

DIREZIONE TECNICA – Settore VIA/VAS
Via del Ponte alle Mosse 211 – 50144 - Firenze

N. Prot. **Vedi segnatura informatica**

cl. **FI.01.37.16/27.5**

del 14 marzo 2025

a mezzo: PEC

All'att.ne Arch. Carla Chiodini
Responsabile Settore VIA
REGIONE TOSCANA
PEC: regionetoscana@postacert.toscana.it

Oggetto: [ID 2322] Verifica di assoggettabilità a VIA - Impianto idroelettrico di potenza nominale media di concessione pari a 520 kW in corrispondenza della traversa della Pescaia di Santa Rosa sul Fiume Arno, Comune di Firenze. Proponente: Silextech S.r.l.. **Contributo tecnico.**

Riferimenti

- Richiesta della Regione Toscana prot. n. 667023 del 24/12/2024 (prot. ARPAT n. 2024/104093).
- Contributo istruttorio ARPAT con richiesta di integrazioni, prot. n. 92814 del 19/11/2024.

Documentazione esaminata

Documentazione acquisita dal sito *web* della Regione Toscana in data 2/1/2025.

In base alla documentazione complessivamente presentata dal proponente si segnala che non si possono escludere effetti negativi sulle componenti ambientali in seguito alla realizzazione e all'esercizio dell'opera come descritto nei paragrafi che seguono.

Il presente contributo tecnico è stato redatto con la collaborazione del Settore Agenti fisici Area Vasta Centro, del Settore Modellistica previsionale e del Dipartimento di Firenze.

OSSERVAZIONI DI CARATTERE GENERALE

Nel contributo istruttorio ARPAT datato 19/11/2004 è stato segnalato che, sulla base dei dati contenuti nel rapporto GSE (Gestore dei Servizi Energetici) del 2023 dal titolo "Energia da fonti rinnovabili in Italia - Rapporto Statistico 2021"¹, l'impianto in oggetto rappresenterebbe un aumento di circa lo 0,1% della potenza installata al 2021 in Toscana con una capacità nominale di 540 kW e, da stime effettuate da ARPAT, una potenza effettiva di circa 140 kW. Il proponente non ha fornito in merito alcuna controdeduzione. Considerata la posizione dell'impianto e vista l'esiguità dell'energia prodotta, si sarebbe ritenuta opportuna una valutazione complessiva sull'opportunità di realizzazione dell'impianto stesso, sebbene una tale valutazione non risulti obbligatoria ai fini del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA in corso.

In merito alla definizione del deflusso minimo vitale (DMV) – deflusso ecologico (DE) il proponente afferma genericamente che «*si avrà cura di garantire sempre uno stramazzo sulla briglia anche in condizioni di magra tramite la regolazione dei livelli alla presa, al fine di garantire un flusso idrico nel tratto fra la Pescaia e lo sbocco del canale Curtatone.*»

Il proponente ha effettuato una stima delle quantità di materiale di risulta da demolizioni e opere di scavo e ne ha quantificato le tipologie.

¹ Il documento è scaricabile gratuitamente dal sito *web*: <https://www.gse.it/dati-e-scenari/statistiche>.

Nella documentazione integrativa è citata la realizzazione di vasche di trattamento di dimensioni idonee, senza fornire ulteriori dettagli.

Il cantiere si trova in una zona a rischio di piena ed all'interno sono presenti aree di deposito di materiali. La valutazione degli impatti e delle eventuali mitigazioni dovuta alla presenza di materiali di cantiere potrebbe essere ragionevolmente rinviata a una fase successiva ma, tenuto conto del rischio rappresentato dalla contiguità con il Fiume Arno oltre all'assenza di documentazione dettagliata, si ritiene che sarebbe stato preferibile effettuare tale valutazione nell'ambito del presente procedimento.

ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

ATMOSFERA

Richiesta ARPAT 19/11/2024: «*il proponente prevede volumi di scavo e demolizioni pari a 2.250 m³ di materiali terrigeni movimentati. Di questi: 1.700 m³ dovranno essere smaltiti (gestione come rifiuto), mentre 550 m³ saranno riutilizzati o ricollocati in alveo. Il proponente elenca inoltre i mezzi dedicati allo svolgimento delle diverse attività di cantiere individuando 74 viaggi tramite camion per la movimentazione dei 1.700 m³ di terreno escavato da smaltire, che corrisponderebbero a circa 23 m³ per viaggio. Considerato che la densità media del terreno di escavazione (specie se umido, come nel caso in esame) si aggira attorno a 1,8÷2,0 Mg/m³, il peso medio di un singolo camion dichiarato dal proponente in sede di stima delle emissioni da risollevarmento polveri (pari a 27,5 Mg) sembrerebbe eccessivamente contenuto. Infatti, considerando una densità del materiale pari a 2,0 Mg/m³ e quindi una massa totale di materiale trasportato pari a 46 Mg/viaggio, si ricaverebbe un peso del camion di trasporto a vuoto pari a soli 4,5 Mg, verosimilmente non adeguato al trasporto della quantità di materiali ipotizzata. Si ritiene che il proponente debba chiarire meglio questo aspetto, indicando e motivando le grandezze scelte per effettuare i calcoli.*»

Risposta del proponente: il proponente considera un valore medio di densità pari a 1,8 Mg/m³ per il materiale derivante dalle demolizioni, mentre pari a 1,75 Mg/m³ per il materiale scavato. Nel complesso viene prevista la movimentazione di 3.007 Mg mediante un bilico con capacità fino a 38 Mg; saranno pertanto necessari 79 viaggi.

Considerazioni ARPAT: **si prende atto di quanto dichiarato dal proponente.**

Richiesta ARPAT 19/11/2024: «*La fase di cantiere ha una durata complessiva di 19 mesi, il proponente dichiara che l'attività di scavo si esaurirà in 5 giorni. A tale proposito si osserva che, nel cronoprogramma presentato dal proponente, l'attività di "scavi e movimentazione terreni" ha una durata prevista di due mesi e mezzo. Data la rilevante differenza tra queste due tempistiche, sembra opportuno che il proponente chiarisca meglio la tipologia e la durata delle varie attività nell'arco di tempo previsto dal cronoprogramma e confermi l'effettiva durata della fase di escavazione e della fase in cui i terreni vengono movimentati, valutando quali di queste attività possono determinare emissioni di polveri diffuse.*»

Risposta del proponente: il proponente conferma che l'attività di scavo ha una durata di 5 giorni, ovvero 40 ore, non consecutive in virtù del fatto che il fronte di scavo deve essere consolidato per evitare sifonamento o cedimento dello stesso. Il periodo di scavo è distribuito su 10 settimane totali, precedute da 4 settimane per l'attività di demolizione: la durata totale prevista è dunque di 14 settimane².

Considerazioni ARPAT: **si prende atto di quanto chiarito dal proponente.**

Richiesta ARPAT 19/11/2024: «*Per quanto riguarda le attività di carico/scarico del materiale escavato e lo stoccaggio di terre in cumuli nello "Studio Preliminare Ambientale", SPA, non viene stimato alcun fattore emissivo in quanto "il materiale escavato risulta per la maggior parte composto da ghiaie e ciottoli con limitate percentuali di frazioni fini ed in gran parte saturo di acqua (data la vicinanza del fondo alveo)", e quindi il proponente ritiene che l'emissione di polveri PM10 risulti trascurabile. Non risultano esplicitate informazioni circostanziate riguardo alle dimensioni di questi cumuli, alla localizzazione spaziale, ed all'arco temporale di esistenza degli stessi. Il proponente prevede comunque l'adozione di sistemi per la bagnatura dei cumuli per minimizzare la produzione di polveri da questa attività. [...] Si richiede di indicare l'eventuale presenza di altre attività che possano comportare l'emissione di polveri in atmosfera ed in particolare come viene gestito il carico/scarico del materiale e lo stoccaggio delle terre in cumuli.*»

