



Servizio Sistemi Ambientali APA Centro
Pratica SD n. 12790/2024
Ferrara 04/04/2024

Spett.li

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica
Divisione V Sistemi di Valutazione VIA e VAS
va@PEC.mite.gov.it

Regione Emilia-Romagna
Ufficio VIPSA - Area Valutazione Impatto Ambientale e
Autorizzazioni
c.a. dott. Ruggero Mazzoni
c.a. dott.ssa Elena Tugnoli
vipsa@postacert.regione.emilia-romagna.it

Oggetto: Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art.23 del D.Lgs 152/2006 relativa al progetto "Argenta 2" da 168.461,3 kWp e relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili, da realizzarsi nei comuni di Argenta, Comacchio e Portomaggiore (FE). Progetto PNIEC.

OSSERVAZIONI

Il presente contributo è stato formulato sulla base della documentazione presentata a corredo dell'istanza di Valutazione di Impatto Ambientale del gestore ed è relativo agli impatti derivanti dalla realizzazione dell'impianto in oggetto.

Nello specifico i documenti esaminati sono:

- A.1 Relazione descrittiva - rev 0 ottobre 2023;
- SIA-Relazione generale - rev 0 ottobre 2023;
- Allegato C.02 – Cronoprogramma generale Impianto agrivoltaico e opere connesse- rev 0 ottobre 2023;
- Allegato 7 – Piano di Monitoraggio e Controllo- rev 0 ottobre 2023;
- Documentazione per campi elettrici e magnetici come indicato successivamente nel paragrafo specifico;
- Allegato_03_Indagine_fonometrica_Rev 0;
- Allegato_04_Valutazione_previsionale_impatto_acustico_Rev0;
- Allegato C.08 - Relazione idrologica e idraulica_Rev0.;
- Allegato C.04 Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti_Rev0.

INQUADRAMENTO GENERALE

Il progetto prevede la costruzione di un impianto agrivoltaico, mediante tecnologia fotovoltaica con tracker monoassiale, ed opere connesse da realizzarsi nel comune di Argenta e in parte nel comune

di Comacchio, denominato “Argenta 2”, avente potenza pari a 168.461,3 kWp e che si svilupperà su una superficie complessiva dei terreni di circa 265 ha; l'area effettivamente coperta dai moduli nell'ipotesi più conservativa, quando sono disposti parallelamente rispetto al suolo, è pari a circa 72,6 ha (circa il 27,4% della superficie totale).

L'energia prodotta sarà interamente immessa nella Rete di Trasmissione Nazionale (RTN). La soluzione di connessione prevede che l'impianto sarà collegato in antenna a 132 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/132/36 kV da inserire in entra – esce alla linea RTN a 380 kV “Ferrara Focomorto – Ravenna Canala” e alla linea RTN a 132 kV “Portomaggiore – Bando”.

Il sito dove sarà ubicato l'impianto è delimitato, a sud, dallo scolo consortile “Gramigne” e dalla via Val Gramigna; a nord, dal Canale Circondariale Gramigne Fosse; a ovest, dallo scolo consortile “Bigliardo”; ad est, dallo scolo consortile “Noè”. Il contesto territoriale è di carattere agricolo-rurale e sono presenti abitazioni rade; il nucleo abitato più vicino è la frazione “La Fiorana” nel comune di Argenta, ubicato circa 3 km a sud-ovest rispetto all'area prevista per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico.



Figura 2: Inquadramento di dettaglio aree opere di rete e impianto agrivoltaico

Il progetto prevede inoltre la realizzazione della stazione elettrica di trasformazione 132/30 kV (Stazione Utente) e della linea in cavo interrato a 132 kV di collegamento allo stallo arrivo produttore nella stazione RTN “Portomaggiore”.

FASE DI CANTIERE

Nel documento “Cronoprogramma” sono riportate le fasi lavorative di cantiere (opere civili: preparazione del terreno mediante livellamento e scotico, realizzazione piazzole e strade di accesso e della recinzione perimetrale, trasporto e montaggi elettromeccanici, posa rete di terra, ecc) e, per ciascuna, le tempistiche: la durata complessiva della fase di cantiere è di 18 mesi.

Il proponente elenca le attrezzature previste in fase di cantiere e specifica il numero dei mezzi e dei macchinari che verranno utilizzati nelle varie fasi di cantiere (battipali, autogru, escavatori, autocarri).

Qualità dell'aria

Per quanto riguarda la **qualità dell'aria**, gli impatti legati alla fase di cantiere sono da ricondursi principalmente alla produzione di polvere derivante dalle operazioni di scotico e sbancamento del materiale superficiale, dalla movimentazione/trasporto dei materiali (traffico indotto), dalla movimentazione delle macchine operatrici nelle aree di cantiere e dalla formazione e stoccaggio dei cumuli.

Per quanto riguarda il traffico indotto e i mezzi di cantiere è stato svolto uno studio per la stima delle emissioni di CO e NOx a partire dai volumi di transito degli automezzi coinvolti (444 container per il trasporto dei moduli e 421 container per il trasporto di tracker, inverter ecc..), dai km/giorno percorsi e applicando i fattori di emissione per il traffico Ispra 2020. Non è invece stata effettuata la stima delle emissioni di polvere PM10 derivante dal traffico indotto per il trasporto del materiale e dai mezzi di cantiere.

Di seguito si riporta una tabella con le emissioni stimate di CO, NOx e PM10 dallo scrivente Servizio a partire dal numero di veicoli/giorno, km percorsi al giorno e giorni di attività forniti dal proponente; per PM10 sono stati utilizzati i fattori Ispra 2021 per veicoli pesanti e commerciali, cautelativamente riferiti ad un contesto urbano.

