



ASU FC
Azienda sanitaria
universitaria
Friuli Centrale



REGIONE AUTONOMA
FRIULI VENEZIA GIULIA

DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE
SOC Igiene e Sanità Pubblica

Responsabile del Procedimento
Dr.ssa Francesca Valent
(+39) 0432-553910
francesca.valent@asu.fc.sanita.fvg.it

Referenti
Dr. Francesco Acchiardi
(+39) 0432-553904
francesco.acchiardi@asu.fc.sanita.fvg.it

Dr.ssa De Battisti Elisa
(+39) 0432-553967
elisa.debattisti@asu.fc.sanita.fvg.it

Alla Regione Autonoma F.V.G.
Direzione centrale difesa
dell'ambiente, energia e sviluppo
sostenibile
Servizio Valutazioni Ambientali
Via Carducci, 6 -
34133 Trieste
PEC: ambiente@certregione.fvg.it

Oggetto: VIA 606 - Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale ai sensi dell'art. 23 del D. Lgs 152/2006 relativa al progetto per la realizzazione di un impianto agrivoltaico con una potenza nominale pari a 40 MW (40 MW in immissione) denominato "Colli Giacomelli" e delle opere connesse ed infrastrutture indispensabili all'esercizio delle stesse site nei comuni di Pradamano (UD) e Remanzacco (UD), su terreni a destinazione agricola di estensione pari a circa 78 ha. Proponente: D2M Friuli S.r.l.

Riferimento: [ID:13417]

Parere igienico sanitario.

Con riferimento alla procedura di cui all'oggetto (Prot. N. 0176610/P/GEN dd. 03/03/2025), valutata la documentazione presentata si esprime per quanto di competenza parere favorevole, fatto salvo il rispetto di eventuali vincoli urbanistici, ambientali, idrogeologici e paesaggistici, con le seguenti osservazioni:

- 1) L'intervento prevede la realizzazione di un impianto agrifotovoltaico avanzato costituito da
- 53.716 moduli fotovoltaici montati su strutture ad inseguimento solare monoassiale (trackers) a inseguimento di rollio con altezza per agrivoltaico; o moduli FV sono montati su strutture che permettono la rotazione E-O intorno a un asse orizzontale durante il giorno; le strutture sono allineate lungo l'asse N-S. L'altezza massima dei moduli da terra è di 6,29 metri e la distanza tra le file è di 13 metri: questo comporta un minore ombreggiamento rispetto alle strutture fisse e rispetto al monoassiale tradizionale e maggiore operabilità dei mezzi agricoli (+3-5%) rispetto all'impianto fisso; il terreno tra e sotto i trackers mantiene la capacità produttiva
- 7 cabine di campo o power stations;



Sistema Sanitario Regionale

Azienda sanitaria universitaria Friuli Centrale – ASU FC
Sede Legale: Via Pozzuolo 330 – 33100 Udine UD
CF e PI 02985660303 – PEC asu.fc@certsanita.fvg.it

- 1 cabina principale di impianto (Main Technical Room - MTR);
- 1 Control room per il personale con annesso magazzino;
- 2 magazzini dedicati all'attività agricola;
- Viabilità interna di servizio (strade bianche);
- Recinzione e sistemi di illuminazione di emergenza e di sorveglianza;
- Cavidotto interrato MT interno a 30 kV dalle power station alla MTR;
- Fascia alberata produttiva di mitigazione.
- N. 50-100 arnie

I moduli vengono montati sulle strutture di sostegno a stringa singola (montanti 26 moduli FV) o doppia (montanti 52 moduli FV). Le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici non richiederanno plinti di fondazione essendo i pali infissi direttamente nel terreno mediante battitura o trivellazione a seconda delle caratteristiche del substrato¹.

Le stringhe singole si sviluppano per una lunghezza di circa 20 metri, quelle doppie per circa 40 metri. Le stringhe, singole o accoppiate, compongono i "campi fotovoltaici", a loro volta suddivisi in sottocampi. Ogni campo afferisce ad una power station che può ospitare inverter in numero compreso tra 2 e 4: ciascun inverter è dedicato a un sottocampo. L'energia prodotta dalle singole stringhe di ogni sottocampo viene prima convogliata in un certo numero di quadri dette string box e quindi diretta a uno degli inverter che compongono la power station di campo. Attraverso le string box avviene anche il monitoraggio dei dati elettrici. Le power stations sono quindi collegate alla cabina principale di impianto (MTR) da cui infine parte il cavidotto di connessione alla RTN.

