



COMUNE DI SCORZÈ

PROVINCIA DI VENEZIA

Piazza Aldo Moro, 1 - 30037 Scorzè (Ve)

Codice Fiscale 82002430278 - Partita Iva 01861800272 - PEC comune.scorze.ve@pecveneto.it

Prot. stesso assegnato con pec

Scorzè li, 31.05.2021

Spett.li

Ministero della Transizione Ecologica

Direzione Generale per le valutazioni e le autorizzazioni ambientali

CRESS@PEC.MINAMBIENTE.IT

Ministero della Transizione Ecologica

Direzione Generale per le Infrastrutture e la

Sicurezza dei Sistemi Energetici e Geominerari

DGIS-SEG.DIV05@PEC.MISE.GOV.IT

Ministero della Cultura

Direzione Generale per l'Archeologia,

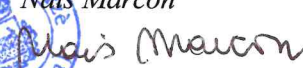

le Belle Arti e il Paesaggio

MBAC-DG-ABAP@MAILCERT.BENICULTURALI.IT

**OGGETTO: avviso di avvio di consultazione pubblica pubblicato in Gazzetta Ufficiale del 31.3.2021.
Trasmissione osservazioni al Piano di Sviluppo di Terna 2019-2020 con allegata scheda di verifica di coerenza.**

In riferimento all'oggetto, con la presente si trasmettono in allegato osservazioni al Piano di Sviluppo di Terna 2019-2020 e scheda di verifica di coerenza del rapporto ambientale 2021.

Cordiali saluti.

Il Sindaco
Nais Marcon





Comune di Volpago del Montello
Provincia di Treviso



Comune di Limana
Provincia di Belluno



Comune di Scorzè
Città Metropolitana di Venezia

“Piano di Sviluppo” di Terna 2019 e 2020

OSSERVAZIONI

Giovanni Campeol, Ariano Mantuano, Francesco Vettori

Con

Cristina Benvegnù, Lorella Biasio, Silvia Foffano

Maggio 2021

Autori

Prof. Dott. **Giovanni Campeol**, già docente di Valutazione ambientale, Università Iuav di Venezia.

Studio ALIA ss Via IV Novembre 1 - 31021 Mogliano Veneto (TV) Treviso. Tel. +39 041 4768150 mobile +39 347 2526179; aliasocieta@gmail.com - PEC aliasocieta@pec.it

Dott. Ing. **Ariano Mantuano**, Ingegnere elettrotecnico, Libero Professionista.

Laboratorio di ingegneria Via D. Campana n. 14 – 47922 Rimini. Tel. +39 0541 1646624 – fax +39 05411641359, mobile +39 348 2233158 – ariano.mantuano@gmail.com - PEC ariano.mantuano@ingpec.eu

Avv. **Francesco Vettori**, avvocato amministrativista in Vicenza

Studio Legale Vettori, Corso Palladio n. 155 - 36100 Vicenza; Tel +39 0444 32.30.72 – Fax +39 0444 32.30.78 – f@studiolegalevettori.it - PEC: francesco.vettori@ordineavvocativicenza.it

Collaboratori studio ALIA

Dott.ssa **Cristina Benvegnù**, esperta in analisi e valutazione ambientale, Via Santa Maria dei Battuti n. 2, - 32100 Belluno (BL); mobile +39 347 4205662; e-mail: cribenvegnu@gmail.com

Dott.ssa **Lorella Biasio**, esperta in analisi e valutazione ambientale, Via Fratelli Cervi n. 5 - 31055 Quinto di Treviso (TV); mobile +39 348 2335732; e-mail lobiasio@alice.it

Arch. **Silvia Foffano**, esperta in analisi e valutazione ambientale, Via Italia '61 n. 9 - 30020 Fossalta di Piave (VE); mobile +39 333 5859593; e-mail silvia.foffano@hotmail.it

Sommario

1.	PREMESSA.....	3
2.	VERIFICA DELLA COERENZA DEL PIANO DI SVILUPPO 2019-2020	6
2.1.	L'interramento dei cavi elettrici quale scelta obbligata	6
2.2.	Sostanziale non coerenza con la normativa di settore e violazione della normativa regionale	6
2.3.	Frazionamento di un'unica opera con separate schede di intervento: La rivisitazione della linea elettrica a 220 kV Scorzè-Soverzene	8
2.4.	Elettrodotto di interconnessione con l'Austria	8
2.5.	Razionalizzazione e sviluppo della rete nella media Valle del Piave	9
2.6.	Stazione a 380/220/132 kV in Volpago del Montello.....	9
3.	LA QUALITÀ AMBIENTALE SI ATTUA CON LE NUOVE TECNOLOGIE	14
3.1.	La corrente Continua (DC). La nuova frontiera nel trasporto della energia elettrica.	14
3.2.	Sistemi HVDC di interconnessione di maggiore rilevanza in Europa:.....	16
3.3.	HVDC, un nuovo paradigma nella gestione delle reti elettriche	17
3.4.	Le stazioni elettriche.....	27
3.5.	Il Piano di Sviluppo: il "non Piano"	32

Allegato: SCHEDA DI VERIFICA DI COERENZA DEL RAPPORTO AMBIENTALE 2021

1. PREMESSA

Le presenti Osservazioni vengono elaborate su incarico del Comune di Volpago del Montello (TV) e sono condivise anche dai comuni di Limana (BL) e di Scorzè (VE).

Per quanto l'oggetto valutativo, costituito dal "Piano di Sviluppo" di Terna del 2019 e 2020, si riferisca ad una dimensione geografica nazionale, si ritiene fondamentale che anche comuni di piccole dimensioni, ma collocati in ben tre provincie diverse (Provincia di Treviso, quella di Belluno e la Città metropolitana di Venezia), possano comunque fornire un contributo fattivo al miglioramento delle strategie di Terna.

È infatti necessario ricordare che quando uno strumento di Pianificazione di settore, come quello della trasmissione di energia elettrica, viene sottoposto alla procedura nazionale di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) chiunque sia interessato può legittimamente presentare delle Osservazioni all'interno della procedura amministrativa di VAS, così come previsto dalla norma.

Non bisogna dimenticare che la "procedura" di VAS è la rappresentazione amministrativa di un vero e proprio "processo" di partecipazione in cui tre soggetti si confrontano: Autorità competente, Proponente e Pubblico. Confronto che ha come obiettivo il raggiungimento della più alta sostenibilità ambientale di uno strumento di Programmazione e Pianificazione in un'ottica del saper fare presto e bene.

"In relazione al mutato quadro di riferimento dei processi di elaborazione delle politiche ambientali degli ultimi anni, il rapporto tra decisione e pianificazione, si configura sempre più come un processo tecnico e socio-culturale frutto della interazione di numerosi e nuovi fattori. L'applicazione della Direttiva 42/CE, pur rimanendo nei principi pressoché immutata dal 2001, ha infatti favorito un graduale cambio di paradigma nei processi di valutazione ambientale. Il recepimento della normativa di VAS negli stati dell'Unione, dovendo far fronte alla necessità di integrare il processo di valutazione all'interno di procedimenti amministrativi complessi, si è orientato quasi esclusivamente sulla proceduralizzazione delle diverse fasi di valutazione, riponendo nella qualificazione del processo conoscitivo, decisionale e partecipativo la condizione essenziale per affrontare e interpretare in modo efficace le numerose istanze che si condensano nell'elaborazione di piani e programmi"¹.

Occorre enfatizzare che la Pubblica Amministrazione deve "proteggere" il processo partecipativo perché, come nel caso di Terna, una imprescindibile e strategica necessità di progettare e governare la distribuzione di energia elettrica per dare un servizio a milioni di italiani, alla fine non si rivolti contro gli stessi.

Paradosso questo che purtroppo si manifesta sempre più spesso in Italia e che genera, oltre a inoppugnabili impatti ambientali anche forti diseconomie (che vengono fatte "pagare" agli italiani attraverso la bolletta elettrica e non al gestore della rete!)

"La pubblica amministrazione, a cui resta in capo la responsabilità della decisione, si afferma quindi come garante e gestore di questi processi, pertanto, in un'ottica di self-improvement, il monitoraggio della corretta esecuzione dei processi di valutazione in atto, costituisce un'imprescindibile attività di verifica dell'efficacia dei dispositivi normativi e delle linee di indirizzo a cui fanno riferimento gli strumenti di governo del territorio e di salvaguardia dell'ambiente"².

¹ Andreolini P. Bonavita G. (2020). *The strategic environmental assessment in Italy*. In "Strategic Environmental Assessment and Urban Planning. Methodological Reflections and Case Studies". Campeol G. (editor) Springer Switzerland AG.

² Andreolini P. Ibidem

La procedura di VAS come tutta la normativa di valutazione ambientale³, obiettivamente genera una certa complicazione amministrativa, tuttavia essa deve essere letta come una grande opportunità per la qualità del saper fare.

Non a caso, sempre più spesso, grazie al processo valutativo se correttamente svolto e scevro da contenuti ideologici, da imposizioni politiche e da arroganze aziendali, molti Piani e Progetto sono stati profondamente migliorati. Infatti i processi valutativi ambientali hanno come obiettivo fondamentale il miglioramento di questi "oggetti valutativi" e raramente si deve giungere alla "bocciatura" di un Piano o Progetto. Ciò si può manifestare (cosa grave peraltro) solo quando detti strumenti non raggiungono uno standard minimo di qualità ambientale o addirittura non raggiungono l'obiettivo per il quale sono stati pensati (sic!).

In questa ottica il processo di valutazione ambientale deve "controllare" anche se l'oggetto valutativo contiene ciò per il quale è stato pensato ovvero se, ad esempio, un Piano possiede una strategia pianificatoria, se presenta un confronto tra alternative se applica un apparato valutativo logico, razionale e coerente. In particolare se vi sia una piena coerenza tra "intenzioni pianificatorie" e "azioni pianificatorie".

In tal senso le presenti Osservazioni intendono verificare alcuni di questi aspetti con lo spirito costruttivo di chi persegue la ricerca di una qualità del "saper fare" la più alta possibile.

³ Greco N. (1988). *Il difficile governo dell'ambiente*. Edistudio Roma

SINTESI DELLE OSSERVAZIONI

- ✓ Il Piano di Sviluppo di Terna non evidenzia in modo chiaro e con contenuto strategico la necessità di utilizzare la tecnologia del "cavo interrato" così come dichiarato ai media negli ultimi anni.
- ✓ In merito all'interramento dei cavi Il Piano di Sviluppo di Terna appare in sostanziale violazione anche della normativa regionale del Veneto.
- ✓ Il Piano di Sviluppo di Terna dovrebbe individuare opportune "macro-aree geografiche omogenee" nelle quali, sulla base delle caratteristiche ambientali (urbanistiche, ecologiche, paesaggistiche, sanitarie), pianificare precise strategie di sviluppo e gestione della rete elettrica enfatizzando gli aspetti "sito-specifici".
- ✓ Terna, ad esempio, ha ritenuto di frazionare in più interventi un progetto che ha respiro transfrontaliero, presentando separatamente i progetti di interconnessione con l'Austria Soverzene-Lienz, la razionalizzazione e sviluppo della rete di trasmissione nazionale nella media valle del Piave e la stazione a 380/220/132 kV di Volpago del Montello.
- ✓ Il Piano di Sviluppo non sviluppa adeguatamente la strategia di utilizzare i "corridoi infrastrutturali" (autostrade in primis) quali sedimi per la realizzazione di interramenti di linee elettriche in corrente continua (HVDC) come ad esempio l'autostrada A27 in direzione della S.E di Venezia.
- ✓ Il Piano di sviluppo nell'affrontare i progetti specifici non affronta ipotesi alternative rispetto alla realizzazione della Stazione Elettrica di Volpago del Montello anche se essa è oggetto di precedenti Piani di Sviluppo.
- ✓ Il Piano di Sviluppo non affronta in modo organico e strategico il problema generale di una riqualificazione e risanamento del sistema esistente delle linee elettriche in Italia, in particolare i temi del *disordine elettrico*, del *degrado paesaggistico*, dell'*impatto sanitario* e della *sottrazione di suolo*.
- ✓ Il Piano di Sviluppo non affronta in modo organico con *vision* pianificatoria l'impegno della tecnologia HVDC che è un vero e proprio nuovo paradigma nella gestione delle reti elettriche.
- ✓ Il Piano di sviluppo "pianifica" la realizzazione delle Stazione Elettriche senza alcun riferimento al *genius loci* e senza alcun contenuto architettonico, con un approccio omologante definibile come "*brutalismo costruttivo*".
- ✓ Il Rapporto Ambientale del Piano di Sviluppo adotta un modello valutativo qualitativo spesso apodittico, a volte illogico ed anche irrazionale, molto distante dall'ampia letteratura sul come effettuare le valutazioni ambientali nella redazione dei Rapporti Ambientali per le procedura di VAS.
- ✓ Il Piano di Sviluppo nelle "*intenzioni pianificatorie*" pone grande attenzione alle questioni ambientali, alcune delle quali addirittura richiamate anche nella copertina del documento quali "*Transizione, Sostenibilità, Innovazione, Resilienza, Flessibilità, Dialogo, Trasparenza*", tuttavia esse non si ritrovano in modo esplicito nelle "*azioni pianificatorie*" e tantomeno dell'analisi dei "*progetti*" conseguenti (si veda a tal fine la *Scheda di verifica di Coerenza* allegata).