Risposta del proponente: per quanto riguarda il carico/scarico del materiale e lo stoccaggio delle terre in cumuli, il proponente conferma quanto dichiarato nello SPA. Il materiale escavato è costituito per la maggior parte da ghiaie e ciottoli e saturo di acqua; pertanto, l'emissione associata al carico/scarico è da ritenersi trascurabile. Lo stoccaggio massimo di ogni singolo cumulo è stimato in 1÷5 giorni;

2 Si veda il cronoprogramma allegato aggiornato dal proponente, documento codice "003.Int.Gantt".

quest'ultimi verranno periodicamente bagnati tenendo conto delle condizioni di umidità degli stessi e della durata effettiva dello stoccaggio. La quantità di acqua che il proponente prevede di utilizzare in questa fase è quella dichiarata nello SPA; in alternativa viene prevista la copertura dei cumuli.

Considerazioni ARPAT: si prende atto di quanto dichiarato dal proponente. Non avendo informazioni aggiuntive non è possibile valutare se queste attività producono un impatto significativo o meno. Si osserva inoltre che nello SPA veniva indicata una bagnatura pari a 2 l/m²/h: come era già stato evidenziato, tale bagnatura abbate l'emissione associata allo scavo e non alla formazione dei cumuli; inoltre appare eccessiva in considerazione di materiale prossimo al fondo alveo. Se da un lato è vero che bagnare il materiale abbate l'emissione associata è altrettanto vero che una bagnatura eccessiva in un sito come quello in questione potrebbe provocare disagi, quali un fondo stradale troppo fangoso o anche frane del materiale stesso: **a tal proposito si ritiene più opportuno prescrivere la copertura dei cumuli.**

Richiesta ARPAT 19/11/2024: «*Nell'ambito della stima del rateo emissivo dovuto al transito di mezzi su strade non asfaltate il proponente dichiara che "La quantità di materiale complessivamente movimentata durante le operazioni di cantiere richiede un numero di viaggi pari a circa 212 camion/bilici che transitano nei 19 mesi di cantiere." Tuttavia, da quanto indicato in precedenza, sembrerebbe che 74 di queste movimentazioni debbano essere concentrate nell'arco dei 2 mesi e mezzo relativi alle attività di movimentazione terre. Ai fini della valutazione delle emissioni associate ai viaggi, risulta opportuno che il proponente chiarisca meglio in quale modo sono distribuiti questi ultimi durante il periodo di cantiere.*»

Risposta del proponente: il proponente afferma che la quantità di materiale complessivamente movimentata durante le operazioni di cantiere prevede un numero di viaggi effettuati da camion/bilici pari a 217 nei 19 mesi di cantiere. Lo smaltimento del materiale proveniente dalle demolizioni e dagli scavi (complessivamente 1.750 m³) richiede il transito di 79 mezzi nel periodo di 14 settimane.

Considerazioni ARPAT: tenendo conto di quanto affermato dal proponente, risulta che nei 19 mesi di cantiere si avranno 14 settimane in cui il transito dei mezzi su strade non asfaltate è pari a 79, mentre nel restante periodo è pari a 217-79 = 138. Nello SPA il proponente considerava la possibilità di valutare separatamente i contributi alle emissioni dovuti al transito dei mezzi su strade non asfaltate e allo scavo³. A tale proposito, si ritiene più corretto considerare i due seguenti scenari:

- transito su strade non asfaltate per un numero di mezzi pari a 138 ed un periodo di 62 settimane;
- demolizioni, scavo e trasporto inerti per un numero di mezzi pari a 79 ed una durata di 14 settimane.

Richiesta ARPAT 19/11/2024: «*la lunghezza del percorso stimata dal proponente relativamente al transito dei mezzi su strade non asfaltate non è in accordo col tragitto medio ipotizzato dal proponente relativamente alle emissioni da traffico indotto: è necessario che il proponente chiarisca il raccordo tra i due dati, sia ai fini della valutazione delle emissioni per il traffico su strade non asfaltate, sia per quanto riguarda le emissioni da traffico indotto.*»

Risposta del proponente: il transito su sola strada sterrata è pari a 0,95 km, in quanto il valore di 14 km riportato nello SPA è relativo al transito su strade asfaltate per lo smaltimento degli inerti e per l'approvvigionamento dei materiali.