Le opere di connessione saranno le seguenti:

- Cavidotto interrato MT a 30 kV lungo viabilità esterna esistente, dall'impianto (MTR) alla SSE Utente di Trasformazione;
- SSE Utente di Trasformazione 30/132 kV;
- Area condivisa produttori di connessione;
- Area altro produttore di trasformazione;
- Cavidotto interrato AT tra l'area condivisa produttori e la Stazione Elettrica (SE) della RTN 220/132 kV denominata "Udine Nord Est";
- Nuovo stallo di connessione AT entro l'area della Stazione Elettrica (SE) della RTN a 220/132 kV denominata "Udine Nord Est" per il collegamento del cavidotto interrato AT proveniente dall'area condivisa produttori.

La superficie pannellata 171.634,63 mq ed è inclusa nel calcolo delle superfici dell'"Area agricola". L'impianto proposto si configura come Agrifotovoltaico avanzato conseguentemente le superfici al di sotto dei pannelli verranno coltivate e rientrano nella categoria precedentemente riportata. Le Piste occuperanno 29.504,26 mq, i Piazzali 2.015,73 mq, la Fascia di mitigazione produttiva 72.716,3 mq ed il Vigneto 10.000,00 mq. Nel SIA si dichiara che l'Area disponibile è in larga parte interessata dalla zona buffer del Roiello di Pradamano.

L'Area disponibile interessa superfici di "Connettivo ecologico agricolo"; tuttavia, la natura dell'impianto AFV non determina una diminuzione del valore ambientale dell'area, vi è limitata

¹In questa fase della progettazione non si può tuttavia escludere a priori la necessità di ricorrere anche solo parzialmente a fondazioni mediante micropali. Tale soluzione tecnica, tuttavia, andrà perseguita solo se assolutamente necessaria a garantire la stabilità e la sicurezza delle installazioni. Le uniche opere in calcestruzzo riguarderanno pertanto i basamenti per la collocazione delle altre opere fuori terra.

sovrapposizione tra l'Area disponibile e la fascia di tutela fluviale del torrente Torre² e tale ambito è escluso da pannellatura e opere civili. L'intervento nel suo complesso ricade in corpo idrico sotterraneo destinato al consumo umano e in bacino scolante in aree sensibili.

L'Area disponibile ricade in area vulnerabile ai sensi della Direttiva 91/676/CE e in area a pericolosità e rischio idraulici moderati; essa, tuttavia, non è interessata da tiranti idrici per eventi alluvionali con TR 30 anni. Tiranti tra i 50 e i 100 cm interessano l'Area per TR di 100 e 300 anni.

Il PRGC di Pradamano vigente individua specifiche zone SER (oggi sature) destinate alla produzione energetica da fonti rinnovabili; nel SIA si afferma che cionondimeno, la proposta progettuale presentata si differenzia dal fotovoltaico a terra tradizionale per la capacità di integrare pienamente la produzione agricola con quella energetica.

Inoltre si afferma che l'area è 'non idonea' per l'applicazione del buffer di 500 metri dal Roiello di Pradamano, in quanto bene tutelato ai sensi dell'art. 136 del Codice ma la realizzazione dell'impianto, tuttavia, non solo non determina alcuna alterazione fisica o percettiva del bene tutelato, che attraversa ogni tipo di ambito territoriale, ma costituisce un'opportunità per il potenziamento ecologico di aree limitrofe alla via d'acqua.

Nel SIA si conclude che Il PRGC di Pradamano individua una sola area SER, già satura di un impianto FV a terra tradizionale e anch'essa ricadente in area non idonea e con pericolosità di alluvione moderata, la moderata pericolosità di alluvione non esclude la possibilità di realizzare un impianto AFV sicuro e resiliente.