Si osserva che, rispetto a quanto stimato dal proponente, le emissioni di CO e NOx in t/anno risultano raddoppiate in quanto si è tenuto conto nel calcolo del numero dei transiti (viaggi A/R), aspetto non considerato nello studio.

	CO kg/periodo	NOX kg/periodo	PM10 kg/periodo
automezzi per trasporto accessori e componenti	166,0	518,0	44,0
camion trasporto stabilizzato	31,9	99,5	8,4
furgoni e auto cantiere	25,4	139,1	10,5
autobetoniere	4,0	12,4	1,1
pompa calcestruzzo	4,0	12,4	1,1
autobotte	4,3	13,5	1,1
	166,0	518,0	44,0
kg/periodo	235,6	794,9	66,2
Emissioni totali in tonnellate/periodo	0,24	0,79	0,07

Se si confrontano le emissioni del traffico indotto dalla fase di cantiere con le emissioni totali del comune di Argenta (Inventario Inemar 2019¹), si ottengono contributi che possono ritenersi non significativi, pari a circa 0,05% per CO, 0,12% per NOx e 0,11% per PM10.

Per quanto concerne le emissioni di polveri derivanti dalle attività di cantiere, il proponente non ha presentato uno studio dettagliato secondo le indicazioni di Arpa Toscana riportate nelle "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti"², ma ha desunto per la fase di cantiere dell'impianto Argenta 2, un'emissione di PM10 pari a 3 t/ha per ogni mese di lavorazione, sulla base

¹ <https://www.arpae.it/it/temi-ambientali/aria/inventari-emissioni/inventario-inemar/inventario-emissioni-piu-recente>

² Deliberazione di Giunta Provinciale N. 213 del 03/11/2009- Allegato 1
<http://www.arpae.toscana.it/notizie/arpae/2009/allegati/235.pdf>

di un fattore di emissione medio mensile pari a 2,69 t/ha relativo alle attività di cantiere prevalentemente per la costruzione di edifici tratto dalla letteratura (U.S. EPA AP-42 Heavy Construction Operations). Tale stima non viene esplicitata e motivata per cui lo scrivente servizio non è in grado di esprimere una compiuta valutazione dell'impatto del cantiere sulla qualità dell'aria.

Per quanto sopra riportato si richiede, nella successiva fase autorizzatoria, di presentare una stima delle emissioni di PM10 secondo le indicazioni delle Linee Guida di Arpa Toscana, che tenga conto di tutte le potenziali sorgenti, compreso il traffico indotto e le macchine operatrici nell'area di cantiere. In ogni caso si sottolinea la necessità di adottare idonee misure di mitigazione come sotto riportato.

Mitigazioni e compensazioni

Il proponente elenca una serie di azioni di mitigazione da adottare al fine di garantire l'abbattimento delle polveri: per quanto riguarda il traffico indotto prevede di sottoporre i mezzi a regolare manutenzione oltre allo spegnimento del motore di mezzi e macchinari durante le operazioni di carico/scarico e in generale quando non sia necessario mantenerli accesi, mentre per quanto riguarda la diffusione delle polveri da risollevarimento, prevede di limitare la velocità dei mezzi sulle strade di cantiere e sulle piste non asfaltate e di procedere con eventuale bagnatura con acqua delle strade e dei cumuli di scavo stoccati.

Ad integrazione delle azioni previste dal proponente, dovranno essere messe in campo ulteriori azioni gestionali per contenere la polverosità derivante dagli scavi e dal transito dei mezzi:

- pulizia delle ruote dei veicoli in uscita dal cantiere, prima che i mezzi impegnino la viabilità ordinaria;
- valutazione della ventosità mediante la consultazione del bollettino meteorologico al fine di evitare lavorazioni polverose e/o movimentazioni di materiali polverulenti durante le giornate con vento intenso;
- utilizzo di veicoli omologati nel rispetto delle normative europee più recenti, ossia dotati di sistemi di abbattimento del particolato di cui si prevederà idonea e frequente manutenzione e verifica dell'efficienza.

Nel caso comunque dovessero emergere dei disagi per il disturbo prodotto dalla polverosità, il proponente dovrà tempestivamente intervenire con ulteriori misure di mitigazione, atte a eliminare/ridurre tali disagi.

Rumore

In merito all'**impatto acustico in fase di cantiere** si evidenzia di seguito quanto riportato nella documentazione prodotta.

Lo studio effettuato mediante il software previsionale SoundPLAN ha riguardato la Valutazione previsionale del rumore prodotto dalle attività di cantiere (realizzazione degli interventi e dismissione), considerando le sorgenti temporanee potenzialmente attive contemporaneamente ed effettuando la modellazione delle condizioni più impattanti ipotizzabili.

Nella valutazione previsionale del rumore prodotto si è simulato l'effetto del cantiere presso le aree interessate dalla lavorazione più rumorosa, riconducibile alle fasi di realizzazione di strade, piazzole in cui potrebbero essere attive tre apparecchiature (Pala meccanica cingolata, Rullo compressore, Autocarro) ed ipotizzando l'area di lavoro più vicina ai ricettori R1 ed R2. Cautelativamente si è ritenuto tale assetto rappresentativo anche per gli altri cantieri.