2. VERIFICA DELLA COERENZA DEL PIANO DI SVILUPPO 2019-2020

2.1. L'interramento dei cavi elettrici quale scelta obbligata

Il processo sistematico di valutazione delle conseguenze ambientali che il Piano di Sviluppo presentato da Terna è destinato ad avere sull'attività di futura progettazione puntuale è finalizzato alla soluzione di problemi su scala geografica più ampia, concentrandosi sugli impatti strategici: perché sia valorizzata come strumento di buona amministrazione la VAS deve considerare quindi le ragionevoli alternative al Piano, con riferimento alle specifiche peculiarità dell'ambito territoriale di riferimento. Si sta ovviamente parlando, in sede di queste Osservazioni, del Veneto, il cui territorio, già minutamente abitato e infrastrutturato, è largamente caratterizzato da dispersione insediativa, residenziale e produttiva.

Inoltre, stante la presenza di ambiti territoriali di grande valore ambientale, siti del patrimonio mondiale dell'UNESCO quali le "Dolomiti" e le "Colline del Prosecco di Conegliano e Valdobbiadene", e numerosi siti di importanza comunitaria (SIC), quali ad esempio il "Montello" nei pressi di Volpago del Montello, ove è in progetto la realizzazione di nuova S.E., a livello di VAS appare necessario che il soggetto proponente indichi le misure di mitigazione, da intendersi come iniziative strategiche volte a realizzare interventi di ripristino ambientale-naturalistico in aree protette e di pregio paesaggistico, o interventi di radicale riqualificazione degli impianti esistenti, col raggiungimento del massimo livello di sostenibilità ambientale.

Da un'analisi degli interventi previsti nel Bellunese e nel Trevigiano questi temi non vengono affrontati da Terna, e ciò inficia la validità stessa del Piano.

2.2. Sostanziale non coerenza con la normativa di settore e violazione della normativa regionale

La programmazione per lo sviluppo della rete elettrica in un ambito ad urbanizzazione diffusa non può non affrontare, perché sia strategicamente appropriata, il tema dei possibili effetti sulla salute umana dei campi elettromagnetici generati dalle linee elettriche ad alta e altissima tensione. Tuttavia non è sufficiente l'esternazione di dichiarazioni di principio da parte di Terna sul mero rispetto dei limiti di campo magnetico, quando è la stessa normativa dettata dalla Legge-quadro nazionale 22.2.2001 n. 36 a prevedere la necessità non solo del rispetto dei limiti di esposizione e dei valori di attenzione, ma del perseguimento e raggiungimento di ulteriori obiettivi di qualità, definiti come ulteriori criteri localizzativi, standard urbanistici e utilizzo delle migliori tecnologie disponibili indicati nelle leggi regionali. Tale approccio metodologico deve ispirare non solo la progettazione del nuovo, ma pure ogni intervento di risanamento e di c.d. razionalizzazione dell'esistente.

La tecnologia dell'interramento dei cavi, sia in corrente alternata che continua, è pienamente matura e assicura elevati livelli di qualità, efficienza e sicurezza nel trasporto dell'energia, certamente maggiori rispetto al cavo aereo: la vicina Germania, in particolare nel corso dell'ultimo decennio, ha sviluppato e incrementato l'uso dei cavi interrati in corrente continua facendone l'asse portante del suo sistema di trasporto, sia interno che transfrontaliero (corridoio *SuedLink*, progetti *SuedOstLink* e *A.Nord*, collegamenti *ALEGrO*, *KONTEK*, *Baltic Cable Project*).

Il cavo in corrente continua (HVDC), in particolare, ha il principale vantaggio che non ha un limite tecnico alla lunghezza della linea, i sistemi che vengono interconnessi non hanno necessità di operare in sincronismo, e non vi è limite di stabilità legato alla quantità di potenza trasmessa, anzi, mediante la regolazione di potenza della linea in collegamento in DC si può migliorare la stabilità dei sistemi AC limitandone le oscillazioni di potenza.

L'interramento dei cavi soprattutto lungo i principali assi stradali è utilmente praticabile, ed è diventata una opzione da valutare obbligatoriamente proprio perché, nel definitivo abbandono del concetto di rete elettrica concepita come variabile indipendente rispetto ai corridoi viari e tecnologici già esistenti sul territorio, attualmente risulta sempre praticabile, poiché la tecnologia dei cavi con isolamento in materiale estruso ha risolto ogni problema che prima ne limitava lo sviluppo.

L'obiettivo di qualità dell'interramento delle linee elettriche non solo è scelta da privilegiare perché minimizza efficacemente, sino ad annullare, l'impatto paesaggistico e ambientale – e i cavi in corrente continua (HVDC) per il trasporto nella lunga distanza di corrente ad altissima tensione risolvono anche ogni possibile impatto sanitario, poiché non emettono alcun campo magnetico nocivo - ma è altresì la sola che, alla luce delle attuali conoscenze sulla valutazione degli effetti dell'esposizione a lungo termine, si presenta in piena sintonia con la finalità della legge, volta ad attivare tutte le misure di cautela in osservanza al principio di precauzione di derivazione europea. Infatti, l'applicazione del principio in materia di inquinamento elettromagnetico non si risolve in un mero richiamo al principio ALARA (*as slow as reasonably achievable*), ma richiede che le misure di politica ambientale debbano essere elaborate col fine di evitare ogni rischio per l'ambiente con lo scopo di accelerare e anticipare la prevenzione. Con l'interramento delle linee elettriche ad alta e altissima tensione viene assicurata la salute umana, viene mantenuto l'equilibrio naturale, vengono garantite produttività, sicurezza e resilienza nel lungo termine, si evita di apportare danni a beni culturali ed economici, si preserva la varietà dei paesaggi.

Al di là del mero rispetto delle misure di cautela, espresse nel limite di campo magnetico da non superare in ambienti destinati a presenza prolungata di persone, e che rappresenta lo strumento per assicurare che l'introduzione di nuove linee elettriche non peggiori le condizioni di vita, gli obiettivi di qualità sono volti a contenere ulteriormente il livello di inquinamento e a minimizzare l'impatto ambientale. Il principio di precauzione, così come si è affermato ed evoluto, è quindi strettamente legato e collegato al continuo progresso scientifico e tecnologico, che produce il mutamento della percezione del rischio e offre strumenti via via più adeguati per prevenirlo.

Si impone quindi la necessità per il proponente di tenere in considerazione, per le proprie opzioni e decisioni, le valutazioni di carattere tecnico che attengono all'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili: queste non sono più rappresentate dalle linee aeree poggianti su mastodontici sostegni e tralicci, di conio ottocentesco⁴, ma dall'interramento dei cavi elettrici.

Il piano di Terna ignora ogni considerazione ed approccio al tema, in sostanziale violazione anche della normativa regionale del Veneto.

Infatti la Legge Regionale 30.6.1993 n. 27, definitivamente entrata in vigore l'1.1.2000 – che già in epoca precedente alla Legge-quadro nazionale aveva introdotto in Veneto distanze di rispetto dagli elettrodotti in proporzione al potenziale della linea, che garantissero nei fabbricati e nei luoghi destinati a permanenza prolungata di persone il non superamento del valore di 0,5 kV/m di campo elettrico e di 0,2 microtesla di campo magnetico - prevede all'art. 4 che il parere favorevole regionale nel procedimento per l'accertamento della conformità urbanistica dei progetti di interesse statale non venga rilasciato *"nel caso di elettrodotti in cavo aereo in centri abitati o in zone di espansione edilizia"*, e all'art. 5 che *"nelle aree soggette a vincoli [...] il parere favorevole della Regione [...] è rilasciato a condizione che nel territorio vincolato l'elettrodotto corra*

⁴ La prima linea di trasmissione elettrica a carattere industriale entrò in funzione in Italia, tra Tivoli e Roma nel 1882. Una linea a 5.100 Volt in corrente monofase, costituita da sostegni metallici formati da putrelle accoppiate, fondazioni in calcestruzzo, isolatori montati su ganci a gambo su passanti fissati su traverse di quercia. I conduttori (quelli che normalmente vengono chiamati "fili elettrici") erano quattro in rame (2 circuiti monofasi) – Fonte Terna

in cavo sotterraneo e siano previste, in fase di progettazione, particolari misure onde evitare danni irreparabili ai valori paesaggistici ed ambientali".

È sì vero che, in seguito alla sopravvenienza della normativa statale di principio, le norme regionali precedentemente in vigore, che fissano valori diversi e maggiormente cautelativi, se incompatibili con quelli dettati in attuazione della Legge-quadro nazionale, debbano intendersi implicitamente abrogati: tuttavia va sottolineato che, ferma la riserva dello Stato del potere di fissare limiti massimi uniformi di esposizione, la Legge Regionale del Veneto, con le sue restanti previsioni, non ha perso alcuna sua efficacia definitiva e generale.

Essa è pienamente in vigore e come atto legislativo mantiene integra la sua struttura.

La previsione del necessario interrimento dei cavi nei centri abitati e destinati ad espansione, e in qualsivoglia parte del territorio nel quale siano presenti vincoli a tutela di interessi storici, artistici, architettonici, archeologici, paesistici ed ambientali, si salda con le conformi previsioni della Legge-quadro nazionale che impone il raggiungimento di obiettivi di qualità con l'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili, in applicazione del principio di precauzione.

Non bisogna dimenticare che una strategia a scala nazionale come il Piano di Sviluppo di Terna dovrebbe individuare opportune "macro-aree geografiche omogenee" nelle quali, sulla base delle caratteristiche ambientali (urbanistiche, ecologiche, paesaggistiche, sanitarie), pianificare precise strategie di sviluppo e gestione della rete elettrica enfatizzando gli aspetti "sito-specifici".

2.3. Frazionamento di un'unica opera con separate schede di intervento: La rivisitazione della linea elettrica a 220 kV Scorzè-Soverzene

Terna ha ritenuto di frazionare in più interventi un progetto che ha respiro transfrontaliero, presentando separatamente i progetti di interconnessione con l'Austria Soverzene-Lienz, la razionalizzazione e sviluppo della rete di trasmissione nazionale nella media valle del Piave e la stazione a 380/220/132 kV di Volpago del Montello: appare evidente l'interferenza diretta che tali interventi producono nell'area del trevigiano e per la stessa S.E. di Scorzè nel veneziano (stante l'espressa previsione di progetto del superamento delle attuali limitazioni colà esistenti) dove va a confluire la linea elettrica a 220 kV proveniente da Soverzene, linea che sarebbe destinata a connettersi in entra-esce con una sezione a doppia sbarra e relative trasformazioni sulla nuova progettata stazione elettrica di Volpago del Montello.

Va richiamata in tal senso la definizione stessa di elettrodotto, costituito dall'insieme delle linee elettriche, delle sottostazioni e delle cabine di trasformazione: considerare separatamente tali interventi, tra loro interconnessi, inficia in sede di VAS la validità e l'attendibilità del progetto.