Considerazioni ARPAT: **si prende atto di quanto dichiarato dal proponente, osservando che l'emissione di inquinanti dovuta al traffico indotto risulta trascurabile⁴.**

Ulteriori considerazioni ARPAT: il proponente rivaluta il contributo emissivo dovuto all'attività di scotico/scavo seguendo le indicazioni di ARPAT e stima un rateo emissivo pari a 1.100 g/h. Sempre seguendo le indicazioni di ARPAT, il proponente prevede di abbattere tale emissione mediante azioni di contenimento quali l'installazione di barriere, l'utilizzo di locali sistemi di bagnatura (cannoni nebulizzatori e sistemi integrati nei mezzi d'opera)⁵.

Per quanto riguarda il transito dei mezzi su strade non asfaltate il proponente rivaluta il fattore di emissione considerando un peso medio dei veicoli pari a 37 Mg e un numero di veicoli nei 19 mesi di cantiere pari a 217. L'emissione totale calcolata dal proponente risulta pari a 369,40 kg.

Il proponente adotta una mitigazione del 23% sfruttando i dati climatologici forniti dal Consorzio LaMMA

3 Si veda anche il cronoprogramma allegato aggiornato dal proponente, documento con codice "003.Int.Gantt" relativamente alle voci: 5 (demolizioni), 6 (scavi e movimentazioni terreni).

4 Si vedano pagg. 32-33 del documento "Integrazioni allo studio ambientale preliminare" datato 19/12/2024.

5 Si veda pag. 30 del documento "Integrazioni allo studio ambientale preliminare" datato 19/12/2024.

relativamente al numero medio di giorni di pioggia⁶; per cui l'emissione totale per il transito di mezzi su strade non asfaltate risulta pari 282,36 kg.

Facendo riferimento agli scenari individuati nelle precedenti considerazioni ARPAT, si riassumono in Tabella 1 le stime relative alle emissioni considerate. Il contributo relativo al transito su strade non asfaltate è stato separato in due: uno per la fase di demolizioni e scavi, l'altro per la restante fase di cantiere; inoltre, non si è tenuto conto delle mitigazioni dovute ai giorni di pioggia⁷.

Il rateo emissivo di 100 g/h è stato ottenuto considerando 138 mezzi che transitano per 62 settimane di cantiere, 5 giorni a settimana per 8 ore di lavoro al giorno con un fattore di emissione pari a 1,79 kg/km (così come rivalutato dal proponente per un peso medio dei veicoli di 37 Mg)⁸ ed una lunghezza totale del percorso sempre pari a 0,95 km.

Tabella 1: sintesi delle emissioni per le attività considerate.

Scenario	Durata attività	Rateo emissivo (g/h)	Mitigazioni previste dal proponente
<ul style="list-style-type: none"> • demolizioni • scavi • movimentazioni terreni (transito) 	14 settimane	<ul style="list-style-type: none"> • 1.100 g/h per gli scavi • 240 g/h per il trasporto 	<ul style="list-style-type: none"> • barriere antipolvere • cannoni nebulizzatori • sistemi integrati nei mezzi d'opera
transito su strade non asfaltate	62 settimane	100 g/h	<ul style="list-style-type: none"> • restrizione della velocità dei mezzi • bagnatura della superficie stradale • bagnatura delle ruote • installazione di reti antipolvere integrate nelle recinzioni di cantiere

Si ritiene necessario osservare anche che la mitigazione prevista come «*bagnatura delle ruote*» non è da considerarsi opportuna ai fini del transito su strade non asfaltate, dal momento in cui anche queste ultime vengono bagnate, quanto piuttosto come azione necessaria per i mezzi in uscita dal cantiere che si immettono nelle strade cittadine, anche tenuto conto di quanto stabilito dall'art. 15 del Codice della Strada⁹.

