



ARPAT - Direzione Tecnica – Settore VIA/VAS

Via Nicola Porpora 22 – 50144 - Firenze

N. Prot. **Vedi segnatura informatica** cl. **DV.01/136.16** del 24 maggio 2021 a mezzo: **PEC**

All'att.ne: **Presidente del NURV della Regione Toscana**
c/o Settore VIA / VAS
regionetoscana@postacert.toscana.it

Ministero della Transizione Ecologica

Direzione generale crescita sostenibile e la qualità dello sviluppo
(CreSS)
CRESS@pec.minambiente.it

Ministero della Transizione Ecologica

Dipartimento per l'energia e il clima
Direzione generale per le infrastrutture e la sicurezza dei sistemi
energetici e geominerari
dgisseg.dg@pec.mise.gov.it

TERNA Rete Elettrica Nazionale S.p.A.

Direzione affari istituzionali e autorizzazioni
autorizzazioniconcertazione@pec.terna.it

Oggetto: Contributo istruttorio sul Rapporto Ambientale di VAS dei Piani di Sviluppo della Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale 2019 e 2020 - Proponente TERNA S.p.A.

Riferimenti:

Nota di Terna di avvio della consultazione del Rapporto Ambientale in oggetto (prot. n. P20210026467-30/03/2021, prot. ARPAT n. 23803 del 30/3/2021) e nota del NURV di avvio del procedimento semplificato (prot. Regione Toscana n. 143259 del 31/3/2021, prot. ARPAT n. 24353 del 31/3/2021).

Proponente: TERNA Rete Elettrica Nazionale S.p.A. (di seguito TERNA).

Autorità Procedente: Ministero della Transizione Energetica - Dipartimento per l'energia e il clima - Direzione generale per le infrastrutture e la sicurezza dei sistemi energetici e geominerari (ex Ministero dello Sviluppo Economico - Direzione Generale per il mercato elettrico, le rinnovabili e l'efficienza energetica, il nucleare).

Autorità Competente: Ministero della Transizione Energetica - Direzione generale per la crescita sostenibile e la qualità dello sviluppo (CreSS).

Il NURV, in qualità di soggetto con competenze ambientali (SCA), si esprime ai sensi dell'art. 33 della L.R. 10/2010.

Documentazione oggetto del contributo

La documentazione è quella resa disponibile da Terna ai *link* indicati nella nota di Terna sopra richiamata (documentazione scaricata in data 2/4/2021 e protocollata con prot. ARPAT n. 25181 del 2/4/2021):

- Rapporto ambientale, Relazione, marzo 2021 (di seguito citata come Relazione o Relazione generale);
- Rapporto ambientale, allegato I “Riscontro osservazioni sui RPA dei PdS 2019 e 2020”, marzo 2021;
- Rapporto ambientale, allegato V “Gli indicatori di sostenibilità ambientale: le specifiche di calcolo”, marzo 21;
- Rapporto ambientale, “Sintesi non tecnica”, marzo 2021.

Si trasmettono le seguenti osservazioni predisposte dalle strutture specialistiche dell'Agenzia (Settori Agenti Fisici delle tre Aree Vaste: Costa, Centro, Sud).

Si ricorda che ARPAT fornisce il proprio contributo in qualità di Ente con competenze in materia ambientale, secondo quanto previsto dalla L.R. 30/2009.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- Legge 36/2001, "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici";
- D.P.C.M. 8/7/2003, "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti";
- D.M. 29/5/2008, "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti".

PREMESSA

Con il contributo ARPAT ha in precedenza formulato osservazioni al Rapporto Preliminare Ambientale (RPA), presentato da Terna s.p.a nell'ambito del procedimento di VAS sul Piano di sviluppo (PdS) 2019-2020 della Rete di trasmissione nazionale (RTN): nota prot. n. 31265 del 11/5/2020.

Il presente contributo valuta l'adeguatezza del Rapporto ambientale con riferimento a tali osservazioni: scopo delle osservazioni proposte dai soggetti competenti in materia ambientale nella fase preliminare è infatti la redazione completa e corretta del Rapporto ambientale da parte del proponente perché siano «individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull'ambiente ...» (art. 13, comma 4 del D.Lgs. 152/2006).

Vengono inoltre esaminati gli interventi previsti nel territorio della Regione Toscana:

- PdS 2019: integrazione RFI mediante azioni collocate nell'area compresa tra le province di Siena, Perugia e Terni: risoluzione der. rigida SSE Chiusi RT (ex FS), indicato con il codice 439-N_01 (riassetto rete AT nell'area di Chiusi); in pratica si tratta della realizzazione di un breve raccordo a 132 kV;
- PdS 2020: integrazione FER mediante realizzazione di una nuova stazione 380/132 kV di trasformazione da collegare mediante brevi raccordi a 380 kV agli elettrodotti 380 kV "Piombino C.le – Suvereto" e raccordi a 132 kV, indicato con il codice 349-N_01.

La documentazione non contiene ipotesi alternative a tali interventi.

In entrambi i PdS 2019 e 2020 è riportato un elenco degli interventi previsti sulla rete di TERNA in sinergia con gli asset ex RFI (oggi Rete Srl).

ESAME DELLA DOCUMENTAZIONE

1. Rapporto ambientale, Relazione

La Relazione, in analogia con i Rapporti precedenti, è un documento di carattere generale che descrive metodologia e obiettivi del Piano di sviluppo, nel contesto del procedimento di VAS. Elementi specifici (normativi, tecnici, di pianificazione) sono riportati negli allegati, da I a VII.