2.4. Elettrodotto di interconnessione con l'Austria

In primo luogo non è tecnicamente convincente che l'interconnessione con l'Austria poggi su una mera rivisitazione dell'attuale elettrodotto a 220 kV, abbandonando la tesi della necessità di una linea di maggior potenza che sia in affiancamento all'attuale 220 kV (per decenni si è discusso della realizzazione di un nuovo elettrodotto a 380 kV denominato Cordignano-Lienz - che presso la S.E. di Cordignano avrebbe dovuto connettersi con l'esistente 380 kV Sandrigo-Udine e con il nuovo 380 kV Cordignano-Venezia Nord - invisibile alla popolazione del bellunese perché progettato in aereo con tradizionali tralicci che andavano ad impattare

su un contesto ambientale di indiscutibile pregio, tale da essere nel 2009 inserito nella WHL dell'UNESCO per il sito seriale delle Dolomiti).

È necessaria una maggior chiarezza da parte di Terna circa l'opzione di una possibile evoluzione, inclusa la soluzione con collegamento in corrente continua (HVDC) e l'interramento in sinergia con l'esistente infrastruttura stradale costituita dall'A27 in direzione della S.E di Venezia.

Infatti, i TYNDP (ten year network development plan) europei indicano come sia economicamente efficiente investire in un'ulteriore espansione della capacità alla frontiera settentrionale con l'Austria: anche successivamente agli incrementi di 1200 MW associato alla prossima entrata in esercizio dell'HVDC Italia-Francia, e di circa 400 MW per i due collegamenti con l'Austria al Brennero e il Passo di Resia, il piano di sviluppo della rete elettrica continentale indica che sarebbero utili ulteriori 1300 MW. L'analisi in proiezione 2040 indica che sarebbero utili ulteriori 4700 MW alla frontiera settentrionale italiana. Appare evidente che le previsioni del Piano di sviluppo di Terna non sono in assonanza con le previsioni di sviluppo europeo; appare evidente la necessità di scelte tecnologiche più adeguate e che incidano favorevolmente sulle tempistiche autorizzative, che siano innovative e a maggior sostenibilità territoriale, volte a valorizzare la variazione di valore del territorio stesso, che è meritevole di massima tutela, rispetto a soluzioni standard che non sono accettate dalla popolazione perché insostenibili.

2.5. Razionalizzazione e sviluppo della rete nella media Valle del Piave

Non si comprende perché le valutazioni alternative al progetto debbano riguardare localizzazioni puntuali, o interventi a spot di parziale interrimento – frutto di “intese” con singoli Comuni – visto il respiro che un simile progetto riverbera non solo nel bellunese, ma anche nel trevigiano e nel veneziano; né è plausibile che la linea elettrica a 220 kV, andando ad impegnare il sito UNESCO delle colline del prosecco, e poi l'area SIC del Montello, non debba essere necessariamente sottoposta a radicale rivisitazione. È viceversa del tutto razionale, e del tutto praticabile, l'alternativa di progetto che comporta l'interrimento della linea elettrica ad altissima tensione, proveniente dall'Austria, che da Soverzene lungo il tracciato dell'A27 si diriga direttamente nel veneziano; con dismissione dell'obsoleto 220 kV Soverzene-Scorzè.

2.6. Stazione a 380/220/132 kV in Volpago del Montello

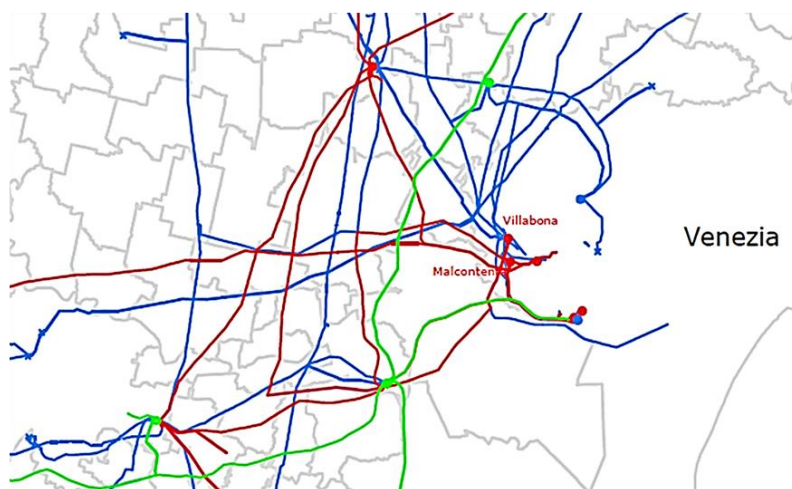
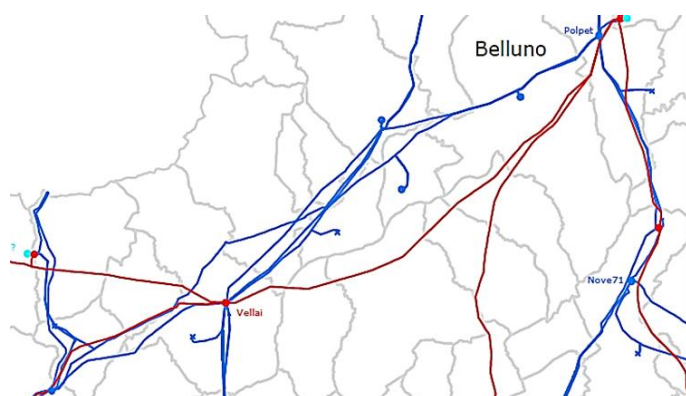
La stazione in questione appare trovare la sua maggior giustificazione nel fatto della sua confluenza geografica con l'incrocio tra il 380 kV Sandrigo-Udine e il 220 kV Soverzene-Scorzè: infatti le espresse attuali difficoltà, con livelli non ottimali di qualità del servizio del sistema di trasmissione, può trovare una più solida ed efficiente soluzione mediante la realizzazione di un elettrodotto interrato in corrente continua che risolva definitivamente i problemi di interconnessione con l'Austria e la raccolta di energia proveniente dagli impianti idroelettrici presenti nel bellunese.

In tema invece di distribuzione dell'energia in ambito locale, con particolare riferimento alla limitrofa zona industriale di Montebelluna, la stessa esistenza di un analogo progetto, denominato nuova stazione di trasformazione 380/132 kV nell'area di Vedelago e che dista poco più di 10 chilometri in linea d'aria da Volpago del Montello, fa capire che tutti gli interventi di eventuale razionalizzazione della locale rete AT, possono essere utilmente risolti anche con progetti alternativi e del tutto sovrapponibili. Con l'immediato

risultato di un correlato alleggerimento dei carichi gravitanti sulla stazione di Scorzè, che finirebbe, diversamente, ulteriormente impegnata.

Terna nel suo Piano di Sviluppo non affronta i modo adeguato i seguenti temi.

Il "**disordine elettrico**" frutto di affastellamenti progettuali avvenuti nel tempo e che dovrebbero esser superati con un vero e proprio "Piano di sviluppo".



Disordine delle linee elettriche nelle province di Belluno e in quelle di Treviso e della Città metropolitana di Venezia

Il **degrado paesaggistico** in ogni parte del territorio italiano.



Luoghi emblematici del degrado paesaggistico

L'**Impatto sanitario** con conseguente perdita di funzionalità dei servizi come quelli scolastici che vengono abbandonati con costi significativi per le casse pubbliche.



Montebelluna (TV) – Scuola in frazione Busta abbandonata a seguito della realizzazione dell'elettrodotto a 380kV

*Comune di Volpago del Montello, Comune di Limana, Comune di Scorzè
"Piano di Sviluppo" di Terna 2019 e 2020
OSSERVAZIONI – maggio 2021*



Volpago del Montello (TV) case Bertuola sotto l'elettrodotto

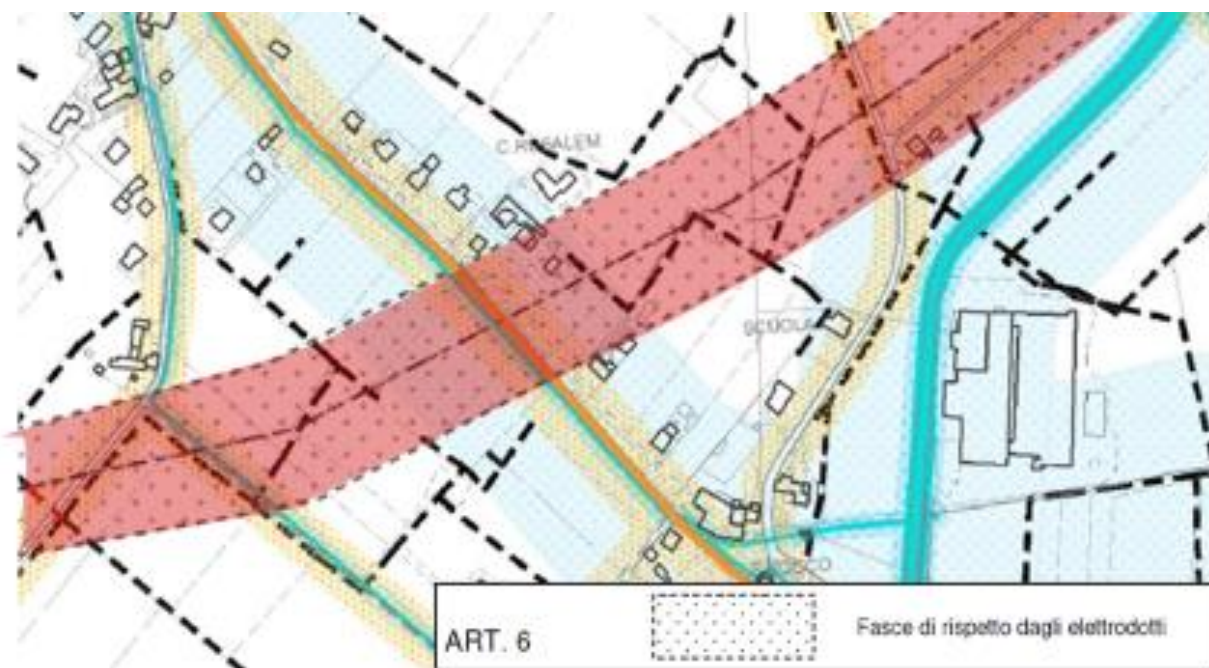


Limana (BL) via Salvo d'Acquisto



Scorzè (VE) via Liguria

La **sottrazione di suolo** per effetto dei vincoli imposti dalla fasce di rispetto delle linee elettriche in aereo.



Volpago del Montello (TV) – Estratto della Carta dei vincoli e della Pianificazione territoriale del PAT

3. LA QUALITÀ AMBIENTALE SI ATTUA CON LE NUOVE TECNOLOGIE

Terna demanda al progetto e alla VIA la definizione delle tecnologie da utilizzare (lo ribadisce anche nelle sue controdeduzioni alle Osservazione della VAS 2018), ma poi nel R.A ci assicura che "[...] (Terna) pone la sua attenzione nella scelta della tipologia di sostegni che si inseriscano meglio nel territorio, ecc. [...]" (pag. 244 della R.A. Prosegue "[...] Terna ha ampliato le alternative a disposizione, anche ricorrendo alla progettazione di nuovi sostegni da parte di architetti di fama INTERNAZIONALE. In particolare, i sostegni tubolari (monostelo) rappresentano un'importante innovazione nella realizzazione delle linee elettriche ad alta ed altissima tensione [...]" (n.d.r. nuova di circa 15 anni !!!).

Certamente la VAS non definisce nel dettaglio i tracciati, ma comunque ne individua l'area di intervento e con esso le implicazioni che comporta l'inserimento nel territorio degli elettrodotti, delle Stazioni elettriche e Cabine Primarie. Ma è altrettanto necessario il compito delle VAS di vagliare le diverse tecnologie per soddisfare gli obiettivi prefissati mancando di definire le alternative tecnologiche.

Nel seguito si illustrano gli impatti (spesso sottovalutati) per l'inserimento di vecchie tecnologie e la loro fortissima attenuazione con le nuove tecnologie che hanno anche valenza di miglioramento nella gestione della RTN, dell'aumento della resilienza, di una forte riduzione degli impatti Ambientali intendendo con questo tutti gli indicatori che li individua.

Inoltre si intende porre l'attenzione sul parametro Costi Totali che comprendono, oltre a quelli industriali (sostenuti da Terna), anche i costi a carico delle Comunità interessate dalla opera. Parametro codificato dalla Economia Ambientale che quantifica il reale costo totale che ogni intervento comporta. Da qui deriva una Vas in grado di valutare con maggiore cognizione di causa le alternative anche tecnologiche (ove il solo minore costo di Terna non è un parametro sovra ordinato) e pertanto la introduzione delle nuove tecnologie (o forse meglio l'abbandono delle vecchie).