I ratei emissivi in Tabella 1 devono essere confrontati con le opportune tabelle presenti alle pagg. 37÷39 delle Linee Guida di ARPAT¹⁰, tenendo presente che i recettori più vicini al cantiere distano meno di 50 m. Per quanto riguarda l'attività di demolizione, scotico, scavo e trasporto del materiale, la tabella da prendere a riferimento è quella relativa ad un numero di giorni di attività inferiore a 100: l'attività risulterebbe non compatibile.

Il rateo emissivo per la restante parte di cantiere deve invece essere confrontato con la tabella riferita ad un numero di giorni di attività superiore a 300: il valore ricade nell'intervallo in cui viene consigliato un monitoraggio o una valutazione modellistica di dettaglio.

È importante tenere presenti le caratteristiche fisiche della zona di cantiere, in particolare il dislivello rispetto al piano strada: questo rappresenta già una schermatura dell'emissione. Si tratta inoltre di impatti dovuti ad un'attività di cantiere, pertanto transitori e reversibili nel tempo.

Oltre a disporre un monitoraggio in continuo del PM10 in area ambiente nella zona contermina (da concordare con ARPAT), si ritiene comunque opportuno che sia prescritto l'utilizzo di più accorgimenti di mitigazione quali:

- installazione di barriere qualora il dislivello rispetto al piano strada non fosse sufficientemente alto;
- copertura dei cumuli di materiale stoccato;
- bagnatura del materiale in ogni fase di lavorazione e delle strade non asfaltate che i mezzi percorreranno, prestando particolare attenzione a non rendere il terreno eccessivamente fangoso tale da creare problemi al transito dei mezzi ed alla solidità dello stesso;

6 Fonte: <https://www.lamma.toscana.it/clima-e-energia/climatologia/clima-fiorenze>. Nel periodo 1991÷2020 il numero medio di giorni di pioggia in un anno è stato pari a 86.

7 Nelle "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti" (par. 6, Parte Prima, Allegato 2 al PRQA vigente: nota 10) viene rilevato che «*Nel calcolo delle emissioni dovute al transito di veicoli su strade non asfaltate nei calcoli aventi fini inventariali si può considerare anche l'effetto dovuto alla mitigazione naturale delle precipitazioni (pioggia) ... Si deve notare che il calcolo della mitigazione naturale viene effettuato su base annuale quindi non è applicabile alle stime di emissione su base oraria.*»

8 Si veda pag. 31 del documento "Integrazioni allo studio ambientale preliminare" datato 19/12/2024.

9 D.Lgs. 285/1992, art. 15, comma 1, lettera g): «*Su tutte le strade e loro pertinenze e' vietato ... apportare o spargere fango o detriti anche a mezzo delle ruote dei veicoli provenienti da accessi e diramazioni.*»

10 Si veda il par. 6, Parte Prima dell'Allegato 2 al "Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQA)" approvato con D.C.R. Toscana n. 72/2018: <https://www.regione.toscana.it/piano-regionale-per-la-qualita-dell-aria>.

- pulizia delle ruote dei mezzi che, in uscita dal cantiere, debbano immettersi nella viabilità cittadina al fine di non apportare fango o detriti sulle strade asfaltate.

RUMORE E VIBRAZIONI

La documentazione non contiene una valutazione di impatto acustico per la fase di esercizio, se non poche righe di testo che ne escludono la rilevanza, rimandando per questo a successivi procedimenti autorizzativi cui verrà sottoposta l'opera. Considerata la suddetta carenza si sottolinea che **la documentazione complessivamente presentata non consente di verificare il rispetto dei limiti normativi presso i ricettori presenti nelle vicinanze dell'opera**. Qualora l'autorità competente valuti tale carenza superabile durante la fase autorizzativa dell'opera, si indicano fin da ora le condizioni ambientali che si ritiene debbano essere prescritte al fine di valutare gli effetti dell'esercizio dell'opera sulla "componente rumore":

- svolgere un monitoraggio acustico strumentale in fase *ante operam*, presso i ricettori R1, R2, R3, R4, al fine di caratterizzarne in modo completo il clima acustico;
- eseguire un monitoraggio/collaudato acustico strumentale *post operam* presso i suddetti ricettori e nelle stesse posizioni di misura, confrontandone gli esiti con quelli *ante operam*, per verificare eventuali incrementi dei livelli di rumore dovuti all'esercizio dell'impianto di progetto; verificare inoltre presso gli stessi ricettori il rispetto di tutti limiti di cui al DPCM 14 novembre 1997 e in caso di superamenti o di peggioramenti rispetto allo stato *ante operam* attuare gli interventi di mitigazione necessari.

