzata da limitate porzioni di territorio soggette a rischio geomorfologico dai vigenti strumenti di pianificazione di bacino; - E' basso il numero delle possibili aree soggette a rischio geomorfologico, in ogni caso non interferenti direttamente con le aree interessate dal progetto; - E' alta la vulnerabilità delle aree a rischio geomorfologico, secondo la classificazione dei vigenti strumenti di pianificazione di bacino.	BASSA - Di bassa intensità, in virtù della localizzazione delle attività di cantiere, che non interferiscono con aree a rischio frana o idraulico, e degli scarsi movimenti terra, in base alle scelte progettuali effettuate e alla giacitura sub-pianeggiante dei luoghi; - Di estensione limitata alle aree interessate dai lavori o ai suoi immediati dintorni; - Di bassa durata temporale, legata alle attività di cantiere.	- BASSA - La combinazione dei predetti fattori determina una significatività complessivamente pressoché trascurabile, in virtù della bassa sensibilità e la bassa invasività dei lavori.
04.01.b - Effetti del progetto sulla dinamica geomorfologica - Esercizio	BASSA - Il progetto ricade in un'area caratterizzata da limitate porzioni di territorio soggette a rischio geomorfologico dai vigenti strumenti di pianificazione di bacino; - E' basso il numero delle possibili aree soggette a rischio geomorfologico, in ogni caso non interferenti direttamente con le aree interessate dal progetto; - E' alta la vulnerabilità delle aree a rischio geomorfologico, secondo la classificazione dei vigenti strumenti di pianificazione di bacino.	BASSA - Di bassa intensità, in virtù della localizzazione delle opere, che non interferiscono con aree a rischio frana o idraulico, e degli scarsi movimenti terra, in base alle scelte progettuali effettuate e alla giacitura sub-pianeggiante dei luoghi; - Di estensione limitata alle aree interessate dalle opere o ai suoi immediati dintorni; - Di elevata durata temporale, ma non permanente.	- BASSA - La combinazione dei predetti fattori determina una significatività complessivamente pressoché trascurabile, in virtù della bassa sensibilità e la bassa invasività delle opere sul territorio.
04.01.c - Effetti del progetto sulla dinamica geomorfologica - Dismissione	BASSA La sensibilità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.	BASSA L'entità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.	- BASSA - La significatività è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.
04.02.a - Alterazione qualità acque superficiali e sotterranee - Cantiere	BASSA - In base al Piano di Tutela delle Acque (PTA), l'area di studio rientra nel distretto relativo al corpo idrico dell'Alta Murgia, nell'ambito del quale il progetto si inserisce senza incrementare o, nel caso dell'impianto agro-voltaico, riducendo i fattori di pressione ambientale. Il progetto non interferisce con Zone Vulnerabili da nitrati (ZVN) di origine agricola e si trova al di fuori dell'area per l'approvvigionamento idrico di emergenza e la Zona di Protezione Speciale Idrogeologica (ZPSI) di tipo "A", pertanto è anche possibile la realizzazione di nuovi	BASSA - Di bassa intensità, visti i limitati quantitativi di sostanze inquinanti eventualmente riversati sul terreno dai mezzi di cantiere o per una non corretta gestione dei materiali di costruzione; - Di estensione spaziale bassa, limitata all'area di cantiere e alla viabilità di servizio; - Di bassa durata temporale, legata alle attività di cantiere.	- BASSA - La combinazione dei predetti fattori evidenzia che, poiché non è possibile escludere del tutto la possibilità che l'impatto si verifichi, la significatività è ritenuta negativa, ma di bassa intensità.





Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. - SINTESI NON TECNICA

Descrizione sintetica della significatività degli impatti			
Impact	Sensitivity	Magnitude	Significance
	emungimenti; - Il valore attribuito dalla società alla qualità delle acque superficiali e sotterranee è rilevante, ma il numero dei potenziali recettori è piuttosto basso o non raggiungibile dagli impatti legati alle attività di cantiere; - La vulnerabilità dei recettori nei confronti delle attività di cantiere è bassa in un contesto, quale quello di riferimento, caratterizzato da rilevanti rischi di inquinamento da concimi chimici e fitofarmaci oltre che dall'eccessivo sfruttamento delle risorse idriche a fini agricoli.		
04.02.b - Alterazione qualità acque superficiali e sotterranee - Esercizio	BASSA - In base al Piano di Tutela delle Acque (PTA), l'area di studio rientra nel distretto relativo al corpo idrico dell'Alta Murgia, nell'ambito del quale il progetto si inserisce senza incrementare o, nel caso dell'impianto agro-voltaico, riducendo i fattori di pressione ambientale. Il progetto non interferisce con Zone Vulnerabili da nitrati (ZVN) di origine agricola e si trova al di fuori dell'area per l'approvvigionamento idrico di emergenza e la Zona di Protezione Speciale Idrogeologica (ZPSI) di tipo "A", pertanto è anche possibile la realizzazione di nuovi emungimenti; - Il valore attribuito dalla società alla qualità delle acque superficiali e sotterranee è rilevante, ma il numero dei potenziali recettori è piuttosto basso o non raggiungibile dagli impatti legati all'esercizio dell'impianto; - La vulnerabilità dei recettori nei confronti dell'esercizio dell'impianto è bassa in un contesto, quale quello di riferimento, caratterizzato da rilevanti rischi di inquinamento da concimi chimici e fitofarmaci oltre che dall'eccessivo sfruttamento delle risorse idriche a fini agricoli.	MODERATA + - Di moderata intensità, ma positiva, in virtù della trasformazione della maggior parte dei seminativi in pascoli, verde attrezzato o fasce tampone boscate/arbustate, ovvero usi del suolo che necessitano di ridotti o nulli input agronomici, con conseguenti minori rischi di inquinamento delle falde o dei corsi d'acqua. Inoltre, l'utilizzo di impianti a ciclo chiuso e di trattamento delle acque meteoriche poco significativo il possibile impatto anche per quanto riguarda la produzione di idrogeno; - Di estensione spaziale bassa, limitata alle aree interessate dalle opere; - Di elevata durata temporale, ma non permanente.	BASSA + La combinazione dei predetti fattori determina una bassa significatività complessiva, benché positiva, poiché le ridotte o nulle esigenze in termini di input agronomici indotte dalla conversione dei seminativi, con i conseguenti minori rischi connessi con l'intensivizzazione delle pratiche agricole, prevalgono sui rischi associati alla produzione di idrogeno, previsto in ogni caso in area industriale al di fuori di zone di protezione o vulnerabili.
04.02.c - Alterazione qualità acque superficiali e sotterranee - Dismissione	BASSA La sensibilità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.	BASSA - L'entità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.	BASSA - La significatività è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.
04.03.a - Consumo di risorsa idrica - Cantiere	BASSA - In base al Piano di Tutela delle Acque (PTA), l'area di studio rientra nel distretto relativo al corpo idrico dell'Alta Murgia, nell'ambito del quale il progetto si inserisce senza	BASSA - - Di modesta intensità se confrontata con i fabbisogni medi della popolazione; - Di estensione limitata alle fonti di approvvigionamento utilizzate	BASSA - La combinazione dei predetti fattori determina una bassa significatività complessiva, poiché legata





Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. - SINTESI NON TECNICA

Descrizione sintetica della significatività degli impatti			
Impact	Sensitivity	Magnitude	Significance
	<p>incrementare o, nel caso dell'impianto agro-voltaico, riducendo i fattori di pressione ambientale. Il progetto non interferisce con Zone Vulnerabili da nitrati (ZVN) di origine agricola e si trova al di fuori dell'area per l'approvvigionamento idrico di emergenza e la Zona di Protezione Speciale Idrogeologica (ZPSI) di tipo "A", pertanto è anche possibile la realizzazione di nuovi emungimenti;</p> <p>- Il valore attribuito dalla società al risparmio idrico è rilevante e significativo per la popolazione locale;</p> <p>- La vulnerabilità dei recettori nei confronti delle attività di cantiere è bassa in un contesto, quale quello di riferimento, caratterizzato da un consistente sfruttamento della risorsa per usi civili o agricoli e zootecnici.</p>	<p>(rete acquedotto rurale);</p> <p>- Limitati ad un periodo di tempo coincidente con la durata delle attività di cantiere.</p>	<p>esclusivamente ai fabbisogni della manodopera o per la riduzione delle emissioni di polvere.</p>
04.03.b - Consumo di risorsa idrica - Esercizio	<p>BASSA</p> <p>- In base al Piano di Tutela delle Acque (PTA), l'area di studio rientra nel distretto relativo al corpo idrico dell'Alta Murgia, nell'ambito del quale il progetto si inserisce senza incrementare o, nel caso dell'impianto agro-voltaico, riducendo i fattori di pressione ambientale. Il progetto non interferisce con Zone Vulnerabili da nitrati (ZVN) di origine agricola e si trova al di fuori dell'area per l'approvvigionamento idrico di emergenza e la Zona di Protezione Speciale Idrogeologica (ZPSI) di tipo "A", pertanto è anche possibile la realizzazione di nuovi emungimenti;</p> <p>- Il valore attribuito dalla società al risparmio idrico è rilevante e significativo per la popolazione locale;</p> <p>- La vulnerabilità dei recettori nei confronti dell'esercizio dell'impianto è bassa in un contesto, quale quello di riferimento, caratterizzato da un consistente sfruttamento della risorsa per usi civili o agricoli e zootecnici.</p>	<p>MODERATA</p> <p>- Di moderata intensità, è imputabile principalmente agli elettrolizzatori;</p> <p>- Di estensione limitata alle fonti di approvvigionamento utilizzate (rete acquedotto rurale e/o pozzo);</p> <p>- Di elevata durata temporale, ma non permanente.</p>	<p>BASSA</p> <p>- La combinazione dei predetti fattori determina una bassa significatività complessiva, in virtù della bassa sensibilità del territorio circostante e l'assenza di interferenze dirette con zone tutelate dal PTA. Il consumo di acqua per unità di superficie è inoltre inferiore a quello delle più comuni colture irrigue praticate in regione ed è notevolmente inferiore rispetto agli impianti di produzione di energia da fonti fossili; tra l'altro, rispetto a questi ultimi, il ciclo produttivo dell'idrogeno produce anche ossigeno e non sostanze inquinanti o climalteranti.</p>
04.03.c - Consumo di risorsa idrica - Dismissione	<p>BASSA</p> <p>La sensibilità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.</p>	<p>BASSA</p> <p>L'entità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.</p>	<p>BASSA</p> <p>La significatività è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.</p>
04.04.a - Modifica al drenaggio superficiale - Cantiere	<p>BASSA</p> <p>- In base al Piano di Tutela delle Acque (PTA), l'area di studio rientra nel distretto relativo al corpo idrico dell'Alta Murgia, nell'ambito del quale il progetto si inserisce senza</p>	<p>BASSA</p> <p>- Di bassa intensità, considerato che si prevede un limitato costipamento del suolo, in ogni caso reversibile o effettuato salvaguardando in ogni caso il suolo agrario, Anche i movimenti</p>	<p>BASSA</p> <p>- La combinazione dei predetti fattori determina una significatività dell'impatto negativa, ma bassa, grazie ai</p>





Descrizione sintetica della significatività degli impatti			
Impact	Sensitivity	Magnitude	Significance
	<p>incrementare o, nel caso dell'impianto agro-voltaico, riducendo i fattori di pressione ambientale. Il progetto non interferisce con Zone Vulnerabili da nitrati (ZVN) di origine agricola e si trova al di fuori dell'area per l'approvvigionamento idrico di emergenza e la Zona di Protezione Speciale Idrogeologica (ZPSI) di tipo "A", pertanto è anche possibile la realizzazione di nuovi emungimenti;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il valore attribuito dalla società agli effetti dell'antropizzazione del territorio sul rischio idrogeologico è rilevante, ma il numero dei potenziali recettori è piuttosto basso o non raggiungibile dagli impatti legati alle attività di cantiere; - La vulnerabilità dei recettori nei confronti delle attività di cantiere è bassa in un contesto, quale quello di riferimento, caratterizzato da poche aree a rischio idrogeologico. 	<p>terra, grazie alla giacitura dei luoghi subpianeggiante, sono contenuti;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Di estensione spaziale bassa, limitata all'area di cantiere e alla viabilità di servizio; - Di bassa durata temporale, legata alle attività di cantiere. 	<p>limitati movimenti terra e le scelte progettuali finalizzate alla salvaguardia del suolo agrario.</p>
04.04.b - Modifica al drenaggio superficiale - Esercizio	<p>BASSA</p> <ul style="list-style-type: none"> - In base al Piano di Tutela delle Acque (PTA), l'area di studio rientra nel distretto relativo al corpo idrico dell'Alta Murgia, nell'ambito del quale il progetto si inserisce senza incrementare o, nel caso dell'impianto agro-voltaico, riducendo i fattori di pressione ambientale. Il progetto non interferisce con Zone Vulnerabili da nitrati (ZVN) di origine agricola e si trova al di fuori dell'area per l'approvvigionamento idrico di emergenza e la Zona di Protezione Speciale Idrogeologica (ZPSI) di tipo "A", pertanto è anche possibile la realizzazione di nuovi emungimenti; - Il valore attribuito dalla società agli effetti dell'antropizzazione del territorio sul rischio idrogeologico è rilevante, ma il numero dei potenziali recettori è piuttosto basso o non raggiungibile dagli impatti legati all'esercizio dell'impianto; - La vulnerabilità dei recettori nei confronti dell'esercizio dell'impianto è bassa in un contesto, quale quello di riferimento, caratterizzato da poche aree a rischio idrogeologico. 	<p>BASSA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Di bassa intensità, tenendo conto delle scelte progettuali effettuate, che garantiscono la minimizzazione dei possibili effetti degli impianti nei confronti del drenaggio superficiale; - Di estensione spaziale bassa, limitata all'area di cantiere e alla viabilità di servizio; - Di elevata durata temporale, ma non permanente. 	<p>BASSA</p> <ul style="list-style-type: none"> - La combinazione dei predetti fattori determina una significatività dell'impatto negativa, ma bassa, grazie al ridotto uso di materiali impermeabilizzanti o di compattamento del suolo, limitato alle sole superfici esposte ad un minimo rischio di contatto con sostanze inquinanti (es. piste di servizio, ecc.) e comunque neutralizzato da opere di gestione e trattamento delle acque meteoriche. Nell'area interessata dall'impianto agrovoltivo, ogni alterazione del drenaggio superficiale è limitata dal mancato costipamento del terreno, dall'impiego di pannelli a inseguimento solare, dall'ancoraggio dei tracker al suolo senza fondazioni di cemento, dalle sistemazioni idrauliche previste dalla permeabilità della recinzione perimetrale.





Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. - SINTESI NON TECNICA

Descrizione sintetica della significatività degli impatti			
Impact	Sensitivity	Magnitude	Significance
04.04.c - Modifica al drenaggio superficiale - Dismissione	BASSA La sensibilità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.	BASSA L'entità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.	- BASSA La significatività è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.
05.01.a - Emissioni di polveri - Cantiere	BASSA - La regolamentazione delle emissioni di polveri nell'area per l'area di studio è bassa. Il d.lgs. 155/2010 demanda alla pianificazione regionale le misure finalizzate al miglioramento della qualità dell'aria. Vi è un generico richiamo all'utilizzo di mezzi in regola con le vigenti direttive comunitarie e/o che siano dotati di sistemi di abbattimento delle emissioni di particolato. Per quanto concerne il traffico veicolare, il PRQA della Puglia non disciplina misure specifiche di contenimento delle emissioni applicabili al caso di specie, poiché sono tutte per lo più focalizzate sulle aree urbane (PRQA, par.6.1.1). Stesso discorso vale per le misure edili, per lo più focalizzate all'utilizzo di materiali e tecniche di costruzione innovative in aree urbane e industriali (PRQA par.6.1.4); - Il numero di potenziali recettori è basso e sono posti a distanza tale dalle aree di cantiere da non risentire significativamente dell'eventuale produzione di polveri; - Sempre con riferimento alla produzione di polveri, è bassa la vulnerabilità ai cambiamenti dei recettori, già inseriti in un contesto, quello rurale, interessato da quelle legate alle lavorazioni agricole ed al transito dei mezzi agricoli.	BASSA - Di modesta intensità anche in virtù delle possibilità di abbattimento, nonché compatibili con i riferimenti normativi presi in considerazione; - Di estensione spaziale bassa, limitata all'area di cantiere e alla viabilità di servizio; - Di bassa durata temporale, legata alle attività di cantiere.	- BASSA La combinazione dei predetti fattori determina una significatività dell'impatto negativa, ma bassa, soprattutto in virtù della temporaneità e reversibilità delle attività di cantiere.
05.01.b - Emissioni di polveri - Esercizio	BASSA - La regolamentazione delle emissioni di polveri nell'area per l'area di studio è bassa. Il d.lgs. 155/2010 demanda alla pianificazione regionale le misure finalizzate al miglioramento della qualità dell'aria. Vi è un generico richiamo all'utilizzo di mezzi in regola con le vigenti direttive comunitarie e/o che siano dotati di sistemi di abbattimento delle emissioni di particolato. Per quanto concerne il traffico veicolare, il PRQA della Puglia non disciplina misure specifiche di contenimento delle emissioni applicabili al caso di specie, poiché sono tutte per lo più focalizzate sulle aree urbane (PRQA, par.6.1.1). Stesso discorso vale per le misure edili, per lo più focalizzate all'utilizzo di materiali e tecniche di costruzione innovative in aree urbane e	BASSA - Di bassa intensità, in virtù delle minori lavorazioni necessarie nelle aree occupate dall'impianto agrovoltico e dalle ridotte possibilità di emissioni di polveri sulle limitate superfici pavimentate dell'area destinata alla produzione e distribuzione di idrogeno; - Di estensione spaziale bassa, limitata all'area interessata dall'impianto e alla viabilità di servizio; - Di elevata durata temporale, ma non permanente e, in ogni caso, caratterizzata da interventi non sempre continui.	- BASSA La combinazione dei predetti fattori determina una significatività dell'impatto negativa, ma bassa, in virtù delle minori esigenze in termini di input agronomici dell'area destinata all'impianto agrovoltico e delle ridotte possibilità di emissioni sulle limitate piste pavimentate dell'area destinata alla produzione e distribuzione di idrogeno.





Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. - SINTESI NON TECNICA

Descrizione sintetica della significatività degli impatti			
Impact	Sensitivity	Magnitude	Significance
	<p>industriali (PRQA par.6.1.4);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il numero di potenziali recettori è basso e sono posti a distanza tale dalle aree di intervento da non risentire significativamente dell'eventuale produzione di polveri; - Sempre con riferimento alla produzione di polveri, è bassa la vulnerabilità ai cambiamenti dei recettori, già inseriti in un contesto, quello rurale, interessato da quelle legate alle lavorazioni agricole ed al transito dei mezzi agricoli. 		
05.01.c - Emissioni di polveri - Dismissione	<p>BASSA</p> <p>La sensibilità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.</p>	<p>BASSA</p> <p>L'entità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.</p>	<p>-</p> <p>BASSA</p> <p>La significatività è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.</p>
05.02.a - Emissioni climalteranti - Cantiere	<p>MODERATA</p> <ul style="list-style-type: none"> - La regolamentazione del settore è moderata. Le direttive e le norme sulle emissioni di gas serra sono diventate sempre più stringenti negli ultimi anni, anche nei confronti dei veicoli, imponendo valori di emissione consentiti sempre minori per le nuove immatricolazioni o restrizioni alla circolazione dei mezzi più inquinanti. Nell'area di interesse non ci sono zone per le quali vigono particolari vincoli in tale senso; - La sensibilità della popolazione nei confronti di tale tematica è sempre più alta ed i recettori interessati dalle mancate emissioni gassose di un impianto eolico non possono essere circoscritti a quelli presenti nell'intorno dell'impianto; - La vulnerabilità ai cambiamenti indotti dalle emissioni di gas serra nell'area in esame e per il periodo di esercizio dell'impianto è bassa. 	<p>BASSA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Di bassa intensità, nonché compatibili con i riferimenti normativi presi in considerazione; - Di estensione spaziale bassa, limitata all'area di cantiere, alla viabilità di servizio e ai loro immediati dintorni; - Di bassa durata temporale, legata alle attività di cantiere. 	<p>-</p> <p>BASSA</p> <p>La combinazione dei predetti fattori determina una significatività di impatto negativa, ma bassa, in virtù del ridotto numero di mezzi coinvolti, nonché della ridotta estensione spaziale e temporale dei lavori.</p>
05.02.b - Emissioni climalteranti - Esercizio	<p>MODERATA</p> <ul style="list-style-type: none"> - La regolamentazione del settore è moderata. Le direttive e le norme sulle emissioni di gas serra legate alla produzione di energia sono diventate sempre più stringenti negli ultimi anni, ma nell'area di interesse non ci sono aree per le quali vigono particolari vincoli in tale senso; - La sensibilità della popolazione nei confronti di tale tematica è sempre più alta ed i recettori interessati dalle mancate emissioni gassose di un impianto eolico non possono essere circoscritti a quelli presenti nell'intorno dell'impianto; 	<p>ALTA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Di alta e positiva intensità, soprattutto in relazione alla possibilità di sostituire l'energia prodotta da fonti fossili in modo maggiormente sostenibile anche secondo un approccio basato sull'intero ciclo di vita dell'impianto (LCA); - Di estensione spaziale indirettamente più ampia rispetto all'area occupata dall'impianto; - Di elevata durata temporale, ma non permanente. 	<p>+</p> <p>ALTA</p> <p>La combinazione dei predetti fattori determina una significatività dell'impatto altamente positiva. Il contributo che gli impianti finalizzati alla produzione di energia da FER offrono nella lotta al cambiamento climatico, peraltro dimostrata da una ricca bibliografia anche per la tipologia di impianto proposto, rappresenta il presupposto su cui si basano tutti gli strumenti di programmazione e pianificazione comunitari e nazionali.</p>





Descrizione sintetica della significatività degli impatti			
Impact	Sensitivity	Magnitude	Significance
	- La vulnerabilità ai cambiamenti indotti dalle emissioni di gas serra nell'area in esame e per il periodo di esercizio dell'impianto è bassa.		
05.02.c - Emissioni climalteranti - Dismissione	<p>MODERATA</p> <p>- La regolamentazione del settore è moderata. Le direttive e le norme sulle emissioni di gas serra sono diventate sempre più stringenti negli ultimi anni, anche nei confronti dei veicoli, imponendo valori di emissione consentiti sempre minori per le nuove immatricolazioni o restrizioni alla circolazione dei mezzi più inquinanti. Nell'area di interesse non ci sono zone per le quali vigono particolari vincoli in tale senso;</p> <p>- La sensibilità della popolazione nei confronti di tale tematica è sempre più alta ed i recettori interessati dalle mancate emissioni gassose di un impianto eolico non possono essere circoscritti a quelli presenti nell'intorno dell'impianto;</p> <p>- La vulnerabilità ai cambiamenti indotti dalle emissioni di gas serra nell'area in esame e per il periodo di esercizio dell'impianto è bassa.</p>	<p>BASSA</p> <p>- Di bassa intensità in virtù della possibilità di riutilizzare, riciclare e/o recuperare la maggior parte dei materiali e dei componenti costituenti l'impianto, riducendo le emissioni relative all'intero ciclo di vita dell'impianto;</p> <p>- Di estensione spaziale bassa, limitata all'area di cantiere, alla viabilità di servizio e ai loro immediati dintorni;</p> <p>- Di bassa durata temporale, legata alle attività di cantiere.</p>	<p>BASSA</p> <p>-</p> <p>Le scelte progettuali effettuate, fine dalle prime fasi di sviluppo, al fine di rispettare, in ordine di priorità, la prevenzione, la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio, il recupero di altro tipo (recupero energia) e lo smaltimento dei componenti dell'impianto, produce significativi effetti in termini di riduzione delle emissioni climalteranti, contribuendo ad un ulteriore incremento dei vantaggi connessi con la realizzazione del progetto.</p> <p>In particolare, le scelte progettuali relative alle caratteristiche costruttive e ai materiali sono state effettuate in ottica di ecodesign ed economia circolare per favorirne la durata (increased lifetime), lo smontaggio (design for disassembling), il riuso o il riciclo a fine vita (improved recyclability).</p>
05.03.a - Effetti sul microclima - Cantiere	<p>BASSA</p> <p>- La regolamentazione del settore è bassa; non vi sono particolari limitazioni per le attività di cantiere nei confronti delle alterazioni microclimatiche;</p> <p>- La sensibilità dell'opinione pubblica sul tema dell'artificializzazione del suolo e dell'alterazione microclimatica indotta da questo fenomeno è molto elevata, benché limitatamente alle aree urbane;</p> <p>- La vulnerabilità ai cambiamenti microclimatici indotta dallo scotico della vegetazione nelle aree di cantiere è bassa.</p>	<p>BASSA</p> <p>- Di moderata intensità, in virtù degli effetti negativi in termini di innalzamento della temperatura al suolo e degli altri parametri di qualità per effetto della rimozione (temporanea) della copertura vegetale;</p> <p>- Di estensione spaziale bassa, limitata all'area di cantiere;</p> <p>- Di bassa durata temporale, legata alle attività di cantiere.</p>	<p>BASSA</p> <p>-</p> <p>La combinazione dei predetti fattori determina una bassa significatività dell'impatto, legata principalmente alla temporaneità, limitatezza e reversibilità degli effetti indotti dalla riduzione della copertura vegetale, tanto nelle porzioni di territorio sottoposto a ripristino, quanto nei confronti delle aree soggette ad artificializzazione per la fase di esercizio, in virtù del riutilizzo del terreno agrario in altra area degradata/artificializzata di pari superficie, con conseguente compensazione degli effetti.</p>
05.03.b - Effetti sul microclima - Esercizio	<p>MODERATA</p> <p>- Le attuali disposizioni vigenti in materia di impianti agrivoltaici indicano che va garantita la continuità dell'attività agricola, che dipende anche dalle condizioni microclimatiche indotte al di sotto dei pannelli, senza fornire stringenti limiti o parametri di riferimento;</p> <p>- La sensibilità del Legislatore e dell'opinione pubblica sul tema del consumo di suolo associato agli impianti</p>	<p>MODERATA</p> <p>- Di moderata intensità, ma positiva, in virtù della maggiore altezza di installazione dei pannelli rispetto ad un impianto fotovoltaico tradizionale, che riduce gli effetti negativi indotti dai pannelli sul microclima, che anzi possono diventare positivi (come in questo caso) in ambienti inducenti frequenti fenomeni di stress idrico nelle piante. Le aree interessate da interventi di sistemazione a verde o di realizzazione delle fasce</p>	<p>MODERATA</p> <p>+</p> <p>La combinazione dei predetti fattori determina una moderata significatività complessiva, peraltro positiva, in virtù della maggiore altezza di installazione dei pannelli fotovoltaici e degli interventi finalizzati al miglioramento della qualità degli habitat proposti.</p>





Descrizione sintetica della significatività degli impatti			
Impact	Sensitivity	Magnitude	Significance
	<p>fotovoltaici in area agricola è tale da rendere indispensabile tenere conto della sensibilità della vegetazione sottostante i pannelli;</p> <p>- La vulnerabilità ai cambiamenti microclimatici indotta dalla presenza dei pannelli è alta</p>	<p>arborate/arbustate beneficiano, rispetto alla destinazione a seminativo, delle migliori condizioni microclimatiche indotte dalla presenza di alberi e arbusti. Le limitate aree pavimentate incidono in misura quasi trascurabile sul totale degli effetti, anche in virtù dell'adozione di materiali in grado di produrre un effetto mitigativo;</p> <p>- Di estensione spaziale bassa, limitata all'area dell'impianto agrovoltaiico e delle aree sottoposte ad interventi di trasformazione in verde attrezzato o fasce arborate/arbustate;</p> <p>- Di elevata durata temporale, ma non permanente.</p>	
05.03.c - Effetti sul microclima - Dismissione	<p>MODERATA</p> <p>La sensibilità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.</p>	<p>BASSA</p> <p>L'entità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.</p>	<p>BASSA</p> <p>La significatività è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.</p>
06.01.a - Alterazione strutturale e percettiva del paesaggio - Cantiere	<p>MODERATA</p> <p>- Nel buffer di analisi sono presenti diverse aree o beni paesaggistici e ulteriori contesti paesaggistici (ai sensi del d.lgs. 42/2004), la cui trasformazione e tutela è sottoposta a specifiche prescrizioni, riportate nelle Norme Tecniche di Attuazione del PPTR;</p> <p>- L'attenzione dedicata dalla società alla tutela del paesaggio è crescente, benché in questo caso il numero dei potenziali recettori è moderato poiché non circoscrivibile soltanto alle abitazioni più prossime all'area di impianto. I punti maggiormente panoramici, lungo il gradino murgiano, sono in ogni caso inaccessibili al pubblico o molto distanti;</p> <p>- La vulnerabilità dei recettori nei confronti di questa tipologia di impatto è ritenuta bassa. Le attività di cantiere sono piuttosto comuni e ben tollerate dalla gran parte della popolazione.</p>	<p>BASSA</p> <p>- Di bassa intensità, in virtù delle superfici interessate e delle strutture e dei mezzi che saranno impiegati;</p> <p>- Di estensione spaziale non limitata esclusivamente all'area di cantiere, ma confinata comunque entro un raggio di poche centinaia di metri dalla stessa;</p> <p>-Di bassa durata temporale, legata alle attività di cantiere.</p>	<p>BASSA</p> <p>La combinazione dei predetti fattori determina una bassa significatività complessiva, benché negativa, del tutto accettabile rispetto alle esigenze di tutela prese in considerazione ai fini delle valutazioni.</p>
06.01.b - Alterazione strutturale e percettiva del paesaggio - Esercizio	<p>MODERATA</p> <p>- Nel buffer di analisi sono presenti diverse aree o beni paesaggistici e ulteriori contesti paesaggistici (ai sensi del d.lgs. 42/2004), la cui trasformazione e tutela è sottoposta a specifiche prescrizioni, riportate nelle Norme Tecniche di Attuazione del PPTR;</p> <p>- L'attenzione dedicata dalla società alla tutela del paesaggio è crescente, benché in questo caso il numero dei potenziali recettori è moderato poiché non circoscrivibile soltanto alle abitazioni più prossime all'area di impianto. I</p>	<p>BASSA</p> <p>- Di bassa intensità, in virtù delle elaborazioni condotte in ambiente GIS e delle valutazioni qualitative effettuate. L'altezza e la posizione dei pannelli dell'impianto agrovoltaiico è tale da garantire una visibilità molto bassa entro un raggio di 3 km. Peraltro, i punti di maggiore visibilità e minore distanza dall'impianto sono anche inaccessibili al pubblico. Gli interventi di miglioramento dell'inserimento paesaggistico delle opere migliorano le funzioni ecologiche dell'area e riducono sensibilmente la visibilità e percepibilità dell'impianto</p>	<p>BASSA</p> <p>La combinazione dei predetti fattori determina una bassa significatività complessiva, benché negativa. Si tratta di un'incidenza del tutto accettabile nell'ambito del bilanciamento dei molteplici fattori coinvolti nel progetto e tenendo conto di tutte le scelte progettuali orientate, fin dalle prime fasi di sviluppo, a integrare in misura ottimale le opere nel contesto di riferimento, potenziando i benefici ambientali, le possibilità di connessione ecologica e gli aspetti estetico-percettivi.</p>





Descrizione sintetica della significatività degli impatti			
Impact	Sensitivity	Magnitude	Significance
	punti maggiormente panoramici, lungo il gradino murgiano, sono in ogni caso inaccessibili al pubblico o molto distanti; - La vulnerabilità dei recettori nei confronti delle alterazioni indotte dal progetto è moderata, nonostante l'elevato livello di alterazione presente già attualmente su gran parte del buffer di analisi, da cui deriva un valore paesaggistico minore rispetto ad altre aree del territorio pugliese. Le aree a maggiore valore paesaggistico risultano invece per la maggior parte dei casi poco o per nulla fruibili.	agrovoltivo dalla viabilità di interesse paesaggistico limitrofa. L'impianto di produzione e distribuzione dell'idrogeno si trova in area industriale, pertanto non risulta in contrasto con l'evoluzione del territorio valutata negli strumenti di pianificazione attualmente vigenti, né è costituito da elementi del tutto incoerenti con le attività già attualmente diffuse lungo la SS96. Le opere di connessione sono completamente interrato e, pertanto, non generano alcuna alterazione dello stato dei luoghi in fase di esercizio; - Di estensione spaziale bassa, tenendo conto della ridotta intervisibilità e della ancor minore percepibilità dai punti sensibili posti a distanza di 2-3 km; - Di elevata durata temporale, ma non permanente.	
06.01.c - Alterazione strutturale e percettiva del paesaggio - Dismissione	MODERATA La sensibilità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.	BASSA L'entità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.	- BASSA - La significatività è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.
07.01.a - Effetti del progetto sul clima acustico - Cantiere	MODERATA - La valutazione dell'immissione sonora in ambiente esterno considera i limiti stabiliti dal D.P.C.M. 1 marzo 1991 e dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 (Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno). Dalle frammentarie informazioni disponibili sul web risulta che la Comunità Montana del Sud-Est Barese, nel 2008, ha presentato un Piano di Zonizzazione Acustica ex art. 6 comma 1, lettera a) della Legge quadro n. 447 del 26/11/1995, con DGC n. 175/2005 per i Comuni di Cassano delle Murge, Toritto Grumo Appula, Gioia del Colle. Non sono tuttavia disponibili le tavole relative alla zonizzazione né indicazioni sulla sua effettiva approvazione. Anche per il Comune di Palo del Colle non risulta sia stato approvato un piano di zonizzazione acustica. In ogni caso, in via cautelativa, si è comunque fatto riferimento ai limiti più restrittivi per le diverse zone interessate, classificate secondo le indicazioni di cui alla l.r. 3/2002. La maggior parte del territorio in esame rientrerebbe nella classe III; - Il numero dei recettori interessati è da ritenersi basso e prevalentemente circoscritto alle abitazioni rurali presenti nelle vicinanze dell'area di impianto; si ritiene in ogni caso	BASSA - Di bassa intensità, poiché le simulazioni effettuate hanno evidenziato il rispetto dei limiti normativi, anche eventualmente attraverso deroghe previste dalla l.r. 3/2002, art.17; - Di estensione spaziale bassa, limitata all'area di cantiere, alla viabilità di servizio e alle aree interessate dalle opere accessorie; - Di bassa durata temporale, legata alle attività di cantiere.	- BASSA - La combinazione dei predetti fattori determina una bassa significatività complessiva, attribuibile principalmente alla natura temporanea delle attività, che peraltro possono beneficiare di deroghe ai limiti acustici.