Coerenza esterna generale del settore Ambiente

In merito a questo aspetto TERNA riporta, tra le linee che guidano il proprio piano di sviluppo, il «riutilizzo di infrastrutture esistenti, in maniera da mitigare progressivamente l'interessamento complessivo del territorio, prevedendo la demolizione di asset dismessi».

L'uso delle linee esistenti rispetto alla realizzazione di nuove infrastrutture è preferito da TERNA in quanto opzione meno dispendiosa e che non comporta impiego di nuovo suolo, aspetto ribadito nella sezione "Analisi delle alternative" dove TERNA dichiara di privilegiare le azioni che comportano il minor impegno in termini di modifiche della RTN.

Tale azione, di tipo "gestionale", implica una variazione dell'assetto di rete e, di conseguenza, una variazione dell'esposizione all'induzione magnetica nelle aree interessate, che non viene trattata nella documentazione.

Si ritiene invece necessario che nella scelta delle azioni da adottare per la risoluzione delle criticità di rete siano soppesati tutti gli impatti prodotti, tra i quali rilevante è la variazione dell'esposizione all'induzione magnetica della popolazione, con particolare riferimento a quella in età infantile e giovanile¹, così come previsto dall'obiettivo generale OA_{G5} «ridurre i livelli di esposizione ai CEM» e dall'obiettivo specifico OA_{S7}. Tale analisi non emerge dal RA.

Entrando più nel dettaglio, ARPAT ha esaminato gli allegati I (“Riscontro osservazioni sui RPA del PdS 2019 e 2020”) e V (“Gli indicatori di sostenibilità ambientale: le specifiche per il calcolo”).

Di seguito, adottando la numerazione utilizzata in allegato I, si riporta l'osservazione ARPAT (in corsivo) espressa nella fase preliminare di VAS, la risposta del proponente, e la conseguente valutazione ARPAT.

Si sottolinea che gran parte delle osservazioni erano già state presentate da ARPAT nel procedimento di VAS del “Piano di Sviluppo della Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale 2018” (nota prot. n. 44138 del 19/6/2018) ed erano state, inoltre, oggetto dell'incontro svoltosi in data 17/7/2019 tra Regione Toscana, ARPAT e rappresentanti di TERNA S.p.A., volto a individuare tempi e modi per il loro recepimento nei successivi Rapporti ambientali dei Piani di sviluppo di TERNA (verbale inviato dalla Direzione Ambiente ed Energia della Regione Toscana al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con prot. Regione Toscana n. 382500 del 15/10/2019).

2.1 Inserire un elenco dei tratti di linea/stazioni elettriche dove saranno applicate le "azioni gestionali", indicando in dettaglio in che cosa consista l'azione stessa, in particolare se implichi aumento di carico di corrente.

Risposta Terna: «Le azioni gestionali, come spiegato nel RA, sono azioni immateriali che non intervengono a modificare fisicamente l'assetto della rete; per loro natura, infatti, non hanno caratteristiche tecniche e dimensionali, in quanto si sostanziano in attività a carattere immateriale quali: il coordinamento con altri gestori di reti elettriche, le operazioni di M&A, il miglioramento degli apparati di controllo, ecc.; non possono quindi essere collocate su un preciso asset, in quanto rappresentano la modalità/opzione strategica a cui Terna ricorre (quando possibile) per esercire la rete, evitando di porre in atto azioni operative. Si tratta quindi più di “politiche” gestionali».

Valutazione ARPAT: la risposta continua a non chiarire in modo esplicito se le azioni gestionali possano determinare un aumento del carico di corrente in tratti di linea e non viene riportato l'elenco richiesto.

In particolare:

- le azioni gestionali si indicano come attività di carattere immateriale e che «non possono quindi essere collocate su preciso asset», ma tra esse è presente l'applicazione di «Thermal Rating - progetti di sistemi innovativi per la determinazione dinamica della capacità di trasporto degli elementi di rete, in funzione delle reali condizioni ambientali e di esercizio». Il significato di tale azione appare essere: fatte salve le condizioni strutturali e autorizzate di una linea, ne può essere aumentato il carico in funzione delle condizioni ambientali e di esercizio (un temporaneo disservizio, una congestione di rete, ...): evidentemente un aumento di carico - pur mantenendo la conformità alla norma - provoca un aumento di esposizione della popolazione;

- a pagina 57 della Relazione generale Terna scrive esplicitamente che le azioni gestionali «agiscono sulla prestazione della rete»;

- la Relazione specifica che per il perseguimento di uno specifico obiettivo tecnico sono state prioritariamente valutate le azioni gestionali e solo nel caso di esito negativo di queste sono state indagate le azioni operative: azioni gestionali e operative sono quindi intese come alternative per il raggiungimento dell'obiettivo fissato nel PdS. In sostanza, le (o almeno alcune) azioni gestionali incidono sull'assetto di rete modificandone l'esercizio e quindi producono effetti ambientali non nulli da valutare. In particolare, l'aumento del carico di corrente su una linea elettrica comporta un aumento dell'esposizione della popolazione che deve essere considerato nel valutare le alternative di Piano.

Il Rapporto ambientale non chiarisce se le azioni gestionali possano implicare un aumento del carico di corrente (temporaneo o permanente) sulle linee elettriche. Fatto salvo l'ovvio rispetto dei limiti di legge (Legge 36/2001 e relativo D.P.C.M. 8/7/2003), gli effetti ambientali di azioni gestionali che comportino un aumento del carico di corrente non possono essere ritenuti nulli e devono essere valutati/misurati con opportuni indicatori.