3.1. La corrente Continua (DC). La nuova frontiera nel trasporto della energia elettrica.

I cambiamenti climatici e con essi la necessità di decarbonizzare la produzione dell'energia sta completamente modificando tutto il sistema di produzione e di utilizzo dell'energia nelle sue varie forme (trasporti, comfort in ambienti civili ed commerciali, produzioni industriali).

Un cambio di paradigma che stravolge la produzione, la distribuzione e l'utilizzo – in particolare – della energia elettrica. Il sistema elettrico sta passando da un sistema di produzione centralizzata ad uno diffuso tramite le rinnovabili (FER). Da consumatore a produttore/consumatore di energia elettrica. Pare logico che tale cambio di paradigma implichi altrettanti cambiamenti anche nella progettazione delle future reti elettriche di trasmissione e trasporto, e con esso le tecnologie da utilizzare per la transizione energetica. Nuovi strumenti per nuovi bisogni e non viceversa.

Le FER – come è noto – sono diffuse, questo è positivo per la maggiore stabilità del sistema elettrico che producono, ma altrettanto è noto che la loro gestione sta producendo problemi di stabilità sulla RTN – come giustamente fa rilevare Terna – come il controllo della frequenza meno controllabile per la riduzione di masse rotanti in rete (alternatori) e viceversa la crescente immissione in rete di energia derivata da sistemi statici (inverter) prodotta dalle FER.

Diffusione delle FER vuole anche dire che occorre una rete elettrica in grado di collettare l'energia elettrica prodotta per lo più in MT (eolico, biomasse, ecc,) e bassa tensione (fotovoltaico). La risposta a tale necessità da parte di Terna è la realizzazione di Cabine primarie (132/15KV) le quali trasferiscono le FER alla rete di trasporto attraverso le stazioni elettriche (SE – 220/380kV) (definita inversione)

Ma questa logica si scontra oggi con il cambio di paradigma, la necessità della regolazione della frequenza, la necessità capacità di utilizzare le FER. La risposta è l'utilizzo della corrente continua che riesce a svolgere egregiamente questa nuovo scenario, essendo in grado attraverso la tecnologia VSC-HVDC (*Voltage Source*

Commutation) di controllare rapidamente sia la potenza attiva e che la potenza reattiva indipendentemente l'una dall'altra (e quindi intervenire sulla regolazione della frequenza).

La linea elettrica in HVDC viene comunemente realizzata in cavo interrato in quanto le rende resiliente nei territori ove i fenomeni climatici sono ora più catastrofici e in previsione futura definibili distruttivi (come ad esempio i manicotti di neve sui conduttori aerei, o forti venti, o zone boschive, o territori densamente abitati. Pur utilizzando tralicci sovradimensionati gli isolatori possono cedere al carico).

L'uso dei cavi HVDC consente di:

- a. Aumentare la capacità di una rete elettrica esistente in situazioni in cui i cavi aggiuntivi sono difficili o costosi da installare (elettrodotti aerei ibridi, terna trifase in AC + bipolare in DC);
- b. Permettere la trasmissione di potenza tra sistemi di distribuzione AC non sincronizzati (diversa frequenza, tra cui FER non necessariamente sincrone);
- c. Ridurre il profilo del cablaggio e dei tralicci per una determinata capacità di trasmissione di potenza, in quanto l'HVDC può trasportare più energia per conduttore di una determinata dimensione;
- d. Stabilizzazione di una rete elettrica prevalentemente in CA senza aumentare la massima corrente di corto circuito presunta;
- e. Ridurre le perdite della corona rispetto alle linee di trasmissione HVAC di potenza simile (valore massimo della sinusoide delle tensioni in alternata);
- f. Ridurre i costi di linea, poiché la trasmissione HVDC richiede meno conduttori; per esempio, due per una tipica linea HVDC bipolare rispetto a tre per HVAC trifase⁵;
- g. Maggiore sicurezza in caso di guasto per la possibilità di continuare a trasportare energia utilizzando un solo cavo al 50% della sua portata;
- h. Riduzione delle perdite nel trasporto di circa il 50%.

Di seguito si riporta la Tabella tratta dal Rapporto CESI A4523730

⁵ "Le linee in alternata hanno un limite tecnico-economico legato alla distanza di trasmissione oltre il quale la trasmissione in continua diventa conveniente. Confrontando le curve di costo in funzione della lunghezza del collegamento, si nota che esiste un punto definito 'break evendistance' oltre il quale la tecnologia in continua risulta essere più competitiva. Tipicamente tale punto è situato a qualche decina di km di lunghezza per le linee in cavo e diventa di qualche centinaio di km per le linee aeree o miste. In genere la potenza di un sistema di trasmissione HVDC è compresa tra le centinaia di MW e qualche migliaio di MW." - "Negli ultimi anni questa possibilità di trasmissione ha acquisito sempre più considerazione in base alla maturità tecnologica raggiunta. L'HVDC può essere anche proficuamente utilizzato per interconnettere sistemi separati, ad esempio per la connessione fra due sistemi in alternata funzionanti a frequenza diversa. Con il sistema HVDC, inoltre la qualità e la direzione dell'energia possono essere regolati rapidamente e accuratamente. Queste possibilità viene spesso sfruttata per migliorare la trasmissione e l'efficienza delle reti in corrente alternata. Terna è costantemente impegnata nel confronto dei principali TSO europei e mondiali per analizzare i principali sviluppi in atto nel settore degli HVDC". Intervista a Luigi Michi di Terna – RESmagazine 05/2019.

Tabella 2-4 - Zone di asservimento delle linee di trasmissione

	Linea Aerea	Cavo XLPE	GIL	HVDC
Aree Tralicci	100÷250 m ² a sostegno (un sostegno ogni 300÷400 m)	/	/	/
Zone per i giunti	/	ogni 1000 m camere ispezionabili	ogni 1200 m camere di compartimentazione ispezionabili	ogni 600÷900 m
Zone di transizione	/	inizio e fine della linea: 1300 m ² per la transizione da singola terna aerea a doppia terna cavo Superficie minore se transazione su traliccio	come per i cavi	direttamente nella stazione di conversione (di estremità)
Zona per la compensazione	/	ogni 25 km: 2000÷5000 m ²	/	/
Servitù lungo il tracciato	c'è solo per i tralicci; lungo le campate sono permesse coltivazioni e piante a basso fusto	no colture, no alberi per tutta la tratta (salvo diverse direttive) Ampiezza circa 14 m	no colture, no alberi per tutta la tratta (salvo diverse direttive) Ampiezza circa 17 m	<u>linea in cavo DC:</u> no colture, no alberi per tutta la tratta (salvo diverse direttive) <u>linea aerea DC:</u> sono permesse coltivazioni e piante a basso fusto come linea aerea a.c.
Zona per le stazioni di estremità	isolamento in aria 430 m ² a stallo isolamento in SF ₆ 50 m ² a stallo	vedasi zona di transizione	vedasi zona di transizione	30 m ² /MW + la zona stalli (equivalenti alle linee aeree)

Terna sta già utilizzando questa tecnologia con cavo in DC terrestre oltre il collegamento Italia-Francia, il collegamento Sud-Centro (parte terrestre e parte marino) e quelli verso la Corsica- Sardegna e il collegamento Italia – Austria. (HVDC Salgareda -Bericevo) e il collegamento con la Svizzera tra le attuali stazioni elettriche di Baggio e di Pallanzeno che sarà trasformato in corrente continua con le relative conversioni AC/DC – DC/AC

3.2. Sistemi HVDC di interconnessione di maggiore rilevanza in Europa:

- EstLink che collega L' Estonia alla Finlandia. Il collegamento viene effettuato principalmente per permettere alle repubbliche baltiche di meglio integrarsi con il sistema elettrico europeo, essendo questo uno degli obiettivi prioritari della Comunità Europea.

- b) NordLink che collegherà la Germania alla Norvegia, per meglio integrare le energie rinnovabili presenti nei due paesi.
- c) Great Belt Power Link che collega le due zone di mercato (elettrico) della Danimarca, che ha una zona connessa al sistema UCTE e l'altra, a nord, connessa con i paesi Scandinavi. Questo sistema permette di uniformare i prezzi zionali del paese.
- d) BorWin1 e HelWin2, due tra i tanti sistemi che collegano le wind farm nel mare del nord alla Germania.
- e) Italia-Balcani, un collegamento a corrente impressa che collegherà il nodo di Villanova con la stazione di Kotor in Montenegro. Il nodo di Villanova è strategico perché è geograficamente vicino alle centrali sull'Adriatico, in particolare a quella di Brindisi, lungo una linea che verrà anch'essa potenziata da TERNA, e che appartiene al sistema elettrico del centro-sud, storicamente deficitario di produzione e con costanti problemi dovuti a colli di bottiglia e congestioni. Il sistema Italia-Balcani permetterà anche di sfruttare economicamente nel lungo termine l'energia prodotta dalla Serbia, paese con il quale l'Italia sta stringendo accordi commerciali e in generale con la penisola balcanica. Ciò rientra tra gli obiettivi della Comunità Europea per avvicinare al mercato libero tutti i paesi dell'Unione e partner commerciali.
- f) SouthWest Link che collegherà inizialmente le stazioni di Hurva e Barkeryd in Svezia e successivamente la stazione di Barkeryd con la Norvegia. Sarà il primo sistema VSC-HVDC multiterminale in funzione al mondo.
- g) Italia-Francia, un collegamento VSC-HVDC (sopra esposto).
- h) Francia-Spagna, un collegamento da circa 65 Km, anch'esso VSC-HVDC che collegherà la Catalogna con le regioni a sud della Francia e che permetterà di raddoppiare gli attuali 1400MW di scambi di potenze dalla Francia verso la Spagna e di legare maggiormente la rete ed il mercato iberico a quello del sistema europeo. Risulta ad oggi il collegamento a più alta potenza scambiata mai realizzato.

Infine si riporta lo stralcio di un articolo pubblicato su una rivista da autorevole autore, mentre -per brevità- si citano altri sull'argomento a cui si rimanda:

3.3. HVDC, un nuovo paradigma nella gestione delle reti elettriche⁶

"Dietro ai grandi cambiamenti sociali, molto spesso c'è una svolta tecnologica; un'innovazione tale da rendere possibile – ed economicamente sostenibile – quella trasformazione che in sua assenza si poteva solo immaginare.

È così anche per il comparto elettrico. Alla base dell'importante sviluppo del settore che oggi osserviamo, e che risulterà ancora più evidente nei prossimi anni, c'è una tecnologia che, pur avendo una lunga storia, solo negli ultimi anni ha raggiunto livelli di prestazioni, di affidabilità, di economicità, in grado di rispondere alle sfide più impegnative del comparto elettrico. È l'HVDC, High Voltage Direct Current.

[...] **L'HVDC potrebbe rappresentare, dunque, un nuovo paradigma nella gestione delle reti elettriche** diventando la via di uscita da un'importante impasse nelle aree dove la domanda energetica in forte crescita si scontra con la riduzione dell'apporto fornito dalle fonti fossili tradizionali o, ancor più, dal taglio della generazione nucleare. Una soluzione a ridotto impatto ambientale.

⁶ Alessandro Clerici - Senior Corporate Advisor, CESI N. 6/2014 Nuova energia.

[...] Oggi le prestazioni delle soluzioni HVDC nel confronto con quelle tradizionali in corrente alternata ci propongono dei vantaggi certi in ambito tecnico, economico ma anche ambientale. "Un vero fattore abilitante", secondo Domenico Villani, direttore della Divisione Testing&Certification del gruppo CESI, che ha diretto i lavori del simposio pone alle reti di trasmissione tradizionali e che si vorrebbe fosse la nuova spina dorsale della rete elettrica internazionale, consentendo così una gestione unica della disponibilità di energia elettrica. Così si sta trasformando la rete europea (e italiana)"

Articolo "**Supporto alle reti in CA con la tecnologia in continua**" apparso su AEIT n. 10/2015, Organo ufficiale della Associazione Italiana di Elettrotecnica, Elettronica, Automazione, Informatica e Telecomunicazioni (Tomas Jonsson, Stefan Thorburn ABB SpA) che si ritiene esplicativo ed esaustivo per comprendere il futuro nella trasmissione della energia elettrica a fronte di fenomeni e scenari nuovi che occorre affrontare per immediato futuro.

