

Spett.le
Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica
Commissione Tecnica PNRR-PNIEC
p.e.c. COMPNIEC@Pec.Mite.Gov.it

Spett.le
Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica
Direzione Valutazioni Ambientali
p.e.c. 'VA@pec.mite.gov.it' <va@pec.mite.gov.it

Milano, 10 maggio 2024

Oggetto: [ID_VIP 8898] Progetto di un impianto agro-fotovoltaico denominato “*Campo Agrosolare Valle*” della potenza di 113 MW e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nel comune di Ascoli Satriano (FG). Società Solar Italy XV S.r.l.
Riscontro a Vs. nota prot. n. 5460 del 24.4.2024.

La società Solar Italy XV S.r.l. (di seguito, la Società), in qualità di soggetto proponente il progetto indicato in oggetto (di seguito, il Progetto), intende riscontrare la richiesta di integrazioni prot. n. 5460 del 24.4.2024 trasmessa, a mezzo p.e.c., da codesta Spett.le Commissione tecnica PNRR-PNIEC, rappresentando quanto di seguito riportato.

Preme sottolineare che la scrivente ha avviato il presente procedimento con istanza del 15.7.2022, acquisita in pari data al prot. MiTE/88628, successivamente perfezionata con nota acquisita al prot. MiTE/19529 in data 10.2.2023.

Con nota prot. n. 4435-P del 24.3.2023, acquisita al prot. MASE n. 45502 del 24.3.2023, la Soprintendenza Speciale per il PNRR presso il Ministero della Cultura ha formulato una richiesta di integrazione documentale *ex art. 24 del D.Lgs. n. 152/2006*.
La Società ha prontamente trasmesso le integrazioni richieste in data 21.4.2023 e detta documentazione integrativa è stata pubblicata sul Portale ministeriale in data 4.5.2023.

Ciò premesso, per esigenze di chiarezza, si precisa che verrà seguito lo stesso ordine espositivo di cui alla nota prot. n. 5460 del 24.4.2024.

Inoltre, in pieno spirito di leale collaborazione, la Società darà evidenza degli estremi dei documenti funzionali a ottemperare alle richieste di integrazione formulate da codesta Spett.le Commissione e già agli atti della presente procedura.

Con osservanza

Michele Appendino
Solar Italy XV S.r.l.

(documento informatico firmato
digitalmente ai sensi dell'art. 24 D.Lgs.
82/2005 e ss.mm.ii)

Sommario

1. Aspetti generali 3
2. Acque superficiali e sotterranee 10
3. Biodiversità 16
4. Uso del Suolo 16
5. Paesaggio 17
6. Atmosfera e clima, fattori fisici rumore, vibrazioni ed elettromagnetismo 18
7. Progetto di monitoraggio ambientale 26
8. Vulnerabilità per rischio di gravi incidenti o calamità 26

A pag. 2 della richiesta di integrazioni si legge:

Richiesta di integrazioni

Il progetto è localizzato nella Regione Puglia, in Provincia di Foggia nel Comune di Ascoli Satriano. Prevede la realizzazione su 7 lotti di terreno agricolo (estensione di circa 184 ha) di un impianto fotovoltaico a terra da circa 113 MWp di potenza totale. L'impianto sarà connesso alla rete RTN in antenna a 150kV su un futuro stallo 150kV della Stazione Elettrica (SE) di Smistamento Terna denominata "Valle". I moduli saranno in silicio monocristallino caratterizzati da una potenza nominale di 420Wp e inverter centralizzati. Ciascun sotto lotto sarà collegato mediante cavidotti interrati su strade pubbliche in Media Tensione di lunghezza complessiva pari a 16200 m alla Sotto Stazione Utente (SSE) ubicata sul terreno sito in località Piscitelli nel Comune di Ascoli Satriano (FG) che sarà a sua volta collegata con cavidotto interrato in Alta Tensione di lunghezza complessiva pari a 300 m alla rete RTN in antenna a 150kV su un futuro stallo 150kV della Stazione Elettrica (SE) di Smistamento a 150kV della RTN denominata "Valle". La superficie occupata da moduli e cabine è di circa 60 ha e la superficie libera a verde destinata ad attività agricole è maggiore di 150 ha. L'area in diponibilità del Proponente è di circa 210 ha. Saranno installati 269.080 moduli a inseguimento monoassiale, 90 inverter. La distanza tra le file dei pannelli è indicata in 5 metri. La componente agronomica prevede la coltivazione a rotazione dei cereali (grano e orzo), erbe officinali (lavanda, timo, origano, rosmarino prostrato, menta, coriandolo), spinacino baby, ortaggi (broccolo, prezzemolo, sedano, spinacio), legumi (favino, pisello) e maggesi con copertura vegetale spontanea.

Con la presente si comunica che, a seguito delle attività di analisi e valutazione della documentazione tecnica pervenuta, la Commissione, al fine di procedere con le attività istruttorie di competenza, ritiene necessario chiedere al Proponente quanto segue.

1. Aspetti generali

La Commissione ha **rilevato incongruenze tra il titolo degli elaborati e il contenuto degli elaborati stessi** (p.e. l'elaborato T11a_cavidotto connessione_tracciato su catastale_AS Valle_113MW riporta riprese fotografiche) o l'elaborato T11b_cavidotto connessione_tracciato su catastale_AS Valle_113MW che nel cartiglio riporta come titolo "Cavidotto MT\AT – scavi e particolari costruttivi"). La Commissione **ha rilevato in molti elaborati cartografici l'assenza delle legende relative agli elementi effettivamente rappresentati** (p.e. nella T01a_Layout su ortofoto_AS Valle_113MW e **negli elaborati di dettaglio non sono specificati i simboli grafici rappresentativi delle aree di cantiere**, dei MOD TRJ-28x e MOD TRJ-42x); in altri casi la legenda è del tutto assente (p.e. T10a_P1_inquadrimento invariante infrastrutturali_AS Valle_113MW e T10b_P2_inquadrimento invariante infrastrutturali_AS Valle_113MW). La Commissione **rileva inoltre incongruenze nei dati dimensionali** (p.e. nell'elaborato "Valutazione Impatti Cumulativi" a pag. 7 si legge **"In particolare la superficie dei pannelli 50 ha, circa il 28% rispetto alla superficie totale, la superficie libera a verde e per il Piano Agrosolare sarà di circa 130 ha"** ma a pag. 20 dello Studio di Impatto Ambientale si legge **"Superficie effettiva occupata da moduli e cabine (~33%): circa 60 ha"**; la **medesima incongruenza si rileva in merito ai dati dimensionali dei pannelli** poiché, sempre a pag. 7, si legge **"altezza del suolo dei pannelli varia da un minimo di 2m a 3 m"** ma **i dati grafici** (cfr T08_Particolari tracker – sezione strutture) **evidenziano altezze diverse**.

Pertanto, si richiede di:

1.1. <i>Compilare e trasmettere la "Lista di controllo per la VIA PNIEC progetti fotovoltaici e agrivoltaici (art.23 D.Lgs.152/2006)" scaricabile al link https://va.mite.gov.it/File/DocumentoPortale/858.</i>

La scrivente società rappresenta che tale lista di controllo non era disponibile al momento della consegna degli elaborati (protocollo del 14/07/2022, caricato a portale il 15/08/2022) ma è stata introdotta solo recentemente e, nel caso di specie, è stata richiesta solo in data 24/04/2024, 21 mesi dopo la consegna. Tuttavia, in spirito di leale collaborazione, si allega la lista debitamente compilata

Si rileva, inoltre, che le incongruenze rilevate al par. 1 della nota sono legate a meri refusi e/o

travisamenti, che possono essere agevolmente spiegati. Più puntualmente:

- la tavola T11a non reca riprese fotografiche ma riporta il tracciato catastale del cavidotto con i dettagli delle interferenze e gli scatti fotografici per ogni interferenza individuata in modo da osservare nelle planimetrie e nella realtà il tracciato del cavidotto.
- la tavola T11b riporta correttamente nel nome del file che si tratta anche di particolari costruttivi del cavidotto, la tavola analizza il tracciato su ortofoto (come da titolo) con i dettagli di scavo del tracciato in attraversamento delle varie tipologie di strade.
- Nella tavola T01 layout sono indicati i simboli grafici dei tracker ma è effettivamente saltato per refuso quello dell'area di cantiere\stoccaggio riportato in planimetria ma non in legenda.
- Le altre tavole di dettaglio catastale, le T02, sono tavole in cui manca in legenda solo il simbolo grafico del tracker perchè si trattava solo di evidenziare le particelle interessate dall'area di impianto.
- Le tavole T10a_P1 e T10b_P2 riportano correttamente la legenda di impianto, settori e cavidotto ma non la legenda della tavola in sovrapposizione: si è semplicemente pensato di non inserire la legenda completa della tavola dei sottoservizi ma inserire didascalicamente solo i sottoservizi che presentavano un'interferenza con il progetto.

1.2. *Ai fini della completezza documentale, aggiornare lo “Studio di Impatto Ambientale (SIA)” richiamando i riferimenti normativi vigenti alla data di deposito dell’istanza (normativa sulla VIA, Direttiva UE su fonti rinnovabili, tipologia dei Siti della Rete Natura 2000, pianificazione territoriale, ecc.).*

La Società rappresenta che nella Premessa dello SIA sono riportati i riferimenti normativi in merito ai contenuti del SIA e in una tabella si riportano i paragrafi/Capitoli che riportano la trattazione richiesta della Normativa. Non si è riportato il riferimento normativo vigente al momento del deposito (protocollo del 14/07/2022, caricato a portale il 15/08/2022) perché si è ritenuto già conosciuto dalla Commissione ed inoltre perché in questi ultimi anni la normativa ha subito notevoli e continui cambiamenti ed evoluzioni in tale materia, tanto da ritenere di non voler da un lato correre il rischio di presentare una trattazione superata, dall’altro di tediare la Commissione che ben conosce tale normativa. In spirito di leale collaborazione, si indicano i riferimenti normativi richiesti.

NORMATIVA SULLA VIA

Di seguito si riporta una breve rassegna normativa delle norme più importanti relative alla Valutazione di Impatto Ambientale e ad alcuni argomenti ad essa correlati

- Direttiva Europea in materia di V.I.A.: Direttiva 85/337/CEE del Consiglio del 27.06.1985: “Direttiva del Consiglio concernente la valutazione dell’impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati”. Si applicava alla valutazione dell’impatto ambientale di progetti pubblici e privati che possono avere un impatto ambientale importante;
- Direttiva 97/11/CE attualmente vigente, ha esteso le categorie dei progetti interessati ed ha inserito un nuovo allegato relativo ai criteri di selezione dei progetti;
- Direttiva CEE/CEEA/CE n. 35 del 26/05/2003 che prevede la partecipazione del pubblico nell’elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale;
- In Italia l’articolo 40 della Legge n. 146 del 22.02.1994 “Disposizioni per l’adempimento di obblighi derivanti dall’appartenenza dell’Italia alle Comunità Europee – Legge comunitaria 1993” riguardava disposizioni in materia di valutazione di impatto relative ai progetti dell’allegato II della Direttiva del 1985;
- D.P.R. 12.04.1996: “Atto di indirizzo e coordinamento per l’attuazione dell’art. 40 comma 1 della legge 22 febbraio 1994 n. 146 concernente disposizioni in materia di impatto ambientale”, attribuiva alle Regioni ed alle Province autonome la competenza per l’applicazione della procedura di VIA ai progetti inclusi nell’allegato II della Direttiva 85/337/CEE;
- Legge n. 349 del 08.07.1986: è la legge istitutiva del Ministero dell’Ambiente; l’art. 6 riguarda la V.I.A.;

- Legge n. 67 del 11.03.1988: è la legge finanziaria 1988; l'art. 18 comma 5 istituisce la Commissione V.I.A.;
- D.P.C.M. 27.12.1988: definisce le norme tecniche per la redazione degli studi di impatto e per il giudizio di compatibilità ambientale;
- D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152: "Norme in materia ambientale";
- D.lgs. 16 gennaio 2008 n.4: "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale";
- Dlgs 104/2017 "Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114". Tale provvedimento legislativo, ha introdotto delle sostanziali modifiche alla disciplina vigente in materia di VIA, in particolare, ridefinendo i confini tra i procedimenti di VIA di competenza statale e regionale con un forte potenziamento della competenza ministeriale ed **introducendo all'art. 27bis il nuovo "provvedimento autorizzatorio unico regionale" (PAUR)**;
- D.L. 77/2021, entrato in vigore il 31.05.2021, successivamente convertito, con modificazioni, in legge L. n. 108 del 29.07.2021, ha introdotto delle modifiche al D.Lgs. n. 152/2006, tra cui, all'art. 31 c. 6, la seguente: «All'Allegato II alla Parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, al paragrafo 2), è aggiunto, in fine, il seguente punto: "**impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW.**"», che comporta **un trasferimento al Ministero della transizione ecologica (Mi.T.E.) della competenza in materia di V.I.A. per gli impianti fotovoltaici con potenza complessiva superiore a 10 MW.**

DIRETTIVA UE SU FONTI RINNOVABILI

La **Direttiva (UE) 2018/2001**, denominata *Direttiva Fonti Energetiche rinnovabili RED2*, del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018 (in Gazzetta ufficiale dell'Unione europea – L 328, 21 dicembre 2018) mira alla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili. Il provvedimento è coordinato con la Direttiva (UE) 2018/2002 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, che ha modificato la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica.