Si ritiene opportuno che gli esiti di tale, eventuale, monitoraggio vengano trasmessi ad ARPAT.

Relativamente alla fase di cantiere, il proponente individua come ricettori più impattati dall'intervento quattro edifici collocati sulla riva destra idraulica del fiume, in corrispondenza del lungarno Amerigo Vespucci tra via Palestro e la pescaia di Santa Rosa; sui ricettori, collocati in IV classe acustica, in base al Piano di classificazione del Comune di Firenze, viene svolta una "verifica di conformità acustica e vibrazionale".

La documentazione fornisce le potenze sonore di alcuni macchinari utilizzati nelle differenti fasi di cantiere, considerandone la contemporaneità delle lavorazioni. Riguardo al traffico di mezzi pesanti indotto dal cantiere, questo viene valutato qualitativamente come del tutto trascurabile, sulla base della sua distribuzione nell'arco della giornata lavorativa.

Gli impatti attesi sono stimati per via modellistica, con il codice di calcolo ISO 9613-2 ed il codice di calcolo *Predictor*, ricavando i livelli di rumore attesi ai vari piani dei quattro ricettori considerati, in relazione a quattro scenari di lavorazione che prendono a riferimento le attività progettuali previste e i relativi mezzi necessari per la loro esecuzione.

I risultati sono restituiti in forma tabellare, riportando i valori stimati puntualmente presso i ricettori considerati, e mediante mappe delle curve isofoniche, calcolate a 4 m sul piano di campagna.

La documentazione conclude che *«I livelli di pressione sonora in tabella, relativi agli scenari studiati, rientrano nei 70 dBA, valore limite previsto per la richiesta in deroga semplificata e considerati come valori di riferimento dalla maggior parte dei regolamenti per attività temporanee delle regioni italiane»*.

Si osserva quanto segue:

- la documentazione non conduce ad una verifica del rispetto dei limiti applicabili (valore limite di emissione, di immissione assoluto e differenziale) e dell'eventuale necessità di interventi di mitigazione per contenere gli impatti previsti, con i quali limitare/eliminare le situazioni di criticità;
- non è chiaro se le stime fornite ai ricettori siano dei livelli dovuti alla sola attività di cantiere o piuttosto livelli ambientali, ossia inclusivi del rumore residuo, che peraltro la documentazione non provvede a caratterizzare fornendone il valore;
- non sono esplicitate le impostazioni utilizzate nel modello acustico per stimare il rumore ai ricettori dovuto alle lavorazioni, quali l'ordine di riflessione, il valore del parametro per caratterizzare acusticamente il suolo (G), i coefficienti di riflessione di ogni altra superficie - fra queste le pareti dei fabbricati -, se si stata inclusa la riflessione della facciata retrostante ai punti ricevitori collocati ai diversi piani degli edifici/ricettori.

Considerato che gli impatti dovuti al rumore in fase di cantiere hanno una durata limitata nel tempo e possono ritenersi reversibili al termine delle lavorazioni, stanti le carenze documentali evidenziate, si ritiene necessario che:

- durante la progettazione esecutiva del cantiere sia svolta una valutazione previsionale di impatto

acustico, nel rispetto delle indicazioni della D.G.R. n. 857/2013¹¹; tale documentazione dovrà dare evidenza di tutte le mitigazioni eventualmente messe in atto al fine di riportare l'impatto acustico entro i limiti di legge, laddove questi siano superati; la documentazione dovrà inoltre risultare disponibile presso il cantiere, all'avvio delle attività;

- qualora sulla base della suddetta valutazione previsionale di impatto acustico permanga un superamento residuo dei limiti di legge, sia richiesta autorizzazione in deroga al Comune, ai sensi del D.P.G.R. n. 2/R/2014¹², avendo valutato anche in tale ambito la possibilità di mitigare ulteriormente gli impatti; le lavorazioni non potranno avere inizio fino a che lo stesso Comune non avrà rilasciato la suddetta autorizzazione in deroga;
- venga svolto il monitoraggio acustico in corso d'opera presso i quattro ricettori individuati secondo quanto già previsto nella documentazione presentata.