In questo articolo la attenzione è rivolta alla regolazione della rete e supporto in caso di guasti sulle linee sempre più disastrosi e imprevedibili. Altrettanto importante è la capacità della rete di accogliere le sempre maggiori quantità di energia prodotta dalle rinnovabili come il fotovoltaico e l'eolico che non sono modulabili come lo sono quelle di origine idroelettrica per seguire il carico in rete. La diminuzione delle centrali termoelettriche per vari motivi dismesse e contemporaneamente la crescita esponenziale delle rinnovabili richiedono un nuovo modo di regolare e stabilizzare i caratteri fisici della rete (tensione e frequenza). Nel passato interveniva la riserva rotante dei generatori sincroni, oggi questa inerzia in diminuzione rende necessario avere altre opzioni, e queste sono rappresentate dal sistema integrato corrente continua e corrente alternata.

Documento redatto nell'ambito del Progetto T&D-C.C. 2017: **Trasmissione e distribuzione in corrente continua** - Tipo progetto: Ricerca di Sistema - Periodo: 2017-2017 - Referente: Chiara Gandolfi, A. Villa, F. Belloni, C. Gandolfi, R. Chiumeo, A. Clerici, Coordination of Active Current Limiters and Hybrid Circuit Breakers for aMVDC Link Meshing MVAC Distribution Grids, 19th European Conference on Power Electronics and Applications (EPE'17 ECCE Europe), 11-14, Settembre-2017. Memoria Ricerca di Sistema

"[...] **Sommario:** Il documento presenta la sintesi dei risultati conseguiti nelle attività di ricerca relative all'integrazione nelle reti tradizionali di collegamenti e reti in corrente continua a tutti i livelli di tensione. I risultati sono relativi sia ad attività di simulazione di reti MVDC e HVDC sia di attività sperimentali di microreti LVDC e componenti per applicazioni LVDC e HVDC [...]".

Di seguito alcune immagini prodotte da Terna che chiaramente mettono in evidenza il tema in oggetto.

TERNA – LINEE IN CAVO AT

Trento, 12 Febbraio 2016

Guasti sulle linee in cavo

Guasti di origine esterna

Al fine di ridurre i guasti di origine esterna TERNA, già dal 2006, è intervenuta in modo sostanziale sul progetto unificato delle protezioni meccaniche delle linee in cavo nonché sulle relative opportune segnalazioni.



Ritorno di esperienza:
Ottimo – Nessun guasto

TERNA – LINEE IN CAVO AT

Trento, 12 Febbraio 2016

Guasti sulle linee in cavo

Guasti di origine interna

I guasti di origine interna risultano, per quasi la totalità, concentrati sugli accessori AT in quanto il loro confezionamento ancora presenta una forte incidenza della manualità dell'operatore in cantiere.

TERNA sta lavorando a stretto contatto con i fornitori per trovare soluzioni innovative al fine di ridurre il più possibile la parte manuale in cantiere.



TERNA – LINEE IN CAVO AT

Trento, 12 Febbraio 2016

Tasso di guasto sulle linee in cavo

Confrontando i tassi di guasto del TB Cigré 379 a quelli presentati al Jicable 2011 (solo cavo terrestre 380 kV XLPE) si ottengono i seguenti coefficienti di guasto medi europei.

Failure rates based on the return of experience and from Cigré

	Minimum failure rate	Maximum failure rate	Cigré failure rate
	[100 comp. years] or [100 cct. years]		
Cable	0,079	0,120	0,133
Joint	0,016	0,035	0,026
Termination	0,092	0,168	0,032

Applicando tali tassi di guasto alla consistenza impianti Terna 380 kV, in Italia, si dovrebbe avere un guasto ogni 5 anni (cavo, giunto o terminale).

Dal 2006 c'è stato un solo guasto (di origine esterna).

Si evidenzia la differenza sui tempi di rientro in esercizio OHL vs. UGC (8h vs. 25g).

A.3.7 @ International Conference on Insulated Power Cables A.3.7

RETURN OF EXPERIENCE OF 380 KV XLPE LANDCABLE FAILURES

Sander MEIJER, TeneT TSO B.V., (Netherlands), Sander.Meijer@tenet.eu
 Janus SMIT, Sander OHLN, OHLN University of Technology (Netherlands), j.smit@ohln.nl, x.smit@ohln.nl
 Wilfried FROCHER, OHLN Transmission Center, (Germany), Wilfried.Frocher@ohln-transmission.net
 Luigi COLLA, Terna S.p.A., (Italy), Luigi.Colla@terna.it

ABSTRACT
 This contribution summarizes the experiences of three European TSOs with respect to 380 kV cable systems installed on land. It is shown that cables with single conductor exceeding 10 km require a high cost in the business value quality of supply of a TSO. In particular, the failure probability and outage time are the two main contributors for this low position. Opportunities to reduce both outage time and failure probability are described in order to obtain a low risk position.

KEYWORDS
 Long 380 kV XLPE cables, Risk assessment, Failure frequency, Outage time, Return of experience

RISK ASSESSMENT
 To assess the risk for the company, the impact of a failure on the different business values is estimated and compared with the failure frequency. Business values like safety, quality of supply, financial, compliance, reputation, customers and environment are of importance, depending on the TSO's corporate strategy.

Failure frequency
 Almost 10 years ago, the first XLPE 380 kV cable system has been installed. Since that date, several 380 kV cable systems have been installed worldwide. However, most of them are air cables and therefore the total amount of installed circuit kilometers on land is still very limited and the service life very young. As a result, there is uncertainty about the failure rates for 380 kV XLPE cables and accessories. More specifically, the available statistics in international literature is limited and the uncertainty is high. The most recent report is presented by Cigré in Technical Brochure 379 [1]. Compared to overhead lines, the current experience with 380 kV XLPE cables shows significantly longer repair times. Table 1.

Table 1: Typical failure rates for 380 kV XLPE cable systems and 380 kV overhead lines values per system (3 phases) from Cigré TB 379 [1]

	Failure rate		Repair time (hours)
	[100 comp. years]	[100 cct. years]	
Overheadline	0,200	8	600
Cable [1]	0,040	25g	
Termination [1]	0,092		
Joint [1]	0,026		

In case of the Zaubing of the Handlbad30 project, the total inventory length is about 22 km long, consisting of about 11,2 km overhead line and 11 km underground cable, divided into two parts. The Zaubing contains two circuits and due to the transmission capacity of 2630 MVA, two cables per phase are required for the cable part.

June 11 - 19 - 23 June 2011, Versailles - France

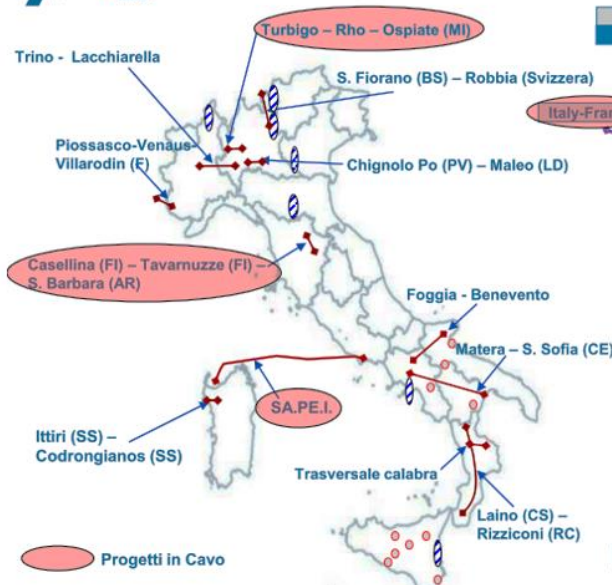
TERNA – LINEE IN CAVO AT

Trento, 12 Febbraio 2016

Stato di avanzamento dei principali progetti

Principali progetti realizzati dal 2005

più di 8 mld€ realizzati



Progetti in corso

più di 3 mld€ in costruzione



TERNA – LINEE IN CAVO AT

Trento, 12 Febbraio 2016

S.BARBARA – TAVARNUZZE – CASELLINA 380 kV HVAC (2/2)



Prima dell'installazione

Durante l'installazione

Ritorni di esperienza dal 2010:

Buono – Nessun guasto

Installato sistema DTS per il monitoraggio della temperatura lungo il collegamento (nessun allarme).



TERNA – LINEE IN CAVO AT

Trento, 12 Febbraio 2016

S.BARBARA – TAVARNUZZE – CASELLINA 380 kV HVAC (1/2)

Caratteristiche de collegamento in Cavo:

380 kV doppio circuito dalla stazione elettrica di “Tavarnuzze” alla stazione di transizione (aereo-cavo) di “Le Rose”:

Lunghezza: **2 x 1.470 m**

Anno di installazione: **2010**

e 380 kV doppio circuito dalla stazione elettrica di “Tavarnuzze” alla stazione di transizione (aereo-cavo) di “Fontelupo”:

Lunghezza: **2 x 1.600 m**

Anno di installazione: **2012**

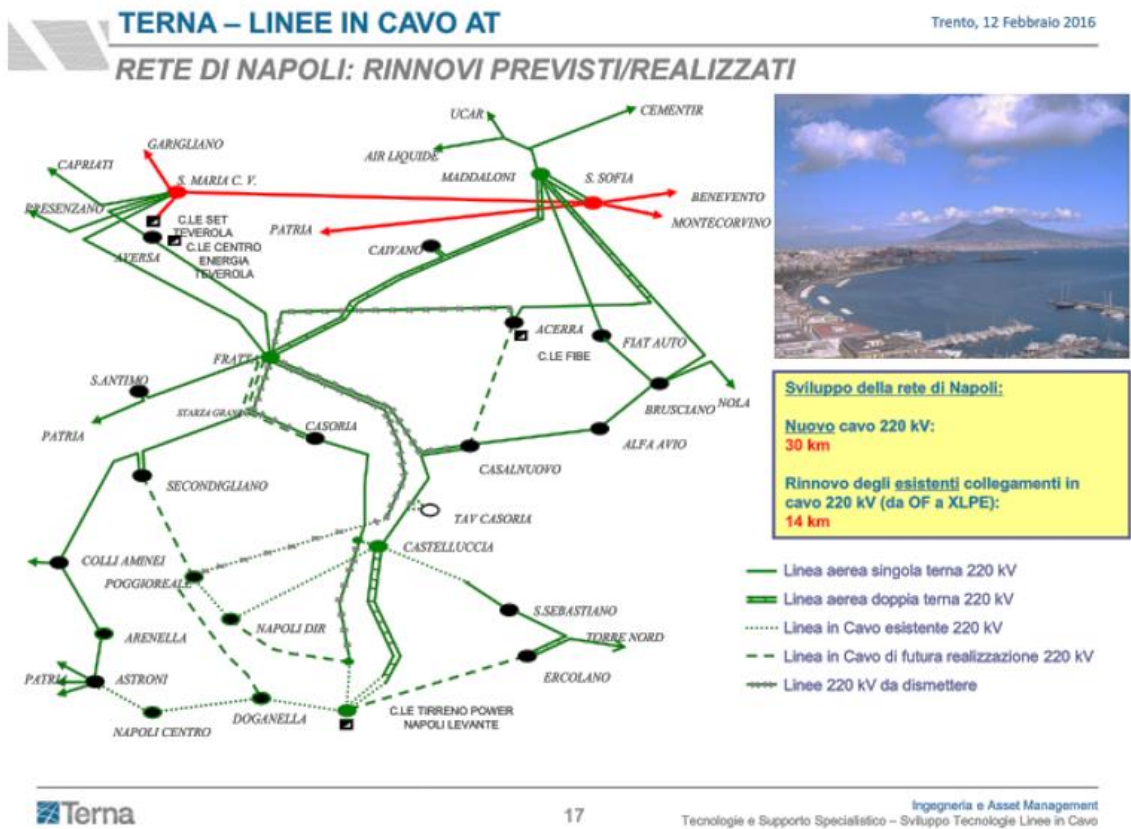
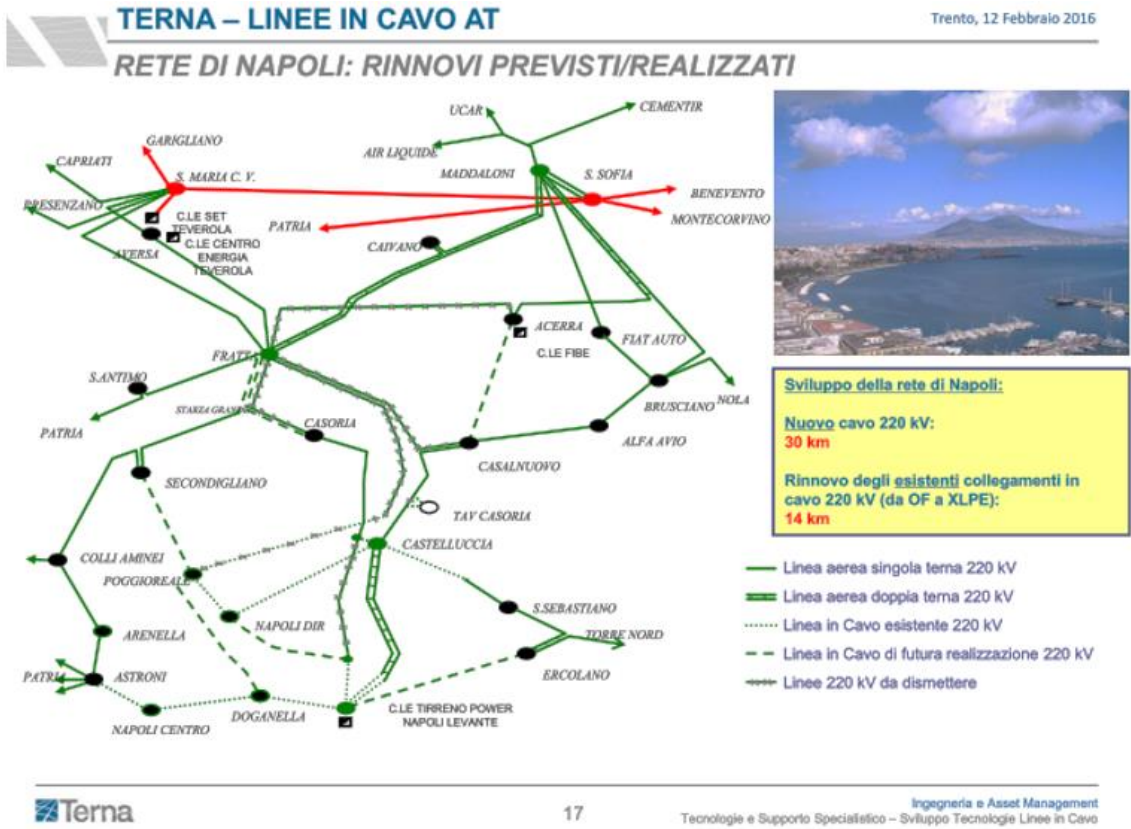
Capacità di trasporto: **2000 MVA**