¹ Come stabilito dalla Legge 36/2001 e dal D.P.C.M. 8/7/2003 art. 3, comma 2 e art. 4.

2.2 *Definire uno specifico indicatore per valutare la variazione di esposizione della popolazione a seguito di azioni gestionali di efficientamento e potenziamento che implicino un aumento del carico di corrente delle linee/stazioni esistenti, in particolare per le linee ex RFI.*

Risposta Terna: «Le azioni di efficientamento e/o potenziamento rientrano nella tipologia delle azioni di “funzionalizzazione” (e non in quella delle azioni “gestionali”). Si evidenzia che, così come indicato da Terna anche nella Riunione tecnica del 17/07/19, per gli interventi di funzionalizzazione non vi sono modifiche delle DPA e del carico rispetto a quanto autorizzato».

Valutazione ARPAT: la risposta non affronta il nodo dell'osservazione, emerso ma non risolto nella riunione tecnica del 17 luglio 2019: Terna ha acquisito le linee elettriche di Rete Ferroviaria Italiana (RFI) - utilizzate da quest'ultima esclusivamente per l'alimentazione del traffico ferroviario a trazione elettrica - e si pone come obiettivo tecnico specifico (OT_{s3}) l'integrazione di esse nella Rete elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN). Evidentemente, visto il precedente utilizzo, l'integrazione comporterà un incremento del carico di corrente medio sulle linee ex-RFI e un aumento di esposizione all'induzione magnetica di chi risiede in prossimità delle linee. Un incremento di questo tipo è stato già osservato da ARPAT nell'ambito della propria attività di controllo. Peraltro, poiché un aumento del carico di corrente senza modifica fisica della linea non modifica la DPA, la risposta di Terna non appare pertinente a quanto richiesto (si presume la dichiarazione della non modifica del carico sia riferita alla portata in corrente in servizio normale).

Inoltre, le linee ex-RFI sono state costruite molti anni prima dell'entrata in vigore della Legge 36/2001 e pertanto in assenza dei vincoli della DPA/fascia di rispetto dei 3 µT; tali linee spesso attraversano centri abitati molto popolati, anche con scuole in prossimità. Pertanto deve essere valutato in questa fase l'aumento dei livelli di esposizione indipendentemente dal fatto che la DPA resti invariata; peraltro, nulla esclude che all'interno della DPA si trovino già edifici esistenti.

L'incremento di corrente in tali linee, già rilevato in alcuni casi da ARPAT in controlli strumentali di induzione magnetica, comporta un aumento di esposizione della popolazione che può essere valutato solo nell'ambito del procedimento di VAS, poiché non risulta che una tale modifica sia soggetta ad alcuna fase autorizzativa.

La suddetta gestione delle linee ex-RFI risulta quindi in contrasto con l'obiettivo generale OA_{G5} «ridurre i livelli di esposizione ai CEM» di cui viene declinato solo l'obiettivo specifico OA_{S7} «garantire la protezione della salute della popolazione dagli effetti della realizzazione di nuove opere con particolare riferimento alle emissioni elettromagnetiche». In sostanza, per le linee esistenti l'obiettivo generale OA_{G5} non viene perseguito.

Si rende quindi necessario introdurre un nuovo indicatore specifico che misuri la variazione di esposizione all'induzione magnetica derivante dall'aumento del carico di corrente sulle linee esistenti (qualsiasi sia la terminologia con cui Terna classifica tali azioni, ovvero azioni gestionali o azioni operative di funzionalizzazione) così da valutare in fase di redazione del PdS le possibili opzioni progettuali.

Il Rapporto ambientale elude la criticità indicata da ARPAT, relativa alle linee ex-RFI: non viene infatti stimato con opportuno indicatore l'aumento di esposizione della popolazione dovuto all'incremento del carico di corrente su tali linee - e in generale sulle linee elettriche esistenti - prodotto da scelte di riassetto della RTN. Per le linee esistenti l'obiettivo generale OA_{G5} non viene perseguito.

2.3 *Inserire nel RA un capitolo sull'esposizione della popolazione all'induzione magnetica, in cui siano riportate - sulla base degli indicatori adottati - le variazioni attese in seguito alle azioni, sia gestionali che operative, previste nel Piano.*

Risposta Terna: «Per quanto concerne le azioni gestionali si ricorda che esse corrispondono ad azioni immateriali che non intervengono a modificare fisicamente l'assetto della rete [...] In merito alle azioni operative a livello di piano (PdS), le indicazioni di nuova infrastrutturazione della rete sono individuate in termini di esigenze elettriche da risolvere e non ancora in termini di esatta localizzazione di un intervento definito; pertanto, l'analisi dei CEM non è attuabile in sede di VAS del Piano (e quindi di Rapporto ambientale)».

Valutazione ARPAT: il Rapporto ambientale non accoglie l'osservazione di ARPAT, direttamente connessa alle precedenti. L'indicatore attualmente presente (*Ist20*) non risulta infatti idoneo per valutare la variazione di esposizione della popolazione, giacché relativo solo alle nuove infrastrutture, e non al

migliore/maggiore sfruttamento degli asset esistenti.

Se la valutazione puntuale dell'esposizione all'induzione magnetica può essere definita in dettaglio una volta scelta l'esatta localizzazione dell'intervento, si ritiene necessario che siano stimati in fase di VAS gli effetti di massima delle azioni, sia gestionali che operative, utilizzando un set adeguato di indicatori. Si ritiene necessario che il RA includa la variazione di esposizione all'induzione magnetica della popolazione tra gli elementi da considerare nella scelta tra le opzioni di Piano.