Descrizione sintetica della significatività degli impatti			
Impact	Sensitivity	Magnitude	Significance
	<p>moderato il valore sociale attribuito infatti, il rumore è uno degli impatti verso cui la popolazione manifesta un maggior livello di attenzione;</p> <p>- La vulnerabilità della maggior parte dei ricettori è moderata in virtù della loro localizzazione all'interno di un'area interessata da attività agricole (classe III), ma non caratterizzate da intense attività antropiche (classe IV). Per i lavori all'interno dei centri abitati (cavidotto elettrico) e nelle zone industriali (impianto idrogeno) si applicano i rispettivi limiti e le eventuali deroghe.</p>		
07.01.b - Effetti del progetto sul clima acustico - Esercizio	<p>MODERATA</p> <p>- La valutazione dell'immissione sonora in ambiente esterno considera i limiti stabiliti dal D.P.C.M. 1 marzo 1991 e dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 (Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno). Dalle frammentarie informazioni disponibili sul web risulta che la Comunità Montana del Sud-Est Barese, nel 2008, ha presentato un Piano di Zonizzazione Acustica ex art. 6 comma 1, lettera a) della Legge quadro n. 447 del 26/11/1995, con DGC n. 175/2005 per i Comuni di Cassano delle Murge, Toritto Grumo Appula, Gioia del Colle. Non sono tuttavia disponibili le tavole relative alla zonizzazione né indicazioni sulla sua effettiva approvazione. Anche per il Comune di Palo del Colle non risulta sia stato approvato un piano di zonizzazione acustica. In ogni caso, in via cautelativa, si è comunque fatto riferimento ai limiti più restrittivi per le diverse zone interessate, classificate secondo le indicazioni di cui alla l.r. 3/2002. La maggior parte del territorio in esame rientrerebbe nella classe III;</p> <p>- Il numero dei recettori interessati è da ritenersi basso e prevalentemente circoscritto alle abitazioni rurali presenti nelle vicinanze dell'area di impianto; si ritiene in ogni caso moderato il valore sociale attribuito infatti, il rumore è uno degli impatti verso cui la popolazione manifesta un maggior livello di attenzione;</p> <p>- La vulnerabilità della maggior parte dei ricettori è moderata in virtù della loro localizzazione all'interno di un'area interessata da attività agricole (classe III), ma non</p>	<p>BASSA</p> <p>- Di bassa intensità, poiché le simulazioni effettuate hanno evidenziato il rispetto dei limiti normativi;</p> <p>- Di estensione limitata all'area più prossima all'impianto di produzione dell'idrogeno;</p> <p>- Di elevata durata temporale, ma non permanente.</p>	<p>BASSA</p> <p>-</p> <p>La combinazione dei predetti fattori determina una bassa significatività complessiva, in virtù del ridotto contributo dell'impianto sul clima acustico del territorio circostante, peraltro coerente con i limiti più restrittivi applicabili al caso di specie.</p>





Descrizione sintetica della significatività degli impatti			
Impact	Sensitivity	Magnitude	Significance
	caratterizzate da intense attività antropiche (classe IV). Per i lavori all'interno dei centri abitati (cavidotto elettrico) e nelle zone industriali (impianto idrogeno) si applicano i rispettivi limiti e le eventuali deroghe.		
07.01.c - Effetti del progetto sul clima acustico - Dismissione	MODERATA La sensibilità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.	BASSA L'entità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.	- BASSA - La significatività è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.
08.01.a - Vibrazioni sui ricettori limitrofi - Cantiere		NESSUNA	NESSUNA
08.01.b - Vibrazioni sui ricettori limitrofi - Esercizio		NESSUNA	NESSUNA
08.01.c - Vibrazioni sui ricettori limitrofi - Dismissione		NESSUNA	NESSUNA
09.01.a - Inquinamento elettromagnetico - Cantiere		NESSUNA In fase di cantiere non si generano campi elettromagnetici degni di nota.	NESSUNA
09.01.b - Inquinamento elettromagnetico - Esercizio	MODERATA - La normativa di riferimento è costituita dalla l. 22.02.2001, n.36, e dal d.p.c.m. 08.07.2003. I limiti di esposizione fissati dalle predette disposizioni valgono per tutto il territorio nazionale; - Nell'area interessata dal progetto si rileva la presenza di un basso numero di potenziali ricettori, in virtù della destinazione prevalentemente agricola e/o industriale del territorio in esame; - I potenziali ricettori sono tali in virtù della loro elevata sensibilità all'esposizione prolungata o intensa a campi elettromagnetici.	BASSA - Di bassa intensità in virtù dei valori di induzione stimati, peraltro in linea con i vincoli previsti dalla normativa vigente; - Di estensione spaziale bassa, limitata alle fasce di prima approssimazione stimate lungo i cavidotti elettrici e in prossimità degli inverter; - Di elevata durata temporale, ma non permanente.	- BASSA - La combinazione dei predetti fattori determina una significatività complessivamente bassa, tenendo conto dei potenziali ricettori presenti sul territorio e delle distanze di prima approssimazione stimate, tali che i valori di induzione siano compatibili con i vincoli imposti dalla normativa vigente.
09.01.c - Inquinamento elettromagnetico - Dismissione		NESSUNA In fase di cantiere non si generano campi elettromagnetici degni di nota.	NESSUNA
10.01.a - Inquinamento luminoso - Cantiere	BASSA - Nel regolamento del Parco Nazionale dell'Alta Murgia e nelle Misure di Tutela e Conservazione della ZSC Murgia Alta, parzialmente presenti nell'area di studio, ci sono alcuni riferimenti al contenimento dell'inquinamento luminoso notturno, non validi per l'area specificatamente interessata dal progetto; - Bassa dal punto di vista del numero di specie	BASSA - Di bassa intensità in virtù degli accorgimenti progettuali adottati, finalizzati principalmente all'installazione di impianti luminosi di potenza imitata a quella strettamente necessaria per le funzioni di sorveglianza e controllo e corpi illuminanti rivolti verso il basso; - Di bassa estensione spaziale, limitata alle aree di cantiere e gli immediati dintorni; - Di bassa durata temporale, legata alle attività di cantiere.	- BASSA - La combinazione dei predetti fattori determina una bassa significatività complessiva, tanto in virtù della maggiore presenza di specie di fauna maggiormente tolleranti il disturbo antropico, quanto in virtù della bassa e reversibile estensione dell'impatto.





Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. - SINTESI NON TECNICA

Descrizione sintetica della significatività degli impatti			
Impact	Sensitivity	Magnitude	Significance
	potenzialmente interessate; in base ai dati del formulario standard della ZSC Murgia Alta e dei dati di distribuzione delle specie approvata con DGR 2442/2018, nell'area di studio sono potenzialmente presenti specie di ambienti steppici e rurali, ma sono queste ultime che gravitano maggiormente nell'area di cantiere; - Bassa dal punto di vista della vulnerabilità delle specie di fauna che frequentano gli ambienti rurali, in virtù della maggiore tolleranza nei confronti della presenza e dei disturbi antropici.		
10.01.b - Inquinamento luminoso - Esercizio	BASSA - Nel regolamento del Parco Nazionale dell'Alta Murgia e nelle Misure di Tutela e Conservazione della ZSC Murgia Alta, parzialmente presenti nell'area di studio, ci sono alcuni riferimenti al contenimento dell'inquinamento luminoso notturno, non validi per l'area specificatamente interessata dal progetto; - Bassa dal punto di vista del numero di specie potenzialmente interessate; in base ai dati del formulario standard della ZSC Murgia Alta e dei dati di distribuzione delle specie approvata con DGR 2442/2018, nell'area di studio sono potenzialmente presenti specie di ambienti steppici e rurali, ma sono queste ultime che gravitano maggiormente nell'area di cantiere; - Bassa dal punto di vista della vulnerabilità delle specie di fauna che frequentano gli ambienti rurali, in virtù della maggiore tolleranza nei confronti della presenza e dei disturbi antropici.	BASSA - Di bassa intensità in virtù degli accorgimenti progettuali adottati, finalizzati principalmente all'installazione di impianti luminosi di potenza limitata a quella strettamente necessaria per le funzioni di sorveglianza e controllo e corpi illuminanti rivolti verso il basso. Nell'area dell'impianto di produzione dell'idrogeno tali accorgimenti sono in ogni caso poco significativi in virtù dei flussi veicolari registrati anche nelle ore notturne lungo la SS96 e degli impianti di illuminazione a servizio degli stabilimenti industriali limitrofi. Nell'area interessata dall'impianto agrovoltivo, un ulteriore effetto di riduzione dell'impatto può essere raggiunto attivando l'impianto di illuminazione attraverso sensori di movimento o utilizzando telecamere a infrarossi; - Di bassa estensione spaziale, limitata all'area interessata dall'impianto e le sue immediate vicinanze; - Di elevata durata temporale, ma non permanente.	BASSA - La combinazione dei predetti fattori determina una bassa significatività complessiva, tanto in virtù della maggiore presenza di specie di fauna maggiormente tolleranti il disturbo antropico, quanto in virtù della limitata intensità del disturbo.
10.01.c - Inquinamento luminoso - Dismissione	BASSA La sensibilità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.	BASSA L'entità è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.	BASSA La significatività è analoga a quella rilevata per la fase di cantiere.
10.02.a - Inquinamento da luce polarizzata - Cantiere		NESSUNA	NESSUNA
10.02.b - Inquinamento da luce polarizzata - Esercizio	MODERATA - Nella porzione a sud ovest dell'area di studio le aree naturali sono tutelate ai sensi della l.394/91, della Dir. 92/43/CEE, della Dir. 2007/147/CE, del DPR 357/97. La stessa porzione di territorio è censita anche tra le Important Bird Area (Lipu, 2002);	BASSA - Di bassa intensità, tenendo conto delle proprietà antiriflesso dei pannelli utilizzati, della posizione dell'impianto (che si trova lontano da aree umide caratterizzate da elevata concentrazione di uccelli) e del numero di possibili incidenti, compatibile con le esigenze di conservazione di maggiore interesse	BASSA - La combinazione dei predetti fattori determina una significatività complessivamente bassa, legata a possibili tassi di mortalità confinati entro ordini di grandezza che non pregiudicano la conservazione delle specie.





REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
 Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. - SINTESI NON TECNICA

Descrizione sintetica della significatività degli impatti			
Impact	Sensitivity	Magnitude	Significance
	<p>- Bassa dal punto di vista del numero di specie potenzialmente interessate; in base ai dati del formulario standard della ZSC Murgia Alta e dei dati di distribuzione delle specie approvata con DGR 2442/2018, nell'area di studio sono potenzialmente presenti specie di ambienti steppici e (soprattutto) rurali e non specie acquatiche, così come è censita una sola specie di insetti polarotattici;</p> <p>- La vulnerabilità dell'entomofauna e dell'avifauna di interesse conservazionistico nelle sopraccennate aree protette è bassa in relazione ai possibili effetti di disturbo associati ai manufatti in progetto.</p>	<p>conservazionistico. In ogni caso, l'impatto può essere mitigato qualora i tassi di mortalità dovessero risultare (da monitoraggio) più alti della soglia di tollerabilità.</p> <p>- Di bassa estensione spaziale, limitata all'area dell'impianto;</p> <p>- Di elevata durata temporale, ma non permanente.</p>	
10.02.c - Inquinamento da luce polarizzata - Dismissione		NESSUNA	NESSUNA
10.03.a - Radiazioni ionizzanti - Cantiere		NESSUNA	NESSUNA
10.03.b - Radiazioni ionizzanti - Esercizio		NESSUNA	NESSUNA
10.03.c - Radiazioni ionizzanti - Dismissione		NESSUNA	NESSUNA



TABELLA DI SINTESI DELLE INCERTEZZE

Impact	Uncertainties and risks			Cumulative effects	Mitigation	
	Incertezza circa il verificarsi dell'impatto	Imprecisione delle valutazioni	Rischi	Effetti cumulativi	Possibilità di prevenzione e mitigazione	Significatività dell'impatto o dopo la mitigazione
01.01.a - Effetti su salute e sicurezza pubblica - Cantiere	Nessuna incertezza	Bassa imprecisione	Nessun rischio	Basso effetto cumulativo	Alte possibilità di mitigazione	Bassa -
01.01.b - Effetti su salute e sicurezza pubblica - Esercizio	Bassa incertezza	Bassa imprecisione	Basso rischio	Nessun effetto cumulativo	Alte possibilità di mitigazione	Bassa -
01.01.c - Effetti su salute e sicurezza pubblica - Dismissione	Nessuna incertezza	Bassa imprecisione	Nessun rischio	Basso effetto cumulativo	Alte possibilità di mitigazione	Bassa -
01.02.a - Impatto sull'occupazione - Cantiere	Nessuna incertezza	Bassa imprecisione	Nessun rischio	Nessun effetto cumulativo	Nessuna possibilità di mitigazione	Bassa +
01.02.b - Impatto sull'occupazione - Esercizio	Nessuna incertezza	Bassa imprecisione	Nessun rischio	Moderato effetto cumulativo	Nessuna possibilità di mitigazione	Moderata +
01.02.c - Impatto sull'occupazione - Dismissione	Nessuna incertezza	Bassa imprecisione	Nessun rischio	Nessun effetto cumulativo	Nessuna possibilità di mitigazione	Bassa +
01.03.a - Disturbo alla viabilità - Cantiere	Nessuna incertezza	Bassa imprecisione	Nessun rischio	Basso effetto cumulativo	Basse possibilità di mitigazione	Bassa -
01.03.b - Disturbo alla viabilità - Esercizio	Nessuna incertezza	Bassa imprecisione	Nessun rischio	Basso effetto cumulativo	Nessuna possibilità di mitigazione	Bassa +
01.03.c - Disturbo alla viabilità - Dismissione	Nessuna incertezza	Bassa imprecisione	Nessun rischio	Basso effetto cumulativo	Basse possibilità di mitigazione	Bassa -
01.04.a - Produzione di rifiuti - Cantiere	Nessuna incertezza	Moderata imprecisione	Basso rischio	Moderato effetto cumulativo	Moderate possibilità di mitigazione	Bassa -
01.04.b - Produzione di rifiuti - Esercizio	Bassa incertezza	Moderata imprecisione	Moderato rischio	Moderato effetto cumulativo	Moderate possibilità di mitigazione	Bassa -
01.04.c - Produzione di rifiuti - Dismissione	Nessuna incertezza	Moderata imprecisione	Basso rischio	Moderato effetto cumulativo	Moderate possibilità di mitigazione	Bassa -
02.01.a - Sottrazione e alterazione di habitat naturali - Cantiere	Nessuna incertezza	Bassa imprecisione	Basso rischio	Basso effetto cumulativo	Alte possibilità di mitigazione	Bassa -
02.01.b - Sottrazione e alterazione di habitat naturali - Esercizio	Nessuna incertezza	Bassa imprecisione	Basso rischio	Alto effetto cumulativo	Alte possibilità di mitigazione	Moderata +
02.01.c - Sottrazione e alterazione di habitat naturali - Dismissione	Nessuna incertezza	Nessuna imprecisione	Nessun rischio	Basso effetto cumulativo	Alte possibilità di mitigazione	Bassa -
02.02.a - Rimozione degli elementi del paesaggio agrario o della vegetazione naturale e frammentazione di habitat - Cantiere	Nessuna incertezza	Nessuna imprecisione	Nessun rischio	Basso effetto cumulativo	Alte possibilità di mitigazione	Bassa -
02.02.b - Rimozione degli elementi del paesaggio agrario o della vegetazione naturale e frammentazione di habitat - Esercizio	Nessuna incertezza	Bassa imprecisione	Basso rischio	Moderato effetto cumulativo	Alte possibilità di mitigazione	Bassa +





TABELLA DI SINTESI DELLE INCERTEZZE

Impact

02.02.c - Rimozione degli elementi del paesaggio agrario o della vegetazione naturale e frammentazione di habitat - Dismissione
 02.03.a - Perturbazione e spostamento - Cantiere
 02.02.b - Perturbazione e spostamento - Esercizio
 02.02.c - Perturbazione e spostamento - Dismissione
 02.04.a - Effetti sulla fauna - Cantiere
 02.04.b - Effetti sulla fauna - Esercizio
 02.04.c - Effetti sulla fauna - Dismissione
 02.05.a - Incidenza sulle aree Rete Natura 2000 limitrofe e sulle relative interconnessioni - Cantiere
 02.05.b - Incidenza sulle aree Rete Natura 2000 limitrofe e sulle relative interconnessioni - Esercizio
 02.05.c - Incidenza sulle aree Rete Natura 2000 limitrofe e sulle relative interconnessioni - Dismissione
 03.01.a - Alterazione della qualità dei suoli - Cantiere
 03.01.b - Alterazione della qualità dei suoli - Esercizio
 03.01.c - Alterazione della qualità dei suoli - Dismissione
 03.02.a - Consumo di suolo e frammentazione del territorio - Cantiere
 03.02.b - Consumo di suolo e frammentazione del territorio - Esercizio
 03.02.c - Consumo di suolo e frammentazione del territorio - Dismissione
 03.03.a - Effetti sul patrimonio agroalimentare - Cantiere