La Direttiva (UE) 2018/2001 dispone che gli Stati membri provvedono collettivamente a far sì che, nel 2030, la quota di energia da **fonti rinnovabili nel consumo finale** lordo di energia dell'Unione sia almeno **pari al 32%** (articolo 1 e articolo 3, par. 1) e la quota di energia da fonti rinnovabili nei trasporti sia almeno pari al 14% del consumo finale in tale settore (articolo 25, par. 1).

Gli **Stati membri** devono, ciascuno, fissare i contributi nazionali per conseguire collettivamente l'obiettivo vincolante UE 2030 nell'ambito dei loro Piani nazionali integrati per l'energia e il **clima-PNIEC** (articolo 3, par. 1).

Tale previsione ha contenuto auto-applicativo (articolo 37) ed è stata già adempiuta, posto che – in applicazione del processo di governance dell'energia definito nel **Regolamento (UE) 2018/1999 – il PNIEC nazionale per il periodo programmatico 2021-2030** è stato già stato predisposto, a seguito di interlocuzione con la Commissione UE, e notificato nella sua versione definitiva alla Commissione stessa.

All'interno del Piano sono quindi contenuti – tra gli altri - gli obiettivi 2030 per l'Italia in materia di consumo di energie rinnovabili. Nel dettaglio, il PNIEC si prefigge:

- una percentuale di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia pari al 30%;
- una quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti del 22%, obiettivo più alto del target UE (14%). Si consideri che tale obiettivo consiste in un obbligo che gli Stati membri devono imporre in capo ai fornitori di carburante per assicurare che entro il 2030 la quota di energia da FER fornita sia almeno il 14 % del consumo finale di energia nel settore dei trasporti (articolo 25, par. 1).

Strumentale alla nuova disciplina è il quadro definitorio (contenuto nell'articolo 2), integrato –

rispetto alla Direttiva 2009/28/UE – in base alle novità introdotte. Nella norma viene riportata la definizione di energia rinnovabile quale l'energia proveniente da fonti rinnovabili non fossili, vale a dire energia eolica, solare (solare termico e fotovoltaico) e geotermica, energia dell'ambiente, energia mareomotrice, del moto ondoso e altre forme di energia marina, energia idraulica, biomassa, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas.

Gli Stati membri sono stati obbligati a recepire nel diritto nazionale la direttiva entro il 30 giugno 2021. La direttiva è entrata in vigore a partire dal 1° luglio 2021 (articolo 36). A decorrere da tale data è stata abrogata la precedente Direttiva in materia di promozione dell'uso di fonti rinnovabili (Direttiva 2009/28/UE, come modificata dalla Direttiva 2013/18/UE e dalla Direttiva (UE) 2015/1513) (articolo 37 e Allegato X).

Quando gli Stati membri hanno presentato i loro Piani nazionali energia e clima, nel 2020, l'impatto cumulativo dei 27 piani è andato oltre il 32% fissato per le energie rinnovabili. Tuttavia, con l'aumento dell'ambizione climatica è chiaro che anche l'obiettivo dell'UE in materia di rinnovabili deve essere più ambizioso. La proposta di revisione della RED II alza quindi l'asticella: produrre il 40% dell'energia da fonti rinnovabili entro il 2030.

Nell'ambito del Green Deal a luglio 2021 è stato, quindi, proposto il pacchetto **FIT for 55** con il quale si alza l'asticella degli obiettivi europei in fatto di energie rinnovabili: dal 32% fissato dall'attuale direttiva RED II si propone di passare al **38-40% entro il 2030**. Ciò significa raddoppiare il contributo di eolico, solare e altre FER rispetto ai livelli attuali.

L'impianto proposto pertanto risulta in linea con la pianificazione e in coerenza con la normativa comunitaria.

NORMATIVA SUI SITI NATURA 2000

Le aree protette sono normate dalla seguente legislazione nazionale:

- Legge n. 394/06.12.1991 – Legge quadro sulle aree protette.
- Legge n. 157/11.02.1992 – Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio.
- D.P.R. 12.04.1996 e successivi aggiornamenti, Atti di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'Art. 40, comma 1 legge 22.02.1994 n. 146, concernente disposizioni in materia di impatto ambientale.
- D. P. R. 357/08.09.1997 – Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.
- Decreto Ministero dell'Ambiente 03.04.2000, Elenco dei Siti di Importanza Comunitaria e delle Zone di Protezione Speciale, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 09/147/CE.
- D.P.R. 1/12/2000 n. 425, regolamento recante norme di attuazione della Direttiva 97/1409/CE che modifica l'allegato I della direttiva concernente la protezione degli uccelli selvatici.
- D. M. Ambiente e Tutela del Territorio 25/3/2005. Elenco dei proposti Siti d'Importanza Comunitaria per la regione biogeografica mediterranea, ai sensi della Direttiva n. 92/43/CEE.
- D.M. 17 ottobre 2007, Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZCS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Tale normativa è stata recepita a livello regionale dalla Legge Regionale n. 19 del 24/07/1997 "Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia" e dal Regolamento Regionale 18 luglio 2008, n. 15, modificato e integrato dal successivo Regolamento Regionale 22 dicembre 2008, n. 28.

La zona individuata per la realizzazione dell'impianto è esterna ad aree protette (L. 394/91 e LR 19/97) e aree di interesse comunitario della Rete Natura 2000.

PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

La legge n. 10 del 1991 “Norme per l’attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell’energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia” rappresenta la norma per l’attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell’energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia. Nella Legge n.10 del 1991 si prevede la definizione di Piani Energetici Regionali.

In seguito all’emanazione della L. 10/91 sono stati individuati gli obiettivi quantitativi nazionali da perseguire per ciascuna fonte rinnovabile e per la valorizzazione energetica delle fonti rinnovabili (Delibera CIPE 126/99).

Nel settembre 2010 sono state definite le Linee guida per il procedimento di cui all’art.12 del D.Lgs. n. 387 del 29/12/2003 per l’autorizzazione alla costruzione e all’esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi.

L’Allegato n.3 delle Linee Guida definisce, in particolare, i criteri generali per l’individuazione di aree non idonee alla realizzazione degli impianti, delegando alle Regioni, sulla base di propri provvedimenti e tenendo conto di pertinenti strumenti di pianificazione ambientale, territoriale e paesaggistica, l’applicazione specifica di tali criteri.

L’art. 5 della legge n.10 del 1991, predisponessa che le regioni e le province, redigessero un piano regionale in materia di fonti rinnovabili di energia. In base a tale disposizione, nel febbraio 2006, è stato approvato il Piano Energetico Ambientale Regionale per la Puglia (PEAR).

In seguito all’emanazione delle linee guida nazionali sulle fonti rinnovabili nel settembre 2010, la Regione Puglia ha emanato un decreto attuativo (Regolamento Regionale n.24/2010) con il quale sono state individuate in maniera specifica le aree non idonee per la realizzazione di impianti alimentati da FER, con la definizione puntuale dei vincoli su tutto il territorio regionale.

Tra gli strumenti di pianificazione territoriale che vengono considerati per valutare la compatibilità e la coerenza del progetto citiamo il Piano Paesaggistico Regionale (PPTR), il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), Aree Protette e Rete Natura 2000, Piano di Tutela delle Acque (PTA), Piano Territoriale di coordinamento Provinciale, Piano Regolatore o Piano Urbanistico Generale (PUG).

1.3. *Ai fini della completa valutazione degli impatti ambientali dell’opera si richiede di fornire per ciascuna delle fasi di vita del Progetto (cantierizzazione, esercizio e dismissione) la **descrizione delle aree occupate e la relativa planimetria per ciascun elemento progettuale** (impianto fotovoltaico, opere di connessione, colture agrarie ecc.), producendo **uno studio adeguato su tutte le componenti ambientali**. Per le opere di connessione specificare le superfici occupate da eventuali basamenti, scavi lineari e tutti gli elementi accessori.*

Le indicazioni riguardo la planimetria delle aree sono riportate nelle tavole (Aree di Cantiere). La valutazione degli impatti legati al cantiere è riportata all’interno del SIA nei paragrafi 2.2.2 e 5.2.

1.4. *Relativamente alle **ricadute occupazionali**, con particolare riferimento all’impiego di forza lavoro locale, si richiede di fornire:*

Sul punto, la Società rinvia a quanto riportato nella “Relazione Tecnico Descrittiva” in cartella VIA 2, sottocartella “Elaborati Descrittivi “paragrafo 19 pagina 69 e il Piano Agrosolare Attuativo e al dettaglio sotto riportato. Si riporta di seguito la quantificazione del personale impiegato in fase di cantiere, suddiviso per tutti gli ambiti. Si sottolinea che i dati riportati sono frutto dei numeri reali che abbiamo in un cantiere che stiamo seguendo in regione lazio di potenza analoga.

1.4.a. *la **quantificazione del personale impiegato in fase di cantiere**, suddiviso per tutti gli ambiti (impianto agrivoltaico e dorsali MT, impianto di utenza, impianto di rete) e per le seguenti attività: progettazione esecutiva ed analisi in campo; acquisti ed appalti; Project Management, Direzione lavori e supervisione; sicurezza; lavori civili; lavori meccanici; lavori elettrici; lavori agricoli;*

Vedere la “Relazione Tecnico Descrittiva” in cartella VIA 2, sottocartella “Elaborati Descrittivi “paragrafo 19 pagina 69 e il dettaglio sotto riportato:

Si riporta di seguito la quantificazione del personale impiegato in fase di cantiere, suddiviso per tutti gli ambiti. Si stima un impegno massimo di 65 lavoratori sull'intero cantiere "campo fotovoltaico + stazione AT".

Il suddetto numero sarà ripartito tra appaltatori e subappaltatori in proporzioni equipollenti rispettivamente per:

- Lavori civili, lavori meccanici, lavori elettrici e lavori agricoli (una media di 16 persone per settore tenendo conto dei dovuti aggiustamenti che ciascuno degli stessi potrebbe comportare)
- Per le altre attività si può stimare quanto segue:
- Progettazione esecutiva ed analisi in campo: un minimo di 6 professionisti
- Acquisti ed appalti: un minimo di due professionisti
- Project management: un minimo di due professionisti
- Direzione lavori: un minimo di due professionisti
- Prevenzione e sicurezza: un minimo di due professionisti

1.4.b. *la quantificazione del personale impiegato in fase di esercizio, suddiviso per tutti gli ambiti (impianto agrivoltaico e dorsali MT, impianto di utenza) e per le seguenti attività: monitoraggio impianto da remoto, lavaggio moduli, controlli e manutenzioni opere civili e meccaniche, verifiche elettriche, attività agricole;*

Vedere la "Relazione Tecnico Descrittiva" in cartella VIA 2, sottocartella "Elaborati Descrittivi" "paragrafo 19 pagina 69 e il dettaglio sotto riportato:

La quantificazione del personale impiegato in fase di esercizio, suddiviso per tutti gli ambiti (impianto agrivoltaico e dorsali MT, impianto di utenza) si stima come segue:

- Monitoraggio impianto da remoto: 2 tecnici specializzati lavaggio moduli.
- Lavaggi periodici con un numero di 4/6 tecnici specializzati.
- Controlli e manutenzioni opere civili e meccaniche: Controlli periodici fatti da una squadra di 4 tecnici specializzati.
- Verifiche elettriche: Controlli periodici fatti da una squadra di 3 tecnici specializzati
- Attività agricole: un numero di 4 operai specializzati.