Si è quindi proceduto ad una stima previsionale dei livelli di rumorosità facendo ricorso a dati di letteratura. A tal proposito sono stati considerati i dati forniti dalle schede elaborate dall'istituto CTP di Torino riconosciute dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali dove sono riportati i singoli livelli di pressione sonora suddivisi per macchinari. In merito alla macchina battipalo che verrà utilizzata per le operazioni di infissione nel terreno dei profili metallici delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici, che non risulta presente tra i dati forniti dall'istituto CTP di Torino, si è fatto riferimento ad un valore medio fornito da costruttori di macchine di pari tipologia, con un livello di potenza sonora pari a 111 dB(A) in condizioni di esercizio.

Nell'ottica di presentare una valutazione conservativa, sulle aree di cantiere, sono state considerate come attive contemporaneamente tutte e tre le sorgenti sopra indicate, per tutte le ore di attività del cantiere (07.00-19.00). Per quanto concerne il limite di immissione è stato calcolato il Leq stimato in fase di cantiere come somma dei due contributi (Leq misurato ante operam e Leq stimato cantiere). Per i punti R1, R2 è stato associato il rumore di fondo misurato in M1.

Il limite relativo al periodo notturno non risulta applicabile in quanto le sorgenti legate alle attività di cantiere saranno attive solo nelle ore diurne. Quello diurno risulta verificato in quanto quello massimo previsto risulta pari a 55.5 dB(A) in corrispondenza del ricettore R1 che risulta in classe III (limite di emissione 60 dB(A)).

Lo studio effettuato mediante il modello di simulazione associato ai dati disponibili ha mostrato che risultano rispettati i limiti assoluti nel periodo diurno e che il criterio differenziale risulta verificato, laddove applicabile.

Si ricorda che la rumorosità dell'attività di cantiere è regolata dalla DGR 1197/2020 ovvero dallo specifico regolamento comunale che disciplina le attività rumorose a carattere temporaneo: nel caso in cui le attività di cantiere, per motivi eccezionali, contingenti e documentabili non siano in condizione di garantire il rispetto dei limiti di rumore o gli orari riportati nel regolamento comunale oppure, qualora non ancora emanato, quelli del punto 3.1 della DGR 1197/2020, è necessario richiedere specifica autorizzazione in deroga, ai sensi dell'art. 3.2.1 della DGR stessa.

Si raccomanda di rispettare alcune misure atte a ridurre l'impatto acustico del cantiere, che si consiglia siano recepite dalla ditta che eseguirà i lavori, ossia:

- dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori;
- posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori;
- limitare le attività disturbanti agli orari della giornata indicati nella DGR 1197/2020;
- impiegare mezzi caratterizzati da una ridotta emissione acustica e dotati di marcatura CE;
- organizzare corsi di formazione per il personale addetto al fine di sensibilizzare alla riduzione del rumore mediante specifiche azioni comportamentali, come ad es. non tenere i mezzi in esercizio se non strettamente necessario e ridurre i giri del motore quando possibile.

Nel caso dovessero emergere dei disagi si dovrà tempestivamente intervenire con opportune e ulteriori misure per ridurre l'impatto acustico.

Acque, suolo e terre e rocce da scavo

L'area oggetto di intervento è sita in un territorio che ricade all'interno del bacino imbrifero del Fiume Po, caratterizzato da una forte presenza di corpi idrici superficiali appartenenti sia al reticolo idrografico naturale sia di bonifica. Il sito è ricompreso in fascia fluviale tipo "C", ovvero territori che possono essere interessati da inondazioni al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quelli di

riferimento; inoltre ricade interamente in area soggetta ad alluvioni rare (P1) ad opera del reticolo idrografico principale e, per il reticolo secondario, in area soggetta ad alluvioni poco frequenti (P2) inoltre la sola porzione Nord è compresa anche in aree classificate alluvioni frequenti (P3).

Le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici sono state posizionate in modo tale da non interferire né con i corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrografico né con canali. Gli attraversamenti dei corsi d'acqua da parte dell'elettrodotto saranno effettuati mediante TOC, le quote delle cabine dell'impianto sono state elevate da piano campagna in funzione delle indicazioni del Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara.

La profondità della falda freatica si attesta mediamente su -1,50 m dal p.c., non sono effettuate valutazioni in merito alla interferenza del progetto con le acque sotterranee. Nel caso in cui durante la realizzazione dell'opera si verifichi l'interferenza con le acque sotterranee dovranno essere adottati tutti gli interventi necessari ad assicurare la tutela delle acque all'inquinamento. Inoltre ai fini della restituzione al corpo idrico recettore o alla fognatura, le acque emunte o intercettate dovranno essere sottoposte a processi di chiarificazione e depurazione in conformità alla Tab. 3 All. 5 del D.lgs. 152/06. Questi aspetti potranno essere dettagliati nella successiva fase autorizzatoria.

Nella fase di cantiere sono previsti consumi idrici di entità limitata e non sono previsti scarichi. Il consumo idrico è relativo agli usi sanitari del personale presente in cantiere e alla bagnatura delle piste per la riduzione delle polveri. Le aree di cantiere verranno attrezzate con appositi bagni chimici ed i reflui smaltiti periodicamente come rifiuti, da idonee società.

L'uso del suolo durante la fase di cantiere è legato essenzialmente alla sua temporanea occupazione per l'allestimento del cantiere. Sono previsti scavi e movimenti di terra contenuti per la regolarizzazione delle aree e l'eventuale rimozione di arbusti e pietre superficiali. Saranno adottate opportune misure di prevenzione per escludere il rischio di contaminazione di suolo e sottosuolo derivante dalla manipolazione e movimentazione di prodotti chimici/combustibili utilizzati in tale fase quali ad esempio i carburanti per i mezzi di cantiere. Verranno prodotti rifiuti prevalentemente non pericolosi, originati da imballaggi (pallets, bags, etc.); gli stessi saranno raccolti in area dedicata, in appositi contenitori in relazione alla tipologia stessa di rifiuto e alle relative eventuali caratteristiche di pericolo. Per consentire una corretta gestione dei rifiuti derivanti dalle attività di cantiere, il proponente provvederà alla predisposizione di apposito Piano di Gestione Rifiuti preliminarmente all'inizio delle attività di cantierizzazione.