Il Rapporto ambientale non include la stima della variazione di esposizione all'induzione magnetica a seguito delle azioni previste, rimandando tale elemento a successive fasi di attuazione del Piano. **Si ritiene tale posizione non coerente con l'obiettivo generale OA₆₅** poiché nella scelta tra le possibili azioni di Piano si ritiene necessario considerare la stima della variazione dell'induzione magnetica da queste prodotto. Tale stima può essere effettuata mediante uno specifico set di indicatori e ai risultati deve essere data adeguata evidenza all'interno del RA.

2.4 *Explicitare i criteri che hanno portato alla scelta dell'ampiezza dell'area di studio.*

Risposta Terna: (risposta all'osservazione 2.2 di ARPA Veneto, di seguito riportata integralmente) «Le aree di studio sono state definite sulla scorta delle indicazioni contenute nell'Allegato VI del D.Lgs. 152/2006 e delle "Linee guida per l'analisi e la caratterizzazione delle componenti ambientali a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS" (ISPRA, Manuali e Linee Guida 148/2017), nonché in ragione delle risultanze emerse in sede di elaborazione del RA dei PdS 2013-2014-2015, del RA relativo ai PdS 2016 e 2017, e del RA del PdS 2018. In particolare, si ricorda che la L. 239 art. 1-4-sexies indica che[...]».

Valutazione ARPAT: nel RA l'area di studio è indicata come la porzione di territorio interessata da una specifica azione di Piano e dimensionalmente definita in relazione alla tipologia di azione. Il criterio generale utilizzato per individuare le aree di studio è la presenza di correlazione tra tipologia di azione ed effetti ambientali potenzialmente generati da essa: le aree di studio sono quelle in cui è «ragionevole» che si «risolvano gli effetti territorializzabili», cioè la parte di territorio in cui si potranno avere effetti ambientali.

L'estensione dell'area di studio è quindi discrezionale, poiché definita con criterio meramente qualitativo: come tale non costituisce una base solida per la valutazione degli effetti (o di qualsiasi altro parametro ambientale). Peraltro, questa definizione produce un'immediata incongruenza tra la Relazione e l'allegato V: l'ampiezza dell'area per azioni di funzionalizzazione su elementi lineari, quali gli elettrodotti, è nella prima indicata pari a 60 m per lato, mentre nel secondo la DPA massima è indicata pari a 84 m per lato.

Se il richiamo all'allegato VI del D.Lgs. 152/2006 e alle Linee guida ISPRA 148/2017 non appaiono pertinenti, poiché i documenti citati non danno indicazioni specifiche riguardo la definizione dimensionale dell'area di studio bensì solo criteri qualitativi, il richiamo al D.L. 239/2003 come modificato successivamente, art. 1-sexies, comma 4-sexies, che definisce quali modifiche possono essere apportate ad un elettrodotto in regime di denuncia di inizio attività (il nuovo tracciato non deve scostarsi più di 60 m dal tracciato originario) pare indicare questo come riferimento adottato per definire la larghezza di 60 m adottata nel RA per l'area di studio. Tale riferimento appare però debole e non comprensivo di tutte le casistiche, in quanto riferito solo alle modifiche di un elettrodotto "non sostanziali", escludendo, quindi, gli interventi sostanziali che determinano la modifica della fasce di rispetto di cui alla Legge 36/2001 e definite dal D.P.C.M. 8/7/2003 e la realizzazione di nuove infrastrutture. Del resto la norma citata precisa che tali interventi non devono essere in contrasto con le norme in materia di "elettromagnetismo", condizione che non è rispettata nell'adozione di un'ampiezza di 60 m per l'area di studio.

Si ritiene che i riferimenti normativi richiamati nel Rapporto ambientale non siano solidi al fine di motivare la scelta dell'ampiezza dell'area di studio: in particolare, il D.L. 239/2003 come modificato successivamente si riferisce a interventi di modifica "non sostanziale" sugli elettrodotti escludendo, quindi, non solo le modifiche che determinano una variazione delle fasce di rispetto, ma anche la realizzazione di nuove infrastrutture (interventi ben più rilevanti nell'ambito di una pianificazione strategica). Restano nella documentazione le incongruenze tra le dimensioni dell'area di studio definita di ampiezza 60 m nella Relazione generale e la DPA massima adottata in allegato V per l'indicatore *Ist20*, pari a 84 m. **Si ritiene che la definizione dell'area di studio nel RA resti inadeguata (qualitativa, non motivata).**

2.5 Definizione più esplicita di S_{cem} per l'indicatore $Ist20$.

Risposta Terna: «Mediante la stima dell'indicatore $Ist20$ -Limitazione della esposizione ai CEM, viene misurata la frazione dell'area di indagine idonea ai sensi del rispetto dell'obiettivo di qualità di $3 \mu T$, fissato dal D.P.C.M. 8/7/2003. [...] Nell'ipotesi di un elettrodotto 380 kV doppia terna con conduttore 31.5 trinato in zona A, infatti, secondo la CEI 11-60 la portata è di 2955 A per fase; considerando una disposizione delle fasi non ottimizzata (con cui si ha il massimo valore di campo), si ha un'ampiezza della fascia dei μT , rispetto all'asse dell'elettrodotto, di circa 78 m. Pertanto, il valore di 84 m riportato nell'Allegato V del Rapporto Ambientale, essendo maggiore di 78 m, è certamente più cautelativo.[...]».