Uncertainties and risks			Cumulative effects	Mitigation	
Incertezza circa il verificarsi dell'impatto	Imprecisione delle valutazioni	Rischi	Effetti cumulativi	Possibilità di prevenzione e mitigazione	Significatività dell'impatto o dopo la mitigazione
Nessuna incertezza	Nessuna imprecisione	Nessun rischio	Basso effetto cumulativo	Alte possibilità di mitigazione	Bassa -
Nessuna incertezza	Bassa imprecisione	Basso rischio	Basso effetto cumulativo	Moderate possibilità di mitigazione	Bassa -
Nessuna incertezza	Bassa imprecisione	Basso rischio	Basso effetto cumulativo	Moderate possibilità di mitigazione	Bassa -
Nessuna incertezza	Bassa imprecisione	Basso rischio	Basso effetto cumulativo	Moderate possibilità di mitigazione	Bassa -
Bassa incertezza	Bassa imprecisione	Basso rischio	Basso effetto cumulativo	Moderate possibilità di mitigazione	Bassa -
Alta incertezza	Bassa imprecisione	Basso rischio	Basso effetto cumulativo	Moderate possibilità di mitigazione	Bassa -
Bassa incertezza	Bassa imprecisione	Basso rischio	Basso effetto cumulativo	Moderate possibilità di mitigazione	Bassa -
Nessuna incertezza	Nessuna imprecisione	Nessun rischio	Basso effetto cumulativo	Alte possibilità di mitigazione	Bassa -
Nessuna incertezza	Bassa imprecisione	Basso rischio	Moderato effetto cumulativo	Alte possibilità di mitigazione	Bassa +
Nessuna incertezza	Nessuna imprecisione	Nessun rischio	Basso effetto cumulativo	Alte possibilità di mitigazione	Bassa -
Alta incertezza	Moderata imprecisione	Basso rischio	Basso effetto cumulativo	Moderate possibilità di mitigazione	Bassa -
Nessuna incertezza	Bassa imprecisione	Basso rischio	Basso effetto cumulativo	Alte possibilità di mitigazione	Bassa +
Alta incertezza	Moderata imprecisione	Basso rischio	Basso effetto cumulativo	Moderate possibilità di mitigazione	Bassa -
Nessuna incertezza	Nessuna imprecisione	Nessun rischio	Basso effetto cumulativo	Moderate possibilità di mitigazione	Bassa -
Nessuna incertezza	Nessuna imprecisione	Nessun rischio	Basso effetto cumulativo	Basse possibilità di mitigazione	Bassa -
Nessuna incertezza	Nessuna imprecisione	Nessun rischio	Basso effetto cumulativo	Moderate possibilità di mitigazione	Bassa -
Nessuna incertezza	Nessuna imprecisione	Nessun rischio	Basso effetto cumulativo	Moderate possibilità di mitigazione	Bassa -





TABELLA DI SINTESI DELLE INCERTEZZE

Impact	Uncertainties and risks			Cumulative effects	Mitigation	
	Incertezza circa il verificarsi dell'impatto	Imprecisione delle valutazioni	Rischi		Possibilità di prevenzione e mitigazione	Significatività dell'impatto o dopo la mitigazione
03.03.b - Effetti sul patrimonio agroalimentare - Esercizio	Nessuna incertezza	Nessuna imprecisione	Nessun rischio	Basso effetto cumulativo	Alte possibilità di mitigazione	Moderata +
03.03.c - Effetti sul patrimonio agroalimentare - Dismissione	Nessuna incertezza	Nessuna imprecisione	Nessun rischio	Basso effetto cumulativo	Moderate possibilità di mitigazione	Bassa -
04.01.a - Effetti del progetto sulla dinamica geomorfologica - Cantiere	Alta incertezza	Nessuna imprecisione	Nessun rischio	Nessun effetto cumulativo	Nessuna possibilità di mitigazione	Bassa -
04.01.b - Effetti del progetto sulla dinamica geomorfologica - Esercizio	Alta incertezza	Nessuna imprecisione	Nessun rischio	Nessun effetto cumulativo	Nessuna possibilità di mitigazione	Bassa -
04.01.c - Effetti del progetto sulla dinamica geomorfologica - Dismissione	Alta incertezza	Nessuna imprecisione	Nessun rischio	Nessun effetto cumulativo	Nessuna possibilità di mitigazione	Bassa -
04.02.a - Alterazione qualità acque superficiali e sotterranee - Cantiere	Alta incertezza	Moderata imprecisione	Basso rischio	Basso effetto cumulativo	Moderate possibilità di mitigazione	Bassa -
04.02.b - Alterazione qualità acque superficiali e sotterranee - Esercizio	Nessuna incertezza	Bassa imprecisione	Basso rischio	Basso effetto cumulativo	Alte possibilità di mitigazione	Bassa +
04.02.c - Alterazione qualità acque superficiali e sotterranee - Dismissione	Alta incertezza	Moderata imprecisione	Basso rischio	Basso effetto cumulativo	Moderate possibilità di mitigazione	Bassa -
04.03.a - Consumo di risorsa idrica - Cantiere	Nessuna incertezza	Bassa imprecisione	Nessun rischio	Nessun effetto cumulativo	Basse possibilità di mitigazione	Bassa -
04.03.b - Consumo di risorsa idrica - Esercizio	Nessuna incertezza	Bassa imprecisione	Basso rischio	Moderato effetto cumulativo	Basse possibilità di mitigazione	Bassa -
04.03.c - Consumo di risorsa idrica - Dismissione	Nessuna incertezza	Bassa imprecisione	Nessun rischio	Nessun effetto cumulativo	Basse possibilità di mitigazione	Bassa -
04.04.a - Modifica al drenaggio superficiale - Cantiere	Bassa incertezza	Bassa imprecisione	Basso rischio	Basso effetto cumulativo	Basse possibilità di mitigazione	Bassa -
04.04.b - Modifica al drenaggio superficiale - Esercizio	Bassa incertezza	Bassa imprecisione	Basso rischio	Basso effetto cumulativo	Moderate possibilità di mitigazione	Bassa -
04.04.c - Modifica al drenaggio superficiale - Dismissione	Bassa incertezza	Bassa imprecisione	Basso rischio	Basso effetto cumulativo	Basse possibilità di mitigazione	Bassa -
05.01.a - Emissioni di polveri - Cantiere	Nessuna incertezza	Bassa imprecisione	Nessun rischio	Basso effetto cumulativo	Alte possibilità di mitigazione	Bassa -
05.01.b - Emissioni di polveri - Esercizio	Nessuna incertezza	Bassa imprecisione	Nessun rischio	Basso effetto cumulativo	Basse possibilità di mitigazione	Bassa -
05.01.c - Emissioni di polveri - Dismissione	Nessuna incertezza	Bassa imprecisione	Nessun rischio	Basso effetto cumulativo	Alte possibilità di mitigazione	Bassa -





TABELLA DI SINTESI DELLE INCERTEZZE

Impact

09.01.c - Inquinamento elettromagnetico - Dismissione

10.01.a - Inquinamento luminoso - Cantiere

10.01.b - Inquinamento luminoso - Esercizio

10.01.c - Inquinamento luminoso - Dismissione

10.02.a - Inquinamento da luce polarizzata - Cantiere

10.02.b - Inquinamento da luce polarizzata - Esercizio

10.02.c - Inquinamento da luce polarizzata - Dismissione

10.03.a - Radiazioni ionizzanti - Cantiere

10.03.b - Radiazioni ionizzanti - Esercizio

10.03.c - Radiazioni ionizzanti - Dismissione

Uncertainties and risks			Cumulative effects	Mitigation	
Incertezza circa il verificarsi dell'impatto	Imprecisione delle valutazioni	Rischi	Effetti cumulativi	Possibilità di prevenzione e mitigazione	Significatività dell'impatto o dopo la mitigazione
					Nessun impatto
Nessuna incertezza	Bassa imprecisione	Nessun rischio	Basso effetto cumulativo	Moderate possibilità di mitigazione	Bassa -
Nessuna incertezza	Bassa imprecisione	Nessun rischio	Basso effetto cumulativo	Moderate possibilità di mitigazione	Bassa -
Nessuna incertezza	Bassa imprecisione	Nessun rischio	Basso effetto cumulativo	Moderate possibilità di mitigazione	Bassa -
					Nessun impatto
Bassa incertezza	Moderata imprecisione	Basso rischio	Basso effetto cumulativo	Moderate possibilità di mitigazione	Bassa -
					Nessun impatto
					Nessun impatto
					Nessun impatto
					Nessun impatto





Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. - SINTESI NON TECNICA

Descrizione sintetica delle incertezze						
Impact	Incertezza circa il verificarsi dell'impatto	Imprecisione delle valutazioni	Rischi	Effetti cumulativi	Possibilità di prevenzione e mitigazione	Significatività dell'impatto dopo la mitigazione
01.01.a - Effetti su salute e sicurezza pubblica - Cantiere	NESSUNA La fase di cantiere comporta disturbi nei confronti della popolazione o rischi di incidente.	BASSA Le valutazioni si basano su simulazioni specifiche condotte con modelli matematici affidabili per il livello di rischio associato. In alternativa vengono utilizzati parametri di riferimento disponibili in bibliografia.	NESSUNO Per le attività di cantiere, qualora le previsioni dovessero risultare errate, le norme prevedono comunque delle deroghe a diversi limiti.	BASSO I disturbi e i rischi associati alle attività di cantiere si sommano all'incidenza dell'attività agricola, zootecnica e industriale, oltre che al rumore dei veicoli in transito lungo le vicine strade provinciali e la SS96, ma in misura non particolarmente elevata.	ALTA Misure specifiche per le componenti ambientali connesse, utilizzo dei dispositivi di protezione individuale.	BASSA - La valutazione sulla significatività degli impatti è stata già effettuata tenendo conto di una riduzione, ab origine, dei rischi connessi con la fase di cantiere.
01.01.b - Effetti su salute e sicurezza pubblica - Esercizio	BASSA Gli eventuali effetti sulla salute e sicurezza pubblica, connessi con la realizzazione di un impianto fotovoltaico, sono alquanto noti, benché nel caso di specie sia più specificatamente riferibile ad un impianto agrovoltaico. Bassi margini di incertezza si rilevano anche per la produzione di idrogeno, largamente utilizzata, anche se, almeno finora, in contesti industriali di maggiori dimensioni.	BASSA La valutazione viene condotta sui possibili ricettori, individuati in ambiente GIS.	BASSO La non corretta gestione delle attività agricole e zootecniche nell'area dell'impianto agrovoltaico può comportare rischi per la salute pubblica da inquinamento, benché in riduzione rispetto allo stato di fatto in virtù della trasformazione dei gran parte dei seminativi in pascolo. L'idrogeno è un gas infiammabile ed esplosivo, ma il suo stoccaggio avviene in una miscela inerte (non infiammabile e non esplosiva e temperatura e pressione ambientali), pertanto un malfunzionamento dell'impianto potrebbe generare rischi tra l'elettrolisi e lo stoccaggio e tra lo stoccaggio e la distribuzione, ma le	NESSUNO Nel Comune di Grumo Appula è presente un sito di stoccaggio di esplosivi (PRG) non riportato nell'anagrafe impianti RIR nella Regione Puglia (sit.puglia). Nel Comune di Palo del Colle è presente un impianto di produzione e distribuzione di GPL (anagrafe RIR sit.puglia). Entrambi gli impianti si trovano in ogni caso a distanza tale da non produrre effetti cumulativi; peraltro, il contributo attribuibile all'impianto in progetto sarebbe poco significativo per quantità di idrogeno trattate e modalità di stoccaggio. Per quanto riguarda gli altri effetti, possibili effetti cumulativi possono essere ipotizzati con riferimento alle limitrofe attività	ALTA Il progetto è stato sviluppato selezionando, fin dalla sua impostazione, le soluzioni più idonee alla riduzione dei rischi nei confronti della salute e sicurezza pubblica.	BASSA - La valutazione sulla significatività degli impatti è stata già effettuata tenendo conto di una riduzione, ab origine, dei rischi nei confronti della popolazione.





Descrizione sintetica delle incertezze							
Impact	Incertezza circa il verificarsi dell'impatto	Imprecisione delle valutazioni	Rischi	Effetti cumulativi	Possibilità di prevenzione e mitigazione	Significatività dell'impatto dopo la mitigazione	
			quantità sono limitate e tali da determinare rischi bassi di provocare danni. Non si rilevano rischi significativi a carico delle altre opere, attese tutte le scelte progettuali finalizzate all'abbattimento dei rischi per la salute e sicurezza pubblica.	agricole e industriali, benché il progetto incida in misura poco rilevante.			
01.01.c - Effetti su salute e sicurezza pubblica - Dismissione	NESSUNA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	NESSUNO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	ALTA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	-
01.02.a - Impatto sull'occupazione - Cantiere	NESSUNA La realizzazione dell'opera avrà indubbiamente un impatto positivo su economia locale e occupazione.	BASSA Le valutazioni di basano su un cronoprogramma dei lavori e su un computo metrico e un quadro economico dettagliati.	NESSUNO Il rischio che il progetto fallisca a causa di un impatto positivo è inesistente.	NESSUNO Gli strumenti di pianificazione e programmazione evidenziano la necessità di incrementare lo sviluppo di impianti da FER, ma al momento non è possibile fare previsioni sugli impatti cumulativi sull'occupazione.	NESSUNA L'impatto occupazionale non necessita di misure di mitigazione.	BASSA La significatività dell'impatto è indubbiamente positiva, anche se di bassa entità.	+
01.02.b - Impatto sull'occupazione - Esercizio	NESSUNA L'esercizio dell'impianto e le attività agricole e zootecniche connesse avranno indubbiamente un impatto positivo su economia locale e occupazione.	BASSA Le valutazioni si basano su un piano di gestione e manutenzione dell'impianto, nonché su una relazione specialistica relativa alle attività agricole e zootecniche	NESSUNO Il rischio che il progetto fallisca a causa di un impatto positivo è inesistente.	MODERATO Benché in questa fase non si riesca a fare previsioni sugli impatti cumulativi sull'occupazione, l'impianto agrovoltivo consente di cumulare i fabbisogni occupazionali legati alla produzione di energia elettrica e alla produzione agricola e zootecnica.	NESSUNA L'impatto occupazionale non necessita di misure di mitigazione.	MODERATA L'impianto, per come concepito ab origine, offre la possibilità di cumulare i fabbisogni occupazionali legati alla produzione di energia e alla produzione agricola e zootecnica.	+





Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. - SINTESI NON TECNICA

Descrizione sintetica delle incertezze							
Impact	Incertezza circa il verificarsi dell'impatto	Imprecisione delle valutazioni	Rischi	Effetti cumulativi	Possibilità di prevenzione e mitigazione	Significatività dell'impatto dopo la mitigazione	
01.02.c - Impatto sull'occupazione - Dismissione	NESSUNA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	NESSUNO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	NESSUNO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	NESSUNA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	+
01.03.a - Disturbo alla viabilità - Cantiere	NESSUNA La costruzione dell'opera farà inevitabilmente aumentare, seppur in maniera non particolarmente significativa, il traffico nella zona, soprattutto su scala locale.	BASSA In fase progettuale sono stati stimati i volumi di traffico necessari per l'avanzamento dei lavori in base ai movimenti terra ed alle quantità di materiale previsti da computo metrico.	NESSUNO Il rischio potrebbe essere legato ad un aumento dei volumi di traffico rispetto a quelli stimati o ad avvenimenti eccezionali quali ad esempio ribaltamento dei mezzi, con la conseguente possibilità di arrecare un maggiore e imprevisto disturbo alla viabilità. Le circostanze appena descritte potrebbero in ogni caso essere risolte; si tratterebbe di una situazione temporanea e, nel caso dell'incremento di traffico, limitata alla durata dei lavori; la realizzazione del progetto non risulta quindi compromessa dalla possibilità che si verifichino tali situazioni.	BASSO Gli effetti dell'incremento dei mezzi sono già stati valutati rispetto ai volumi di traffico registrati da ANAS. L'incremento dei flussi veicolari è comunque contenuto entro valori facilmente assorbibili dalla viabilità ordinaria, oggetto di lavori di raddoppio della carreggiata.	BASSA Installazione di segnali stradali lungo la viabilità di servizio ed ordinaria, ottimizzazione dei percorsi e dei flussi dei trasporti speciali, adozione delle prescritte procedure di sicurezza in fase di cantiere.	BASSA Le valutazioni sulla significatività tengono già conto dell'adozione di procedure finalizzate alla riduzione dei disturbi sul traffico veicolare locale.	-
01.03.b. - Disturbo alla viabilità - Esercizio	NESSUNA La gestione dell'opera farà inevitabilmente aumentare, seppur in maniera non significativa, il traffico nella zona, soprattutto su scala locale.	BASSA Per la gestione e manutenzione dell'impianto, oltre che per la conduzione delle attività agricole e zootecniche, le valutazioni sono qualitative, anche se le relative relazioni specialistiche lasciano	NESSUNO Il rischio potrebbe essere legato ad un aumento dei volumi di traffico rispetto a quelli stimati o ad avvenimenti eccezionali quali ad esempio ribaltamento dei mezzi con la conseguente possibilità di arrecare un disturbo alla	BASSA L'incremento dei flussi veicolari è comunque contenuto entro valori facilmente assorbibili dalla viabilità ordinaria.	NESSUNA Si tratta di un impatto positivo, che non necessita di mitigazione.	BASSA Le valutazioni restano positive, in virtù della non significatività dell'incremento dei volumi di traffico necessari per la gestione dell'impianto e delle attività agricole e zootecniche. Il progetto, tuttavia, può offrire un seppur minimo contributo all'incremento della	+