Relativamente a questi aspetti, si rimanda la valutazione dei vincoli idrogeologici e paesaggistici agli uffici competenti, ma si ritiene che:

- debbano essere approfonditi gli aspetti relativi alla pericolosità di alluvione moderata, considerato che i pannelli saranno ancorati con pali infissi direttamente nel terreno mediante battitura o trivellazione senza plinti di fondazione e tenuto conto che la presenza di cabine elettriche possono comportare rischi di sversamenti di liquidi isolanti al suolo.
- Per quanto riguarda l'utilizzo agronomico, considerato che i vigneti esistenti nell'Area disponibile verranno espantati, si ritiene che la superficie destinata a nuovo vigneto nel progetto sia limitata (1 ha su circa 17,1 ha di area pannellata oltre a circa 32,5 ha fra piste e piazzali e circa 7,2 ha di fascia di mitigazione) e andrebbe implementata.

3) L'impianto di produzione energetica è strettamente integrato con l'implementazione di un programma colturale che prevede: colture a seminativo foraggero (anche tra e sotto i moduli FV con un mix di erba medica³, soia, orzo, grano saraceno e colza), vigneto (di nuovo impianto, circa 1 ettaro in campo aperto) e apicoltura. In aggiunta, verranno preservate tutte le alberature, siepi e filari esistenti.

Inoltre si prevede una fascia alberata perimetrale dell'impianto, larga 10 metri, che ospiterà siepi di alberi e arbusti di nuovo impianto (le specie impiegate saranno acero campestre, nocciolo,

² La propaggine più meridionale dell'Area disponibile ricade in Zona di ripopolamento e cattura del Piano faunistico. Questa porzione di area, tuttavia, non è soggetta a pannellatura.

³ L'uso di piante miglioratrici del terreno come l'erba medica e la soia ha l'obiettivo (monitorato durante l'esercizio) di avere suoli più ricchi alla fine della vita utile dell'impianto AFV.

biancospino, ligustro, prugnolo, pallon di maggio, corniolo⁴) svolgendo funzione di mitigazione visiva, funzione produttiva (noccioletto) ed ecologica (creazione di habitat, aree trofiche e aree rifugio; conservazione e generazione di suolo; regolazione del microclima). Lo schema di piantumazione potrà prevedere 3 o 4 file.

Relativamente a questi aspetti si fanno le seguenti osservazioni:

- Le strutture a verde di mitigazione andrebbero rese efficaci già nei primi tempi di funzionamento considerato anche che i pannelli FV avranno un'altezza massima di 6,29 m. Le opere di mitigazione dovrebbero essere realizzate con una adeguata percentuale di piante sempreverdi individuando specie adattabili al sito e preferibilmente proprie della serie locale.

- Dovranno essere adottate misure al fine di impedire l'attecchimento nell'area di specie esotiche invasive, in particolare le specie a rischio sanitario la cui presenza comporta significativi impatti sanitari e socio economici in particolare *Ambrosia artemisifolia*⁵, *Senecio inaequidens*) e le altre specie indicate nell'allegato alla Delibera di Giunta della regione F.V.G. n°1257 del 7 agosto 2020 "Strategia regionale per il contrasto alle specie esotiche invasive (2021-2026)" sia in fase di cantiere che nelle diverse fasi di coltivazione della superficie.⁶ Per contrastare la crescita dell'infestante *Ambrosia Artemisifolia* è consigliato di concentrare gli sfalci tra giugno ed entro i primi venti giorni di agosto.

- E' opportuno nella gestione della fascia verde perimetrale e della fascia di seminativo foraggero ridurre al minimo l'uso delle sostanze chimiche di sintesi e che si ricorrerà all'impiego di prodotti fitosanitari per la manutenzione delle opere a verde solo in casi di stretta necessità considerando esclusivamente prodotti a basso impatto ambientale.

- Il lavaggio dei pannelli fotovoltaici dovrà utilizzare esclusivamente mezzi meccanici con aggiunta di acqua calda ad alta pressione senza aggiunta di additivi o altre sostanze che possono contaminare il terreno e i corpi idrici attigui e sottostanti.

4) Dovrebbe venire effettuata una valutazione dell'impatto microclimatico dell'opera e un monitoraggio microclimatico in fase ante operam e post operam. La capacità degli impianti fotovoltaici di riscaldare le aree circostanti, influenza potenzialmente gli ecosistemi naturali o antropici in esse presenti impattando negativamente su fauna, flora e salute umana⁷.