1.4.c. *la quantificazione del personale impiegato in fase di dismissione, suddiviso per tutti gli ambiti (impianto agrivoltaico e dorsali MT, impianto di utenza) e per le seguenti attività: appalti, Project Management, Direzione lavori e supervisione; sicurezza; lavori di demolizione civili; lavori di smontaggio strutture metalliche; lavori di rimozione apparecchiature elettriche; lavori agricoli.*

Vedere il Piano di Dismissione e ripristino-signed" in cartella VIA 2, sottocartella "Elaborati Descrittivi" "paragrafo 9 pagine 11-13 e il dettaglio sotto riportato:

La quantificazione del personale impiegato in fase di dismissione, suddiviso per tutti gli ambiti, si stima come segue:

- Appalti: 1 persone
- Project Management: 1 persone
- Direzione lavori e supervisione: 2 persone
- Sicurezza: 1 persona
- lavori di demolizione civili; squadra di almeno 10 operai
- lavori di smontaggio strutture metalliche: squadra di almeno 10 operai
- lavori di rimozione apparecchiature elettriche: squadra di almeno 5 operai
- lavori agricoli: squadra di almeno 5 operai

In particolare nella seguente tabella si riporta anche una stima dei giorni di cantiere per ogni MW da dismettere.

Attività	Descrizione	Giorni Uomo	Giorni Cantiere
A	Distacco connessioni elettriche e messa in sicurezza del cantiere.	5	1

B	Smontaggio moduli PV.	40	8
C	Smontaggio strutture di supporto.	25	5
D	Smontaggio forniture elettriche (inverter, trasformatori, quadri elettrici ecc) e asporto cabine prefabbricate.	5	1
E	Smontaggio cavi.	5	1
F	Ripristino del sito allo stato ante operam.	10	2
	TOTALE	90	18

1.5. *Relativamente alla resa di conversione dell'energia solare in energia elettrica, indicare la potenza di picco dei pannelli fotovoltaici per m² e la perdita di performance dei pannelli durante la fase di esercizio dell'impianto. Si richiede inoltre di riportare in tabella la stima di producibilità dell'impianto in termini di GWh ripartita per ogni mese facendo riferimento alla radiazione solare.*

Sul punto, la Società rinvia a quanto riportato nella "Relazione Tecnico Descrittiva" in cartella VIA 2, sottocartella "Elaborati Descrittivi"

Per le risposte vedere le informazioni ai seguenti paragrafi e pagine: paragrafo 3.3 pagine 16 e 17; Tabella "Appendice A" pagina 72.

1.6. *Relativamente allo studio delle alternative progettuali, giustificare la scelta di realizzazione delle opere e dell'area di progetto includendo le opere di connessione e descrivendo un'alternativa progettuale privilegiando il collegamento mediante cavidotti interrati.*

Lo studio delle alternative è riportato in uno specifico e apposito paragrafo del SIA (pagina 35).

1.7. *Completare lo Studio di Impatto Ambientale fornendo una adeguata valutazione dell'impatto di tutte le opere di connessione previste per tutte le componenti ambientali.*

La valutazione delle opere di connessione è già riportata nella trattazione dello Studio di Impatto Ambientale, Capitolo 3 del SIA denominato Alternative di Progetto esaminate, Capitolo 2, paragrafo 2.2 e Capitolo 5 Quadro Ambientale

1.8. *Nel caso in cui non sia già stato fatto, fornire gli strati informativi in formato SHP relativi a: area di impianto, aree di cantiere, recinzione, sottostazione elettrica (utente e gestore), percorso dei cavidotti (distinti fra BT, MT e AT compresi quelli interni all'impianto), viabilità interna, opere di mitigazione e/o compensazione, siepe perimetrale, disposizione dei pannelli, cabine con inverter, cabine di smistamento, sistema di accumulo, linea di illuminazione, pali di illuminazione e sorveglianza, aree di cantiere, eventuali strati inerenti il piano colturale adottato.*

Gli strati informativi SHP sono già stati forniti nella cartella dati GIS, come richiesto dalle specifiche di consegna. A conferma della completezza della documentazione fornita al momento della presentazione dell'istanza, si rammenta che il progetto ha superato positivamente la verifica amministrativa. Sono pertanto state consegnati gli strati informativi SHP richiesti al momento della consegna dal MASE. In spirito collaborativo, si allegano gli SHP file richiesti dalla Regione Puglia, molto esaustivi e contenenti i dettagli aggiuntivi richiesti in questa fase dal MASE.

1.9. *Inserire uno studio avente il risultato che il percorso del cavidotto proposto corrisponda alla soluzione meno impattante e più breve. Dopo aver censito tutte le interferenze che interessano il cavidotto, rappresentare la tecnologia adottata per la loro risoluzione. Andranno inoltre definite puntualmente le porzioni di tracciato del cavidotto che prevedono l'utilizzo delle tecnologie trenchless (ad esempio TOC) per la realizzazione del cavidotto e laddove, invece, lo scavo sia previsto a cielo aperto;*

La scelta del percorso del cavidotto è stata dettata dalla disponibilità delle aree e dalla necessità del loro collegamento alla SE Terna, ottimizzandone lunghezza e prediligendo strade esistenti e se possibile pubbliche. Il cavidotto, inoltre, si sviluppa prevalentemente

lungo strade asfaltate e, pertanto, l'impatto è intrinsecamente minore rispetto ad altre possibili soluzioni lungo aree libere. L'analisi del cavidotto e relative interferenze è esaustivamente trattata nelle relative tavole progettuali e nel SIA, da cui si evince inoltre che è il tracciato più breve e meno impattante per il collegamento disponibile. Si ricorda infine che il tracciato del cavidotto è completamente interrato e interessa per lo più strade pubbliche e che qualora si attraversi qualche fosso, è prevista la TOC, come da tavole allegate in sede di istanza. Nelle tavole del cavidotto, parimenti depositate in sede di istanza, sono state già inserite le interferenze, le lunghezze del tracciato da percorrere per ogni tipologia di terreno e strada con la relativa tecnologia di scavo adottata per l'interramento del cavidotto di connessione. All'interno del SIA sono riportate le interferenze del cavidotto con le aree vincolate nel paragrafo 4.4 e 4.11.

1.10. una stima di bilancio energetico dell'impianto nel primo anno d'esercizio a regime, dettagliato per ogni forma d'energia, in cui viene descritta anche l'energia elettrica utilizzata internamente nelle varie fasi del processo produttivo e che, pertanto, non è immessa nella RTN.

Vedere "Relazione Tecnico Descrittiva" in cartella VIA 2, sottocartella "Elaborati Descrittivi"
Per le risposte vedere le informazioni ai seguenti paragrafi e pagine: paragrafo 3.3 pagine 16 e 17.

A pag. 4 della richiesta di integrazioni si legge:

2. Acque superficiali e sotterranee

Ai fini della completa valutazione degli impatti sulle acque superficiali e sotterranee si richiede di fornire per ciascuna delle fasi di vita del Progetto (cantierizzazione, esercizio e dismissione):

2.a la quantificazione risorse idriche utilizzate e l'indicazione delle relative fonti di approvvigionamento;

DURANTE LA FASE DI CANTIERE E DISMISSIONE

L'approvvigionamento idrico durante la fase di cantiere riguarda essenzialmente l'acqua per i servizi igienici, che viene portata tramite autobotte e l'acqua per la bagnatura delle piste e dei mezzi di cantiere. Considerando la dimensione del cantiere si stima in circa 400 l/mese.

DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

Lavaggio Pannelli

Il vantaggio dei campi fotovoltaici di grandi dimensioni, come nel caso in esame, è che i moduli vengono lavati molto bene direttamente dalla pioggia, dal momento che si trovano in campo aperto. Tale scelta è supportata anche dall'evidenza che l'operazione risulta molto costosa: si tratta infatti di 2.000-3.000 €/MWp per lavaggio, inclusa l'acqua, tipicamente demineralizzata per evitare sedimenti sui moduli, e che viene approvvigionata mediante cisterne. Per impianti di grandi dimensioni quindi non si registrano ritorni apprezzabili di maggior producibilità rispetto al costo necessario per lavare tutto l'impianto. Questo è tanto più vero quanto più si tratta di un impianto di grandi dimensioni, soprattutto poi se è ubicato lontano da cave, industrie, o altre attività che possano contribuire a sporcarlo significativamente. Anche se nello SIA è indicato che fosse previsto un approvvigionamento idrico per la pulizia dei pannelli, in realtà ciò è riferito solo a casi eccezionali e non più in ogni caso a un lavaggio annuale come inizialmente previsto, pertanto non si quantifica in questa sede l'acqua necessaria per il lavaggio, il cui approvvigionamento avverrà, nel caso, tramite autobotte.

A titolo puramente informativo, in base alla mancanza di riscontri tangibili dopo oltre un decennio di esercizio di impianti, di un bilancio *costi di lavaggio - maggior producibilità* apprezzabile, si fa presente che il settore fotovoltaico sta modificando l'approccio che prevedeva per prassi un lavaggio annuale nel periodo primaverile, con il lavaggio dovuto alle acque piovane, o valutando in casi particolari l'impiego tecnologie robotizzate di Dry Cleaning, dopo il positivo impiego di tali tecnologie in aree desertiche e a scarsa disponibilità di risorse idriche. Tale modalità consente di pulire i moduli per quanto necessario, senza utilizzo di acqua, e se necessario, in maniera

continuativa, mediante l'uso di robot trasportabili da struttura a struttura. Il Dry Cleaning consente un importante risparmio d'acqua perché tipicamente, con le metodologie di lavaggio normale, servono circa 1,3 lt d'acqua per modulo, per cui 3.000-3.500 l d'acqua per MWp, a seconda della dimensione e potenza del modulo, comprendendo in tale valore un 20% di perdite d'acqua che sprecata nel processo di lavaggio. Le tecnologie di Dry Cleaning consentono anche una maggior rapidità di pulizia o la possibilità di effettuare più passaggi per una pulizia più accurata, mentre le metodologie di lavaggio normale, non sono di fatto molto praticabili per impianti *large scale*, per via dei tempi di lavaggio molto lunghi e della necessità di un continuo approvvigionamento d'acqua che rallenta il processo di pulizia e risulta molto inefficiente per impianti di grande taglia, per i quali invece si stanno dimostrando più efficaci soluzioni robotizzate e distribuite all'interno dell'impianto.

Irrigazione

Il piano di coltivazione dell'agrivoltaico prevede coltivazioni specifiche. Nei lotti dove sono presenti pozzi e si prevederà un sistema di irrigazione studiato ad hoc da agronomi consulenti. Non occorre invece un particolare sistema di irrigazione per le coltivazioni di erbe officinali e mediche.

Per quanto riguarda la fascia perimetrale, si segnala che alcuni lotti sono già dotati di pozzi, mentre per altri si dovrà prevedere di portare acqua con autobotte. Per l'irrigazione si prevede la realizzazione di apposito sistema studiato ad hoc dagli agronomi lungo tutta la fascia perimetrale ove è prevista la fascia arborea.

L'irrigazione degli alberi perimetrali è prevista per 4 mesi all'anno, e tenendo conto del numero di piante e del volume di un'autobotte, pari a 12.000 l, si considera un fabbisogno idrico di circa 1 autobotte a settimana, con un fabbisogno totale di circa 200.000 l annui.

CONCLUSIONI

Preme sottolineare però che il consumo di acqua sarebbe minore del consumo che si avrebbe nel caso di coltivazione dell'intero lotto, senza la presenza dell'impianto fotovoltaico. Pertanto, l'impatto legato al consumo di acqua per la presenza del fotovoltaico è sicuramente inferiore all'impatto che si avrebbe per la coltivazione del fondo, dal momento che il consumo di acqua per il lavaggio non incide sul valore totale.

2.b la descrizione dei livelli di inquinamento nelle acque di falda e gli eventuali danni ambientali attualmente presenti nell'area;

Non è previsto alcun inquinamento per le acque di falda e nessun danno ambientale dell'area per la presenza dei pannelli. L'impianto non ha scarichi di alcun tipo. Con la DGR n.1786 del 1° ottobre 2013, in attuazione alla Direttiva 2006/118/CE, è stato approvato il documento "Identificazione e Caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei della Puglia ai sensi del D.Lgs 30/2009", nel quale sono riportate la cartografia con l'identificazione dei corpi idrici regionali, l'analisi di pressioni ed impatti insistenti su tali corpi idrici, la loro caratterizzazione e la prima classificazione del rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità fissati al 2015 dalla Direttiva 2000/60/CE. Tale identificazione e caratterizzazione è stata ottenuta sulla base dei monitoraggi pregressi eseguiti in ottemperanza al D.Lgs 152/1999.