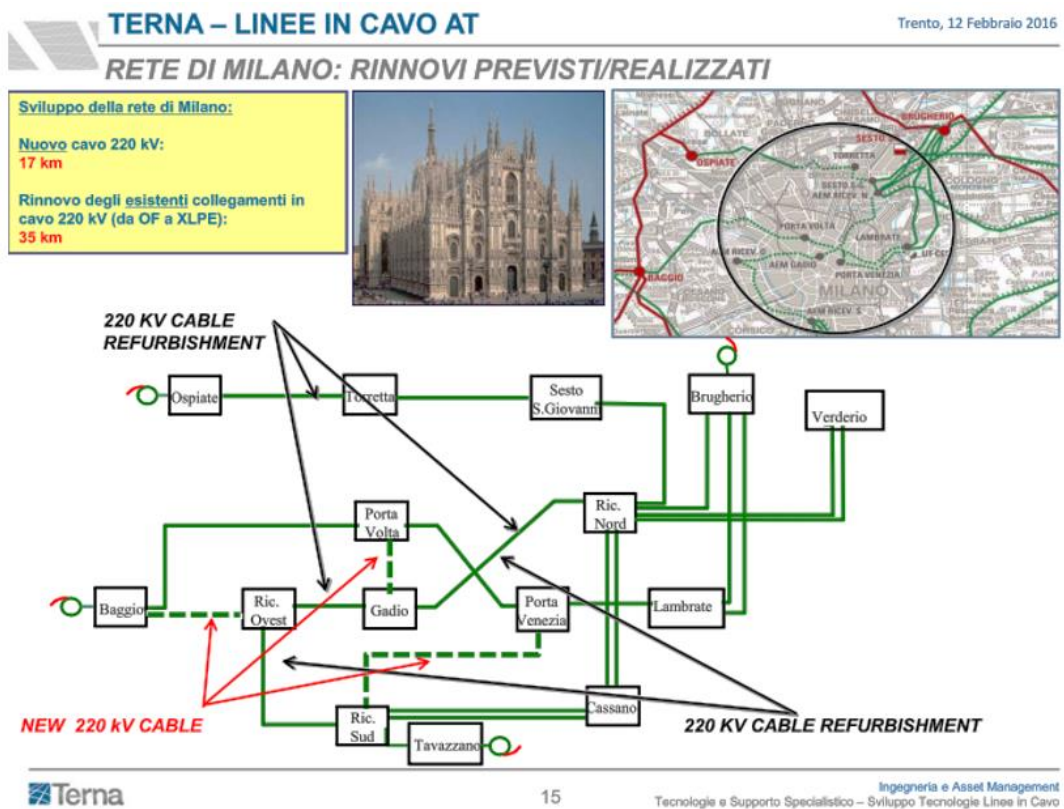
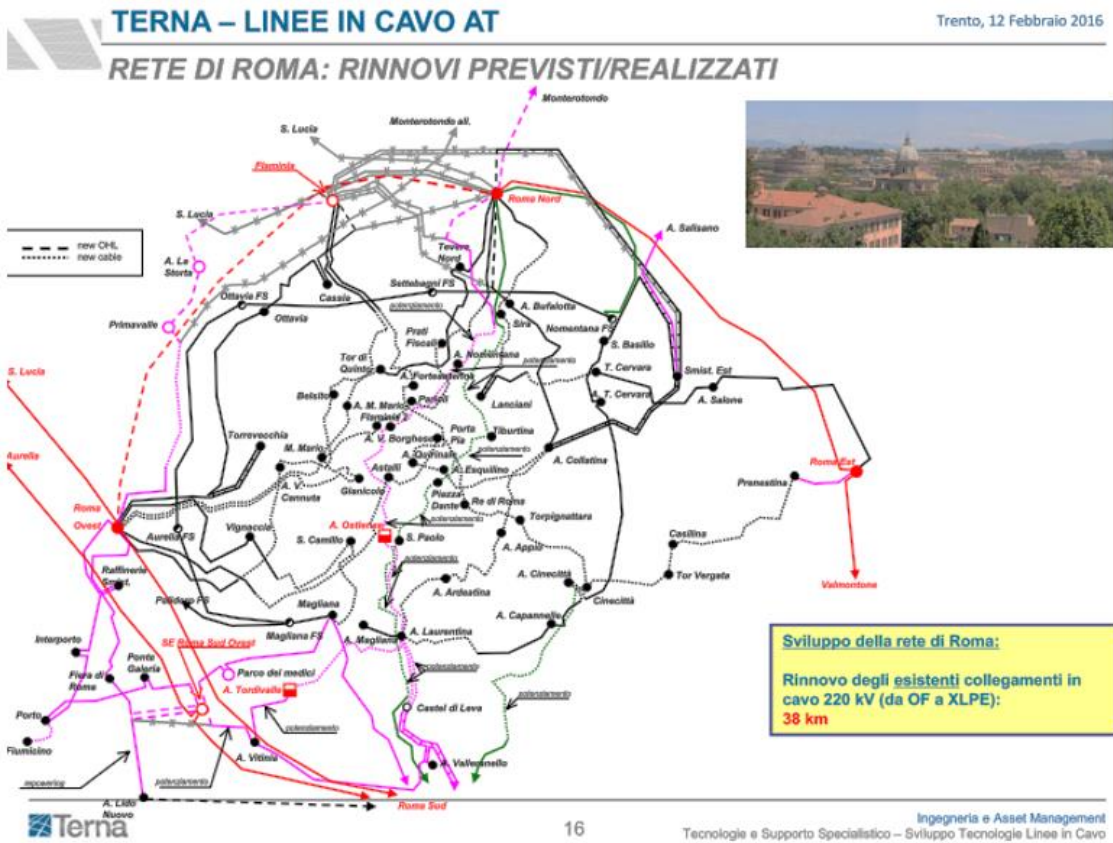
Corrente nominale: **1500 A**

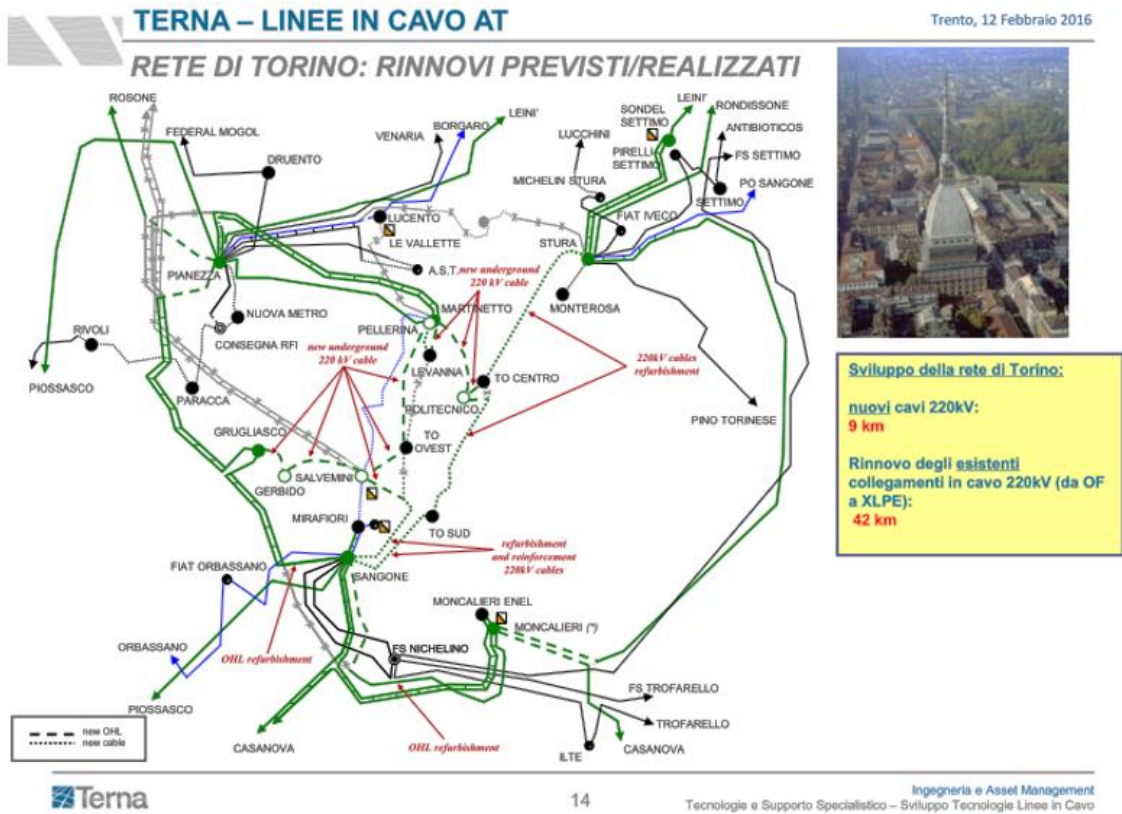
Cavi:

XLPE 2500 mm² Cu-Milliken





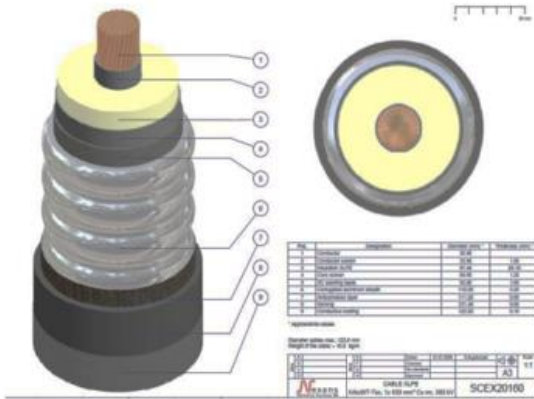




TERNA – LINEE IN CAVO AT

Trento, 12 Febbraio 2016

PRINCIPALI MERCHANT LINE GESTITI DA TERNA
Mendrisio - Cagno 380 kV HVAC (2/2)



Caratteristiche del collegamento in cavo:
 Lunghezza: **9 km (15 tratte con 14 giunti)**
 Cavo: **XLPE 630 mm² Cu**
 Realizzato nel: **2008**
 Entrata in servizio: **inizio 2009**

Customer : AET Bellinzona / Cable link project Mendrisio - Cagno
 Cable type : XAluWT-Tsc, 1x 630 mm² Curm, 380 kV

Rated values

Cable type	XAluWT-Tsc
Nominal voltage U ₀ / U	220 / 380 kV
Maximum operating voltage	420 kV
Impulse withstand voltage	1425 kV

CONDUCTOR

Cross-section	630 mm ²
Metal of conductor	copper
Type of conductor	round, stranded, compacted
Number of wires	min. 53
Outer diameter	30.9 mm

INSULATION

Material	XLPE
Thickness	26.1 mm
Diameter	87.4 mm

Ritorno di esperienza:
 Buono – Nessun guasto



29

Ingegneria e Asset Management
 Tecnologie e Supporto Specialistico – Sviluppo Tecnologie Linee in Cavo

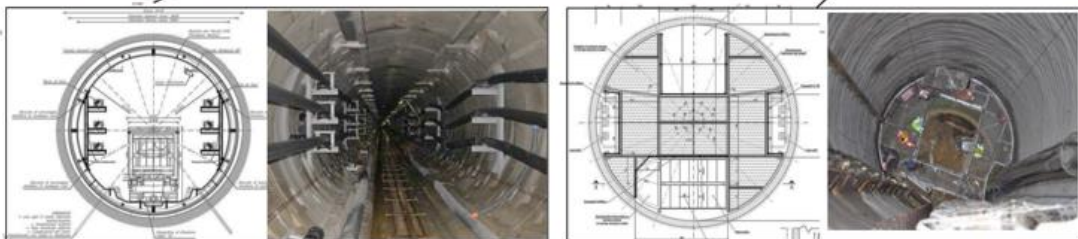
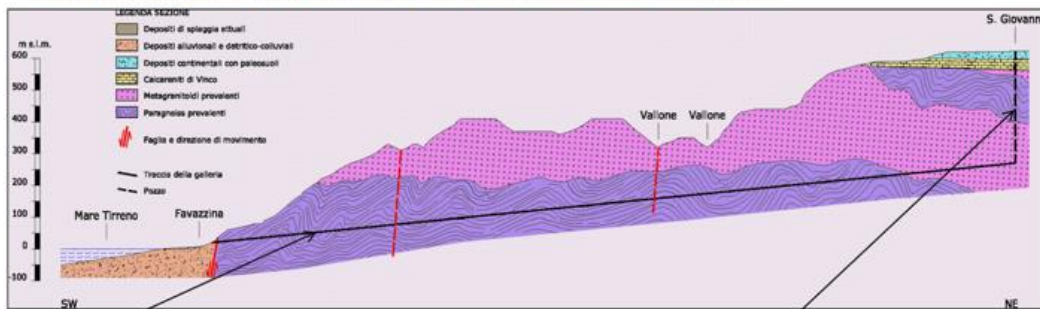
TERNA – LINEE IN CAVO AT

Trento, 12 Febbraio 2016

SORGENTE RIZZICONI (SORRIZ) 380 kV HVAC (2/4)

Il tunnel è realizzato in due parti:

- Parte suborizzontale: costruita mediante macchina TBM (Tunnel Boring Machine); lunghezza di 2700m e pendenza 12 %;
- Parte verticale: pozzo della profondità di circa 300 m scavato in tradizionale.



31

Ingegneria e Asset Management
 Tecnologie e Supporto Specialistico – Sviluppo Tecnologie Linee in Cavo

TERNA – LINEE IN CAVO AT

Trento, 12 Febbraio 2016

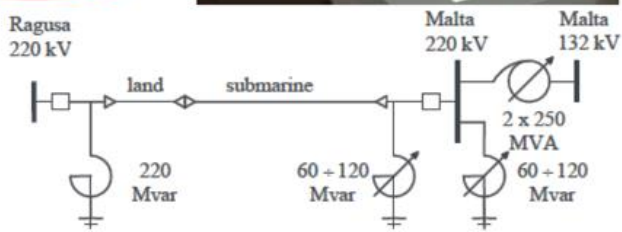
INTERCONNESSIONE MALTA - SICILIA 220 kV HVAC

Il più lungo collegamento al mondo in cavo 220 kV_{ac}, con una lunghezza totale di 120 km.
 Su tale collegamento il modello elettrico, gli studi di rete, le protezioni, nonché il progetto preliminare e definitivo per l'autorizzazione sono stati effettuati da Terna.

- Punto di connessione alla rete Sicula: S/E Ragusa – un reattore di compensazione reattiva da 220 MVAR;
- Approdo in Sicilia: marina di Ragusa;
- Cavo terrestre: 1000 mm² Al XLPE (lunghezza ≈ 20 km), posato sotto sede stradale;
- Cavo marino: tripolare 3x630 mm² Cu XLPE (lunghezza ≈ 100 km);
- Punto di connessione in Malta: S/E GIS Maghtab – due reattori di comp. reatt. variabili 60 ÷ 120 MVAR;
- Perdite a pieno carico: inferiori al 4%;
- Massima capacità di trasporto: 225 MW;
- Entrata in esercizio : maggio 2015.



Ritorno di esperienza:
 Buono – Nessun guasto



Terna

34

Ingegneria e Asset Management
 Tecnologie e Supporto Specialistico – Sviluppo Tecnologie Linee in Cavo

TERNA – LINEE IN CAVO AT

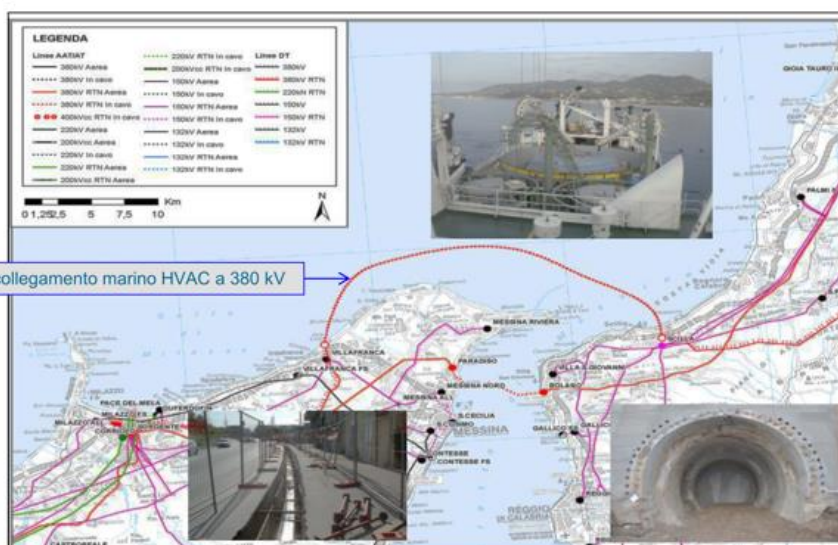
Trento, 12 Febbraio 2016

SORGENTE RIZZICONI (SORRIZ) 380 kV HVAC (1/4)

Collegamento in cavo marino e terrestre tra Sicilia e Calabria

Caratteristiche del collegamento in cavo:

380 kV doppio circuito dalla Stazione elettrica di “Scilla” (Calabria) a “Villafranca Tirrena” (Sicilia) attraverso lo stretto di Messina.



Terna

30

Ingegneria e Asset Management
 Tecnologie e Supporto Specialistico – Sviluppo Tecnologie Linee in Cavo

3.4. Le stazioni elettriche

Le stazioni Elettriche rappresentando gli snodi principali in una rete di trasporto, ma come Terna scrive nel Rapporto Ambientale del Piano di Sviluppo a pagina 244: "[...] *Le stazioni elettriche, rispetto agli elettrodotti (che sono infrastrutture discontinue) possono avere sull'ambiente ed in particolare sulla componente paesaggistica, impatti più consistenti anche se molto più circoscritti. Pertanto, in aggiunta ad una attenta analisi localizzativa dell'impianto, Terna prevede, nella maggior parte dei casi, piantumazioni arboree di mascheramento, utilizzando specie autoctone o rivestimenti che richiamano i materiali edilizi tipici della zona [...]*".

Ora definire attenuazioni ambientale delle Stazione elettriche mediante mascheramento con piantumazioni autoctone si presenta come un palliativo sconcertante.

La standardizzazione delle attuali Stazioni Elettriche che Terna ha adottato prevede un elevato consumo di territorio, un elevato impatto visivo per la presenza di numerose strutture per il sezionamento, sbarre, trasformatori, condensatori, interruttori in AAT ed AT tutte a vista senza una minimizzazione degli spazi occupati ne' delle strutture portanti.

Per dare un'idea di ciò che rappresenta l'impatto di una SE si riportano alcune immagini della stazione SE Terna di Genzano che ricalca lo standard Terna



Stazione elettrica Terna di Genzano - Basilicata 380/150 kV di Genzano Basilicata (di recente costruzione)

Terna nel Consiglio comunale di Volpago del Montello del 5 dicembre 2017 ha presentato, come esempio, lo schema di stazione elettrica TERNA 380/150 kV di Genzano Basilicata, realizzata in un territorio fortemente deantropizzato contrariamente a quanto si intende fare a Volpago del Montello.



Appare evidente il "consumo" di suolo in piena contraddizione con la recente normativa della Regione Veneto che nel 2017 ha emanato un apposito provvedimento legislativo a tutela del "suolo" regionale⁷.

Sempre nel medesimo Consiglio Comunale del 5 dicembre a Volpago del Montello Terna ha presentato tale "standard delle S.E- di cui è riportato sopra lo schema e sotto il relativo progetto che occuperà un notevole spazio in una ambito - tra l'altro – di alto valore Paesaggistico.

Terna trasmette energia

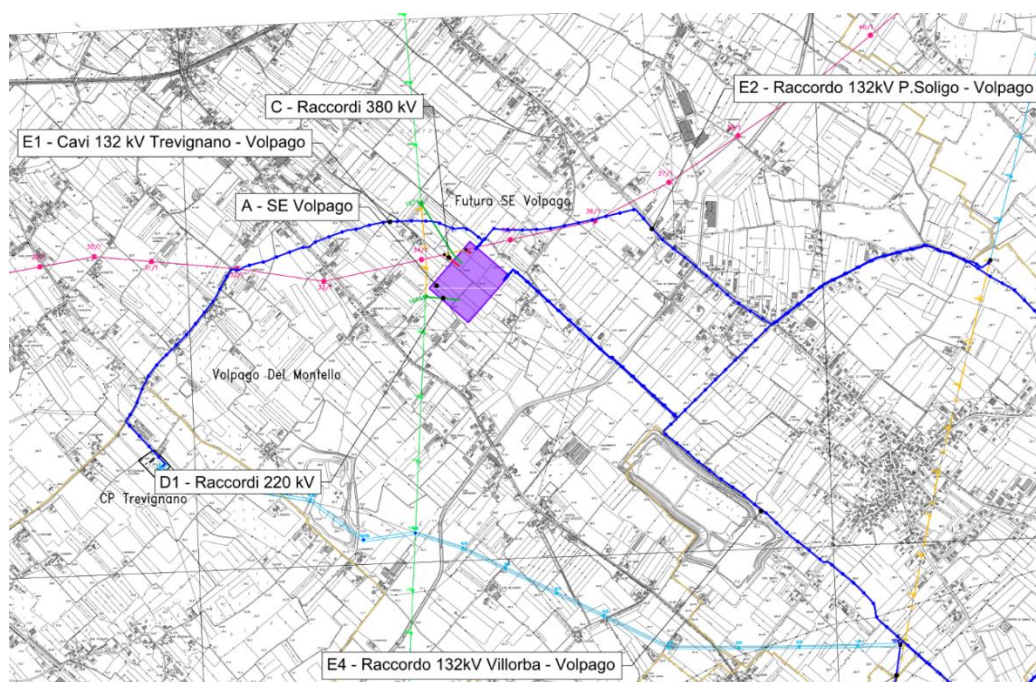


Schema di stazione elettrica presentata da Terna

La proposta di questa SE nel Comune di Volpago del Montello si insedia, come detto, in un contesto altamente antropizzato, con un'agricoltura di pregio, e a breve distanza dal SIC del Montello.