Descrizione sintetica delle incertezze						
Impact	Incertezza circa il verificarsi dell'impatto	Imprecisione delle valutazioni	Rischi	Effetti cumulativi	Possibilità di prevenzione e mitigazione	Significatività dell'impatto dopo la mitigazione
		intendere che l'incidenza del flusso veicolare indotto è trascurabile rispetto allo stato di fatto. E' stato però quantificato il numero di veicoli che potrebbero utilizzare la stazione di distribuzione dell'idrogeno per il rifornimento.	viabilità. Le circostanze appena descritte potrebbero in ogni caso essere risolte; si tratterebbe di una situazione temporanea e, nel caso dell'incremento di traffico, limitata ai tempi necessari per intervenire e ripristinare la percorribilità; la gestione del progetto non risulta quindi compromessa dalla possibilità che si verifichino tali situazioni.			sostenibilità del settore dei trasporti.
01.03.c - Disturbo alla viabilità - Dismissione	NESSUNA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	NESSUNO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSI Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSE Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA - Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.
01.04.a - Produzione di rifiuti - Cantiere	NESSUNA Le attività di cantiere comportano inevitabilmente la produzione di rifiuti (imballaggi, residui di materiali da costruzione, cavi, lubrificanti e fluidi dei motori dei mezzi di cantiere, ecc.).	MODERATA Le valutazioni si basano prevalentemente su stime basate sull'esperienza acquisita, mentre solo in parte su specifiche voci di computo metrico. Le aziende incaricate della fornitura dei materiali e della realizzazione delle opere si occupano anche della gestione di eventuali residui.	BASSO Il rispetto delle norme vigenti in materia è un prerequisito essenziale per gli operatori del settore delle costruzioni in generale. Eventuali mancanze potrebbero provocare un rallentamento delle attività e un incremento dei costi preventivati, al di là delle eventuali responsabilità personali dei soggetti coinvolti.	MODERATO Benché non sia possibile effettuare previsioni dettagliate, è possibile che l'impatto derivante dalla fase di cantiere si possa cumulare con i rifiuti prodotti da altri cantieri limitrofi, dalle attività industriali o dalle attività agricole e zootecniche.	MODERATA Fermo restando la necessità di rispettare le disposizioni della normativa vigente, ulteriori spunti di miglioramento sono raggiungibili attraverso l'adozione di norme tecniche volontarie (es. ISO14001).	BASSA - Le norme vigenti in tema di gestione dei rifiuti sono già di per sé impostate per minimizzare la produzione di rifiuti, incentivando l'adozione di procedure di prevenzione, riutilizzo, riciclaggio, recupero e, in ultima analisi, smaltimento. L'adozione di criteri più restrittivi rende i potenziali impatti ancora meno significativi.
01.04.b - Produzione di rifiuti - Esercizio	BASSA La gestione dell'impianto comporta la possibilità di intervenire sulla sostituzione di alcuni componenti o,	MODERATA Le valutazioni si basano prevalentemente su stime basate sull'esperienza	MODERATO Eventuali criticità nella gestione dell'impianto potrebbero comportare	MODERATO Benché non sia possibile effettuare previsioni dettagliate, è possibile che	MODERATA Fermo restando la necessità di rispettare le disposizioni della normativa vigente,	BASSA - Le norme vigenti in tema di gestione dei rifiuti sono già di per sé impostate per



Descrizione sintetica delle incertezze						
Impact	Incertezza circa il verificarsi dell'impatto	Imprecisione delle valutazioni	Rischi	Effetti cumulativi	Possibilità di prevenzione e mitigazione	Significatività dell'impatto dopo la mitigazione
	nel caso dell'impianto di produzione di idrogeno, sulle sostanze o i componenti utilizzati nel ciclo produttivo (benché chiuso); anche l'attività agricola e zootecnica comportano la possibilità di produzione di rifiuti.	acquisita, mentre solo in parte su specifiche voci del piano di manutenzione. Le aziende incaricate della gestione dell'impianto e delle attività connesse si occupano anche della gestione di eventuali residui.	una produzione incontrollata di materiali o sostanze da trattare come rifiuto, che nei casi più gravi potrebbero comportare la temporanea sospensione delle attività, al di là delle responsabilità personali dei soggetti coinvolti.	la produzione di rifiuti possa cumularsi, nell'area di analisi, con quelli derivanti da attività di cantiere, attività industriale e attività agricole e zootecniche.	ulteriori spunti di miglioramento sono raggiungibili attraverso l'adozione di norme tecniche volontarie (es. ISO14001).	minimizzare la produzione di rifiuti, incentivando l'adozione di procedure di prevenzione, riutilizzo, riciclaggio, recupero e, in ultima analisi, smaltimento. L'adozione di criteri più restrittivi rende i potenziali impatti ancora meno significativi.
01.04.c - Produzione di rifiuti - Dismissione	NESSUNA Le attività di dismissione comportano inevitabilmente la produzione di rifiuti (materiali non riciclabili, imballaggi, residui di materiali da costruzione, cavi, lubrificanti e fluidi dei motori dei mezzi di cantiere, ecc.).	MODERATA Le valutazioni si basano prevalentemente su stime basate sull'esperienza acquisita, mentre solo in parte su specifiche voci di computo metrico. Le aziende incaricate della dismissione si occupano anche della gestione di eventuali residui.	BASSO Il rispetto delle norme vigenti in materia è un requisito essenziale per gli operatori del settore delle costruzioni in generale. Eventuali mancanze potrebbero provocare un rallentamento delle attività e un incremento dei costi preventivati, al di là delle eventuali responsabilità personali dei soggetti coinvolti.	MODERATO Benché non sia possibile effettuare previsioni dettagliate, è possibile che l'impatto derivante dalla fase di dismissione si possa cumulare con i rifiuti prodotti da altri cantieri limitrofi, dalle attività industriali o dalle attività agricole e zootecniche.	MODERATA Fermo restando la necessità di rispettare le disposizioni della normativa vigente, ulteriori spunti di miglioramento sono raggiungibili attraverso l'adozione di norme tecniche volontarie (es. ISO14001).	BASSA - Le norme vigenti in tema di gestione dei rifiuti sono già di per sé impostate per minimizzare la produzione di rifiuti, incentivando l'adozione di procedure di prevenzione, riutilizzo, riciclaggio, recupero e, in ultima analisi, smaltimento. L'adozione di criteri più restrittivi rende i potenziali impatti ancora meno significativi.
02.01.a - Sottrazione e alterazione di habitat naturali - Cantiere	NESSUNA La sottrazione di habitat, seppur temporanea per le parti utili esclusivamente in fase di cantiere, è certa e ben quantificabile. Le attività di cantiere determinano almeno temporaneamente un'alterazione degli habitat circostanti.	BASSA Per quanto riguarda la sottrazione di habitat, l'area di cantiere è ben definita, così come la destinazione d'uso del suolo e delle sue diverse porzioni. Le valutazioni sull'alterazione di habitat si basano su sopralluoghi effettuati sul posto e riferimenti bibliografici,	BASSO Possibili incidenti in fase di cantiere, che potrebbero causare un aumento delle emissioni delle polveri (ribaltamento mezzi per il trasporto di materiale) e di gas serra o la perdita di sostanze inquinanti sul suolo (malfunzionamento dei mezzi in cantiere), possono determinare alterazioni degli habitat. In	BASSO L'entità degli impatti relativi alla fase di cantiere non è tale da determinare significativi impatti cumulativi con altre attività antropiche limitrofe. L'attività agricola e zootecnica sembrano costanti nel tempo o al massimo in lieve contrazione. Nell'area dell'impianto di	ALTA E' previsto il completo ripristino dello stato dei luoghi strettamente funzionali alle attività di cantiere.	BASSA - La significatività dell'impatto resta strettamente confinata alla fase di cantiere, risultando completamente reversibile a conclusione dei lavori





Descrizione sintetica delle incertezze						
Impact	Incertezza circa il verificarsi dell'impatto	Imprecisione delle valutazioni	Rischi	Effetti cumulativi	Possibilità di prevenzione e mitigazione	Significatività dell'impatto dopo la mitigazione
		benché non sempre disponibili su scala di dettaglio.	ogni caso tali alterazioni non sono tali da poter compromettere la realizzazione del progetto.	produzione dell'idrogeno è ipotizzabile la trasformazione di alcune superfici agricole o incolti, benché limitata al perimetro dell'area industriale di Mellitto.		
02.01.b - Sottrazione e alterazione di habitat naturali - Esercizio	NESSUNA La sottrazione di habitat è certa e ben quantificabile, così come il possibile disturbo indiretto e gli effetti positivi connessi con l'esercizio dell'impianto, anche in relazione ad altri sistemi di produzione dell'energia.	BASSA Per quanto riguarda la sottrazione di habitat, le aree funzionali all'attività di esercizio sono ben definite, così come la destinazione d'uso del suolo delle sue diverse porzioni. Le valutazioni sull'alterazione di habitat si basano sull'integrazione di modelli di simulazione e sistemi informativi territoriali.	BASSO Eventuali criticità nella gestione dell'impianto potrebbero provocare effetti maggiori rispetto a quelli valutati, ma confinati entro l'area interessata dall'impianto e di entità tale non invertire le valutazioni effettuate.	ELEVATO Il tema della sottrazione/alterazione di habitat è molto sentito a livello globale, comunitario e nazionale. L'adozione, fin dalla fase di sviluppo di un progetto, di scelte orientate a ridurre al massimo ogni effetto negativo ed a proporre interventi di compensazione o miglioramento della qualità degli habitat nel territorio di analisi, può comportare notevoli effetti positivi cumulativi, unitamente ad altre iniziative dello stesso genere	ALTA Il progetto è stato sviluppato selezionando, fin dalla sua impostazione, le soluzioni (anche localizzative e tecnologiche) più idonee ad una compensazione della sottrazione di territorio ed al miglioramento della qualità degli habitat.	MODERATA + La valutazione della significatività dell'impatto tiene già conto, ab origine, degli effetti positivi del progetto rispetto ad altri sistemi di produzione dell'energia, oltre che degli specifici interventi di compensazione/miglioramento di habitat proposti.
02.01.c - Sottrazione e alterazione di habitat naturali - Dismissione	NESSUNA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere..	BASSA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	ALTA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA - Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.
02.02.a - Rimozione degli elementi del paesaggio agrario o della vegetazione naturale e frammentazione di habitat - Cantiere	NESSUNA Le eventuali interferenze con la vegetazione naturale e i possibili effetti nei confronti della frammentazione degli habitat sono ben quantificabili	NESSUNA L'area di intervento è ben definita, così come la destinazione d'uso del suolo e delle sue diverse porzioni.	NESSUNO Il livello di dettaglio della progettazione e delle valutazioni è tale da poter escludere effetti imprevisi su tale tipo di impatto.	BASSO L'entità degli impatti connessi con il progetto, anche in virtù delle scelte effettuate, non è tale da determinare significativi	ALTA Le scelte progettuali sono state orientate alla selezione, anche dal punto di vista localizzativo e tecnologico, delle soluzioni	BASSA - La combinazione dei predetti fattori determina una significatività negativa, anche se bassa, risultante principalmente dalle scelte



Descrizione sintetica delle incertezze						
Impact	Incertezza circa il verificarsi dell'impatto	Imprecisione delle valutazioni	Rischi	Effetti cumulativi	Possibilità di prevenzione e mitigazione	Significatività dell'impatto dopo la mitigazione
			Possibili manovre non corrette in fase di cantiere, non pregiudicano le valutazioni effettuate.	effetti cumulativi con altre attività antropiche limitrofe e potenzialmente in conflitto con la vegetazione naturale o gli habitat naturali. Nell'area dell'impianto di produzione dell'idrogeno è ipotizzabile la trasformazione di alcune superfici agricole o incolti, benché limitata al perimetro dell'area insuariale di Mellitto.	più idonee a ridurre ed eventualmente compensare ogni possibile conflitto con la vegetazione naturale e/o effetti significativi sulla frammentazione degli habitat.	progettuali orientate ad evitare interferenze con la vegetazione naturale o con esemplari arborei di interesse storico-monumentale o significativi effetti frammentanti.
02.02.b - Rimozione degli elementi del paesaggio agrario o della vegetazione naturale e frammentazione di habitat - Esercizio	NESSUNA Le eventuali interferenze con la vegetazione naturale e i possibili effetti nei confronti della frammentazione degli habitat sono ben quantificabili.	BASSA Le valutazioni sulla frammentazione degli habitat naturali si basano su modelli di simulazione integrati con sistemi informativi territoriali documentati in bibliografia, benché spesso utilizzati su scala macroterritoriale.	BASSO Il livello di dettaglio della progettazione e delle valutazioni è tale da poter escludere significativi impatti su tale impatto, il cui minimo margine di incertezza è legato alle inevitabili approssimazioni e assunzioni effettuate.	MODERATO Il tema della riduzione della frammentazione degli habitat naturali è centrale nel progetto europeo della Rete Natura 2000. L'adozione, fin dalla fase di sviluppo di un progetto, di scelte orientate a ridurre la frammentazione ed a potenziare i corridoi ecologici può comportare benefici effetti sul territorio.	ALTO Il progetto è stato sviluppato selezionando, fin dalla sua impostazione, le soluzioni (anche localizzative) più idonee ad una riduzione degli effetti frammentanti delle attività antropiche, da compensare potenziando i corridoi ecologici già individuati nell'area di studio.	BASSA + La valutazione della significatività dell'impatto tiene già conto, ab origine, degli specifici interventi finalizzati alla riduzione della frammentazione ed al potenziamento dei corridoi ecologici già individuati nell'area di studio.
02.02.c - Rimozione degli elementi del paesaggio agrario o della vegetazione naturale e frammentazione di habitat - Dismissione	NESSUNA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	NESSUNA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	NESSUNO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	ALTA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA - Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.
02.03.a - Perturbazione e spostamento - Cantiere	NESSUNA Le attività di cantiere comportano necessariamente un certo disturbo nei confronti della fauna, derivante dalle	BASSA Le valutazioni sull'incremento delle emissioni sonore si basano	BASSO Il potenziale disturbo associato alla fase di cantiere, in virtù della	BASSO Le emissioni rumorose, la luminosità notturna e, in generale, la presenza	MODERATA Le aree di cantiere sono localizzate in limitati punti del territorio oggetto di	BASSA - La significatività dell'impatto resta strettamente confinata alla fase di cantiere, risultando





Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. - SINTESI NON TECNICA

Descrizione sintetica delle incertezze						
Impact	Incertezza circa il verificarsi dell'impatto	Imprecisione delle valutazioni	Rischi	Effetti cumulativi	Possibilità di prevenzione e mitigazione	Significatività dell'impatto dopo la mitigazione
	maggiori emissioni rumorose, dall'incremento dell'illuminazione notturna e, in generale, dalla maggiore presenza antropica.	su un modello di simulazione specifico, benché semplificato; per quanto riguarda la presenza antropica e l'incremento dell'illuminazione notturna, le valutazioni sono condotte in analogia con altri studi simili. Con riferimento alla sensibilità della fauna, si è fatto riferimento a dati bibliografici, monitoraggi condotti in altre zone della Puglia e sopralluoghi nell'area per valutare la qualità e la fruibilità degli habitat.	temporaneità e reversibilità, non pregiudica la realizzazione delle opere, anche nel caso in cui dovesse rivelarsi di maggiore intensità rispetto a quella stimata.	antropica dovuta alle operazioni di cantiere, si sommano all'incidenza dell'attività agricola e zootecnica, nonché alle altre attività industriali ed al notevole flusso veicolare rilevabile almeno sulle strade principali, ma in misura non particolarmente elevata.	studio, rendendo possibile, ma in misura ridotta, il confinamento delle emissioni rumorose con barriere antirumore. E' tuttavia possibile organizzare le attività di cantiere in modo tale da non sovrapporre o evitare attività particolarmente rumorose nei periodi di maggiore sensibilità della fauna (es. periodo di nidificazione delle specie di uccelli maggiormente sensibili).	completamente reversibile a conclusione dei lavori
02.02.b - Perturbazione e spostamento - Esercizio	NESSUNA Gli ingombri e le modalità di esercizio hanno necessariamente degli effetti sulla fauna.	BASSA Le valutazioni sull'incremento delle emissioni sonore si basano su un modello di simulazione specifico, benché semplificato; per quanto riguarda la presenza antropica e l'incremento dell'illuminazione notturna, le valutazioni sono condotte in analogia con altri studi simili. Con riferimento alla sensibilità della fauna, si è fatto riferimento a dati bibliografici, monitoraggi condotti in altre zone della Puglia e sopralluoghi	BASSO Eventuali criticità di gestione dell'impianto possono verificarsi per la sezione dedicata alla produzione di idrogeno, ma in misura comunque confinata all'interno dell'area (dimensionata sulla base di specifici criteri di sicurezza stabiliti dalle vigenti norme), senza pregiudicare la fruibilità degli ambienti circostanti e dell'area dell'impianto agrivoltaico.	BASSO L'incremento della presenza e del disturbo antropico nell'area dell'impianto agrivoltaico è tollerabile poiché assimilabile alle normali attività agricole e zootecniche. Nell'area destinata alla produzione di idrogeno, la maggiore presenza antropica si cumula con quella già rilevabile nell'area industriale di Mellitto e i volumi di traffico rilevati sulla viabilità principale (tra cui la SS96).	MODERATA Gli effetti negativi delle opere sulla fauna sono stati già ridotti ab origine, nella fase di definizione del progetto (ad esempio, attraverso l'uso di impianti di illuminazione a bassa emissione e rivolti verso il basso o il confinamento in locali chiusi e isolati delle apparecchiature più rumorose). Altri interventi, invece, sono finalizzati al miglioramento degli habitat e della loro fruibilità.	BASSA - Il potenziale disturbo associato alla fase di esercizio è ridotto da scelte progettuali e interventi finalizzati al miglioramento degli habitat e alla riduzione della frammentazione, tali da avere in diversi casi effetti positivi sulla biodiversità. E' necessario, inoltre, tenere conto che la fauna maggiormente interessata dal potenziale disturbo dell'impianto è quella tipica degli agroecosistemi, pertanto già tollerante la presenza antropica.





Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. - SINTESI NON TECNICA

Descrizione sintetica delle incertezze						
Impact	Incertezza circa il verificarsi dell'impatto	Imprecisione delle valutazioni	Rischi	Effetti cumulativi	Possibilità di prevenzione e mitigazione	Significatività dell'impatto dopo la mitigazione
		nell'area per valutare la qualità e la fruibilità degli habitat.				
02.02.c - Perturbazione e spostamento - Dismissione	NESSUNA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	MODERATA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA - Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.
02.04.a - Effetti sulla fauna - Cantiere	BASSA Le attività di cantiere possono determinare l'insorgenza dell'impatto.	BASSA Le valutazioni sono basate su dati bibliografici e sopralluoghi nell'area. I maggiori livelli di incertezza dipendono dalle caratteristiche biologiche di questi animali, oltre che dalle elevate capacità di spostamento.	BASSO Durante le operazioni di cantiere alcune specie potrebbero essere investite accidentalmente dai mezzi in transito, tale rischio è comunque molto basso vista la velocità ridotta alla quale si muovono i mezzi anche per evitare un aumento delle emissioni delle polveri. Relativamente alle emissioni rumorose si potrebbero registrare livelli di rumore maggiori rispetto a quelli ipotizzati, ma comunque si tratta di un impatto temporaneo limitato alla durata del cantiere.	BASSI Gli effetti delle attività di cantiere possono cumularsi con le altre attività antropiche rilevabili nell'area (attività agricole, zootecniche, industriali), ma il loro contributo relativo è basso rispetto alla mortalità dovuta agli elevati volumi di traffico registrati sulla viabilità principale (es. SS96).	MODERATA Le principali misure di mitigazione consistono nella riduzione della velocità di percorrenza dei mezzi di cantiere (utile anche per la riduzione delle emissioni di polveri su piste non pavimentate) e una ricognizione delle aree oggetto di movimento terra da parte di uno specialista, al fine di far allontanare temporaneamente gli esemplari a rischio o spostare i rifugi/nidi.	BASSA - La significatività dell'impatto è già ab origine bassa, poiché l'incidenza delle attività di cantiere sulla fauna è confinata entro ordini di grandezza che non pregiudicano la conservazione delle specie, sia per la limitata velocità dei mezzi di cantiere, sia per la limitatezza spaziale e temporale dei lavori.
02.04.b - Effetti sulla fauna - Esercizio	ALTA Gli ingombri e le modalità di esercizio dell'impianto sono noti, così come l'altezza dei tracker, ma ci sono al momento dubbi sulla effettiva esistenza di un "effetto lago" poiché le cause di mortalità sono in realtà per la maggior parte ignote (Kosciuch K. et al., 2021).	BASSA Le valutazioni sono basate su dati bibliografici. I pochi dati sperimentali a disposizione, benché relativi a studi effettuati altrove, la mortalità è comunque bassa rispetto ad altre cause antropiche.	BASSO In fase di esercizio potrebbero verificarsi più collisioni di quelle stimate, ma non tali da precludere il funzionamento dell'impianto o gli obiettivi di conservazione delle specie.	BASSO Considerato l'uso del suolo dell'area di studio e la limitatezza di altre superfici a seminativo libere da vincoli paesaggistici e ambientali, destinabili ad altri impianti agrovoltai, non ci sono molte possibilità di cumulo	MODERATA In proposito valgono sostanzialmente le stesse considerazioni fatte a proposito delle scelte di layout e di localizzazione dell'impianto. L'eventuale effetto lago può essere mitigato prevedendo una cornice	BASSA - La significatività dell'impatto è già di per sé confinata entro ordini di grandezza che eventualmente non pregiudicano gli obiettivi di conservazione delle specie.





Descrizione sintetica delle incertezze						
Impact	Incertezza circa il verificarsi dell'impatto	Imprecisione delle valutazioni	Rischi	Effetti cumulativi	Possibilità di prevenzione e mitigazione	Significatività dell'impatto dopo la mitigazione
				dell'eventuale effetto lago. Pertanto, il rischio di collisioni di avifauna e chiroteri si può sommare prevalentemente a quello rilevabile nei confronti di qualsiasi altro manufatto, ma il contributo del progetto è basso soprattutto rispetto alla mortalità dovuta agli elevati volumi di traffico registrati sulla viabilità principale (es. SS96).	bianca attorno ai pannelli. Il rischio di collisioni può essere mitigato anche prevedendo l'installazione di cassette nido e bat box lontano dai punti eventualmente più a rischio.	
02.04.c - Effetti sulla fauna - Dismissione	BASSA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSI Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	MODERATA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA - Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.
02.05.a - Incidenza sulle aree Rete Natura 2000 limitrofe e sulle relative interconnessioni - Cantiere	NESSUNA Le eventuali interferenze con la vegetazione naturale e i possibili effetti nei confronti della frammentazione degli habitat sono ben quantificabili	NESSUNA L'area di intervento è ben definita, così come la destinazione d'uso del suolo e delle sue diverse porzioni.	NESSUNO Il livello di dettaglio della progettazione e delle valutazioni è tale da poter escludere effetti imprevisti su tale tipo di impatto. Possibili manovre non corrette in fase di cantiere, non pregiudicano le valutazioni effettuate.	BASSO L'entità degli impatti connessi con il progetto, anche in virtù delle scelte effettuate, non è tale da determinare significativi effetti cumulativi con altre attività antropiche limitrofe e potenzialmente in conflitto con gli elementi della rete ecologica o con siti Rete Natura 2000.	ALTA Le scelte progettuali sono state orientate alla selezione, anche dal punto di vista localizzativo e tecnologico, delle soluzioni più idonee a ridurre ed eventualmente compensare ogni possibile conflitto con i siti Rete Natura 2000 e gli elementi della rete ecologica regionale.	BASSA - La valutazione della significatività dell'impatto tiene già conto, ab origine, delle scelte progettuali effettuate.
02.05.b - Incidenza sulle aree Rete Natura 2000 limitrofe e sulle relative interconnessioni - Esercizio	NESSUNA Le eventuali interferenze con la vegetazione naturale e i possibili effetti nei confronti della frammentazione degli habitat sono ben quantificabili.	BASSA Le valutazioni sulla frammentazione degli habitat naturali si basano su modelli di simulazione integrati con sistemi informativi territoriali	BASSO Il livello di dettaglio della progettazione e delle valutazioni è tale da poter escludere significativi impatti imprevisti su tale impatto, il cui minimo margine di	MODERATO Il tema della riduzione della frammentazione degli habitat naturali è centrale nel progetto europeo della Rete Natura 2000. L'adozione, fin dalla fase di	ALTO Il progetto è stato sviluppato selezionando, fin dalla sua impostazione, le soluzioni (anche localizzative) più idonee ad una riduzione degli effetti	BASSA + La valutazione della significatività dell'impatto tiene già conto, ab origine, degli specifici interventi finalizzati alla riduzione della frammentazione ed al





Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. - SINTESI NON TECNICA

Descrizione sintetica delle incertezze						
Impact	Incertezza circa il verificarsi dell'impatto	Imprecisione delle valutazioni	Rischi	Effetti cumulativi	Possibilità di prevenzione e mitigazione	Significatività dell'impatto dopo la mitigazione
		documentati in bibliografia, benché spesso utilizzati su scala macroterritoriale.	incertezza è legato alle inevitabili approssimazioni e assunzioni effettuate.	sviluppo di un progetto, di scelte orientate a ridurre la frammentazione ed a potenziare i corridoi ecologici può comportare benefici effetti sul territorio, cumulati con eventuali ulteriori iniziative positive.	frammentanti delle attività antropiche, da compensare potenziando i corridoi ecologici già individuati nell'area di studio.	potenziamento dei corridoi ecologici già individuati nell'area di studio.
02.05.c - Incidenza sulle aree Rete Natura 2000 limitrofe e sulle relative interconnessioni - Dismissione	NESSUNA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	NESSUNA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	NESSUNO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	ALTA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA - Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.
03.01.a - Alterazione della qualità dei suoli - Cantiere	ALTA L'alterazione della qualità dei suoli può essere dovuta solo a sversamenti accidentali di sostanze pericolose, circostanza possibile, ma non molto probabile.	MODERATA In questa fase la valutazione è stata effettuata in maniera qualitativa.	BASSO Il rischio di un eventuale sversamento di sostanze inquinanti non provocherebbe conseguenze irreversibili tali da compromettere la realizzazione del progetto.	BASSO L'impatto in oggetto può sommarsi a quelli relativi alle matrici aria e acqua ed essere dannoso per la salute umana. Tuttavia, l'entità di tutti gli impatti analizzati non è tale da comportare un contributo rilevante.	BASSA Alcune misure, come la manutenzione periodica dei mezzi e l'utilizzo di mezzi omologati e conformi, sono legate al rispetto di precise disposizioni normative. Altre sono legate alla qualità dell'organizzazione delle attività, come ad esempio l'ottimizzazione dei tempi di carico e scarico, lo spegnimento dei motori durante le attese possono contribuire in maniera decisa alla riduzione del rischio di inquinamento. In ogni caso, è prevista l'adozione di precise procedure utili per minimizzare il rischio di sversamenti al suolo o in corpi idrici.	BASSA - Le misure di mitigazione contribuiscono a ridurre un rischio comunque di per sé già piuttosto basso.





Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. - SINTESI NON TECNICA

Descrizione sintetica delle incertezze						
Impact	Incertezza circa il verificarsi dell'impatto	Imprecisione delle valutazioni	Rischi	Effetti cumulativi	Possibilità di prevenzione e mitigazione	Significatività dell'impatto dopo la mitigazione
03.01.b - Alterazione della qualità dei suoli - Esercizio	NESSUNA Il cambio di destinazione d'uso comporta necessariamente modifiche, anche lievi e positive, della qualità dei suoli coinvolti.	BASSA Le valutazioni sullo stoccaggio di carbonio si basano su modelli standard, anche se utilizzati solitamente a scala territoriale più ampia.	BASSO Eventuali malfunzionamenti degli impianti non determinano rischi significativi per la qualità dei suoli considerato che tutte le parti contenenti sostanze inquinanti sono protette da vasche e non si trovano a contatto con il suolo oppure sono pavimentate e dotate di un adeguato sistema di gestione delle acque meteoriche. Eventuali previsioni errate sullo stoccaggio del carbonio non precludono la realizzazione del progetto.	BASSO L'impatto in oggetto può sommarsi a quelli relativi alle matrici aria e acqua ed essere dannoso per la salute umana. Tuttavia, l'entità di tutti gli impatti analizzati non è tale da comportare un contributo rilevante. Lo stesso dicasi per lo stoccaggio del carbonio, in virtù della limitata estensione di pascoli o superfici interessate da vegetazione naturale.	ALTA I sistemi di confinamento e gli interventi finalizzati alla gestione delle acque meteoriche su aree pavimentate sono state adottate già in una fase preliminare di sviluppo del progetto.	BASSA + Tra i possibili effetti negativi e quelli positivi, prevalgono questi ultimi, anche perché ottenuti su superfici maggiori di quelle sottoposta ad artificializzazione, peraltro compensate.
03.01.c - Alterazione della qualità dei suoli - Dismissione	ALTA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	MODERATA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA - Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.
03.02.a - Consumo di suolo e frammentazione del territorio - Cantiere	NESSUNA In fase di cantiere è necessario occupare delle superfici per consentire lo svolgimento dei lavori.	NESSUNA La superficie delle aree occupate in fase di cantiere viene calcolata in fase progettuale.	NESSUNO Il rischio potrebbe essere relativo all'occupazione accidentale di aree esterne a quella di cantiere. Ad esempio il ribaltamento di mezzi e/o la caduta di attrezzature di grandi dimensioni potrebbe interferire con aree esterne a quella di cantiere, comportando una maggiore perdita/limitazione d'uso	BASSO L'intervento si somma ad una generale tendenza all'edificazione del territorio, con relativa sottrazione all'uso agricolo o altro, sebbene in proporzioni non troppo elevate.	MODERATA Ottimizzazione delle superfici al fine di mitigare al massimo l'occupazione di suolo, realizzazione di interventi di ripristino dello stato dei luoghi, previa sistemazione a verde.	BASSA - La significatività dell'impatto si attesta su un valore molto basso, anche se negativo.





Descrizione sintetica delle incertezze						
Impact	Incertezza circa il verificarsi dell'impatto	Imprecisione delle valutazioni	Rischi	Effetti cumulativi	Possibilità di prevenzione e mitigazione	Significatività dell'impatto dopo la mitigazione
			del suolo che in ogni caso sarebbe temporanea e reversibile. Il rischio che questo possa compromettere la realizzazione del progetto è comunque inesistente.			
03.02.b - Consumo di suolo e frammentazione del territorio - Esercizio	NESSUNA In fase di esercizio saranno occupate le superfici destinate ai componenti dell'impianto che richiedono una collocazione al suolo o su area pavimentata.	NESSUNA La superficie delle aree occupate in fase di esercizio viene calcolata in fase progettuale.	NESSUNO In questa fase progettuale gli ingombri sono stati definiti in relazione alle specifiche esigenze di funzionamento degli impianti.	BASSO L'intervento si somma ad una generale tendenza all'edificazione del territorio, con relativa sottrazione all'uso agricolo o altro, sebbene in proporzioni non troppo elevate, in virtù di tutte le scelte progettuali finalizzate alla minimizzazione degli impatti.	BASSA Ottimizzazione del layout di progetto e delle aree a servizio degli impianti; sistemazione a verde delle aree adiacenti e interventi di miglioramento della qualità degli habitat.	BASSA + La significatività dell'impatto si attesta su un valore molto basso, ma positivo, in virtù delle scelte progettuali finalizzate alla minimizzazione dell'artificializzazione di suolo, comunque sottoposta a compensazione con rapporto almeno pari a 1:1.
03.02.c - Consumo di suolo e frammentazione del territorio - Dismissione	NESSUNA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	NESSUNA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	NESSUNO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	MODERATA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA - Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.
03.03.a - Effetti sul patrimonio agroalimentare - Cantiere	NESSUNA In fase di cantiere è necessario occupare delle superfici per consentire lo svolgimento dei lavori.	NESSUNA La superficie delle aree occupate in fase di cantiere viene calcolata in fase progettuale.	NESSUNO Il rischio potrebbe essere relativo all'occupazione accidentale di aree esterne a quella di cantiere. Ad esempio il ribaltamento di mezzi e/o la caduta di attrezzature di grandi dimensioni potrebbe interferire con aree esterne a quella di cantiere, comportando una maggiore perdita/limitazione d'uso	BASSO L'intervento si somma ad una generale tendenza all'edificazione del territorio, con relativa sottrazione all'uso agricolo o altro, sebbene in proporzioni non troppo elevate.	MODERATA Ottimizzazione delle superfici al fine di mitigare al massimo l'occupazione di suolo, realizzazione di interventi di ripristino dello stato dei luoghi, previa sistemazione a verde.	BASSA - La significatività dell'impatto si attesta su un valore molto basso, anche se negativo.



Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. - SINTESI NON TECNICA

Descrizione sintetica delle incertezze						
Impact	Incertezza circa il verificarsi dell'impatto	Imprecisione delle valutazioni	Rischi	Effetti cumulativi	Possibilità di prevenzione e mitigazione	Significatività dell'impatto dopo la mitigazione
			del suolo che in ogni caso sarebbe temporanea e reversibile. Il rischio che questo possa compromettere la realizzazione del progetto è comunque inesistente.			
03.03.b - Effetti sul patrimonio agroalimentare - Esercizio	NESSUNA In fase di esercizio saranno occupate le superfici destinate ai componenti dell'impianto che richiedono una collocazione al suolo o su area pavimentata.	NESSUNA La superficie delle aree occupate in fase di esercizio viene calcolata in fase progettuale.	NESSUNO In questa fase progettuale gli ingombri sono stati definiti in relazione alle specifiche esigenze di funzionamento degli impianti.	BASSO L'intervento si somma ad una generale tendenza all'edificazione del territorio, con relativa sottrazione di superfici di valore dal punto di vista agroalimentare, sebbene in proporzioni non troppo elevate, in virtù di tutte le scelte progettuali finalizzate alla minimizzazione degli impatti ed alla conservazione di una razza di ovini in via di estinzione.	ALTA Il progetto è stato sviluppato tenendo conto, da una parte, dell'ottimizzazione delle superfici destinate ad artificializzazione, dall'altra, della possibilità di mantenere la continuità dell'attività agricola trasformando gli ordinamenti produttivi verso produzioni di maggiore valore dal punto di vista agroalimentare e culturale.	MODERATA + Dalle sue prime fasi di sviluppo, il progetto è stato realizzato in modo da migliorare la qualità degli habitat non direttamente sottoposti ad artificializzazione, cercando di dare un contributo alla conservazione di una razza di ovini in via di estinzione e del patrimonio agroalimentare e culturale connesso.
03.03.c - Effetti sul patrimonio agroalimentare - Dismissione	NESSUNA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	NESSUNA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	NESSUNO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	MODERATA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA - Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.
04.01.a - Effetti del progetto sulla dinamica geomorfologica - Cantiere	ALTA Le caratteristiche del territorio, le scelte localizzative e la tipologia di progetto sono tali da ritenere poco probabile il verificarsi di effetti negativi.	NESSUNA Le valutazioni si basano sulla perimetrazione delle aree a rischio riportate all'interno dei vigenti strumenti di pianificazione di bacino.	NESSUNO La probabilità che il progetto determini effetti negativi sulla dinamica geomorfologica e la bassa vulnerabilità determinano condizioni di rischio pressoché nulle.	NESSUNO L'assenza di rischi significativi determina anche l'assenza di possibili effetti cumulativi.	NESSUNA Tenendo conto dell'assenza di rischi significativi sulla dinamica geomorfologica, non sono state individuate possibili misure di mitigazione.	BASSA - Le scelte localizzative e la ridotta sensibilità del territorio determinano già di per sé una ridotta significatività dell'impatto.
04.01.b - Effetti del progetto sulla dinamica geomorfologica - Esercizio	ALTA Le caratteristiche del territorio, le scelte localizzative e la tipologia di	NESSUNA Le valutazioni si basano sulla perimetrazione delle	NESSUNO La probabilità che il progetto determini effetti	NESSUNO L'assenza di rischi significativi determina	NESSUNA Tenendo conto dell'assenza di rischi	BASSA - Le scelte localizzative e la ridotta sensibilità del territorio





Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. - SINTESI NON TECNICA

Descrizione sintetica delle incertezze						
Impact	Incertezza circa il verificarsi dell'impatto	Imprecisione delle valutazioni	Rischi	Effetti cumulativi	Possibilità di prevenzione e mitigazione	Significatività dell'impatto dopo la mitigazione
	progetto sono tali da ritenere poco probabile il verificarsi di effetti negativi.	aree a rischio riportate all'interno dei vigenti strumenti di pianificazione di bacino.	negativi sulla dinamica geomorfologica e la bassa vulnerabilità determinano condizioni di rischio pressoché nulle.	anche l'assenza di possibili effetti cumulativi.	significativi sulla dinamica geomorfologia, non sono state individuate possibili misure di mitigazione.	determinano già di per sé una ridotta significatività dell'impatto.
04.01.c - Effetti del progetto sulla dinamica geomorfologica - Dismissione	NESSUNA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	NESSUNA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	NESSUNO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	NESSUNO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	NESSUNA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA - Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.
04.02.a - Alterazione qualità acque superficiali e sotterranee - Cantiere	ALTA L'alterazione della qualità delle acque può essere dovuta solo a sversamenti accidentali di sostanze pericolose, circostanza possibile, ma non molto probabile.	MODERATA In questa fase la valutazione è stata effettuata in maniera qualitativa.	BASSO Il rischio di un eventuale sversamento di sostanze inquinanti non provocherebbe conseguenze irreversibili tali da compromettere la realizzazione del progetto.	BASSO L'impatto in oggetto può cumularsi a quelli relativi alle matrici aria e suolo ed essere dannoso per la salute umana. Tuttavia, l'entità di tutti gli impatti analizzati non è tale da comportare un contributo rilevante.	BASSA Alcune misure, come la manutenzione periodica dei mezzi, sono legate al rispetto di precise disposizioni normative. Altre sono legate alla qualità dell'organizzazione delle attività, come ad esempio l'ottimizzazione dei tempi di carico e scarico, lo spegnimento dei motori durante le attese possono contribuire in maniera decisa alla riduzione del rischio di incidenti.	BASSA - Le misure di mitigazione contribuiscono a ridurre un rischio comunque di per sé già piuttosto basso.
04.02.b - Alterazione qualità acque superficiali e sotterranee - Esercizio	NESSUNA Il cambio di destinazione d'uso comporta necessariamente modifiche, anche lievi e positive, della qualità dei suoli coinvolti.	BASSA Le valutazioni sul bilanciamento tra i possibili effetti positivi e negativi è basata sulla bibliografia disponibile.	BASSO Eventuali malfunzionamenti degli impianti non determinano rischi significativi per la qualità delle acque superficiali e sotterranee, considerato che tutte le parti contenenti sostanze inquinanti sono protette da vasche e non si trovano a contatto con il suolo	BASSO L'impatto in oggetto può cumularsi a quelli relativi alle matrici aria e suolo ed essere dannoso per la salute umana. Tuttavia, l'entità di tutti gli impatti analizzati non è tale da comportare un contributo rilevante. Lo stesso dicasi per la riduzione degli input	ALTA I sistemi di confinamento e gli interventi finalizzati alla gestione delle acque meteoriche su aree pavimentate sono state adottate già in una fase preliminare di sviluppo del progetto.	BASSA + Tra i possibili effetti negativi e quelli positivi, prevalgono questi ultimi, anche perché ottenuti su superfici maggiori di quelle sottoposta ad artificializzazione, peraltro compensate.





Descrizione sintetica delle incertezze							
Impact	Incertezza circa il verificarsi dell'impatto	Imprecisione delle valutazioni	Rischi	Effetti cumulativi	Possibilità di prevenzione e mitigazione	Significatività dell'impatto dopo la mitigazione	
			oppure sono pavimentate e caratterizzate da un sistema di gestione delle acque meteoriche. Eventuali previsioni errate sulla riduzione degli input agronomici non precludono la realizzazione del progetto.	agronomici, in virtù della limitata estensione di pascoli o superfici interessate da vegetazione naturale.			
04.02.c - Alterazione qualità acque superficiali e sotterranee - Dismissione	ALTA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	MODERATA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	- Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.
04.03.a - Consumo di risorsa idrica - Cantiere	NESSUNA Gran parte della risorsa idrica viene impiegata per mitigare l'impatto dovuto all'emissione di polveri.	BASSA Pur facendo leva su dati precisi, non è possibile considerare la valutazione completamente esente da imprecisioni.	NESSUNO Il rischio relativo ad un consumo eccessivo della risorsa idrica per usi civili e abbattimento polveri, potrebbe riguardare ad esempio la rottura accidentale delle cisterne contenenti acqua da utilizzare per usi civili, per la bagnatura dei cumuli o delle piste non pavimentate. In ogni caso l'evento accidentale non ha conseguenze sulla realizzazione dell'impianto.	NESSUNO La quantità di acqua adoperata non può compromettere la disponibilità della risorsa in altri campi di applicazione.	BASSA Utilizzo di acqua in quantità e periodi strettamente necessari.	BASSA La significatività dell'impatto si attesta su un valore molto basso, anche se negativo.	-
04.03.b - Consumo di risorsa idrica - Esercizio	NESSUNA L'esercizio dell'impianto necessita di acqua per la pulizia dei pannelli fotovoltaici e per la produzione di idrogeno.	BASSA I calcoli relativi alla produzione di idrogeno, i più significativi, sono stati effettuati in maniera analitica poiché da questi dipende anche la produzione di idrogeno e la	BASSO Tenendo conto delle valutazioni sulla sensibilità del territorio e il confronto con i fabbisogni irrigui delle colture irrigue più comunemente praticate in regione, non si ipotizzano	MODERATO I consumi idrici dell'impianto si sommano ai fabbisogni delle colture irrigue più comunemente praticate in regione.	BASSA E' stata valutata l'integrazione dei fabbisogni idrici con emungimento da riserva idrica realizzata nell'area di produzione dell'idrogeno.	BASSA La significatività dell'impatto è bassa poiché in consumi sono ab origine minori, per unità di superficie complessivamente impegnata, con quelli di altre colture irrigue e con quelli attribuibili ad impianti alimentati da fonti fossili.	-





Descrizione sintetica delle incertezze							
Impact	Incertezza circa il verificarsi dell'impatto	Imprecisione delle valutazioni	Rischi	Effetti cumulativi	Possibilità di prevenzione e mitigazione	Significatività dell'impatto dopo la mitigazione	
04.03.c - Consumo di risorsa idrica - Dismissione	NESSUNA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	significativi rischi a carico dell'impianto.	NESSUNO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	NESSUNO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	- Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.
04.04.a - Modifica al drenaggio superficiale - Cantiere	BASSA Non è scontato che il drenaggio superficiale subisca effetti significativi a seguito dell'occupazione di suolo per le attività di cantiere.	BASSA Le stime sulle modifiche al drenaggio superficiale si basano sull'esperienza maturata con numerose valutazioni idrologiche e idrauliche.	BASSO Il livello di sensibilità del territorio nei confronti di fenomeni di dissesto è tale da non lasciar ipotizzare particolari rischi per le attività di cantiere.	BASSO Le attività di cantiere si ipotizza possano avere solo limitati effetti cumulativi con altre forme di occupazione del suolo e attività di movimento terra limitrofe.	BASSA In fase di definizione del progetto sono le scelte sono state orientate al massimo contenimento delle superfici occupate ed alla salvaguardia del terreno agrario.	BASSA La significatività dell'impatto è ab origine bassa, in virtù della limitata estensione delle aree interessate dai lavori.	-
04.04.b - Modifica al drenaggio superficiale - Esercizio	NESSUNA La presenza dei pannelli fotovoltaici, nonché l'occupazione e l'impermeabilizzazione/compattazione delle pur limitate superfici strettamente necessarie all'esercizio dell'impianto determina una pur minima variazione del drenaggio superficiale.	BASSA Le stime sulle modifiche al drenaggio superficiale si basano sull'esperienza maturata con numerose valutazioni idrologiche e idrauliche.	BASSO Il livello di sensibilità del territorio nei confronti di fenomeni di dissesto e le opere funzionali alla gestione delle acque meteoriche sono tali da non lasciar ipotizzare particolari rischi per l'esercizio dell'impianto.	BASSO L'occupazione e l'artificializzazione di suolo indotte dal progetto contribuiscono in misura poco rilevante al fenomeno dell'incremento della progressiva antropizzazione del territorio.	MODERATA Nel caso specifico, fin dalle prime fasi di sviluppo del progetto, si è optato per soluzioni progettuali finalizzate ad evitare o comunque limitare la realizzazione di platee o fondazioni in cemento, nonché a limitare le possibili alterazioni mediante l'utilizzo di pannelli a inseguimento solare e conversioni dell'attuale uso del suolo verso condizioni più favorevoli dal punto di vista del drenaggio superficiale.	BASSA Le scelte progettuali effettuate fin dalle prime fasi di sviluppo limitano la significatività dell'impatto fino a un valore molto basso, anche se negativo.	-
04.04.c - Modifica al drenaggio superficiale - Dismissione	BASSA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	- Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.





Descrizione sintetica delle incertezze						
Impact	Incertezza circa il verificarsi dell'impatto	Imprecisione delle valutazioni	Rischi	Effetti cumulativi	Possibilità di prevenzione e mitigazione	Significatività dell'impatto dopo la mitigazione
05.01.a - Emissioni di polveri - Cantiere	NESSUNA All'interno di un cantiere civile non è possibile evitare emissioni polverulente.	BASSA Le emissioni sono state stimate facendo uso di metodologie di letteratura.	NESSUNO Il rischio che si verifichi un incidente connesso ad un aumento delle emissioni delle polveri, dovuto ad esempio ad un accidentale ribaltamento del mezzo per il trasporto del materiale, si ritiene trascurabile. In ogni caso le eventuali emissioni non modificherebbero le valutazioni effettuate sull'impatto in questione.	BASSO L'impatto in oggetto può cumularsi a quelli relativi alle matrici acqua e suolo ed essere dannoso per la salute umana. Tuttavia, l'entità di tutti gli impatti analizzati non è tale da comportare un rischio rilevante. L'impatto può cumularsi, con un contributo minimo, anche alle emissioni di polvere riconducibili alle attività agricole e industriali limitrofe, nonché ai flussi veicolari lungo la viabilità esistente.	ALTA I possibili sistemi di abbattimento delle polveri sono: bagnatura cumuli e aree di cantiere, copertura materiale caricato sui mezzi, pulizia pneumatici dei veicoli in uscita, circolazione a bassa velocità nelle zone di cantiere sterrate.	BASSA - La significatività dell'impatto, già di per sé accettabile in virtù della limitata estensione spaziale e durata dei lavori, si riduce fino a livelli ancora meno significativi adottando gli opportuni sistemi di abbattimento.
05.01.b - Emissioni di polveri - Esercizio	NESSUNA La gestione dei suoli interessati dall'impianto agrovoltaiico e le operazioni di manutenzione comportano emissioni di polveri, seppur minori rispetto alle comuni pratiche agricole effettuate sui seminativi, considerata la conversione della maggior parte della superficie in pascolo	BASSA Le emissioni sono state stimate in proporzione rispetto a quelle relative alla fase di cantiere.	NESSUNO Il rischio che si verifichi un incidente connesso ad un aumento delle emissioni delle polveri, dovuto ad esempio ad un accidentale ribaltamento dei mezzi impegnati nelle lavorazioni dei terreni o nella manutenzione degli impianti, si ritiene trascurabile. In ogni caso le eventuali emissioni non modificherebbero le valutazioni effettuate sull'impatto in questione.	BASSO L'impatto in oggetto può cumularsi a quelli relativi alle matrici acqua e suolo ed essere dannoso per la salute umana. Tuttavia, l'entità di tutti gli impatti analizzati non è tale da comportare un rischio rilevante. L'impatto può cumularsi, con un contributo minimo, anche alle emissioni di polvere riconducibili alle attività agricole e industriali limitrofe, nonché ai flussi veicolari lungo la viabilità esistente.	BASSA I possibili sistemi di abbattimento consistono nella copertura del materiale polverulento eventualmente caricato sui mezzi, nella pulizia degli pneumatici in uscita dalle aree non pavimentate e nella circolazione a bassa velocità.	BASSA - La significatività dell'impatto, già di per sé accettabile in virtù della bassa intensità può ulteriormente ridursi adottando gli opportuni sistemi di abbattimento.





Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. - SINTESI NON TECNICA

Descrizione sintetica delle incertezze						
Impact	Incertezza circa il verificarsi dell'impatto	Imprecisione delle valutazioni	Rischi	Effetti cumulativi	Possibilità di prevenzione e mitigazione	Significatività dell'impatto dopo la mitigazione
05.01.c - Emissioni di polveri - Dismissione	NESSUNA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	NESSUNO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	ALTA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA - Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.
05.02.a - Emissioni climalteranti - Cantiere	NESSUNA L'impiego di mezzi dotati di un motore termico implica necessariamente questa tipologia di impatto.	MODERATA Risulta difficile stimare le esatte quantità di gas emessi, dovendo tener conto di tanti mezzi differenti.	NESSUNO Il rischio che i mezzi operanti in cantiere possano, a causa di un malfunzionamento, generare maggiori emissioni di gas serra in atmosfera è da ritenersi trascurabile in virtù delle misure di mitigazione e prevenzione espresse di seguito. In ogni caso l'impatto derivante è trascurabile.	BASSO L'impatto in oggetto può cumularsi a quelli relativi alle matrici acqua e suolo ed essere dannoso per la salute umana. Tuttavia, l'entità di tutti gli impatti analizzati non è tale da comportare un rischio rilevante.	MODERATA Manutenzione periodica dei mezzi, ottimizzazione dei tempi di carico e scarico, spegnimento durante le attese.	BASSA - La significatività dell'impatto, già di per sé accettabile in virtù della limitata intensità, estensione e durata dei lavori, si può ulteriormente ridurre con le accennate misure di mitigazione.
05.02.b - Emissioni climalteranti - Esercizio	NESSUNA L'impianto in oggetto non prevede emissioni in atmosfera in fase di esercizio e sono significativamente minori ad impianto alimentati da fonti fossili quelle valutate secondo l'approccio LCA.	BASSA La valutazione tiene conto, sulla base dei dati desunti dalla bibliografia, anche delle emissioni indirettamente connesse con l'intero ciclo produttivo dell'impianto.	NESSUNO Non ci sono rischi collegati ad un aumento di gas serra dovuto ad un malfunzionamento dell'impianto agrovoltivo in quanto la produzione di energia elettrica consente di evitare il ricorso a fonti di produzione inquinanti. Un rischio può essere dovuto all'innescò di un incendio in seguito ad un malfunzionamento della sezione dedicata dalla produzione di idrogeno, ma, in virtù delle dotazioni di sicurezza e dello stoccaggio in soluzione inerte, il rischio è basso. Il	BASSO L'impianto in sé apporta un ridotto contributo in termini di riduzione di emissioni di gas serra, ma comunque percepibile prendendo in considerazione tutti gli impianti presenti, autorizzati e futuri (tenendo conto di un incremento degli investimenti sostenuto dal Governo).	MODERATA La produzione di energia elettrica da fonti di energia rinnovabili è già di per sé di un intervento di mitigazione nei confronti dei cambiamenti climatici in atto. Le scelte progettuali sono state in ogni caso orientate alla riduzione ulteriore delle pur minime emissioni attribuibili all'impianto nell'intero ciclo di vita.	ALTA + Il confronto con altri sistemi di produzione di energia evidenzia, anche secondo un approccio LCA, i notevoli vantaggi dell'impianto nei confronti della riduzione delle emissioni climalteranti.