Per quanto riguarda il disturbo alla popolazione dovuto alla componente vibrazioni la nuova documentazione aggiunge qualche informazione sulla fase di cantiere, ma non integra alcunché riguardo a quella di esercizio, che pertanto rimane sostanzialmente priva di una valutazione degli impatti attesi; il proponente ne esclude la rilevanza, considerato che le principali sorgenti di rumore (generatore e turbina) si trovano nel locale tecnico di centrale ubicato sotto il parcheggio in superficie.

La documentazione integrativa recepisce la proposta di condurre il previsto monitoraggio di questa componente in base alla più recente norma tecnica UNI 9614:2017. Si richiede che gli esiti del monitoraggio previsto dal proponente vengano trasmessi anche ad ARPAT.

CAMPO MAGNETICO

La relazione di valutazione del campo magnetico contiene il calcolo del campo magnetico effettuato mediante l'impiego di un *software* commerciale di largo uso e mostra che a livello del piano stradale il campo magnetico prodotto dagli impianti di produzione e trasformazione della centrale è superiore a 3 μ T, obiettivo di qualità fissato da D.P.C.M. 8/7/20023. Questa condizione suggerisce al proponente un intervento di schermatura parziale di parte del soffitto e delle pareti del locale di produzione contenente l'alternatore e la cabina di trasformazione. La relazione contiene la planimetria delle curve isocampo calcolate considerando l'intervento di schermatura che mostra i valori di campo ovunque inferiori a 3 μ T al piano stradale. Nella documentazione non viene indicata l'intensità di corrente utilizzata per i calcoli.

Quanto al collegamento della centrale con la rete pubblica, la documentazione indica che sarà definito con precisione nelle successive fasi progettuali. Il proponente si limita a indicare che il cavidotto di collegamento sarà posto ad una profondità di 1,2 m e che sarà collegato alla «*infrastruttura MT esistente*». La documentazione integrativa ripropone la planimetria che mostra un tracciato approssimativo che parte dal centro del parcheggio di via Curtatone fino all'ingresso di Villa Favard.

Viene, quindi, valutato l'impatto magnetico sia per quanto riguarda il cavidotto di collegamento alla rete pubblica, sia per il locale tecnico della centrale. Anche riguardo il collegamento alla rete pubblica viene effettuato il calcolo del campo magnetico al suolo indicando, in questo caso, il valore dell'intensità di corrente utilizzata e pari a 35 A. Le planimetrie di calcolo mostrano che il valore al suolo è inferiore a 3 μ T. La connessione con la rete MT esistente è confermata tramite buca giunti. In questo caso non viene fatto alcun calcolo limitandosi ad affermare che sarà «*mantenuta continua la schermatura del cavo*» così che i valori di campo magnetico prodotti saranno equivalenti al cavo inalterato.

Le planimetrie progettuali mostrano che i locali della centrale sono sottostanti le aree pubbliche di lungarno Vespucci e via Curtatone ed in particolare al marciapiede lungo l'argine, all'adiacente pista ciclabile e al parcheggio. Si osserva che tutta l'area interessata dalla realizzazione della nuova centrale idroelettrica è stata pedonalizzata per motivi di sicurezza (prossimità al consolato USA) e caratterizzata dalla presenza di posti fissi di polizia.