Valutazione ARPAT: la risposta non è pertinente, poiché volta a giustificare la scelta della DPA massima in 84 m, alla quale è attribuita la definizione di «area d'indagine» al denominatore dell'indicatore $Ist20$. Non è riportato alcun chiarimento riguardo alle incongruenze segnalate in sede di valutazione del RPA, che qui si ripropongono. L'indicatore $Ist20$ è definito:

$$Ist20 = 1 - \frac{S_{CEM}}{S_{indagine}}$$

dove S_{CEM} rappresenta «la superficie occupata dall'edificato e dalla relativa fascia di rispetto (DPA)», definizione ambigua, non essendo chiaro se tale superficie coincida con la DPA o sia legata alla fascia di rispetto, o se ancora derivi dall'intersezione/unione di uno di tali due diversi parametri con l'edificato. Peraltro la definizione appare in contrasto con le finalità assegnate all'indicatore, ovvero misurare «la frazione dell'area di indagine idonea ai sensi del rispetto dell'obiettivo di qualità di $3 \mu T$, fissato dal D.P.C.M. 8 luglio 2003», senza limitare la valutazione al solo edificato esistente. $S_{indagine}$ è l'«area d'indagine»: non esplicitamente definita, viene usata nel testo come sinonimo della «area di studio» di cui sopra, portandosi quindi dietro gli aspetti critici rilevati al punto precedente.

Ancora non viene chiarita la definizione dell'indicatore $Ist20$ e la sua adeguatezza nella rappresentazione dell'impatto elettromagnetico determinato dalle specifiche azioni del Piano ai fini di garantire il rispetto all'obiettivo OA_57 , di protezione dall'esposizione della popolazione ai CEM.

In particolare non è ben definita l'area posta al numeratore dell'indicatore, riferendosi peraltro alla sola area edificata e non all'insieme delle altre aree a possibile permanenza prolungata o intensamente frequentate di cui al D.P.C.M. 8/7/2003. Tra l'altro nel caso della considerazione delle sole aree edificate all'interno dell'area d'indagine questo indicatore risulterebbe in parte sovrapposto all'indicatore $Ist21$, finalizzato proprio alla «misura» dell'interferenza tra aree edificate e area d'indagine.

2.6 Per l'indicatore $Ist21$ sia chiarita la definizione della lunghezza L , sia motivata la scelta attuale del valore 0,7 per il peso $p1$ e ne sia perfezionata la definizione tenendo conto della distanza dell'edificio dall'infrastruttura.

Risposta Terna: «Si concorda con l'osservazione ed in particolare: per quanto concerne la lunghezza L , si evidenzia che questa coincide con la lunghezza effettiva della linea; la figura all'interno della scheda relativa all'indicatore è stata resa più chiara. In merito all'assegnazione dei diversi pesi, in via cautelativa, si è ritenuto opportuno in questa sede modificare le modalità di calcolo assegnando il peso massimo 1 anche alle aree edificate ricadenti nell'area di indagine non direttamente intersecanti l'infrastruttura».

Valutazione ARPAT: la risposta accoglie la prima parte dell'osservazione, ridefinendo così l'indicatore $Ist21$:

$$Ist21 = 1 - \frac{L_1}{L}$$

La relazione risulta sensibilmente semplificata rispetto a quella proposta in precedenza, eliminando il differente peso attribuito all'edificato intersecante l'elettrodotto e a quello ricadente all'interno dell'area di studio, ma non intersecante la linea stessa.

Non viene considerata, invece, l'ultima parte dell'osservazione, ovvero di considerare la distanza dell'edificato dalla linea, elemento rilevante per l'esposizione all'induzione magnetica: l'indicatore si conferma quindi di primo livello e la valutazione del induzione magnetica prodotta sull'edificato viene rinviata alle fasi successive, una volta definita la localizzazione definitiva dell'infrastruttura.

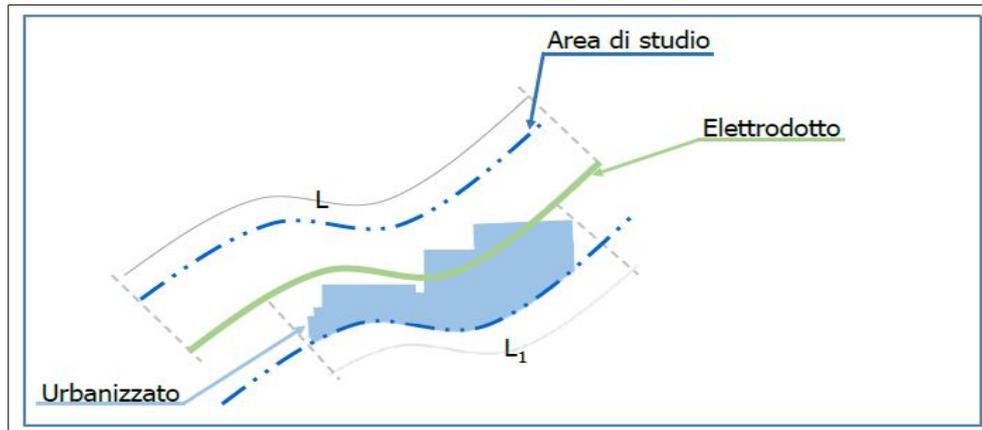


Figura 1: descrittivo dell'indicatore *Ist21*, tratto dall'allegato V.