Descrizione sintetica delle incertezze							
Impact	Incertezza circa il verificarsi dell'impatto	Imprecisione delle valutazioni	Rischi	Effetti cumulativi	Possibilità di prevenzione e mitigazione	Significatività dell'impatto dopo la mitigazione	
05.02.c - Emissioni climalteranti - Dismissione	NESSUNA L'impiego di mezzi dotati di un motore termico implica necessariamente questa tipologia di impatto.	MODERATA Risulta difficile stimare le esatte quantità di gas emessi, dovendo tener conto di tanti mezzi differenti.	NESSUNO Il rischio che i mezzi operanti in cantiere possano, a causa di un malfunzionamento, generare maggiori emissioni di gas serra in atmosfera è da ritenersi trascurabile in virtù delle misure di mitigazione e prevenzione espresse di seguito. In ogni caso l'impatto derivante è trascurabile.	BASSO L'impatto in oggetto può cumularsi a quelli relativi alle matrici acqua e suolo ed essere dannoso per la salute umana. Tuttavia, l'entità di tutti gli impatti analizzati non è tale da comportare un rischio rilevante..	MODERATA Manutenzione periodica dei mezzi, ottimizzazione dei tempi di carico e scarico, spegnimento durante le attese. Le scelte progettuali Sarà rispettata la gerarchia di cui all'art.4 della Direttiva Europea 2008/98/UE, ovvero, in ordine di priorità, la prevenzione, la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio, il recupero di altro tipo (recupero energia) e lo smaltimento. Inoltre, le scelte progettuali effettuate anche in ottica di ecodesign ed economia circolare riducono le emissioni legate alla fase di dismissione.	BASSA - La significatività dell'impatto, già di per sé accettabile in virtù della limitata intensità, estensione e durata dei lavori, si può ulteriormente ridurre con le accennate misure di mitigazione. In particolare, offrono interessanti risultati in termini di riduzione delle emissioni le scelte progettuali effettuate anche in ottica di ecodesign ed economia circolare per favorirne la durata (increased lifetime), lo smontaggio (design for disassembling), il riuso o il riciclo a fine vita (improved recyclability).	
05.03.a - Effetti sul microclima - Cantiere	NESSUNA La rimozione, benché temporanea della copertura vegetale, determina necessariamente effetti sul microclima delle aree interessate dai lavori.	BASSA Le stime sono di tipo qualitativo e basate sulle fonti bibliografiche disponibili, ma l'impatto è comunque limitato.	NESSUNO Data la temporaneità e reversibilità delle attività di cantiere, eventuali difformità rispetto alle valutazioni effettuate sono tali da non compromettere la realizzazione del progetto.	BASSO Il contributo delle attività di cantiere è ridotto, per estensione, anche temporale, e reversibilità, rispetto agli effetti indotti dalla più generalizzata artificializzazione del territorio.	MODERATA Una razionale e attenta gestione del suolo agrario durante le fasi di cantiere ne preserva la qualità e incrementa la velocità di recupero della copertura vegetale al termine dei lavori.	BASSA - La significatività, già di per sé bassa in virtù dell'intensità, estensione e durata dell'impatto, è ridotta dalle scelte progettuali orientate ad una corretta gestione del suolo agrario in fase di cantiere.	
05.03.b - Effetti sul microclima - Esercizio	NESSUNA La presenza dell'impianto e i cambi di	BASSA Le stime sono di tipo	BASSO Il livello di dettaglio del	BASSO L'impianto in sé apporta un	MODERATA Attente scelte progettuali e	MODERATA + Il progetto, fin dalle sue prime	





Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. - SINTESI NON TECNICA

Descrizione sintetica delle incertezze						
Impact	Incertezza circa il verificarsi dell'impatto	Imprecisione delle valutazioni	Rischi	Effetti cumulativi	Possibilità di prevenzione e mitigazione	Significatività dell'impatto dopo la mitigazione
	destinazione d'uso del suolo comportano necessariamente variazioni microclimatiche, anche positive e non necessariamente significative.	qualitativo e basate sulle fonti bibliografiche disponibili.	progetto, anche con riferimento alla gestione agricola e zootecnica delle superfici e degli interventi di miglioramento degli habitat, è tale da minimizzare i rischi derivanti da effetti inattesi dell'impianto sul microclima.	ridotto contributo in termini di miglioramento della sostenibilità degli impianti fotovoltaici in area agricola, ma comunque percepibile prendendo in considerazione i futuri impianti agrivoltaici (tenendo conto di un incremento degli investimenti sostenuto dal Governo).	gestionali possono invertire gli effetti indotti dagli impianti fotovoltaici a terra tradizionali.	fasi di sviluppo, è stato orientato alla scelta della migliore combinazione di fattori produttivi e gestionali, oltre che paesaggistici e ambientali.
05.03.c - Effetti sul microclima - Dismissione	NESSUNA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	NESSUNO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	MODERATA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA - Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.
06.01.a - Alterazione strutturale e percettiva del paesaggio - Cantiere	NESSUNA L'occupazione di suolo per l'allestimento del cantiere modificherà, seppure in maniera molto limitata, la percezione del paesaggio dalle aree strettamente limitrofe.	BASSA Tenendo conto della limitata durata temporale della fase di cantiere, non sono state effettuate elaborazioni a supporto delle valutazioni di impatto paesaggistico, che si ritiene comunque non possano discostarsi significativamente da quanto proposto.	NESSUNO La presenza di più macchine operatrici, automezzi, ecc. in cantiere rispetto a quelli stimati, potrebbe comportare un'alterazione percettiva del paesaggio che in ogni caso sarebbe limitata alla durata del cantiere.	NESSUNO L'impatto determinato dalle attività di cantiere si somma in misura del tutto trascurabile alle alterazioni prodotte dalle limitrofe attività industriali ed estrattive.	NESSUNA La limitata significatività dell'impatto rende sostanzialmente inefficaci, tenendo conto anche delle difficoltà di mascheramento, eventuali misure di mitigazione.	BASSA - Data la temporaneità della fase di cantiere, la significatività dell'impatto sul paesaggio si ritiene bassa, anche se negativa.
06.01.b - Alterazione strutturale e percettiva del paesaggio - Esercizio	NESSUNA L'introduzione di nuovi manufatti in un territorio determina senza dubbio un impatto, non necessariamente negativo o incompatibile con le esigenze di tutela.	BASSA. Le valutazioni condotte in ambiente GIS consentono di fornire un quadro molto fedele alla realtà del contesto paesaggistico ante e post-operam.	BASSO Il livello di dettaglio del progetto è tale da rendere bassa la probabilità di insorgenza di criticità non rilevate in fase di valutazione e tali da compromettere la piena espressione delle potenzialità del progetto,	BASSO Le elaborazioni condotte in ambiente GIS evidenziano che, rispetto allo stato di fatto, l'impianto agrivoltaico determina un basso incremento dell'impatto paesaggistico nel raggio di 3 km. Per quanto concerne	MODERATA lo sviluppo in altezza delle strutture dei pannelli è tale da consentire lo svolgimento delle attività agro-zootecniche, ma non tanto da rendere inutili tentativi di schermatura dalla viabilità limitrofa.	BASSA - Il progetto, fin dalle prime fasi di sviluppo del progetto è stato predisposto con lo scopo di rendere più armonico possibile l'inserimento delle opere nel paesaggio, potenziando i benefici ambientali, le possibilità di connessione





Descrizione sintetica delle incertezze						
Impact	Incertezza circa il verificarsi dell'impatto	Imprecisione delle valutazioni	Rischi	Effetti cumulativi	Possibilità di prevenzione e mitigazione	Significatività dell'impatto dopo la mitigazione
			incluse le attività ad esso associate.	l'impianto di produzione e distribuzione dell'idrogeno, l'intervento si inserisce in un contesto per il quale, all'atto di approvazione degli attuali strumenti di pianificazione vigente, è si è già prefigurato un incremento delle attività industriali o produttive/commerciali.		ecologica e gli aspetti estetico-percettivi.
06.01.c - Alterazione strutturale e percettiva del paesaggio - Dismissione	NESSUNA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	NESSUNO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	MODERATA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA - Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.
07.01.a - Effetti del progetto sul clima acustico - Cantiere	NESSUNA Come qualsiasi attività di cantiere, anche in questo caso sono previste emissioni sonore.	BASSA Le valutazioni si basano su simulazioni condotte sulla base di modelli matematici semplificati, ma affidabili.	NESSUNO Per le attività di cantiere, qualora le previsioni dovessero risultare errate, le norme prevedono comunque delle deroghe ai limiti di emissioni acustiche.	BASSO Le emissioni rumorose e, in generale, la presenza antropica dovuta alle operazioni di cantiere, si sommano all'incidenza dell'attività agricola e zootecnica, oltre che al rumore dei veicoli in transito lungo le vicine strade provinciali e statali, ma in misura non particolarmente elevata.	MODERATA E' previsto l'impiego di mezzi a basse emissioni. Nell'eventualità dovesse risultare necessario mitigare il rumore, è possibile prevedere un'organizzazione delle attività di cantiere in modo da lavorare solo nelle ore diurne, limitando il concentrazione nello stesso periodo, di più attività ad alta rumorosità o in periodi di maggiore sensibilità dell'ambiente circostante.	BASSA - Nel periodo diurno le attività di cantiere non alterano significativamente il clima acustico della zona.
07.01.b - Effetti del progetto sul clima acustico - Esercizio	NESSUNA I trasformatori e i veicoli in transito nell'area di produzione dell'idrogeno sono fonte pur minima di emissioni acustiche.	BASSA Le valutazioni si basano su simulazioni condotte sulla base di modelli matematici semplificati, ma affidabili.	NESSUNO In caso di malfunzionamento dell'impianto di produzione dell'idrogeno, possono aumentare le	BASSO Le emissioni rumorose contribuiscono in maniera limitata al clima acustico già caratterizzato da elevati flussi veicolari (almeno	MODERATE E' possibile localizzare i componenti più rumorosi in posizioni più favorevoli o eventualmente confinarli all'interno di box	BASSA - L'esercizio dell'impianto non altera significativamente il clima acustico della zona.





Descrizione sintetica delle incertezze						
Impact	Incertezza circa il verificarsi dell'impatto	Imprecisione delle valutazioni	Rischi	Effetti cumulativi	Possibilità di prevenzione e mitigazione	Significatività dell'impatto dopo la mitigazione
			emissioni rumorose, benché in area industriale, caratterizzata da limiti di emissione più elevati rispetto alle aree agricole o ai centri abitati. Inoltre, ci potrebbe essere il rischio che i livelli di rumore registrati in esercizio siano maggiori rispetto alle valutazioni fatte basate su simulazioni; in ogni caso nell'eventualità in cui l'impatto sia stato sottostimato, si possono isolare meglio le parti dell'impianto più rumorose.	lungo la SS96) e le emissioni connesse con le attività agricole e industriali limitrofe.	maggiormente isolati dal punto di vista acustico.	
07.01.c - Effetti del progetto sul clima acustico - Dismissione	NESSUNA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	NESSUNO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	MODERATA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA - Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.
08.01.a - Vibrazioni sui ricettori limitrofi - Cantiere	NESSUNA	NESSUNA	NESSUNO	NESSUNO	NESSUNA	NESSUNA
08.01.b - Vibrazioni sui ricettori limitrofi - Esercizio	NESSUNA	NESSUNA	NESSUNO	NESSUNO	NESSUNA	NESSUNA
08.01.c - Vibrazioni sui ricettori limitrofi - Dismissione	NESSUNA	NESSUNA	NESSUNO	NESSUNO	NESSUNA	NESSUNA
09.01.a - Inquinamento elettromagnetico - Cantiere	NESSUNA	NESSUNA	NESSUNO	NESSUNO	NESSUNA	NESSUNA
09.01.b - Inquinamento elettromagnetico - Esercizio	NESSUNA La presenza di impianti elettrici determina l'insorgenza di campi elettromagnetici, di intensità tuttavia	BASSA La stima delle distanze di prima approssimazione è stata effettuata secondo	NESSUNO La probabilità di riscontrare l'impatto, tenendo conto anche della bassa	BASSO Un contributo minimo del progetto in proposito è ipotizzabile	BASSA Tenendo conto della bassa significatività dell'impatto non sono necessarie	BASSA - La significatività dell'impatto è già di per sé bassa in virtù della favorevole combinazione tra





Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. - SINTESI NON TECNICA

Descrizione sintetica delle incertezze						
Impact	Incertezza circa il verificarsi dell'impatto	Imprecisione delle valutazioni	Rischi	Effetti cumulativi	Possibilità di prevenzione e mitigazione	Significatività dell'impatto dopo la mitigazione
	non necessariamente tale da provocare condizioni di rischio.	metodologie semplificate, ma affidabili.	eventuale intensità, è tale da non determinare rischi per la gestione dell'impianto.	esclusivamente all'interno della stazione elettrica di trasformazione, che in ogni caso è progettata per garantire, all'esterno di essa, il rispetto di tutti i parametri di sicurezza.	particolari misure di mitigazione. Si può accennare all'utilizzo di cavi intrecciati e al loro interrimento ad una profondità di circa..... Metri.	basso numero di potenziali ricettori sul territorio e bassa intensità dei campi elettromagnetici.
09.01.c - Inquinamento elettromagnetico - Dismissione	NESSUNA	NESSUNA	NESSUNO	NESSUNO	NESSUNA	NESSUNA
10.01.a - Inquinamento luminoso - Cantiere	NESSUNA Le necessità di sorveglianza e controllo nell'area di cantiere rendono necessaria l'installazione di impianti di illuminazione.	BASSA La valutazioni sono di tipo qualitativo, ma compatibili con le limitate esigenze delle attività di cantiere.	NESSUNO La limitata estensione e durata dell'eventuale disturbo, unita alla maggiore concentrazione di specie tolleranti la presenza antropica, rende trascurabili i rischi connessi con le attività di cantiere.	BASSO E' ipotizzabile un basso contributo delle attività di cantiere in termini di cumulo con i flussi veicolari notturni della SS96 e gli impianti di illuminazione delle attività industriali ubicate nei pressi dell'area dell'impianto di produzione dell'idrogeno.	MODERATA E' possibile limitare la potenza degli impianti in misura strettamente necessaria alle esigenze di sorveglianza e controllo. E' possibile utilizzare corpi illuminanti rivolti verso il basso, in modo da confinare l'illuminazione all'area di cantiere.	BASSA - L'adozione dei predetti accorgimenti fin dalle prime fasi dello sviluppo del progetto, rende ab origine poco rilevanti i potenziali disturbi.
10.01.b - Inquinamento luminoso - Esercizio	NESSUNA Le necessità di sorveglianza e controllo delle opere rende necessaria l'installazione di impianti di illuminazione.	BASSA La valutazioni sono di tipo qualitativo, ma compatibili con le limitate esigenze di sorveglianza e controllo in fase di esercizio.	NESSUNO La limitata estensione e intensità dell'eventuale disturbo, unita alla maggiore concentrazione di specie tolleranti la presenza antropica, rende trascurabili i rischi connessi con la fase di esercizio.	BASSO E' ipotizzabile un basso contributo del progetto in termini di cumulo con i flussi veicolari notturni della SS96 e gli impianti di illuminazione delle attività industriali ubicate nei pressi dell'area dell'impianto di produzione dell'idrogeno.	MODERATA E' possibile limitare la potenza degli impianti in misura strettamente necessaria alle esigenze di sorveglianza e controllo. E' possibile utilizzare corpi illuminanti rivolti verso il basso, in modo da confinare l'illuminazione all'area di cantiere. Un ulteriore effetto di riduzione dell'impatto può essere raggiunto per l'area interessata dall'agrovoltaico attivando l'impianto di illuminazione	BASSA - L'adozione dei predetti accorgimenti fin dalle prime fasi dello sviluppo del progetto, rende ab origine poco rilevanti i potenziali disturbi.





REG. PUGLIA – PROV. DI BARI – COMUNI DI TORITTO, PALO DEL COLLE, GRUMO APPULA
 Realizzazione di impianto agrifotovoltaico destinato a pascolo di ovini e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Toritto (BA) incluse le relative opere di connessione alla RTN nel Comune di Palo del Colle (BA) e di impianto di produzione e distribuzione di idrogeno verde in area industriale dismessa nel Comune di Grumo Appula (BA) alimentato dallo stesso impianto fotovoltaico

S.I.A. - SINTESI NON TECNICA

Descrizione sintetica delle incertezze						
Impact	Incertezza circa il verificarsi dell'impatto	Imprecisione delle valutazioni	Rischi	Effetti cumulativi	Possibilità di prevenzione e mitigazione	Significatività dell'impatto dopo la mitigazione
10.01.c - Inquinamento luminoso - Dismissione	NESSUNA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	NESSUNO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSO Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	MODERATA Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.	BASSA - Le valutazioni sono analoghe a quelle della fase di cantiere.
10.02.a - Inquinamento da luce polarizzata - Cantiere	NESSUNA	NESSUNA	NESSUNO	NESSUNO	NESSUNA	NESSUNA
10.02.b - Inquinamento da luce polarizzata - Esercizio	BASSA L'ubicazione del progetto, lontano da aree umide caratterizzate da elevate concentrazioni di uccelli o insetti acquatici, rende comunque incerta l'insorgenza di tale impatto.	MODERATA L'analisi è stata fatta in base ai pochi studi disponibili in letteratura, peraltro effettuati in aree differenti o comunque difficilmente paragonabili a quella di studio.	BASSO In fase di esercizio potrebbero rilevarsi un tasso di mortalità superiore rispetto a quello ipotizzato, ma non tale da precludere il funzionamento dell'impianto o gli obiettivi di conservazione delle specie.	BASSO La polarizzazione della luce riflessa, ed i conseguenti effetti di disturbo, sono associati a numerose tipologie di manufatti antropici, cui la presenza dell'impianto si somma, pur con limitati effetti cumulativi.	MODERATA I pochi studi disponibili evidenziano che l'utilizzo di superfici non riflettenti o (eventualmente) l'installazione di cornici bianche opache attorno alle fotocellule, riducono sensibilmente il potenziale disturbo.	BASSA - Fin dalle prime fasi di sviluppo del progetto si è optato per l'utilizzo di pannelli con superfici non riflettenti. Lo stesso dicasi per la finitura degli altri manufatti connessi con il progetto.
10.02.c - Inquinamento da luce polarizzata - Dismissione	NESSUNA	NESSUNA	NESSUNO	NESSUNO	NESSUNA	NESSUNA
10.03.a - Radiazioni ionizzanti - Cantiere	NESSUNA	NESSUNA	NESSUNO	NESSUNO	NESSUNA	NESSUNA
10.03.b - Radiazioni ionizzanti - Esercizio	NESSUNA	NESSUNA	NESSUNO	NESSUNO	NESSUNA	NESSUNA
10.03.c - Radiazioni ionizzanti - Dismissione	NESSUNA	NESSUNA	NESSUNO	NESSUNO	NESSUNA	NESSUNA