Con riferimento alla tabella 1 dell'allegato 1 al D.Lgs 30/2009 sono stati identificati per la Puglia i complessi idrogeologici, cui afferiscono i diversi corpi idrici, di seguito si la rappresentazione schematica dei 29 corpi idrici. Il numero dei CISS è rimasto invariato a n. 29 nel PGA del ciclo III - 2021-2027.

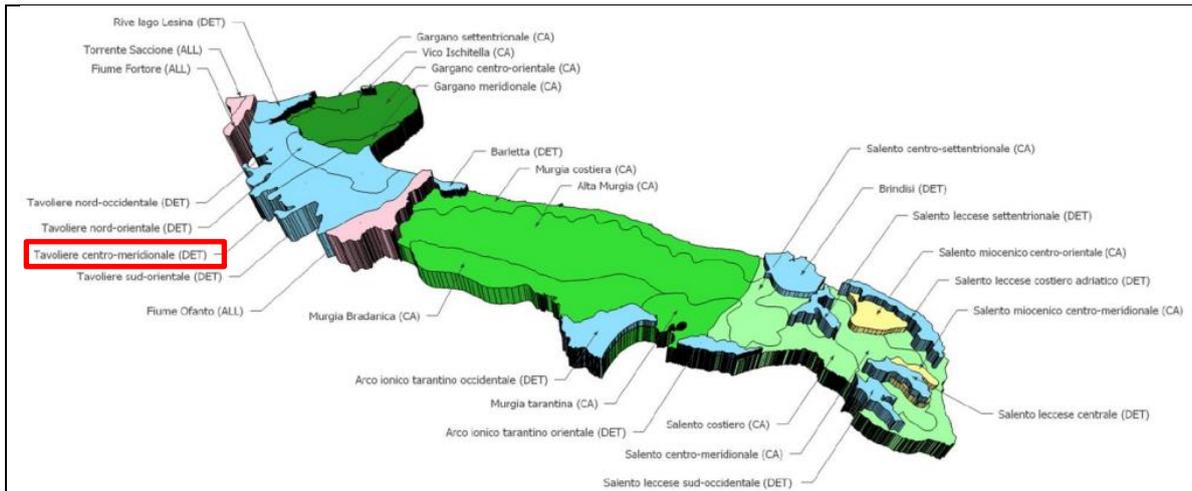


Figura 1 – Rappresentazione schematica dei Corpi Idrici Sotterranei della Puglia

Il comune di Ascoli Satriano si trova in corrispondenza del corpo idrico sotterraneo del **Tavoliere centro-meridionale**.

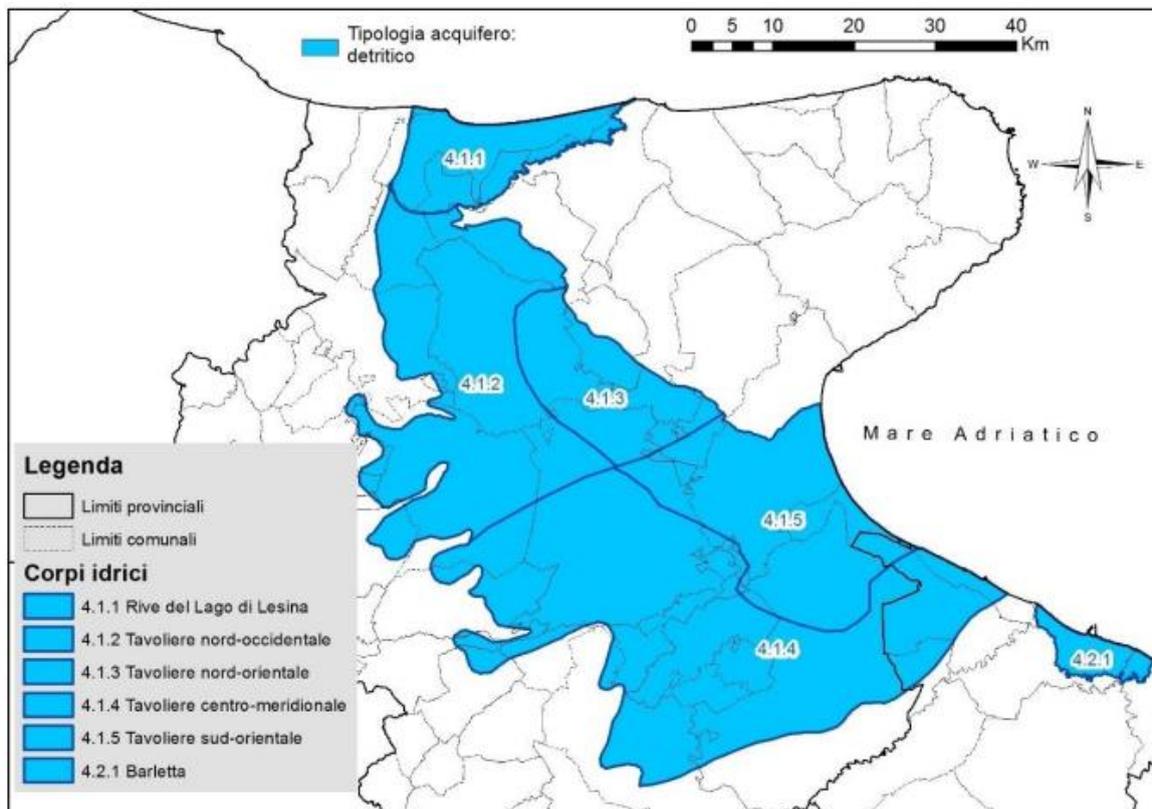


Figura 2 – Corpi idrici sotterranei afferenti al Complesso Idrogeologico del Tavoliere ¹

In merito al monitoraggio del Corpo idrico sotterraneo interferito dal progetto, si riportano di seguito gli esiti.

¹ Monitoraggio qualitativo dei Corpi Idrici Sotterranei della Regione Puglia "Progetto Maggiore" – Relazione Arpa Puglia Trienni 2016-2018

Corpo Idrico	Stazione	Protocollo analitico applicato	Rete Chimica		Rete Quantitativa	Reti integrative				Valutazione dello Stato chimico per Stazione di monitoraggio						
			Sorveglianza	Operativa	Quantitativo	Intrusione salina	ZVN	Pesticidi DGR 224/15	PFAS	Stato chimico puntuale				Parametri critici rispetto ai limiti D.Lgs 30/2009*		Livello di Confidenza
										Anno 2016	Anno 2017	Anno 2018	Triennio 2016-2018	Triennio 2016-2018	Triennio 2016-2018	
4-1-4	Tavoliere centro-meridionale	000184	PB - PI - M	√	√	√		√			Buono	Scarso	Scarso	SCARSO	Nitrati, Nitriti	Medio
		000185	PB - PI - M	√	√	√		√			Scarso	Scarso	Scarso	SCARSO	Ammonio, Nitrati, Cloruri, Nitriti	Medio
		000186	PB - PI - M	√	√	√		√			Buono	Scarso	Scarso	SCARSO	Ammonio, Fluoruri	Medio
		001048	PB	√	√	√		√			Buono	Buono	Buono	BUONO		Medio
		001050	PB	√	√	√		√			Buono	Buono	Buono	BUONO		Medio
		001053	PB	√	√	√		√			Buono	Buono	Buono	BUONO		Medio
		001056	PB	√	√	√		√			Scarso	Scarso	Scarso	SCARSO	Nitrati	Alto
001062	PB	√	√	√		√			Scarso	Scarso	Scarso	SCARSO	Nitrati	Alto		
4-1-4	Tavoliere centro-meridionale	001205	PB	√	√	√		√			Scarso	Buono	Buono	BUONO	(Cond. Elettrica)	Medio
		001211	PB	√	√	√		√			Buono	Buono	Buono	BUONO		Alto
		201041	PB - PI - M	√	√	√		√			Scarso	Scarso	Scarso	SCARSO	Nitrati, Cloruri, Nitriti	Basso
		201043	PB - PI - M	√	√	√		√			Scarso	Scarso	Scarso	SCARSO	Nitrati, Fluoruri	Basso

Il risultato della valutazione dello stato chimico triennale² in ciascuna delle stazioni di monitoraggio è funzionale alla valutazione dello stato chimico complessivo del corpo idrico di appartenenza e i cui esiti sono sintetizzati nella tabella seguente: sono riportati lo stato chimico valutato in precedenza (DGR n.1786/2013) e la proposta di stato chimico per il triennio 2016-2018, con le relative percentuali di stazioni della rete chimica in stato buono e scarso, i parametri critici rispetto ai limiti del D.Lgs 30/2009 e il Livello di Confidenza.

Corpo Idrico	Stato chimico DGR 1786/13	Valutazione Stato chimico del Corpo Idrico - triennio 2016-2018				Parametri critici rispetto ai limiti D.Lgs 30/2009*	Livello di Confidenza
		Stato chimico	STAZIONI in stato chimico BUONO	STAZIONI in stato chimico SCARSO			
4-1-4	Tavoliere centro-meridionale	Scarso	SCARSO	42%	58%	Nitrati, Nitriti, Ammonio, Cloruri, Fluoruri	Medio

Non risultano corpi idrici superficiali interferiti dall'opera. L'impianto si trova vicino a corsi che, nel tratto in questione, risultano in stato ecologico sufficiente. Lo stato chimico in quel tratto risulta migliorato.

² Relazione generale - Piano di Gestione Acque ciclo 2021-2027 - Dicembre 2020
https://www.distrettoappenninomeridionale.it/images/_pdgAcque/III%20CICLO%202021-2027/PROGETTO%20DI%20PIANO/Relazione_Progetto_PdG_Acque_III_Ciclo.pdf#page=51&zoom=100,72,470

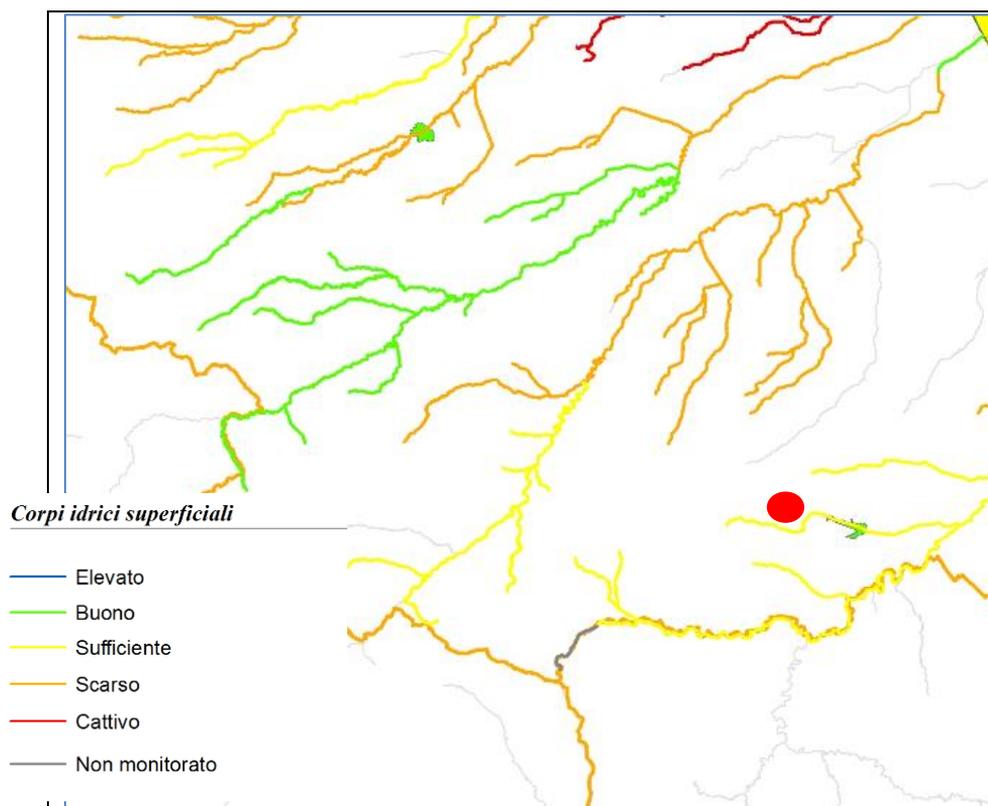


Figura 3 – PGA ciclo II - tav.14.1.7 Stato ecologico corpi idrici superficiali (fonte Autorità Bacino Appennino Meridionale)