Nelle fasi di realizzazione e gestione dell'impianto l'unica potenziale sorgente di impatto temporaneo per il suolo e gli acquiferi potrebbe essere lo sversamento accidentale di idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Al fine della corretta gestione degli eventi incidentali si suggerisce di prevedere prima dell'inizio dei lavori un Piano di gestione delle emergenze ambientali.

La ditta ha presentato un Piano preliminare di utilizzo in sito delle **terre e rocce da scavo** ai sensi del D.P.R. 120/2017, riferito all'impianto agrivoltaico e alla Stazione Utente necessaria per la connessione alla RTN.

La movimentazione terre interesserà il livellamento del terreno, scavi e riporti in corrispondenza delle aree in cui saranno installate le power stations, la cabina di raccolta, l'edificio magazzino/sala controllo, l'edificio per il ricovero dei mezzi agricoli, l'edificio Utente e per la realizzazione delle fondazioni di queste strutture. Altri scavi sono previsti per la posa dei cavi interrati sia all'interno del perimetro dell'impianto che lungo le strade esterne. La profondità massima di scavo risulta comunque estremamente limitata, pari a circa max 1,5 m da p.c.

Le attività saranno eseguite in accordo ai criteri indicati nel DPR 120/2017 e nel documento “Linee guida sull’applicazione della disciplina per l’utilizzo delle terre e rocce da scavo - Delibera del consiglio SNPA. Seduta del 09.05.19. Doc n. 54/19” - Linee Guida SNPA 22/2019. Per la caratterizzazione delle terre è previsto il set analitico dell’Allegato 4 al DPR 120/2017, il numero di campioni è stato valutato prevedendo un numero maggiore di campioni rispetto alle indicazioni dell’Allegato 2 DPR 120/2017.

Relativamente, infine, al tracciato del cavidotto esterno all’impianto Agrivoltaico che interesserà la viabilità locale non si prevede il riutilizzo delle terre e rocce da scavo derivanti dalla posa in opera dello stesso, ma la gestione dei materiali come rifiuto.

E’ previsto il totale riutilizzo del terreno tal quale in situ, i terreni in esubero saranno gestiti nel rispetto dell’art. 179 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. privilegiando le operazioni di recupero presso impianti esterni autorizzati alle operazioni di smaltimento; il conferimento in discarica sarà previsto come ultima ipotesi, unicamente se giustificato dagli esiti della caratterizzazione.

Ad integrazione della caratterizzazione chimica dei suoli si suggerisce che le operazioni di scavo siano supervisionate da personale tecnico in grado di riconoscere e gestire eventuali anomalie affioranti in fase operativa.

FASE DI ESERCIZIO

Qualità dell’aria

L’impianto in progetto non comporterà emissioni in atmosfera in fase di esercizio; le eventuali emissioni che potrebbero essere presenti in fase di esercizio saranno imputabili al traffico dei mezzi impiegati per lo svolgimento delle attività di controllo e manutenzione dell’impianto agrivoltaico, che sono da considerarsi trascurabili.

Il proponente ha stimato le emissioni di inquinanti “evitate” grazie alla produzione di energia elettrica dall’impianto agrivoltaico e non dalla combustione di soli fonti fossili (oltre 125 mila tonnellate/anno di CO₂, 55 t/anno di NO_x e circa 11 ton/anno di SO_x).

Campi elettrici e magnetici

In materia di protezione della popolazione dall’esposizione ai **campi elettrici e magnetici** alla frequenza di rete (50Hz), il proponente ha prodotto documentazione specifica contenente la valutazione delle emissioni di campi elettromagnetici generati dalle opere in progetto.

Nello specifico i documenti principalmente esaminati sono:

- C.14_Calcolo_dei_campi_elettromagnetici_Rev0
- Tav_51a_Identificazione_fasce_di_rispetto_interne_impianto_agrivoltaico_Rev0
- Tav_51b_Identificazione_fasce_di_rispetto_esterne_impianto_agrivoltaico_Rev0
- Tav_45_Planimetria_con_identificazione_fasce_di_rispetto_Stazione_Utente_Rev0;
- Tav. 21 “Planimetria impianto agrivoltaico con identificazione tracciato cavi e tipico posa cavi AC”;
- Tav. 48 “Percorso Linea di collegamento a 132 kV e tipico posa cavo”.
- 48404C_terna - Relazione campi elettrici e magnetici
- 48604C_terna - Relazione campi elettrici e magnetici

- 48704C_terna - Relazione campi elettrici e magnetici
- 48428B_terna - Planimetria catastale distanze prima approssimazione

Per ciascuno degli elementi dell'intervento in progetto è stata calcolata la DPA e nella documentazione prodotta viene riportato quanto segue:

- le cabine di conversione (Power Stations), ciascuna composta da un inverter, un trasformatore ed un quadro elettrico 30 kV si trovano all'interno dell'area del parco fotovoltaico, in aree accessibili ai soli lavoratori; per tali cabine si dichiara una DPA (sulla base di una valutazione condotta secondo la metodologia del DPCM 29/05/08 - punto 5.2.1) pari a 10 m; dalla documentazione prodotta risulta che le cabine distano, nel caso più sfavorevole, almeno 20 m dalle aree esterne, per cui la fascia di rispetto interessa un'area nell'intorno della cabina ricadente dentro la superficie di pertinenza dell'impianto (si segnala peraltro che nelle adiacenze dell'impianto non sono presenti aree sensibili ai fini del DPCM 8/7/03 e quindi a maggior ragione vengono rispettati i limiti di legge);
- Stazione Utente, localizzata in adiacenza all'impianto fotovoltaico. La Stazione Utente è composta da un sistema di sbarre 132kV, dalle apparecchiature elettromeccaniche, trasformatori elevatori, ed un edificio in muratura che ospita il quadro elettrico di raccolta delle dorsali 30 kV. La Stazione si trova all'interno di un'area recintata adiacente al parco fotovoltaico, non accessibile alla popolazione; per essa, il proponente sulla base della simulazione effettuata dichiara che *"...in tutte le sezioni considerate il campo magnetico non supera mai il limite di esposizione (100 μ T) e scende al di sotto dell'obiettivo di qualità (3 μ T) entro il limite perimetrale della stazione (0-48 m), tranne in un caso in cui il campo magnetico è superiore al valore obiettivo fino a circa 2 m dalla recinzione sinistra. Quindi, visto che quasi tutta l'area della stazione ricade nella fascia di rispetto, e considerato che nelle vicinanze del terminale e del cavo AT il campo magnetico calcolato si supera il limite di 3 μ T anche all'esterno della stazione (2 m nel caso peggiore) è stato cautelativamente deciso di applicare una fascia di 2 metri attorno al perimetro."*;
- linee in cavo interrato in media tensione a 30 kV ("Dorsali MT"), per la connessione delle power station alla Stazione elettrica di trasformazione 132/30 kV e per le quali si dichiara che *"Pur essendo posati lungo percorsi esclusivamente interni al perimetro dell'impianto, dove è esclusa la presenza della popolazione, si è comunque proceduto al calcolo per verificare che le fasce di rispetto delle dorsali siano interne all'impianto."*; per tale linea, dalla simulazione riportata nella documentazione, eseguita con profondità di posa pari a 1.2 m, si dichiara una fascia di rispetto per lato, al livello del suolo, pari a 2.6 m; nella documentazione prodotta si dichiara che *"... le fasce di rispetto non interessano zone esterne all'impianto (si segnala per altro che nelle adiacenze dell'impianto non sono presenti luoghi sensibili ai fini del DPCM 8/7/03 e quindi a maggior ragione vengono rispettati i limiti di legge)"*;
- linea in cavo interrato a 132 kV, per il collegamento della Stazione Utente alla sezione a 132 kV della futura stazione elettrica di trasformazione 380/132/36 kV della RTN denominata "Portomaggiore", di proprietà di Terna. La lunghezza complessiva del tracciato della Linea 132 kV sarà pari a circa 8,8 km e il percorso interesserà i comuni di Argenta e Portomaggiore (FE); per tale linea, dalla simulazione riportata nella documentazione, eseguita con profondità di posa pari a 1.2 m, si dichiara una fascia di rispetto per lato, al livello del suolo, pari a 3 m. Per il cavo 132kV il proponente dichiara che *"...nessuno dei luoghi sensibili ai sensi del DPCM 8 luglio 2003 ricade all'interno delle fasce di rispetto e quindi l'impianto è pienamente conforme ai limiti di legge."*; Nella documentazione prodotta si dichiara inoltre che *"Per quanto riguarda la linea in cavo 132kV si è assunto un valore di corrente maggiore di quello dell'impianto, per tener conto della possibile condivisione del cavo con altri eventuali produttori, considerando come possibile carico la potenza massima ammissibile – 200 MW- dello stallo produttore della stazione RTN"*;

- Nuova Stazione RTN a 380/132/36 kV denominata “Portomaggiore”, da inserire in entra-esce alla linea RTN a 380 kV “Ferrara Focomorto – Ravenna Canala” e alla linea RTN a 132 kV “Portomaggiore – Bando”; dalle simulazioni riportate nella documentazione, effettuate a diverse altezze dal suolo è emerso il rispetto del valore di qualità di $3 \mu\text{T}$ sul perimetro della stazione, fatta eccezione per il lato in prossimità della recinzione esterna parallela alla sezione a 380 kV e per il lato in prossimità della sezione a 132 kV. Qui il rispetto del valore di qualità si raggiunge rispettivamente a 21 metri e 1 metri dalla recinzione più esterna. Occorre pertanto applicare sui lati Ovest ed Est dell’impianto una DPA rispettivamente di 25 e 1 metri dalla recinzione più esterna. Si sottolinea che tale valore è in realtà dovuto alla posizione del parallelo sbarre 380 kV, che è posto a fianco dello stallo linea 380 kV Ravenna Canala, comportando un aumento localizzato dei livelli di campo magnetico anche esternamente all’impianto. La DPA applicata in questo punto sarà, prevedibilmente, in gran parte compresa nelle DPA dei raccordi 380 kV. Cosa analoga avviene anche nella sezione a 132 kV dove il superamento avviene in corrispondenza del parallelo sbarre: nel caso specifico dato che la corrente di calcolo è estremamente cautelativa, nelle normali condizioni di utilizzo si presume non vi sarà alcun superamento;
- N.2 nuovi raccordi linea a 380 kV della RTN, necessari per il collegamento in entra-esce della nuova SE RTN alla linea RTN a 380 kV “Ferrara Focomorto – Ravenna Canala” della lunghezza di circa 420 m e 700 m; per essi si dichiara una DPA pari a 51 m e che al suo interno non sono presenti ricettori sensibili;
- N.2 nuovi raccordi linea a 132 kV necessari per il collegamento in entra-esce della nuova SE RTN alla linea RTN a 132 kV “Portomaggiore – Bando”, della lunghezza di circa 600 m e 820 m; per essi si dichiara una DPA pari a 20 m e che al suo interno non sono presenti ricettori sensibili.