Pur non comparando in maniera esplicita nella definizione, l'area di indagine/studio ha un ruolo rilevante nella determinazione dell'indicatore *Ist21* poiché definisce l'area all'interno della quale sono conteggiati gli edifici. Anche qui, di conseguenza, si ripercuotono gli aspetti critici rilevati al punto precedente, in merito alla discrezionalità e non chiarezza nella definizione dell'indicatore.

Si segnala un'incongruenza, evidentemente un refuso: la descrizione dell'indicatore *Ist21* contenuta nell'allegato V al RA (Modalità di calcolo) è quella già presente nel RPA e non più attuale, in contrasto quindi con la formulazione in allegato I, la descrizione dei vari componenti e la Figura 1 (tratta dall'allegato V).

Il Rapporto ambientale accoglie l'osservazione su lunghezza L e peso p1, semplificando l'indicatore *Ist21*, di cui viene confermata tuttavia la natura qualitativa e rinviando a fasi successive, una volta definita la localizzazione definitiva dell'infrastruttura e il relativo tracciato, la valutazione dell'induzione magnetica prodotta sull'edificato.

2.7 *Criteria e dati di ingresso del modello di calcolo utilizzato per definire l'ampiezza massima della distanza di prima approssimazione di un elettrodotto a 380 kV doppia terna, come da D.M. 29/5/2008, e contestuale dichiarazione che tale ampiezza è la massima possibile per ogni elettrodotto a 380 kV doppia terna.*

Risposta Terna: «I dati di ingresso del modello di calcolo utilizzato per definire l'ampiezza massima della distanza di prima approssimazione di un elettrodotto a 380 kV doppia terna (come da D.M. 29/5/2008), con particolare riferimento al tipo di conduttore e all'altezza dei sostegni, sono dati disponibili nel progetto esecutivo dell'intervento e quindi non sono disponibili/pertinenti ad un livello di piano che, come già evidenziato, arriva ad individuare delle esigenze elettriche».

Valutazione ARPAT: non viene giustificata la scelta di 84 m come ampiezza massima della Distanza di prima approssimazione (DPA), adottata nel RA per gli elettrodotti a 380 kV in doppia terna non ottimizzata ed estesa in via cautelativa a tutte le configurazioni di pari tensione. Non vengono forniti i dati richiesti, né è presente la dichiarazione che l'ampiezza scelta sia la massima possibile per un elettrodotto a 380 kV. Diversamente da quanto riportato nella documentazione, si ritiene pertinente e necessario chiarire l'origine del valore di ampiezza scelto, parametro che definisce l'area d'indagine (o area di studio), elemento alla base della valutazione degli effetti ambientali del Piano.

Il Rapporto ambientale non chiarisce la modalità di calcolo adottata per definire l'ampiezza dell'area d'indagine, parametro basilare delle valutazioni svolte nel rapporto stesso. Non è presente la dichiarazione che l'ampiezza scelta sia la massima possibile per un elettrodotto a 380 kV.

2.8 *Sia prevista una periodicità annuale per la produzione dei Rapporti di Monitoraggio dei PdS, aggiornati con i nuovi indicatori, da inviare a cura di TERNA alle Amministrazioni competenti e ad ARPAT.*

Risposta Terna: «Si evidenzia che tale documentazione, prodotta con periodicità annuale, è stata inviata all'Autorità competente (MATTM), al Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (MiBACT) e al Ministero dello Sviluppo Economico (MiSE, Autorità precedente), precisando che tali Rapporti sono

inoltre consultabili sul sito *web* del proponente».

Valutazione ARPAT: la richiesta di fornire i Rapporti di monitoraggio ad ARPAT viene sostanzialmente accolta, essendo i **Rapporti di monitoraggio dei PdS resi disponibili sul sito di Terna ad una pagina dedicata.**

2.9 *Siano analizzate le criticità ambientali esistenti segnalate dalle Amministrazioni competenti e da ARPAT, prevedendo adeguate modalità di intervento.*

Risposta Terna: «Terna concorda con l'opportunità, nel corso dell'implementazione dei Piani in oggetto, che vi sia una condivisione attiva anche con la Regione ed ARPAT, al fine di pervenire ad una possibile risoluzione delle criticità individuate sul territorio. [...] Si evidenzia, infine che l'attività di sviluppo delle RTN riportata nel PdS ha la finalità di risolvere le esigenze della rete al fine di garantire la miglior qualità e affidabilità del sistema elettrico nazionale. Una volta stabilite le esigenze e approvati i Piani Terna avvia un percorso di progettazione partecipata con il territorio [...]».

Valutazione ARPAT: la risposta considera criticità solo le «congestioni riscontrate o attese sulla rete», al fine di garantire l'efficacia elettrica (garantire la sicurezza e la continuità del servizio elettrico) e l'efficienza elettrica (efficientare la gestione del sistema elettrico). La risposta di Terna riserva alle fasi successive azioni di confronto con i territori interessati; tra l'altro, a tal proposito, la risposta di Terna sembra confondere il ruolo di ARPAT, Ente funzionalmente preposto allo svolgimento di attività di controllo ambientale, con quello degli *stakeholder* a cui compete la segnalazione di esigenze e interessi specifici durante tali fasi successive di confronto.

Diversamente, le criticità cui si riferisce in modo esplicito l'osservazione ARPAT sono quelle di esposizione della popolazione all'induzione magnetica (recettori prossimi alle infrastrutture elettriche con valori misurati di induzione magnetica elevati, seppur inferiori al valore di attenzione di 10 μ T definito dal D.P.C.M. 8/7/2003).