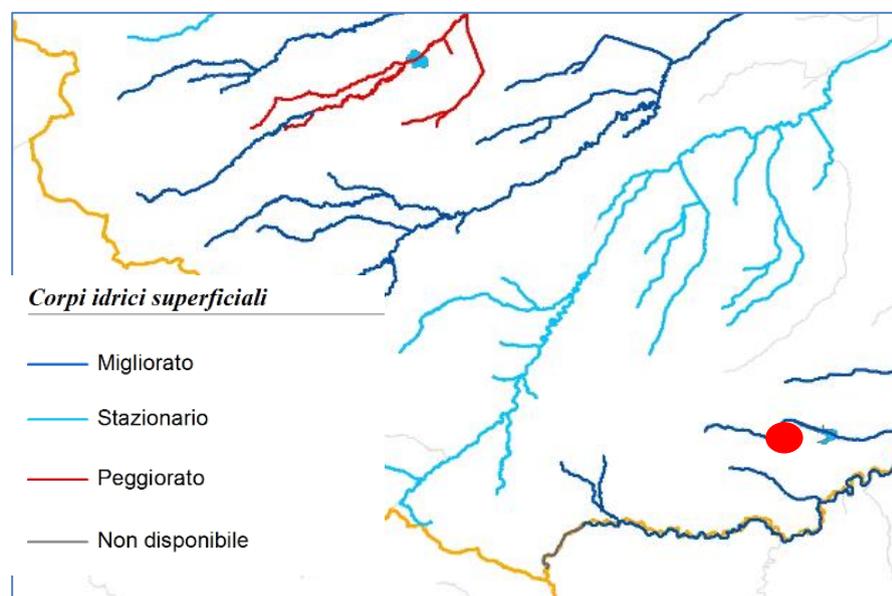


Figura 4 – PGA ciclo II - tav.15.1.7 Stato chimico corpi idrici superficiali (fonte Autorità Bacino Appennino Meridionale)

Con DGR n.2273 del 02.12.2019 e DGR n. 389 del 19.03.2020 – la regione ha approvato la “Perimetrazione delle Zone Vulnerabili da Nitrati di origine agricola – ZVN 2019”. Attualmente l’aggiornamento del Piano d’Azione Nitrati è sottoposto a procedura VAS (scadenza della consultazione preliminare 3 dicembre 2020).

In base alla consultazione del PGA per quanto riguarda le Zone Vulnerabili ai Nitrati (ZVN), l'impianto ed il cavidotto non ricadono all'interno di tali aree.
2.c <i>la descrizione di eventuali opere di regimazione delle acque e di risoluzione di interferenze con il reticolo idrografico.</i>
Non si prevedono opere di regimazione delle acque. L'area sotto i pannelli è libera e consente il regolare deflusso delle acque. L'impianto fotovoltaico non impermeabilizzerà la superficie. Le aree impermeabilizzate (fondazioni cabine) sono esigue e gli effetti risultano trascurabili ai fini dell'invarianza idraulica, come dimostrato da Studi su progetti del tutto analoghi (non c'è alcun effetto "ruscellamento" per gli impianti fotovoltaici) Si rimanda alla relazione Idraulica depositata in sede di istanza e si allegano analisi per impianti del tutto analoghi a dimostrazione dell'invarianza idraulica e "anti ruscellamento" degli impianti fotovoltaici in generale.
2.1. <i>la descrizione dei livelli di inquinamento nelle acque di falda (specificando la banca dati di origine) e gli eventuali danni ambientali attualmente presenti nell'area, per ciascuna delle fasi di vita del Progetto (cantierizzazione, esercizio e dismissione);</i>
Non è previsto alcun inquinamento per le acque di falda e nessun danno ambientale dell'area per la presenza dei pannelli. L'impianto non modificherà eventuali condizioni di inquinamento delle acque di falda. L'impianto non ha scarichi di alcun tipo. Vedere risposta 2.b
2.2. <i>indicare la fonte di approvvigionamento idrico e la stima dei consumi idrici per gli usi igienico sanitari del personale impiegato, i volumi d'acqua impiegati per i lavori di pulizia dei pannelli oppure per l'irrigazione delle colture. Per le acque di lavaggio e di pulizia dei pannelli fotovoltaici, indicare l'eventuale fonte di approvvigionamento idrico e se tali acque saranno raccolte e riutilizzate o scaricate;</i>
L'approvvigionamento idrico per la pulizia dei pannelli verrà effettuato mediante autobotte. L'acqua sarà riutilizzata per l'irrigazione delle siepi. Vedere risposta 2.a
2.3. <i>fermo restando che la realizzazione delle opere di regimazione delle acque dovranno soddisfare le tecniche di ingegneria naturalistica, l'elaborazione di una mappa, per ogni lotto ove previsto, con il percorso presunto delle canalette per il recupero delle acque meteoriche; fornire inoltre la descrizione, ed annessa cartografia, del sistema di regimazione delle acque per tutti i lotti di progetto, laddove previsto;</i>
Non si prevedono opere di regimazione delle acque. L'area sotto i pannelli è libera e consente il regolare deflusso delle acque. L'impianto fotovoltaico non impermeabilizzerà la superficie. Le aree impermeabilizzate (fondazioni cabine) sono esigue e gli effetti risultano trascurabili ai fini dell'invarianza idraulica, come dimostrato da Studi su progetti del tutto analoghi. Si rimanda alla relazione Idraulica depositata in sede di istanza e si allegano analisi per impianti del tutto analoghi a dimostrazione dell'invarianza idraulica e "anti ruscellamento" degli impianti fotovoltaici in generale (vedasi allegato "Esempi invarianza idraulica").
2.4. <i>effettuare campionamenti, in fase esecutiva, per valutare la compatibilità delle strutture con i terreni e gli accorgimenti tecnici da attuare per la messa in opera delle stesse strutture, al fine di non interferire con la falda superficiale;</i>
Non è prevista alcuna interferenza tra le strutture e le acque di falda, vedere punti precedenti
2.5. <i>effettuare l'analisi di coerenza con il Piano di Gestione delle Acque (3° ciclo di pianificazione, 2021-2027) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, adottato dalla Conferenza Istituzionale Permanente nella seduta del 20 dicembre 2021 con Delibera N.1. Effettuare il censimento dei corpi idrici superficiali limitrofi e dei corpi idrici sotterranei in cui ricade l'area di impianto, fornendo gli stati ecologico e chimico (per le acque superficiali) e gli stati quantitativo e chimico (per le acque sotterranee);</i>
Si precisa che il progetto è stato consegnato prima della pubblicazione del Piano di Gestione delle Acque, pertanto la trattazione riportata nel SIA si riferisce alla precedente pubblicazione. Vedere comunque le risposte ai punti precedenti in merito.
2.6. <i>La Commissione, concordando con quanto contenuto nel Parere dell'Ente AdB Autorità</i>

di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale in data 14/04/2023 (Prot. MASE-2023-0059210 del 14/04/2023), rileva che il Proponente non ha trasmesso la tavola con la sovrapposizione del floodplain con tempo di ritorno 200 anni sul layout d'impianto in modo da rendere immediatamente leggibile l'esternalità delle installazioni fotovoltaiche rispetto alle aree inondabili; tale elemento è ritenuto essenziale dalla Commissione date le interferenze tra i sottocampi fotovoltaici e il cavidotto con il reticolo idrografico individuato dal PGRA, oltre che con aree classificate a pericolosità geomorfologica media e moderata (P.G.J).

Vedere Relazione Idraulica da pagina 44 in poi e relativi allegati presentati in sede di istanza. Inoltre si è ottenuto il Nulla Osta dell'Autorità di Bacino che vige su tale reticolo, che ha messo questa richiesta come prescrizione prima dell'inizio lavori, da ottemperare durante la fase di progettazione esecutiva.

A pag. 5 della richiesta di integrazioni si legge:

3. Biodiversità

3.1. *Al fine di preservare la biodiversità e di rispettare la vocazione agro-naturalistica della zona, tutte le piantagioni interne ed esterne all'area di impianto dovranno essere eseguite utilizzando specie autoctone, assicurando un'adeguata irrigazione fino all'attecchimento delle specie vegetali piantate. Pertanto, si richiede di:*

3.1.a *integrare il progetto riportando una lista o tabella con le specie vegetali che si intende utilizzare, specificando altresì le modalità di irrigazione e l'eventuale uso di fitofarmaci;*

Il dettaglio delle specie utilizzate verrà specificato nel progetto esecutivo. Saranno utilizzate sicuramente specie autoctone per le mitigazioni. Si rimanda anche al Piano Agrosolare per il dettaglio. Si chiede di voler eventualmente suggerire ed indicare le specie nelle prescrizioni. Non si prevede l'uso di fitofarmaci. Per l'irrigazione si prevede la realizzazione di apposito sistema studiato ad hoc dai nostri agronomi lungo tutta la fascia perimetrale ove è prevista la fascia arborea.

3.1.b. *specificare per la fascia arborea perimetrale le specie utilizzate (inserendo apposito elenco), le modalità di irrigazione e l'eventuale uso di prodotti fitosanitari;*

La fascia arborea, come riportato nella Tavola T05 e nella documentazione fotografica e rendering, sarà costituita da 1 fila di alberi di ulivo o da 2 file di alberi di ulivo. Per l'irrigazione si prevede la realizzazione di apposito sistema studiato ad hoc dai nostri agronomi lungo tutta la fascia perimetrale ove è prevista la fascia arborea. Non si prevede l'uso di fitofarmaci.

3.1.c. *specificare l'ampiezza della fascia arborea perimetrale che dovrà essere di almeno 5 metri.*

L'ampiezza della fascia arborea è riportata nelle tavole delle mitigazioni T05.

3.2. *Al fine di minimizzare l'impatto sulla fauna selvatica, si richiede di:*

3.2.a. *prevedere per la recinzione una luce libera tra il piano campagna e la parte inferiore della rete di almeno 30 cm su tutto il perimetro della recinzione.*

Verrà rispettata questa prescrizione.

3.2.b. *individuare le specie presenti nell'area, con particolare riferimento all'avifauna e alla chiroterofauna, riportando i periodi riproduttivi e di transito per le specie migratorie.*

Sarà effettuato un monitoraggio ante operam per individuare le specie presenti e per individuare il periodo migliore per poter realizzare l'impianto senza disturbare la fauna presente.

A pag. 5 della richiesta di integrazioni si legge:

4. Uso del Suolo

4.1. *Al fine di meglio comprendere l'impatto sul sistema agricolo si chiede di fornire maggiori dettagli di come l'intervento proposto mantenga la continuità nello svolgimento delle attività agricole e pastorali, e dei relativi sistemi di monitoraggio, come previsto dall'Articolo 31 comma 5 del Decreto legge n° 77 del 31 maggio 2021.*

Vedere Piano Agrosolare Attuativo presentato in sede di istanza e i dettagli progettuali descritti nella

documentazione tecnica di progetto e tavola “T08 Particolari tracker - sezione strutture-signed”. L’impianto in oggetto è a tracker monoassiali con montaggio dei moduli elevati da terra, che prevedendo la rotazione dei moduli stessi, non compromette la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, e consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione. Consultare anche Relazione Pedo Agronomica consegnata in sede di istanza.
4.2. <i>Il valore del consumo di suolo non risulta adeguatamente e puntualmente contabilizzato, in quanto devono essere inclusi viabilità e le stazioni elettriche, e il loro effetto di disturbo (senza limitarsi al semplice sedime), contando sia la fase di cantiere temporanea che quella di esercizio e considerando le alternative. Si ricorda altresì di contabilizzare anche la quota di suolo interessata dalla realizzazione della sottostazione elettrica/di smistamento.</i>
Vedere “Relazione Dati Quantitativi Volumi e Superfici” e “D.02 Scheda di sintesi del progetto Solar Italy XV”, presentate in sede di istanza
4.3. <i>Non si riscontrano planimetrie che descrivano in modo esauriente la disposizione delle colture previste per le attività agronomiche. Pertanto, si richiede di fornire la planimetria di piantagione delle colture per l'utilizzazione agronomica dell'area, specificando le superfici parziali e totali.</i>
Vedere tavole relative di mitigazione perimetrale e tipologia di piantumazione (T05 e T06) e Piano Agrosolare presentato in sede di istanza.
4.4. <i>Precisare nello SIA e nella relativa relazione specialistica quali sono state le colture lavorate nel passato nel medesimo agro.</i>
Vedere Piano Agrosolare presentato in sede di istanza. Le colture proposte sono in continuità con quelle attualmente in essere sui suoli oggetto del progetto, con le variazioni segnalate nel Piano.