In fase conclusiva il proponente dichiara che: *“Lo studio ha evidenziato che all’interno delle fasce di rispetto generate dalle opere elettriche dell’impianto fotovoltaico “Argenta 2” è esclusa la presenza di recettori sensibili ai sensi del DPCM 8 luglio 2003 e quindi l’impianto è pienamente conforme ai limiti di legge.”.*

Si segnala che dovranno essere valutati eventuali effetti combinati - calcolando ed indicando in planimetria le DPA complessive/risultanti - dati dall’interazione tra le opere in progetto ed altre potenziali sorgenti emmissive esistenti e/o in progetto. Inoltre, per la linea di connessione e l’elettrodotto di impianto, dalla documentazione prodotta non risulta evidenza degli elementi previsti dalla normativa vigente per il calcolo delle DPA. Si ritiene infine che debbano essere fornite planimetrie/ortofoto di dettaglio, almeno in corrispondenza dei luoghi a permanenza prolungata di persone più vicini alle potenziali sorgenti emmissive ed in particolare alla linea di connessione.

Rumore

Relativamente all’**impatto acustico in fase di esercizio**, è stata eseguita una valutazione previsionale, incentrata sulle potenziali sorgenti presenti all’interno delle aree costituenti l’impianto agrivoltaico, la Stazione Utente e la Stazione RTN, riconducibili essenzialmente agli inverter e ai trasformatori di potenza in media tensione, e in alta tensione.

L’area interessata dalla realizzazione dell’impianto agrivoltaico è situata nel territorio del comune di Argenta (FE) e una piccola porzione in quello di Comacchio (FE). La stazione di Utenza sarà realizzata a ridosso dell’impianto agrivoltaico. Le opere di rete costituite dalla nuova Stazione RTN denominata “Portomaggiore” e i raccordi in alta tensione alla rete esistente saranno realizzati nel comune di Portomaggiore.

I comuni di Portomaggiore, Argenta e Comacchio sono dotati di classificazione acustica, pertanto, sono stati applicati i limiti della classe d'uso in cui ricadono le aree (Classe III).

Le zone interessate dagli interventi sono collocate in un'area rurale, l'uso del suolo è prevalentemente agricolo, con nuclei abitativi ed insediamenti sparsi tipici degli ambienti rurali. Il nucleo abitato più vicino è la frazione "La Fiorana" nel comune di Argenta, ubicato circa 3 km a sud-ovest rispetto all'area dove sorgerà l'impianto agrovoltaiico e la Stazione Utente. Analogamente le aree dove verranno realizzate le opere di rete (Stazione RTN "Portomaggiore") appartengono ad un'area rurale con pochi insediamenti riconducibili ad uso residenziale e nuclei e insediamenti adibiti ad attività agricole e/o ricovero degli animali.

Al fine di individuare i ricettori potenzialmente influenzati dall'intervento in oggetto, vista la natura delle sorgenti previste (trasformatori di potenza) si è assunta cautelativamente un'area di influenza pari ad alcune centinaia di metri dalle sorgenti stesse. Successivamente allo scopo di effettuare il confronto con i valori limite applicabili agli interventi in progetto, si sono individuati, all'interno dell'area di influenza, ricettori eventualmente presenti, costituiti da strutture di tipo abitativo, presso le quali effettuare la verifica del rispetto dei limiti applicabili, nonché del criterio differenziale (ove applicabile) nell'ambito della simulazione di impatto acustico. L'area di influenza è stata individuata anche per le opere di rete. Per i nuclei riconducibili ad uso residenziale è stato scelto come rappresentativo di tutti gli altri, il ricettore più prossimo all'intervento.

Dalla valutazione del territorio e alla luce dei sopralluoghi eseguiti sono stati individuati n. 5 principali ricettori, più prossimi agli interventi in progetto, e potenzialmente riconducibili ad ambiente abitativo.

In base ai principali ricettori oggetto di studio sono stati scelti durante il sopralluogo dei punti in cui è stata effettuata la misura per rappresentare il clima acustico ante operam dello specifico ricettore. Le misure effettuate presso questi punti sono rappresentative anche degli eventuali ricettori posti nelle immediate vicinanze e/o in posizioni leggermente più arretrate. Per il punto M2 il proponente indica come ricettori di riferimento R2 ed R3, entrambi "Fabbricati ad uso abitativo". Il punto di misura M2 risulta nella posizione corrispondente al ricettore R3 sebbene sia il ricettore R2 il più vicino all'area di impianto.

Per la caratterizzazione del clima acustico ante operam si è fatto riferimento alla campagna di monitoraggio effettuata ad Agosto 2023; tale studio raccoglie i risultati delle misurazioni fonometriche effettuate nel periodo diurno e notturno nei giorni dal 09/08/2023 al 11/08/2023 presso i 4 punti di misura. L'indagine fonometrica mostra il pieno rispetto dei valori limite di immissione per la classe acustica di riferimento, presso tutti i punti considerati per il periodo diurno. Si evidenzia che il valore misurato durante il periodo notturno presso M3 (49.1 dB(A)) è quasi prossimo al limite; a tal riguardo, le misure notturne di gran parte dei punti, sono state influenzate dall'attività notturna di grilli e cicale. Per il punto M3 si è ritenuto assumere come rappresentativa anche per il periodo notturno, la misura effettuata durante il periodo diurno (35.8 dB(A)), caratterizzata da un valore più basso di LAeq, [dB(A)], dovuto ad una minor attività di tali insetti.