La documentazione integrativa comprende una relazione di calcolo del campo magnetico dalla quale risultano valori superiori a 3 μ T sulle aree pubbliche sovrastanti la centrale di produzione e trasformazione. Gli interventi di schermatura proposti per il contenimento e la mitigazione del campo magnetico sono

11 D.G.R. n. 857 del 21/10/2013 "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della Legge Regionale n. 89/98": <https://www301.regione.toscana.it/bancadati/atti/DettaglioAttiG.xml?codprat=2013DG00000001131>.

12 Regolamento 8 gennaio 2014, n. 2/R "Regolamento regionale di attuazione ai sensi dell'articolo 2, comma 1, della legge regionale 1 dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico)": <https://raccoltanormativa.consiglio.regione.toscana.it/articolo?urndoc=urn:nir:regione.toscana:regolamento.giunta:2014-01-08:2/R>.

sommariamente descritti e risultano limitati alla sola area sovrastante i quadri elettrici. La documentazione indica che l'efficacia di un intervento di schermatura alla sua estensione ed ai collegamenti tra i pannelli schermanti che devono garantire la continuità elettrica sarà garantita «*mediante opportune giunzioni*». Date le incertezze modellistiche, **si ritiene opportuno che, al termine dei lavori di realizzazione della centrale idroelettrica e la messa in funzione degli impianti, siano eseguite misure di campo magnetico nelle aree pubbliche sovrastanti la centrale stessa, secondo le modalità previste dalla norma CEI 211-6, e che i risultati siano estrapolati alle correnti di potenza massima complessiva della centrale (900 kVA). Entro 60 (sessanta) giorni dalla messa in funzione dell'impianto la relazione tecnica contenente i risultati dovrà essere trasmessa all'ente autorizzante che, ove lo ritenga, potrà avvalersi del supporto tecnico di ARPAT.**

Riguardo il cavidotto di collegamento, la documentazione riporta alcune informazioni sommarie rinviando a successive fasi progettuali la definizione esatta sia del tracciato, sia del punto di collegamento alla rete pubblica. Viene indicata una posa alla profondità di 1,2 m e un tracciato indicativo che attraversa il parcheggio e si va a connettere alla rete in MT esistente davanti all'ingresso di Villa Favard. L'intensità di corrente massima in transito è indicata in 35 A, calcolata in riferimento alla potenza dell'alternatore, pari a 900 kVA. Il calcolo effettuato dal proponente mostra che il campo magnetico prodotto dal cavo è irrilevante al suolo.

Riguardo la connessione alla rete esistente è confermato che questa sarà realizzata mediante una buca giunti. In questo caso non viene effettuata alcuna valutazione del campo magnetico.

Si ritiene opportuno che, **in fase di progettazione della linea di collegamento, sia valutata l'opportunità di individuare un punto di connessione diverso da quello posto di fronte all'ingresso di Villa Favard**, parco pubblico e sito museale, attualmente in parte adibito a sede del Polimoda.

Nella documentazione integrativa non viene, invece, chiarito se le botole di accesso ai locali della centrale presenti nell'area pubblica siano chiuse a chiave e non accessibili a persone non autorizzate. Questo rappresenta una condizione di sicurezza imprescindibile sia per l'impianto, sia per le persone: **si ritiene pertanto che tutte le botole di accesso all'impianto presenti nell'area pubblica debbano essere chiuse a chiave e non accessibili a persone non autorizzate.**

Infine, non viene fatta menzione sulla natura del personale che ha accesso all'impianto stesso. In considerazione che le stesse valutazioni del proponente mostrano che nei locali della centrale i valori di campo magnetico possono essere superiori anche a 100 μ T **si ritiene che l'accesso alla centrale debba essere consentito al solo personale addetto alle attività di controllo e manutenzione da considerarsi professionalmente esposto ai campi magnetici a bassa frequenza.**

Il Responsabile del Settore VIA/VAS
Dott. Antongiulio Barbaro (§)

§ Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs 82/2005. L'originale informatico è stato predisposto e conservato presso ARPAT in conformità alle regole tecniche di cui all'art. 71 del D.Lgs 82/2005. Nella copia analogica la sottoscrizione con firma autografa è sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile secondo le disposizioni di cui all'art. 3 del D.Lgs 39/1993