A pag. 6 della richiesta di integrazioni si legge:

5. Paesaggio

Posto che l’impianto si inserisce in un’area vasta su cui insistono altri impianti FER, impianti in via di autorizzazione o per i quali è in atto la procedura di VIA), si richiede di:

5.a. <i>fornire un documento aggiornato che descriva il possibile effetto cumulativo con altri progetti realizzati, progetti provvisti di titolo di compatibilità ambientale, progetti per i quali i lavori di realizzazione siano già iniziati e per quelli in corso di valutazione di impatto ambientale per i procedimenti regionali e nazionali; in particolare si chiede di aggiornare la situazione allo stato attuale in ragione del progressivo incremento della presenza di impianti fotovoltaici sul territorio, anche in combinazione con impianti eolici. Si richiede inoltre di analizzare la problematica relativa al passaggio all'interno dell'area di progetto dei cavidotti di connessione.</i>
Gli impatti cumulativi aggiornati al momento della presentazione dell’istanza sono riportati all’interno della relazione “Valutazione Impatti Cumulativi”
5.b. <i>integrare lo studio di intervisibilità con mappe specifiche che giustificano la scelta dei punti di vista selezionati per il “Reportage Fotografico e Fotosimulazioni”.</i>
Lo studio di intervisibilità è riportato nella “Relazione Paesaggistica” e nella “documentazione fotografica e rendering”
5.c. <i>citare la fonte della metodologia utilizzata per il calcolo dell'impatto;</i>
La metodologia è riportata al paragrafo 5.2 del SIA. È una metodologia frequentemente utilizzata normalmente negli studi di impatto ambientale, la cui terminologia si rifà anche alle Linee Guida SNPA sulla Valutazione di Impatto Ambientale.
5.d. <i>fornire uno studio di intervisibilità secondo le principali prospettive da cui l'impianto e le opere di connessione fuori terra sono visibili;</i>
Lo studio di intervisibilità è riportato nella “Relazione Paesaggistica” e nella “Documentazione Fotografica e Rendering”

5.e. produrre *informazioni dettagliate su estensione, ubicazione e altezza delle siepi previste dal progetto con indicazioni delle specie arbustive da utilizzare (vedi 3.1.b.);*

Le informazioni dettagliate sugli interventi di mitigazione saranno presentate in un documento specifico in una successiva fase del progetto, al momento della redazione del progetto esecutivo.

5.f. produrre *fotoinserimenti da un punto di fruizione visiva in cui l'impianto risulti visibile e che siano rappresentative delle reali condizioni di visibilità (no viste a volo d'uccello).*

I fotoinserimenti richiesti sono già riportati nella "Relazione Paesaggistica" e nella "Documentazione Fotografica e Rendering". Non sono stati utilizzate viste a volo d'uccello che non sono utili a far comprendere le reali condizioni di visibilità.

A pag. 6 della richiesta di integrazioni si legge:

6. Atmosfera e clima, fattori fisici rumore, vibrazioni ed elettromagnetismo

Ai fini della completa valutazione degli impatti sull'atmosfera e sul clima, si richiede di fornire per ciascuna delle fasi di vita del Progetto (cantierizzazione, esercizio e dismissione):

6.a. *l'analisi delle emissioni di inquinanti in atmosfera, specificando anche le simulazioni modellistiche utilizzate, e le eventuali misure di mitigazione da implementare;*

L'impatto potenziale sulla qualità dell'aria, riconducibile alle emissioni di inquinanti e particolato, consiste in un eventuale peggioramento della qualità dell'aria rispetto allo stato attuale, limitatamente agli inquinanti emessi durante la fase di cantiere (costruzione e dismissione).

Inoltre, le emissioni di gas di scarico da veicoli/macchinari e di polveri da movimentazione terre e lavori civili sono rilasciate al livello del suolo con limitato galleggiamento e raggio di dispersione, determinando impatti potenziali di estensione locale ed entità non riconoscibile.

Si stima infatti che le concentrazioni di inquinanti indotte al suolo dalle emissioni della fase di costruzione si estinguano entro 100 m dalla sorgente emissiva. Le emissioni attese sono di natura discontinua nell'arco dell'intera fase di costruzione e dismissione. Di conseguenza, la valutazione degli impatti è caratterizzata da magnitudo trascurabile e significatività bassa. La qualità dell'aria è funzione del livello di inquinamento atmosferico. Gli inquinanti atmosferici sono tutte quelle sostanze che determinano l'alterazione di una situazione stazionaria a seguito di:

- Modifica dei parametri fisici o chimici dell'aria;
- Variazione dei rapporti quantitativi di sostanze già presenti;
- Introduzione di composti estranei direttamente o indirettamente deleteri per la salute umana.

Nella valutazione degli impatti significativi sulla componente atmosfera, i principali inquinanti tenuti in considerazione sono:

- Particolato;
- PM 10;
- PM 2,5;
- Monossido di carbonio;
- Anidride carbonica;
- Ozono;
- Composti organici volatili (VOC).

Ai fini dell'analisi della qualità dell'aria nell'area di intervento sono riportati e analizzati i dati forniti dalla rete di monitoraggio della qualità dell'aria della Regione Puglia, ed in particolare dalle stazioni di misura più prossime al sito in esame.

L'articolo 3 del D.Lgs n°155 del 13 agosto 2010 e ss.mm.ii., impone la suddivisione dell'intero territorio nazionale in zone e agglomerati da classificare ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente. La zonizzazione ed il suo riesame in caso di variazioni sono affidati alle regioni. Alla luce delle analisi e valutazione, la Regione Puglia, con la Deliberazione di Giunta Regionale n.2979 del 29/12/2011 ha così definito la zonizzazione del territorio pugliese ai sensi del D.lgs 155/2010:

- ZONA IT 16101 Zona di collina;
- ZONA IT 16102 Zona di pianura;
- ZONA IT 16103 Zona industriale, comprendente i comuni di Brindisi e Taranto e i comuni di Statte, Massafra, Cellino S. Marco e S.Pietro Vernotico
- ZONA IT 16104 Zona/agglomerato di Bari, che comprende l'area del comune di Bari e dei comuni limitrofi di Modugno, Bitritto, Valenzano, Capurso, Triggiano.

La zonizzazione del territorio regionale ai sensi del D.Lgs. 155/2010 risulta così definita secondo quanto di seguito riportato:

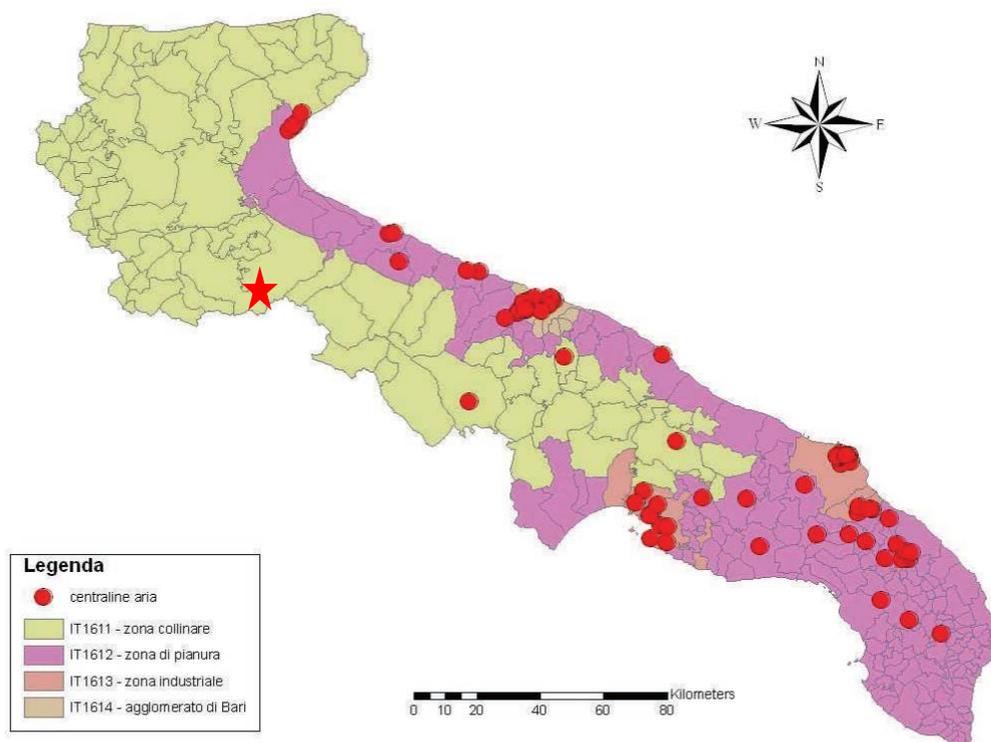


Figura 5 – Zonizzazione Territoriale Regionale D.Lgs. 155/2010

I comuni di Ascoli Satriano e Candela rientrano nella Zona IT611 Zona Collinare. Oltre alla definizione per la zonizzazione e classificazione del territorio il Decreto definisce i criteri per la valutazione della qualità dell'ambiente (art. 5), nonché le modalità per la redazione di Piani e misure per il raggiungimento dei valori limite e dei valori obiettivi (art. 9) di seguito riportati.

Inquinante	Tipo di limite	Parametro statistico e periodo di mediazione	Valore
PM10 Particolato con diametro < 10 µm	Limite di 24h per la protezione della salute umana (da non superare più di 35 volte in 1 anno civile)	Media giornaliera	50 µg/m ³
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m ³
PM 2,5 Particolato con diametro <2,5 µm	Limite annuale	Media annuale	25 µg/m ³
NO2 Biossido di azoto	Limite orario per la protezione della salute umana (da non superare più di 18 volte per anno civile)	Media oraria	200 µg/m ³
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m ³
	Soglia di allarme (valore misurato su 3h consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria)	Media oraria	400 µg/m ³
O3 - Ozono	Valore obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	Massimo giornaliero di 24 medie mobili su 8 ore	120 µg/m ³
	Soglia di informazione	Media oraria	180 µg/m ³
	Soglia di allarme	Media oraria	240 µg/m ³
	Valore obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	AOT40 calcolato su valori medi orari da maggio a luglio	6000 µg/m ³ * h
CO - Monossido di carbonio	Limite per la protezione della salute umana	Massimo giornaliero di 24 medie mobili su 8 ore	10 mg/m ³
C6H6 - Benzene	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	5 µg/m ³
SO2 Biossido di zolfo	Limite orario per la protezione della salute umana (da non superare più di 24 volte per anno civile)	Media oraria	350 µg/m ³
	Limite di 24h per la protezione della salute umana (da non superare più di 3 volte per anno civile)	Media giornaliera	125 µg/m ³
	Soglia di allarme (valore misurato su 3h consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria)	Media oraria	500 µg/m ³
Pb - Piombo	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	0,5 µg/m ³
B(α)P - Benzo(α)pirene	Valore obiettivo	Media annuale	1,0 ng/m ³
Ni - Nichel	Valore obiettivo	Media annuale	20,0 ng/m ³
As - Arsenico	Valore obiettivo	Media annuale	6,0 ng/m ³
Cd - Cadmio	Valore obiettivo	Media annuale	5,0 ng/m ³

La Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria (RRQA) è stata approvata dalla Regione Puglia con D.G.R. 2420/2013 ed è composta da 53 stazioni fisse (di cui 41 di proprietà pubblica e 12 private). La RRQA è composta da stazioni da traffico (urbana, suburbana), di fondo (urbana, suburbana e rurale) e industriali (urbana, suburbana e rurale).

A queste 53 stazioni se ne aggiungono altre 7, di interesse locale, che non concorrono alla valutazione della qualità dell'aria sul territorio regionale ma forniscono comunque informazioni utili sui livelli di concentrazione di inquinanti in specifici contesti.

- Provincia di Bari n. 15 stazioni;
- Provincia di Barletta n. 2 stazioni;
- Provincia di Brindisi n. 14 stazioni;
- Provincia di Foggia n. 5 stazioni;
- Provincia di Lecce n. 9 stazioni;
- Provincia di Taranto n. 11 stazioni.