⁴ Tutte queste specie rientrano nell'elenco di specie suggerite dalle Norme di attuazione 2024 del PRGC di Pradamano per l'arricchimento ecologico-paesaggistico lungo viabilità campestre, scoline o fossati.

⁵ L'ambrosia è una specie anemofila, cioè affida il polline al vento, e ne produce in quantità. Le piante di artemisia comune producono grandi quantità di polline (una sola pianta è in grado di produrre un miliardo di granuli di polline e, durante la fioritura, la concentrazione dei pollini nell'aria possa raggiungere i due milioni di granuli per metro cubo.) spesso in grado di percorrere lunghe distanze. Rilasciato dalla primavera all'autunno, il polline anemofilo dell'ambrosia comune è altamente allergenico e può indurre i sintomi tipici della rinite allergica (febbre da fieno) e della dermatite. Sono sufficienti un numero di poche unità di pollini/m³ d'aria per provocare una sintomatologia, frequentemente di natura asmatica. Il problema sanitario è rilevante anche riguardo al numero di persone coinvolte (nelle zone infestate dalla pianta circa il 10% della popolazione; in America il suo polline sarebbe responsabile del 40% dei casi di "pollinosi"). Per il fenomeno della cross-reattività. Altri allergeni respiratori possono determinare reazioni associate all'ambrosia comune ad es. i pollini di alcune graminacee, alberi ed erbe infestanti (ad es. betulla, ontano, ginepro, artemisia, olivo, farinello comune e così via) D'Amato, G., Cecchi, L., Bonini, S., Nunes, C., Annesi-Maesano, I., Behrendt, H., Liccardi, G., Popov, T. and Van Cauwenberge, P. (2007), Allergenic pollen and pollen allergy in Europe. *Allergy*, 62: 976-990. doi:10.1111/j.1398-9995.2007.01393.x.

⁶ Ad esempio dovrebbero venir effettuati, tra giugno ed entro i primi venti giorni di agosto, periodici interventi di manutenzione e pulizia che prevedano almeno 3 sfalci dell'erba.

⁷ Le linee guida di ARPAV presentano indicazioni operative sulla campagna di misure microclimatologiche, per valutare l'eventuale formazione di isole di calore in conseguenza dell'installazione di questi impianti. Le misure, prodotte da stazioni meteorologiche installate ad hoc per oltre un anno, permettono di valutare intensità e estensione dell'isola di

5) Andrebbe predisposta una procedura relativa alle misure da attuarsi in caso di eventi meteorologici estremi (grandinate, trombe d'aria, alluvioni, ecc.) che potrebbero causare danneggiamento e rottura dei pannelli fotovoltaici e dispersione in aria e al suolo dei frammenti e delle sostanze contenute negli stessi, o danneggiamento degli inverter, cabine di trasformazione con dispersione al suolo delle sostanze contenute, e delle altre componenti dell'impianto (nel caso specifico va considerato anche che l'impianto si trova in un'area con pericolosità di alluvione moderata) e in generale una procedura relativa a guasti nell'impianto che potrebbero causare impatti sull'ambiente.

6) Si prende atto della Relazione antincendio. Si fa presente che le cabine elettriche possono comportare rischi di sversamenti di liquidi isolanti al suolo, rischio di incendio e di sversamento di liquidi di spegnimento al suolo. Va considerato anche che l'impianto si trova in un'area con pericolosità di alluvione moderata.

Si ricorda che la prevenzione incendi riferita alla realizzazione di cabine elettriche, con particolare interesse verso i rischi legati alla presenza di liquidi combustibili, va condotta nel rispetto delle disposizioni dettate dal DM 15/7/2014 recante "Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, l'installazione e l'esercizio delle macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantità superiore ad 1 m³" emanato dal Ministero dell'Interno nell'ambito del DPR 151/11 – Attività n.48 "Centrali termoelettriche, macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantità superiori a 1 m³". In tali casi si deve attivare, presso il Comando dei Vigili del fuoco, l'iter procedurale autorizzativo di Prevenzione Incendi previsto dall'Art. 3 del succitato D.P.R. 151/2011.