La Potenza sonora delle potenziali sorgenti è stata considerata pari a 90,77 dB(A) per le Power Station (impianto agrovoltaiico - il valore della potenza sonora tiene conto del contributo dell'inverter e del trasformatore) e 95 dB(A) per i Trasformatori 380/36 kV (Impianto di Rete), per i Trasformatori 380/132 kV (Impianto di Rete) e per i Trasformatori 132/30 kV (Stazione Utente); tali valori, quando non disponibili i relativi data-sheet, sono stati stimati in analogia a quelli derivanti da sorgenti simili. All'interno dell'impianto agrovoltaiico sono presenti quindi n.43 power station, nella Stazione Utente n. 2 trasformatori da 132/30 kV, mentre nelle opere di rete sono presenti n.2 trasformatori di potenza 380/36 kV e n.2 trasformatori di potenza 380/132 kV. Le sorgenti sono state considerate attive, cautelativamente, durante tutto l'arco della giornata anche se l'impianto agrovoltaiico, per caratteristica

intrinseca, non produrrà di notte e pertanto i relativi componenti elettrici funzioneranno con un assetto ridotto.

La modellazione matematica delle nuove sorgenti previste è stata effettuata mediante il software previsionale SoundPLAN e i risultati sono stati evidenziati dal proponente nella documentazione prodotta, anche con rappresentazione in mappa delle isofoniche. Lo studio effettuato, con le ipotesi sopra descritte in merito ai valori assunti per il periodo notturno, ha mostrato che sono rispettati i limiti di immissione ed emissione, diurni e notturni, presso tutti i ricettori e che i sopracitati limiti risultano rispettati anche considerando il livello di pressione sonora misurato ante operam, in corrispondenza di tutti i punti di campionamento presi a riferimento ed infine che sono verificati i limiti differenziali, laddove applicabili.

Dalla documentazione prodotta il contributo dell'intervento in progetto risulta trascurabile rispetto alla situazione attuale. Le nuove installazioni non determinano sostanziali modifiche del clima acustico.

Acque e suolo

I consumi idrici in fase di esercizio dell'impianto agrovoltaiico risultano di entità estremamente limitata, riconducibili unicamente all'uso igienico sanitario del personale impiegato nelle attività di manutenzione programmata degli impianti e al lavaggio periodico dei moduli fotovoltaici, stimato in circa 653 mc/anno. Per le operazioni di pulizia dei pannelli, nel caso in cui non sia praticabile la pulizia a secco, si rammenta di privilegiare il ricorso ad acque non potabili ed evitare l'uso di additivi anche in ragione delle coltivazioni in essere. A questi si aggiungono i consumi idrici per le attività agricole, che in funzione della coltura saranno fortemente dipendenti dalla piovosità.

In merito alla gestione delle acque meteoriche; nella zona delle apparecchiature elettromeccaniche, è prevista la realizzazione di ampie superfici inghiaiate, che consentiranno lo smaltimento diretto per percolazione nel terreno naturale. Le acque meteoriche scolate dalle diverse superfici verranno convogliate verso l'invaso di laminazione, fosso a cielo aperto, mediante un'apposita rete di collettori e canalette poste sui lati perimetrali del lotto idraulicamente collegate al fosso di laminazione.

Per quanto riguarda la Stazione Utenza non sono previsti scarichi di reflui poiché le acque nere provenienti dai servizi igienici dell'Edificio Utente saranno trattate, con fossa Imhoff e degrassatore; la fossa Imhoff verrà svuotata periodicamente tramite autospurgo. Analogamente i reflui della nuova SE RTN "Portomaggiore" saranno raccolti in un apposito serbatoio a svuotamento periodico.

Il consumo di suolo dell'impianto in fase di esercizio è limitato sostanzialmente all'occupazione del suolo su cui insistono le strutture di progetto. In particolare su 265,6 ha di superficie dall'impianto l'area effettivamente coperta dai moduli è pari a circa 72,6 ha (circa il 27,4% della superficie totale); la superficie occupata dalla viabilità nell'area di impianto, dai piazzali, dall'edificio magazzino/sala controllo è di circa 2,4 ha (circa l'1% della superficie totale).

Circa 185,6 ha (cioè circa il 70% della superficie totale) è la superficie che sarà dedicata alle attività agricole; sono previste colture in asciutto o colture irrigue. È prevista la realizzazione di una fascia arborea-arbustiva di mascheramento visivo lungo l'intero perimetro dell'impianto costituita da piante di tipo autoctone miste e miscuglio di edera e viburno che, oltre ad assicurare la funzione di mitigazione paesaggistica, mantenga una funzione ecologica. La fascia arborea-arbustiva perimetrale occuperà una superficie di circa 2,1 ha (circa l'1% della superficie totale contrattualizzata).

MONITORAGGIO DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

E' previsto un piano di monitoraggio per le seguenti matrici ambientali.

Acque

In fase di esercizio le acque di prima pioggia raccolte nella Stazione Utente e nella Stazione RTN "Portomaggiore", prima dello scarico rispettivamente nel corpo idrico "Scolo consortile Bigliardo" e nello scolo "Campo di Cà", saranno sottoposte a controllo tramite pozzetto fiscale, prima della confluenza delle stesse con le acque di seconda pioggia ed il loro scarico finale nel corpo recettore. Il monitoraggio consisterà nel prelievo di campioni dal pozzetto fiscale, secondo gli standard normativi vigenti. Considerando che le aree saranno interessate saltuariamente dalla presenza di personale e degli eventuali mezzi è stata proposta una frequenza di monitoraggio annuale.