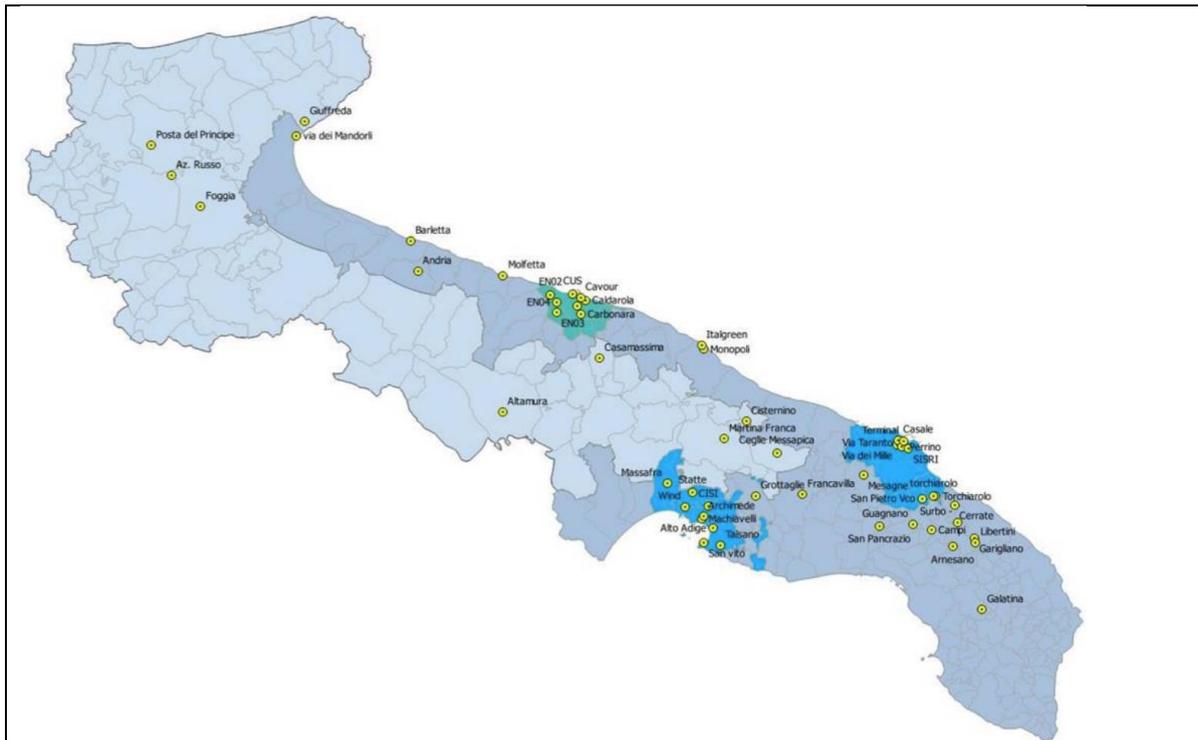


Figura 6 – Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell’Aria (RRQA)

Tema Ambientale Aria

Monitoraggio Qualità dell’Aria

Rilevazioni del 22/09/2022

Pagina ARIA

Reportistica ARIA

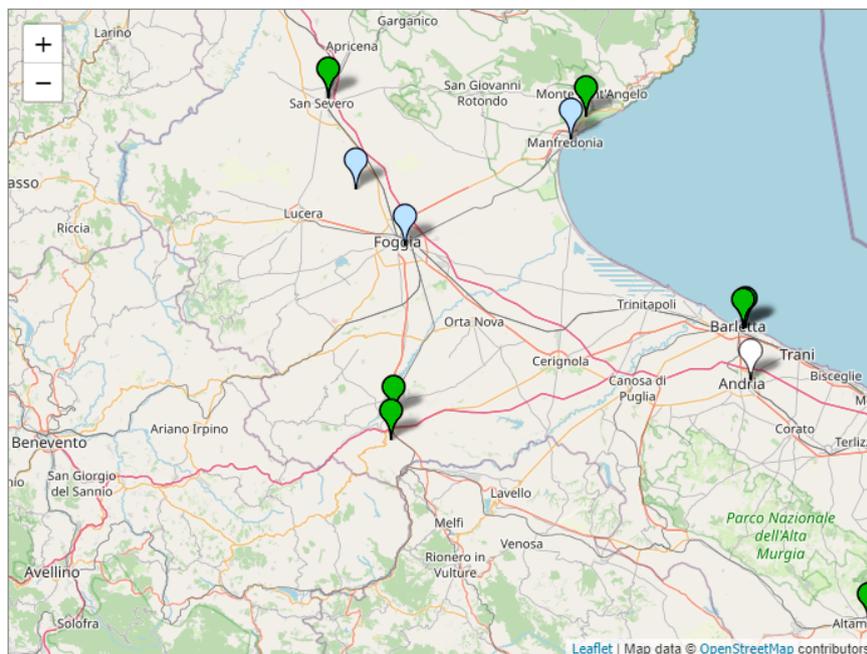


Figura 7 – Rilevazioni qualità dell’aria Arpa Puglia

Si riporta nella tabella di seguito l’indicazione dei siti di misura, della loro collocazione e degli inquinanti monitorati in ciascuno di essi della Provincia di Foggia. I siti monitorati più vicini

all'impianto sono i due siti nel comune di Candela (ex-Comes e scuola) entrambe con un indice buono.

Provincia: Foggia

Nome Centralina	Comune	Inquinante	Valore	N. giorni di superamento*
Candela - Ex Comes	Candela	PM10	9	2
Candela - Ex Comes	Candela	NO2	12	-
Candela - Ex Comes	Candela	O3	78	-
Candela - Ex Comes	Candela	CO	1	-
Candela - Scuola	Candela	PM10	8	4
Candela - Scuola	Candela	NO2	16	-
Candela - Scuola	Candela	O3	73	-
Candela - Scuola	Candela	C6H6		-
Candela - Scuola	Candela	CO	0,6	-
Candela - Scuola	Candela	SO2	2	-
Foggia - Via Rosati	Foggia	PM10	12	1
Foggia - Via Rosati	Foggia	PM2.5	6	-
Foggia - Via Rosati	Foggia	NO2	26	-
Foggia - Via Rosati	Foggia	C6H6	0,4	-
Foggia - Via Rosati	Foggia	CO	0,3	-
Manfredonia - Via d..	Manfredonia	PM10	8	-
Manfredonia - Via d..	Manfredonia	NO2	52	-
Manfredonia - Via d..	Manfredonia	C6H6	0,4	-
Manfredonia - Via d..	Manfredonia	CO	0,4	-

Gli impianti fotovoltaici non producono emissioni di nessun tipo e non emettono gas aventi effetto serra, né durante l'esercizio, né in fase di dismissione.

Come indicato nel SIA

ATMOSFERA

Le emissioni di polvere saranno legate alle grosse movimentazioni di terra durante la fase di scotico e livellamento del terreno nonché durante gli scavi (per la posa dei cavi e per i pali della recinzione). Ci saranno anche emissioni in atmosfera per la presenza di mezzi di cantiere e per l'aumento del traffico derivante dai veicoli dei lavoratori.

L'impatto potenziale sulla qualità dell'aria, riconducibile alle suddette emissioni di inquinanti e particolato (PM10 e PM2,5), consiste in un eventuale peggioramento della qualità dell'aria rispetto allo stato attuale, limitatamente agli inquinanti emessi durante la fase di cantiere. Si sottolinea che durante l'intera durata della fase di costruzione l'emissione di inquinanti in atmosfera sarà discontinua e limitata nel tempo e che la maggioranza delle emissioni di polveri avverrà durante i lavori civili. Inoltre, le emissioni di gas di scarico da veicoli/macchinari e di polveri da movimentazione terre e lavori civili sono rilasciate al livello del suolo con limitato galleggiamento

e raggio di dispersione.

Durante la fase di esercizio non sono attesi potenziali impatti negativi sulla qualità dell'aria, vista l'assenza di emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico e delle attività agricole. Pertanto dato il numero limitato dei mezzi contemporaneamente coinvolti, l'impatto è da ritenersi non significativo.

Per la fase di dismissione si prevedono impatti sulla qualità dell'aria simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati all'utilizzo di mezzi/macchinari a motore e generazione di polveri da movimenti mezzi. Potenziali impatti sui lavoratori dovuti alle polveri che si generano durante la movimentazione dei mezzi in fase di cantiere saranno trattati nell'ambito delle procedure e della legislazione che regolamentano la tutela e la salute dei lavoratori esposti.

Per quanto discusso ed essendo l'area di progetto localizzata esternamente al centro urbano in una zona caratterizzata da colture estensive l'impatto sulla componente "Atmosfera" risulta essere basso. Si può affermare che l'impatto sull'atmosfera, associato alle operazioni della fase di costruzione/dismissione, è da ritenersi Trascurabile, sulla base dell'entità sostanzialmente contenuta dei singoli fattori di perturbazione e della completa reversibilità del disturbo indotto da questi stessi.

Non sono state utilizzate simulazioni modellistiche poiché si ritiene che l'impatto dovuto alle emissioni possa essere considerato trascurabile. Sono stati comunque censiti i ricettori nella fascia intorno ai 200 m ed è emerso che non sono presenti ricettori sensibili e che sono presenti pochissimi ricettori costituiti da casolari destinati ad attività agricole e solo in pochi casi si tratta di abitazioni, ma comunque ad una distanza tale da non registrare impatti sulla qualità dell'aria. Ciò nonostante, verranno adottate le consuete misure mitigative che generalmente vengono messe in atto per contenere le emissioni inquinanti, ovvero:

- impiegando autocarri e macchinari con caratteristiche rispondenti ai limiti di emissione previsti dalla normativa;
- adozione di opportune tecniche di copertura dei materiali trasportati per ridurre l'emissione delle polveri;
- bagnatura periodica delle piste di cantiere;
- circolazione a velocità ridotta dei mezzi di cantiere;
- Limitazione laddove possibile delle lavorazioni di scavo e di trasporto dei materiali di risulta durante le giornate particolarmente ventose.

6.b. *la quantificazione delle risorse naturali che si prevede di impiegare in termini di materiali utilizzati e di rifiuti prodotti;*

La trattazione delle risorse naturali impiegate e dei rifiuti prodotti è riportata nel Capitolo 2, paragrafo 2.2. Quantificare con esattezza l'entità dei rifiuti prodotti è difficoltoso a causa di diversi elementi di incertezza. La letteratura di settore riporta stime che fissano una produzione di rifiuto di circa 70-80 t per ogni MWp installato. Il riciclo del pannello FV permette di recuperare da un modulo quasi il 98% dei materiali componenti. Gli unici rifiuti che saranno prodotti ordinariamente durante la fase d'esercizio dell'impianto fotovoltaico sono costituiti dagli sfalci provenienti dal taglio con mezzi meccanici delle erbe infestanti nate spontaneamente sul terreno. In merito ad Energia e Materiali utilizzati non sono stati quantificati poiché nelle fasi di costruzione, messa in esercizio e dismissione non si prevedono consumi né di Energia né di Materiali. Nel caso dell'Energia anzi l'impatto risulta positivo poiché l'energia viene prodotta. Per quanto riguarda i rifiuti non è facile quantificare la produzione. Al fine di eseguire questa analisi è stato preso in considerazione l'articolo pubblicato nel 2014, sulla rivista "Energia, Ambiente ed Innovazione" degli autori M. Tammaro, A. Salluzzo, S. Manzo e C. Privato, dal titolo "Impatto ambientale dei rifiuti Fotovoltaici". In tale articolo gli autori consideravano il

problema associato allo sviluppo del solare fotovoltaico, ovvero la gestione dei rifiuti che ne derivavano. Il Centro Ricerche ENEA di Portici, impegnato in attività sperimentali aventi lo scopo di valutare l'impatto ambientale dei pannelli nella fase di end life, ha stimato il quantitativo di rifiuti legato allo smaltimento dei pannelli fotovoltaici secondo quanto di seguito riportato:

“quantificare con esattezza l'entità dei rifiuti prodotti è difficoltoso a causa di diversi elementi di incertezza.

Trascurando gli scarti dovuti a difetti di fabbricazione, guasti o danneggiamenti, i principali fattori che influenzano le quantità di rifiuti generati nel tempo e su cui si basano in genere le previsioni, sono:

- *entità delle installazioni annuali;*
- *peso per MWp;*
- *durata della vita utile.*

*La vita utile dei moduli è teoricamente infinita in quanto non vi sono parti meccaniche in movimento, però, a causa del naturale degrado dei materiali, dopo 25-30 anni le loro prestazioni diventano molto basse. Le principali cause di tale diminuzione delle performance sono da ricercarsi nella penetrazione di umidità, nella delaminazione dell'incapsulante e nell'ossidazione dei contatti elettrici. **La letteratura di settore riporta stime che fissano una produzione di rifiuto di circa 70-80 t per ogni MWp installato.**”*

La maggior parte del modulo è formato da vetro, alluminio, plastica, silicio e altre sostanze. Si tratta prevalentemente di materiali di utile recupero e/o riutilizzo. La separazione e il recupero è possibile. In Germania operano alcune aziende specializzate nel recupero dei materiali da pannelli fotovoltaici. Inoltre, le aziende produttrici stanno dimostrando interesse diretto a produrre moduli con maggiore cura nel futuro recupero dei materiali per ovvi fattori di risparmio.