Si ritiene infatti che obiettivo del PdS sia, oltre che rendere più efficiente la rete di distribuzione, anche ridurre l'esposizione della popolazione all'induzione magnetica e che sia pertanto necessario che il Rapporto ambientale consideri le criticità ambientali di cui Terna è a conoscenza, direttamente o perché segnalate dagli Enti di controllo, includendo la risoluzione di tali criticità tra gli obiettivi del Piano. Individuare soluzioni puntuali a tali criticità costituisce peraltro una concreta applicazione di una delle finalità della Legge 36/2001 (art. 1, comma 1): «promuovere l'innovazione tecnologica e le azioni di risanamento volte a minimizzare l'intensità e gli effetti dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici secondo le migliori tecnologie disponibili». Solo a titolo di esempio:

- valutare interventi quali compattare i conduttori;
- inserire tralicci in campate molto lunghe per innalzare i conduttori;
- interventi sperimentali di schermatura passiva dei recettori più esposti, che hanno la caratteristica di coniugare una buona efficacia con un costo di realizzazione più contenuto rispetto a interventi di interrimento su un intero tratto di linea.

Si auspica a tal fine la promozione di ulteriori incontri tra Regione Toscana e Terna Rete Italia S.p.A. al fine di pianificare interventi di mitigazione mirati a risolvere le criticità presenti sul territorio toscano.

Il Rapporto ambientale si limita a considerare le criticità relative alla efficienza della rete, e **ignora l'osservazione, che si riferisce a criticità di esposizione della popolazione all'induzione magnetica.**

2. Analisi dell'azione 439-N_01 - riassetto rete AT nell'area di Chiusi, realizzazione di un breve raccordo a 132 kV per l'integrazione di tratte ex-RFI esistenti con la RTN

Si rimanda alle osservazioni sopra riportate per gli aspetti della variazione del carico sulle linee esistenti e la conseguente variazione dell'esposizione della popolazione all'induzione magnetica. Il piano di sviluppo non contiene alcun elemento atto a consentire di valutare l'impatto determinato dal riassetto di rete legato all'azione prevista (costruzione raccordo). Si ritiene necessario approfondire la valutazione della variazione dell'impatto elettromagnetico prodotto dalle linee esistenti in conseguenza nell'azione prevista dal PdS.

3. Analisi dell'azione 349-N_01 PdS 2020 - nuova stazione 380/132 kV di trasformazione e raccordi elettrodotti 380 kV "Piombino C.le – Suvereto"

Si ritiene che la scelta dell'area individuata per la realizzazione della nuova stazione (adiacente alla sta-

zione elettrica esistente a 132 kV "Colmata") sia adeguata. Per quanto riguarda la futura realizzazione dei raccordi a 380 kV con le linee esistenti nn. 330 e 331 si fa presente che nel raggio di 2 km dal sito scelto per la realizzazione della nuova stazione nell'area agricola tra il fiume Cornia e i due elettrodotti citati vi sono circa 20 recettori presenti (abitazioni sparse). I tracciati dei raccordi quindi dovranno essere definiti oltre che nel rispetto dell'assenza di interferenze tra ricettori presenti e fasce di rispetto, anche in modo tale da rendere minima l'esposizione della popolazione ivi presente.

CONCLUSIONI

Nel Rapporto ambientale le osservazioni di ARPAT sono state accolte in minima parte, non cogliendone spesso il senso e le finalità.

Si ritiene che il Rapporto ambientale non sia adeguato, in relazione all'impatto elettromagnetico delle azioni, a descrivere gli effetti ambientali del Piano.

Si ripropongono, in particolare, le seguenti osservazioni - non accolte nella documentazione esaminata - che si ritiene necessario siano considerate nella redazione dei prossimi RA:

1. esplicitare se le azioni gestionali possano implicare un aumento del carico di corrente sulle linee elettriche temporaneo o permanente; nel caso questa condizione sia verificata gli effetti ambientali delle azioni gestionali non possono essere ritenuti nulli e vanno valutati;
2. valutare l'aumento di esposizione della popolazione dovuto al maggior carico di corrente su linee elettriche esistenti legato a scelte di riassetto della RTN, con particolare riferimento all'integrazione della rete ex-RFI;
3. valutare per ciascuna delle azioni di piano la variazione dell'induzione magnetica da queste prodotta, che deve essere elemento rilevante nella scelta tra le possibili azioni;
4. giustificare i criteri di scelta e di definizione dell'ampiezza adottata per l'area di studio utilizzata, risolvendo l'incongruenza tra dimensioni dell'area di studio (60 m nella Relazione) e DPA massima adottata per l'indicatore *Ist20* (84 m in allegato V) per *S_{indagine}*;
5. chiarire la definizione dell'indicatore *Ist20* e la sua adeguatezza nel rappresentare l'impatto elettromagnetico delle azioni (l'area al numeratore non è ben definita e si riferisce alla sola area edificata e non all'insieme delle aree sensibili di cui al D.P.C.M. 8/7/2003);
6. esplicitare i dati e il modello di calcolo utilizzato per la determinazione dell'ampiezza massima di 84 m utilizzata quale area d'indagine nel RA, mostrando che tale ampiezza rappresenta la massima possibile per un elettrodotto a 380 kV;
7. tener conto delle criticità ambientali esistenti (cioè di attuale esposizione della popolazione a induzione magnetica superiore a 3 μ T e inferiore a 10 μ T) segnalate dalle amministrazioni competenti e da ARPAT, orientando anche alla soluzione di esse le azioni del PdS e riportando tale analisi nel RA - il valore di 3 μ T è infatti inteso dalla Legge Quadro 36/2001 quale limite superiore a cui tendere per minimizzare l'esposizione della popolazione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete - valutando i possibili interventi puntuali (compattamento dei conduttori, inserimento di tralicci in campate molto lunghe per innalzare i conduttori, interventi sperimentali quali schermatura passiva dei recettori più esposti ecc ...).