L'applicazione del DM risulta necessaria in tutti quei casi in cui si verificano contemporaneamente le tre seguenti condizioni: a) presenza di almeno una macchina elettrica fissa; b) contenente liquido isolante combustibile; c) in quantità superiore a 1 m³ (si stima che il limite possa essere superato per trasformatori MT/BT di potenza non inferiori a 2000 kVA, ma la verifica va condotta sempre con riferimento ai dati riportati sulla targa dello specifico trasformatore). Nel caso di più macchine elettriche fisse è necessario considerare la somma di tutti i volumi di liquido isolante contenuti da ciascuna macchina, ad esclusione dei casi in cui si abbia a che fare con installazioni fisse distinte.

Per tutte le macchine elettriche fisse soggette al DPR 151/11 (attività n.48) e, quindi, al DM 15/07/2014 è richiesto un sistema di contenimento del liquido isolante combustibile (bacini di contenimento intorno alla macchina o sistema di convogliamento in un'area di raccolta) per evitarne lo spandimento a seguito di un possibile cedimento del cassone causato, ad esempio, da un guasto interno alla macchina. La capienza richiesta al sistema di contenimento, qualora esso sia comune a più macchine, è funzione della natura dell'installazione (nuova o esistente), del tipo di installazione delle macchine (all'interno o all'aperto) e dell'eventuale presenza di sistemi di estinzione dell'incendio (a causa del versamento di ulteriore liquido) conformemente al DM 7 gennaio 2005. Con riferimento alle cabine elettriche MT/BT, le macchine elettriche fisse che possono contenere volumi di liquido isolante superiore a 1 m³ sono esclusivamente i trasformatori di potenza.

Si rimanda comunque la valutazione di questi aspetti ai Vigili del Fuoco e all'ARPA.

calore generata e, in seguito, di mettere in campo azioni per mitigare questo effetto. (da "Monitoraggio impatto microclimatico da FVT e A-FVT -Linea Guida ARPAV - versione 2.6". Anno 2023 - prima edizione. https://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/cambiamenti-climatici/file-e-allegati/monitoraggio-impattomicroclimatico-da-fvt-e-a-fvt_linea-guida-arpav.pdf/@download/file

7) Si prende atto che è stata redatta una "Relazione Previsionale di Impatto Acustico".

Va premesso che il Comune di Pradamano ha approvato il Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA) come disposto dalla L. 447/95, dalla L.R. 16/07 e successive norme, pertanto sono applicabili i Valori limite assoluti di immissione in ambiente esterno e i Valori limite differenziali di immissione in ambiente abitativo di cui al DPCM 14.11.1997 e nelle valutazioni si dovrebbe fare riferimento a quanto definito nel PCCA.

Secondo la Relazione il rumore generato proviene principalmente dalle ventole di raffreddamento delle cabine inverter e di trasformazione. Questi suoni, durante la fase operativa, sono limitati e non percepibili dall'esterno dell'area, grazie alla distanza minima di 30 metri dai confini. Durante la notte, il rumore è assente poiché l'impianto è in stand-by.

Le emissioni sonore degli inverter sono catalogate come sorgenti tonali e il valore previsto è 69 dB, dopo l'aggiunta di 3 dB al valore di 66 dB fornito dal produttore. Tuttavia, le simulazioni dimostrano che già a brevi distanze l'impatto acustico sui recettori abitabili è nullo, sia durante la fase di cantiere che quella operativa. Un unico recettore, identificato come L'A08 (maneggio), potrebbe subire un impatto acustico limitato, mitigabile dalla distanza.

In conclusione, i livelli di inquinamento acustico rispettano le normative vigenti (D.P.C.M. del 14 novembre 1997), e l'impatto è considerato trascurabile sia durante la costruzione che l'esercizio dell'impianto, confermando la validità delle ipotesi cautelative adottate.