Se volessimo dismettere e disassemblare un impianto fotovoltaico residenziale da 3 kWp, otterremmo 196 kg di vetro, quasi 24 kg di Alluminio e più di 11 kg di prezioso Silicio di grado solare³. Su scala industriale, il processo di recupero e avvio al riciclo deve porsi obiettivi più ambiziosi del recupero del vetro e dell'alluminio, puntando quindi a recuperare parti e componenti del modulo che possono essere maggiormente valorizzabili.

Di difficile recupero sono le plastiche con la generazione di sottoprodotti di scarso valore. La strada da seguire appare evidentemente legata al recupero dei componenti metallici della matrice di celle, e, naturalmente, dalle celle stesse.

L'Italia è il primo grande mercato FV ad attuare la rifusione della direttiva RAEE dell'UE (2012/19/UE), per assicurare il corretto smaltimento dei rifiuti delle apparecchiature elettriche ed elettroniche, sulla base del concetto di "Responsabilità estesa del Produttore". Il decreto legislativo n. 49/2014 definisce "Produttori" tutte le società o le persone fisiche stabilite in Italia che fabbricano e vendono, rivendono con il proprio marchio o importano moduli FV.

I moduli fotovoltaici sono realizzati con le più diffuse tecnologie che permettono di realizzare pannelli di tipo: policristallino, monocristallino e a film sottile e non è stato evidenziato da studi e ricerche avanzate che ci possano essere danni causati alla salute derivanti dai moduli fotovoltaici a fine vita che molti test classificano come rifiuti non nocivi.

Il riciclo del pannello FV permette di recuperare da un modulo quasi il 98% dei materiali componenti:

- 15 kg di vetro (rivestimento, copertura del modulo, vetro di altissima qualità)
- 2,8 kg di plastica (supporto del modulo, viene riciclata in vasi o altro)
- 2 kg di alluminio (della cornice)

³ Articolo: Recupero e riciclo dei moduli fotovoltaici a fine vita (https://www.qualenergia.it/sites/default/files/articolo-doc/Smaltimento-Riciclo-moduli-fotovoltaici_qualenergia_lug2013__0.pdf)

1 kg di polvere di silicio (celle fotovoltaiche vere e proprie)
0,14 kg di rame (connessioni elettriche tra celle)

Nel progetto in esame si prevede di utilizzare pannelli fotovoltaici marchiati "Pv Cycle" (<http://www.pvcycle.org>) aderenti, pertanto, al consorzio per lo smaltimento gratuito dei pannelli al termine della loro vita utile. "Pv Cycle" è costituito da un raggruppamento di produttori di pannelli fotovoltaici che certificano all'origine il loro prodotto garantendo la presenza di materiali riciclabili e facilmente smaltibili. Pertanto, un pannello marcato "Pv Cycle" può essere smaltito gratuitamente al termine della vita utile, senza pagamento di alcun onere.

Nel SIA quindi è riportata la tipologia di rifiuti prodotti e la descrizione della gestione del rifiuto stesso, come segue.

PRODUZIONE RIFIUTI

in fase di costruzione

I rifiuti durante la fase di costruzione sono materiale vegetale dovuto a decespugliamenti e rifiuti dovuti ad **imballaggi e scarti di lavorazione** (cavi, ferro, ecc); tutti i rifiuti prodotti saranno gestiti nel pieno rispetto delle normative vigenti, privilegiando, ove possibile, il recupero degli stessi. Saranno presenti anche rifiuti derivanti dagli scavi, seppur esigui.

La gestione dei rifiuti durante la fase di costruzione avverrà con le seguenti modalità:

- il materiale vegetale proveniente dall'eventuale decespugliamento delle aree sarà conferito, appena prodotto, ad impianto di compostaggio;
- i rifiuti derivati dagli imballaggi dei pannelli fotovoltaici (quali carta e cartone, plastica, legno e materiali misti) saranno provvisoriamente stoccati in appositi cassoni metallici appoggiati a terra, nelle aree individuate ed appositamente predisposte come da normativa vigente, e opportunamente coperti con teli impermeabili. I rifiuti saranno poi conferiti ad uno smaltitore autorizzato, da individuare prima della fase di realizzazione dell'impianto fotovoltaico, che li prenderà in carico e li gestirà secondo la normativa vigente.

in fase di esercizio

Gli unici rifiuti che saranno prodotti ordinariamente durante la fase d'esercizio dell'impianto fotovoltaico sono costituiti dagli sfalci provenienti dal taglio con mezzi meccanici delle erbe infestanti nate spontaneamente sul terreno.

Potrebbero esserci rifiuti legati a sostituzioni di pannelli che potrebbero risultare malfunzionanti ma verranno gestiti dal consorzio aderente al "Pv Cycle" tramite il riciclo della maggior parte di materiali.

in fase di dismissione

Si ipotizza che l'impianto fotovoltaico verrà dismesso dopo 50 anni di vita del progetto.

L'impianto fotovoltaico e l'infrastruttura saranno disconnessi dalla rete elettrica, i componenti del modulo verranno rimossi e riciclati per quanto possibile. Le strutture saranno smantellate e tutti i cavi sotterranei saranno scavati e rimossi.

Una volta che l'area è libera da tutte le strutture e dai rifiuti, l'area verrà coperta da strati di terriccio che sarà posizionato sopra le aree;

Durante la fase di dismissione, le operazioni di rimozione e demolizione delle strutture nonché recupero e smaltimento dei materiali di risulta, verranno eseguite, applicando le migliori metodiche di lavoro e tecnologie a disposizione, in osservazione delle norme vigenti in materia di smaltimento

rifiuti. I principali rifiuti prodotti, con i relativi codici CER, sono i seguenti:

- 20 01 36 - Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso (inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici);
- 17 01 01 - Cemento (derivante dalla demolizione dei fabbricati che alloggiavano le apparecchiature elettriche);
- 17 02 03 - Plastica (derivante dalla demolizione delle tubazioni per il passaggio dei cavi elettrici);
- 17 04 05 - Ferro, Acciaio (derivante dalla demolizione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici);
- 17 04 11 - Cavi;
- 17 05 08 - Pietrisco (derivante dalla rimozione della ghiaia gettata per realizzare la viabilità).

6.c. *l'individuazione dei ricettori e la loro classificazione catastale.*

In considerazione della tipologia e magnitudo di impatto non sono stati identificati ricettori nell'intorno dell'area.

A pag. 6 della richiesta di integrazioni si legge:

7. Progetto di monitoraggio ambientale

Atteso che il documento "Piano di Monitoraggio Ambientale" si presenta incompleto si richiede di:

7.a. *integrare la documentazione con il "Progetto di Monitoraggio Ambientale" in conformità alle indicazioni di cui alle Norme tecniche per la redazione degli Studi di impatto ambientale (Linee Guida SNPA 28/2020) che includa dettagli sulle azioni da intraprendere per il monitoraggio di: microclima, produzione agricola, risparmio idrico, fertilità del suolo;*

Il Piano di Monitoraggio consegnato è stato preparato secondo le Linee Guida SNPA 28/2020. Le azioni da intraprendere sono riportate nel capitolo 3 del PMA.

7.b. *produrre un documento sulle azioni di mitigazione che si intende intraprendere qualora l'esito del monitoraggio evidenzierà criticità.*

Le azioni di mitigazione da intraprendere per le eventuali criticità saranno presentate in un documento specifico in una successiva fase del progetto, al momento della redazione del progetto esecutivo e/o in occasione del verificarsi della criticità stessa, come aggiornamento del PMA.

A pag. 7 della richiesta di integrazioni si legge:

8. Vulnerabilità per rischio di gravi incidenti o calamità

Per quanto concerne la valutazione del rischio potenziale di incidenti o calamità, si richiede di:

8.a. *analizzare il rischio di incendio, di distacchi pannelli anche in relazione alla caduta di parti di aerogeneratori da eventuali vicini impianti (sulla base del calcolo della gittata) e gli aspetti di sicurezza impiantistica;*

Il rischio incendi e altri possibili incidenti sono riportati nel capitolo 6 del SIA, già depositato in sede di istanza. Un impianto FV pur se posato correttamente può comunque essere causa di incendi. Recenti statistiche confermano ciò ed esprimono in dettaglio dati d'incendi associabili ad impianti fotovoltaici avvenuti in Italia, evidenziandone altresì una forte crescita rispetto agli anni precedenti. Tali installazioni pur non rientranti nell'elenco delle attività soggette al controllo VV.F. (vedasi D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151), sono comunque possibili incendi.

I moduli fotovoltaici sono stati a volte direttamente implicati in incendi, la causa è risultata generarsi da archi elettrici "a bordo" motivati da insufficiente isolamento, errata installazione, cablaggio difettoso, surriscaldamenti, ecc. Tuttavia, gli impianti fotovoltaici sono composti da molte altre e varie parti quali cavi, quadri elettrici di campo, connettori, inverter, ecc., questi sono tutti

componenti che partecipano nel loro insieme a rendere l'installazione nel suo complessivo, corretta oppure critica.

Essenziale quindi una corretta installazione e manutenzione.

Incendi FV

Analisi cause e indicazioni di prevenzione

Il rischio d'incendio di impianti FV è genericamente associabile all'invecchiamento dei materiali dei moduli ed alle caratteristiche dei componenti e parti d'impianto correlate quali componenti di bassa qualità e/o mal assemblati in fabbrica o danneggiatisi nel trasposto, ecc. che portano alle relative criticità; fenomeni meteorologici, carenze manutentive ed altre varie cause esterne, possono infine incidere ulteriormente nel degrado latente che porta ad aumentare esponenzialmente la probabilità di incidenti vari. Grazie all'osservazione dei fenomeni e del ciclo di vita dei materiali dei vari componenti attualmente presenti negli impianti FV e previa analisi delle misurazioni dei parametri caratteristici indicatori dei malfunzionamenti già avvenuti, sempre con maggiore definizione si potranno individuare ed indicare i conseguenti possibili sistemi di protezione da incendi ove generati dai sistemi FV. In attesa che vengano immessi sul mercato nuovi dispositivi e sistemi con maggiore affidabilità, oggi tuttavia occorre ben valutare come lo "stato dell'arte" permetta comunque di porre in campo le necessarie e migliori contromisure operative possibili.

Le attività di prevenzioni si possono sintetizzare in:

- monitoraggio in continuo della tensione, della corrente e delle temperature di funzionamento dei moduli fotovoltaici (surriscaldamenti giunzioni, ecc.);
- l'individuazione di errori ricorrenti nella progettazione e installazione che possono comportare rischio d'incendio (ventilazioni apparati, posizione Quadri di campo, ecc.);
- l'analisi della "quality" dell'energia erogata (compreso le armoniche, ecc);
- lo studio delle principali cause di malfunzionamento degli impianti che possono comportare rischio d'incendio.
- La pianificazione degli spazi e percorsi in sicurezza da lasciare poi per l'accessibilità per manutenzione è molto importante.

La distanza di rischio per le pale eoliche è considerata pari all'altezza delle pale per il rischio caduta (e quindi di circa 100-110 metri) e di una volta e mezza l'altezza delle pale circostanze per il rischio distacco di una pala in caso di incendio o altro malfunzionamento.

8.b. verificare la presenza di impianti Rischio di Incidente Rilevante (RIR);

Dalla consultazione delle liste degli impianti RIR, non risulta nella zona la presenza di alcuno di tali impianti. Si riporta di seguito il link consultato:

https://www.rischioindustriale.isprambiente.gov.it/seveso-query-105/inventario_listatolist.php?cmd=search&t=inventario_listato&z_IstRegione=%3D&x_IstRegione=16&z_IstProvincia=%3D&x_IstProvincia=071&z_IstComune=%3D&x_IstComune=16071005&psearch=&psearchtype=

8.c. verificare la presenza degli ostacoli per la navigazione aerea considerando l'iter valutativo per il rilascio del parere ENAC/ENAV secondo le apposite linee guida "LG 2022/02 APT Ed.1 del 26 aprile 2022 - Valutazione degli impianti fotovoltaici nei dintorni aeroportuali".

Si è già verificato e riscontrato con Enac che l'impianto dista oltre 16Km rispetto al limite previsto da Enac di 6Km dall'ARP più vicino per l'attivazione della Verifica Preliminare. Quindi, l'impianto proposto soddisfa i requisiti della Procedura Enac ed è esentato dalla Verifica Preliminare.