Riguardo l'azione 439-N_01 (riassetto rete AT nell'area di Chiusi) contenuta nel PdS 2019 relativa alla realizzazione di un breve raccordo a 132 kV per l'integrazione di tratte ex-RFI esistenti con la RTN, questa è funzionale al raggiungimento dell'obiettivo OT_s3.

Si rimanda alle osservazioni sopra riportate per gli aspetti della variazione del carico sulle linee esistenti e la conseguente variazione dell'esposizione della popolazione all'induzione magnetica. Il piano di sviluppo non contiene alcun elemento atto a consentire di valutare l'impatto determinato dal riassetto di rete legato all'azione prevista (costruzione raccordo). E' necessario approfondire la valutazione della variazione dell'impatto elettromagnetico prodotto dalle linee esistenti in conseguenza nell'azione prevista dal PdS.

Riguardo l'azione 349-N_01 contenuta nel PdS 2020 riguardante la realizzazione di una nuova stazione 380/132 kV di trasformazione da collegare mediante brevi raccordi a 380 kV agli elettrodotti 380 kV "Piombino C.le – Suvereto", si ritiene che la scelta dell'aerea individuata per la realizzazione della nuova stazione (adiacente alla stazione elettrica esistente a 132 kV "Colmata") sia adeguata. Per quanto riguarda la futura realizzazione dei raccordi a 380 kV con le linee esistenti nn. 330 e 331 si fa presente che nel raggio di 2 km dal sito scelto per la realizzazione della nuova stazione nell'area agricola tra il

fiume Cornia e i due elettrodotti citati vi sono circa 20 recettori presenti (abitazioni sparse). I tracciati dei raccordi quindi dovranno essere definiti oltre che nel rispetto dell'assenza di interferenze tra ricettori presenti e fasce di rispetto, anche in modo tale da rendere minima l'esposizione della popolazione ivi presente.

Per completezza, si fa presente che la Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS del MATTM in merito ai RPA dei PdS della Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale TERNA 2019 e 2020 ha evidenziato che (pareri n. 2 e n. 3 del 11/12/2020):

- secondo i principi della VAS il processo di pianificazione della RTN deve in tutte le sue fasi tenere in considerazione gli aspetti ambientali; quindi qualsiasi scelta riguardante lo sviluppo e la localizzazione della RTN che possa determinare effetti sull'ambiente deve essere oggetto di valutazione ambientale e presentare ragionevoli alternative;
- le alternative di piano possono riguardare la strategia del piano e le possibili diverse configurazioni dello stesso (allocazione delle risorse finanziarie, tipologia e/o localizzazione delle azioni, soluzioni tecnologiche, modalità di attuazione e gestione, sviluppo temporale, ecc.); per ognuna inoltre dovranno essere stimati gli effetti ambientali in modo da poterle comparare e individuare così quelle più coerenti con i criteri di sostenibilità e gli obiettivi di piano stesso;
- utilità di introdurre anche valutazioni in termini di variazione dell'esposizione della popolazione all'induzione magnetica prevista a seguito dell'attuazione degli interventi del piano utilizzando descrizioni in forma di istogramma di distribuzione per intervalli di esposizione della popolazione, al fine di capire se l'attuazione delle azioni previste dal PdS comportino un miglioramento/peggioramento dell'esposizione della popolazione, fermo restando l'obbligo del rispetto dei limiti vigenti; in particolare, per gli interventi che comportino un maggiore sfruttamento della capacità delle linee esistenti e quindi un incremento della corrente, andrebbe considerata la ricaduta in termini di possibile incremento dell'esposizione della popolazione all'induzione magnetica;
- importanza di adottare misure strategiche volte al contenimento dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici come l'utilizzo di circuiti compensativi, di materiale schermante o di azioni quali l'interramento dei cavi, innalzamento delle linee elettriche esistenti; infatti la Legge Quadro 36/2001 nell'ambito della tutela della salute, dell'ambiente e del paesaggio, promuove l'innovazione tecnologica e le azioni di risanamento volte a minimizzare l'intensità e gli effetti dei campi elettrici e magnetici;
- l'indicatore *Ist20* non è rappresentativo dell'effettiva ricaduta sulla popolazione delle variazioni dell'esposizione ai CEM, in termini di numerosità della popolazione interessata; infatti, tra gli indicatori proposti nel RPA, non è previsto un criterio per valutare la numerosità dei recettori sensibili di tipo residenziale/ricreativo (scuole, parchi gioco, abitazioni) presenti nelle aree urbanizzate; è opportuno pertanto prevedere un indicatore che possa rappresentare in maniera significativa anche questo aspetto e che sia aggiornato periodicamente, al fine di valutare l'evoluzione della numerosità della popolazione interessata/esposta;
- devono essere meglio specificato gli indicatori *Ist20* ed *Ist21*.

Infine, anche con riferimento a quanto rilevato dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale, **si ritiene che non sia possibile analizzare i Rapporti di monitoraggio del Piano di sviluppo per verificarne lo stato di avanzamento finché non saranno definiti in maniera chiara, fornendo anche opportuni esempi, gli indicatori *Ist20* ed *Ist21*.**

Firenze, 24 maggio 2021

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