Durante tutta la fase di cantierizzazione verranno condotte campagne di monitoraggio acustico. Qualora i livelli sonori, dovute alle lavorazioni, superino i valori limiti stabiliti, saranno adottate le specifiche misure di mitigazione atte a mitigare il disturbo e garantire il rispetto dei limiti di legge. Al fine di ridurre i possibili impatti acustici derivanti dalle attività di cantiere sui ricettori individuati e dislocati nelle aree interessate dai cantieri l'Appaltatore provvederà ad utilizzare misure mitigative fra le quali anche barriere antirumore che svolgeranno anche un'azione di mitigazione diretta nei confronti delle emissioni di polveri, sui lati delle aree di cantiere e lavoro prospicienti i ricettori più prossimi.

Si rimanda all'ARPA FVG una valutazione approfondita sugli aspetti relativi allo studio previsionale di impatto acustico, alla completezza delle sorgenti sonore considerate nello studio e alla compatibilità con il PCCA di Pradamano. Per quanto riguarda il rumore in fase di cantiere Nell'ambito autorizzativo il cantiere dovrà essere dotato di autorizzazione anche in deroga ai limiti acustici, rilasciata dai Comuni di competenza territoriale ai sensi dell'art. 6 comma 1 lettera h) della L.R. 447/2007 e dell'art. 20 comma 6 della L.R. 16/2007; al riguardo si ricorda che l'ARPA FVG ha predisposto le Linee Guida e la modulistica reperibili sul sito dell'ARPA-FVG all'indirizzo: <https://www.arpa.fvg.it/temi/temi/rumore/modulistica/>.

7) Dovrà essere effettuata una verifica sul rischio delegato ad eventuali fenomeni di abbagliamento sulla circolazione stradale da ricondursi alla rifrazione della luce solare sui moduli fotovoltaici dell'impianto in progetto.

8) Ai fini di ottemperare alla normativa attualmente in vigore e di tutelare la salute pubblica e dei lavoratori dall'inquinamento elettromagnetico, si rimanda alle funzioni di controllo e di vigilanza che, in base all'art. 14 della Legge quadro sull'inquinamento elettromagnetico Legge n°36/2001 le Amministrazioni Provinciali e Comunali devono esercitare utilizzando le strutture delle Agenzie Regionali per la Protezione Ambientale.

9) Si rimandano in generale all'ARPA FVG le valutazioni relative alle -, polveri e traffico in fase di cantiere, terre e rocce da scavo e microclima. Nella fase di cantiere dovranno essere adottate misure per minimizzare la dispersione di polveri.

Per questo parere la Ditta dovrà corrispondere il seguente importo pari a **€ 121,20** (di cui 119,20 € per diritti sanitari di cui al D.P.R. 19.12.2013 N. 0252/Pres. e € 2,00 per imposta di bollo -imposta assolta in modo virtuale - Autorizzazione Agenzia delle Entrate n. 57/2020 del 02/01/2020-), entro **30 gg** dal ricevimento della presente, con le seguenti modalità:

- presso gli sportelli bancari Intesa Sanpaolo S.p.A., sul conto corrente intestato a: AZIENDA SANITARIA UNIVERSITARIA FRIULI CENTRALE, codice IBAN: IT 80 E 03069 12344 100000046104 indicando come causale - Igiene Ambientale - Dir. San. DPR 252/13;
- tramite bollettino di c/c postale n.1049064114 intestato a: Azienda Sanitaria Universitaria Friuli Centrale - Servizio di Tesoreria, indicando come causale -Igiene Ambientale -Dir. San. DPR 252/13;

Distinti saluti

IL DIRETTORE DELLA S.O.C. IGIENE
E SANITA' PUBBLICA
Dr.ssa Francesca Valent



VERIFICA DOCUMENTO

DATI DOCUMENTO INFORMATICO	
Data di verifica	28/03/2025
Nome	DOC01398020250327113548.PDF
Impronta	8B0838C4AC5E07CA44D600377DCB4202CF40FA08B09CB5EFCA633E56601BCF63
Dimensione (Byte)	532,415

REGISTRAZIONE DI PROTOCOLLO	
Estremi prot.	GRFVG-GEN-2025-245825-A
Verso	Arrivo
Data registrazione	28/03/2025

TRASMISSIONE TELEMATICA	
Tipo trasmissione	PEC (posta elettronica certificata)
Casella trasmissione	asufc@certsanita.fvg.it
Data spedizione	27/03/2025 12:47:08