Si concorda con il monitoraggio previsto sopraesposto.

Suolo

Per quanto riguarda il monitoraggio ante-operam, è stata eseguita una fase conoscitiva del suolo dal punto di vista pedologico e agronomico al fine dell'individuazione delle colture più adatte. La caratterizzazione pedologica è stata compiuta attraverso il reperimento di dati bibliografici e attraverso l'osservazione diretta effettuata durante i sopralluoghi.

Nella fase di esercizio dell'impianto si prevede di effettuare delle specifiche indagini pedo-agronomiche finalizzate sia a valutare le potenzialità produttive dei suoli per le utilizzazioni colturali previste dal progetto sia il mantenimento/miglioramento della fertilità. La definizione dei punti di indagine avverrà in funzione delle tipologie pedologiche presenti nell'area impianto e dell'estensione degli appezzamenti. In linea generale sono previsti n. 1 campionamenti per aree omogenee. E' previsto un monitoraggio della fertilità secondo un'analisi speditiva a cadenza triennale con la sola elaborazione delle immagini satellitari (monitoraggio livello 1 - da immagini satellitari) e un'analisi più approfondita con cadenza ogni 6 anni attraverso delle analisi di laboratorio con un campionamento del terreno delle sole aree omogenee (monitoraggio livello 2 - da analisi di laboratorio).

In corso d'opera saranno condotte ispezioni periodiche per la verifica dello stato delle aree di deposito temporaneo rifiuti, dell'integrità dei contenitori per i prodotti chimici e dei serbatoi di deposito carburante e in generale delle dispersioni per perdite di olio o liquidi idraulici dai mezzi. Per tutta la durata del cantiere i controlli avverranno con periodicità settimanale ad opera del responsabile del cantiere e/o dal Direttore dei lavori. Le check -list redatte saranno conservate presso il cantiere per tutta la durata dei lavori.

Si concorda con il monitoraggio previsto.

Microclima

Al fine di monitorare l'eventuale effetto "Isola di calore" generato dall'impianto e misurare eventuali variazioni microclimatiche dell'area sul lungo periodo, il proponente ha previsto il monitoraggio in fase di esercizio dei parametri microclimatici tra cui la velocità del vento, la temperatura dell'aria e l'umidità relativa, la temperatura radiante (sulla superficie dei pannelli), pressione atmosferica. E' prevista l'installazione di una stazione meteo principale collegata tramite wi-fi a delle sonde, disposte

quest'ultime sui terreni al di sotto dei moduli fotovoltaici. Per ogni area di intervento saranno scelti almeno n.2-3 punti rappresentativi. I dati saranno acquisiti e registrati in continuo con un intervallo minimo di misura di circa 5 minuti.

Si concorda con il monitoraggio previsto.

Rumore

Il monitoraggio post operam ha come obiettivo principale il confronto dei descrittori/indicatori misurati nello scenario acustico di riferimento, con quanto rilevato ad opera realizzata. Si propone un solo monitoraggio (negli stessi punti dell'indagine svolta per il clima acustico) a valle della messa in esercizio dell'impianto per la verifica del rispetto dei limiti, presso i principali ricettori individuati. In caso di riscontro di potenziali superamenti verranno concordate delle opportune azioni di mitigazione con le autorità competenti, a valle della loro realizzazione verranno effettuate delle nuove misurazioni per valutarne l'efficacia.

Si richiede di effettuare il monitoraggio di controllo post operam nei recettori più prossimi all'impianto in periodo estivo. I risultati del monitoraggio dovranno essere trasmessi ad Arpae, Comune e AUSL entro 30 giorni dalla loro effettuazione.

Campi elettrici e magnetici

Nell'area di inserimento dell'impianto agrivoltaico e della Stazione Utente non sono presenti recettori sensibili quali aree gioco infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e più in generale luoghi adibiti a permanenza non inferiori alle 4 ore giornaliere. Per l'impianto agrivoltaico, le aree potenzialmente investigate saranno quelle nei pressi dei locali di trasformazione delle power station (che non sono presidiate) e i tratti rappresentativi delle dorsali 30 kV all'interno dell'impianto. Per l'Impianto di Utenza, saranno presi in considerazione le sbarre e i montanti all'interno della Stazione Utente e il cavidotto 132 kV dalla Stazione Utente fino alla Stazione RTN. Per quanto riguarda la stazione RTN "Portomaggiore" le aree investigate saranno quelle al confine della stazione stessa. Tutte le aree interessate dalle opere non saranno presidiate da personale. Tenuto conto della tipologia dei recettori individuati, il monitoraggio sarà effettuato mediante postazione mobile. La misurazione sarà di tipo puntuale. La durata della misurazione sarà minima di 10 minuti. Si propone una frequenza triennale per il monitoraggio ma si potrà valutare di comune accordo con l'autorità competente, un'eventuale estensione del monitoraggio ad una frequenza quadriennale.

Si richiede di effettuare delle misure di campo elettromagnetico in prossimità dei recettori R1, R2, R3, R4 ed R5 entro 3 mesi dall'entrata in esercizio dell'impianto. L'esito delle misure dovrà essere trasmesso ad Arpae, Comune e AUSL entro 30 giorni dalla loro effettuazione.

Il presente contributo è stato redatto da: Sabina Bellodi, Simona Righi, Marco Tosi, Erika Manfredini.

Distinti saluti

La Responsabile del Servizio Sistemi
Ambientali Area Centro

Ing. Tiziana Melfi

Documento firmato elettronicamente secondo le norme vigenti