⁷ Regione del Veneto Legge n. 14 del 06 giugno 2017 "Disposizioni per il contenimento del consumo di suolo e modifiche della legge regionale 23 aprile 2004, n. 11 "Norme per il governo del territorio e in materia di paesaggio".

Comune di Volpago del Montello, Comune di Limana, Comune di Scorzè
"Piano di Sviluppo" di Terna 2019 e 2020
OSSERVAZIONI – maggio 2021



Planimetria Nuova Stazione Elettrica di Volpago del Montello

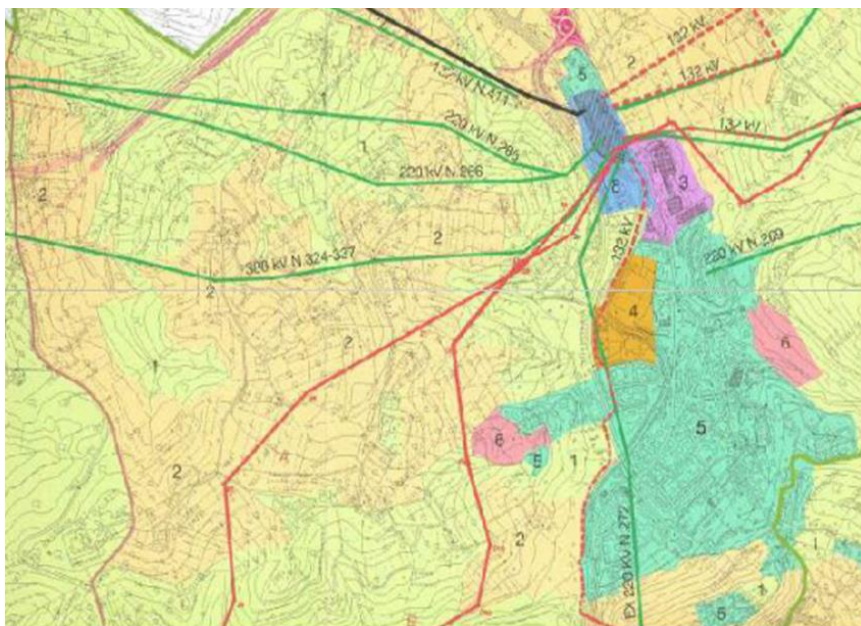
Questa progettualità di SE adottata da Terna si dimostra essere omologante in quanto riprodotta in tutto il territorio nazionale, salve qualche rara eccezione come l'isola di Capri, dimostra una preoccupante incapacità la progettazione delle SE in modo sito-specifico così come metodologicamente richiede la valutazione ambientale.



Stazione elettrica di Capri perfettamente inserita nel contesto ambientale

Non va mai dimenticato che, come diretta conseguenza, una Stazione Elettrica produce nel territorio una concentrazione di elettrodotti a 132 kV che vanno ad alimentare le Cabine Primarie per quantità comprese da 6 a 11, oltre a quello in AAT a 380/220 kV.

Di seguito un caso emblematico, risolto con un risanamento e una ristrutturazione del nodo Toscano di Tavernuzze (FI).



Primo progetto di SE di Tavernuzze, prima del risanamento, con tutti cavi in aereo

Le attenuazioni che si possono realizzare sono di realizzare in cavo tutte le linee elettriche in entrata e uscita ed allontanarsi dalla SE, per evitare l'effetto ombrello che si verrebbe a creare intorno alla S.E. con l'uscita dalla stessa con cavi aerei



Secondo progetto di Tavernuzze "mitigato" con i cavi interrati

L'esempio di Tavernuzze (FI) è emblematico in quanto si può verificare come Terna nella realizzazione della SE ha decisamente ridotto gli impatti ambientali sulle colline fiorentine (ville rinascimentali, la Certosa), grazie anche all'intervento dell'UNESCO, dei Comuni interessati e della Regione Toscana.

La parte attualmente a prato era tutta occupata dalle varie apparecchiature e come si può bene vedere gli ingressi sono tutti in cavo (380/132 kV). Dunque si può ridurre l’impatto.

Il Piano di Sviluppo di Terna dovrebbe a tal fine definire quali siano i “principi generali” da adottare nella costruzione delle SE, principi che dovrebbero sempre prevedere la logica della riduzione delle dimensioni delle SE, utilizzando il sistema “compatto” in cui tutte le linee siano in cavo e di un appropriato “progetto di architettura”.

3.5. Il Piano di Sviluppo: il "non Piano"

Oggi, come detto, si dispone di opzioni tecnologiche come il cavo in HVDC o come il cavo HVAC oltre a linee elettriche aeree tali da potere - in una visione più ampia – intervenire sia sugli impatti ambientali ma anche sulla futura rete elettrica che si sta prefigurando con la transizione energetica.

L'attuale analisi trattata da Terna nella VAS non ha negli interventi proposti il senso di tale necessaria trasformazione. Come si rileva in altre parti un elettrodotto ha una continuità lineare che non termina tra due stazioni elettriche o addirittura con una Cabina Primaria. Appare ovvio che in questa ottica non si modernizza la rete elettrica italiana nata ai primi del novecento da più soggetti privati con logiche totalmente diverse già ieri, ma ancora di più oggi. Solo con una visione temporale e spaziale più ampia allora le nuove tecnologie hanno ragione di essere la soluzione. Nel concreto se la proposta Terna è di collegare tra loro due o più stazioni elettriche, definita razionalizzazione, come ad esempio per il Veneto la Media Valle del Piave, o l'Area di Venezia, ecc. allora è evidente che non si interviene globalmente e non si razionalizza la direttrice Nord-Sud che va da Lienz ed arriva a Venezia Nord.

Ha poco senso parlare di nuove tecnologie, e via dicendo. Viceversa non ha senso utilizzare i vetusti tralicci o quelli più belli che non risolvono comunque buona parte delle problematiche come la sicurezza della rete, il consumo di suolo, l'impatto ambientale-sociale, ecc.

Solo per fare un richiamo "storico" Terna ha proposto nell'ambito della Razionalizzazione degli elettrodotti nell'Area Venezia-Padova negli anni 2006 ed successivi il collegamento tra le due stazioni elettriche di Dolo - Camin in aereo a 380 kV. Questa soluzione ampiamente confutata in linea tecnica è stata anche cassata dal Consiglio di Stato con la conclusione che oggi 2021 questa linea si farà in cavo HVAC.

Ma nel frattempo non si sono risparmiati – come dichiarato nel SIA di Terna - i 24 milioni annui che si dovevano ottenere con Razionalizzazione.

La standardizzazione delle attuali Stazioni Elettriche che Terna ha adottato prevede un elevato consumo di territorio, un elevato impatto visivo per la presenza di numerose strutture per il sezionamento, sbarre, trasformatori, condensatori, interruttori in AAT ed AT tutte a vista senza una minimizzazione degli spazi occupati ne' delle strutture portanti.

Terna, in modo insipiente, continua a proporre in Italia la realizzazione di SE sempre uguali e, come detto, omologanti applicando un vero e proprio "brutalismo costruttivo" dimenticando che la nostra Nazione è ancora la più bella al mondo e, assieme alla Cina, possiede il maggior numero di siti iscritti nella WHL dell'UNESCO.

Infatti è importante enfatizzare che "[...] l'UNESCO ha fino ad oggi riconosciuto un totale di 1121 siti (869 siti culturali, 213 naturali e 39 misti) presenti in 167 Paesi del mondo.

Attualmente l'Italia e la Cina sono le nazioni che detengono il maggior numero di siti inclusi nella lista dei patrimoni dell'umanità: 55 siti.

Per l'Italia, di questi 55 siti 5 sono siti naturali (Isole Eolie, Monte San Giorgio, Dolomiti, Monte Etna, Antiche faggete primordiali dei Carpazi e di altre regioni d'Europa) e, nell'ambito dei rimanenti 50 siti del Patrimonio Mondiale, 8 sono paesaggi culturali: Costiera Amalfitana, Portovenere, Cinque Terre e Isole (Palmaria, Tino e Tinetto), Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano, con i siti archeologici di Paestum, Velia e la Certosa di Padula, Sacri Monti del Piemonte e della Lombardia, Val d'Orcia, Ville e giardini medicei in Toscana, Paesaggi vitivinicoli del Piemonte: Langhe-Roero e Monferrato, Le Colline del Prosecco di Conegliano e Valdobbiadene. L'Italia può davvero essere considerata una rappresentazione eccezionale del sincretismo culturale, frutto di un continuo incontro di civiltà e scambio di influssi culturali al centro del Mediterraneo. RAI Cultura in un video racconta l'interscambio culturale attraverso il patrimonio italiano dei siti Unesco: dalla Villa romana del

Casale di Piazza Armerina all'arte bizantina di Ravenna, dai luoghi del potere longobardo all'ibridismo della Palermo arabo-normanna.

RAI Cultura ha anche realizzato dei bei video dei 5 siti naturali e degli 8 siti paesaggi culturali [...]»⁸.

Terna nel suo Piano di Sviluppo non presenta alcuna strategia che preveda la progettazione delle SE basate sul concetto del "genius loci", dimenticando che nel passato tutti gli impianti di produzione di energia elettrica presentavano un elevato contenuto architettonico, ponendo l'Italia, ancora una volta al centro del modo per la qualità del fare.

Di seguito alcuni esempi di architetture produttive legate alla produzione di energia elettrica.



Sedico (BL) - Centrale elettrica la Stanga 1943



Vittorio Veneto (TV) – centrale elettrica Fadalto 1924

⁸ <http://www.unesco.it/it/ItaliaNellUnesco/Detail/188>.



Trezzo sull'Adda (MI) – Centrale elettrica Taccani 1906



Val di Cembra (TN) - Centrale elettrica Pozzolago 1925

Di contro Terna continua a progettare “manufatti” che degradano pesantemente il contesto paesaggistico in cui vengono inseriti e che, il Piano di Sviluppo, dovrebbe contenere i criteri per essere adeguatamente riqualificate e riprogettate anche prevedendone se necessario la rilocalizzazione in aree geografiche più opportune e con “progetti di architettura”.

Di seguito alcuni casi emblematici.

*Comune di Volpago del Montello, Comune di Limana, Comune di Scorzè
"Piano di Sviluppo" di Terna 2019 e 2020
OSSERVAZIONI – maggio 2021*



Stazione elettrica di Scorzè (VE)



Stazione elettrica di Ponte nelle Alpi (BL)



Stazione elettrica di Vellai Feltre (BL)



Stazione elettrica di Villa Bona Venezia Mestre



Stazione elettrica di Venezia Nord




Allegato

SCHEDA DI VERIFICA DI COERENZA DEL RAPPORTO AMBIENTALE 2021

**SCHEDA DI VERIFICA DI COERENZA DEL RAPPORTO AMBIENTALE 2021
 in riferimento ai Piano di Sviluppo 2019 e 2020 di Terna**

n.	a) Tema del RA	b) Sottotemi del RA	c) Contenuto del RA	d) Osservazioni
1	3. Le osservazioni dei soggetti competenti in materia ambientale – Premessa di Terna	3.2 Principali temi emersi dalle osservazioni sui Piani di Sviluppo precedenti (vedi anche: Allegato I al RA)	[...] <i>Da questo processo di condivisione nasce il pensiero che sta alla base della metodologia di VAS proposta, ovvero un livello di analisi che, partendo dall'area di studio, porta all'individuazione di corridoi ambientalmente sostenibili, all'interno dei quali si attueranno gli interventi previsti dal PdS una volta approvato. La stessa attuazione è suddivisa a sua volta in fasi: la concertazione che prevede l'individuazione delle fasce di fattibilità all'interno del corridoio emerso dalla fase di VAS e l'individuazione del tracciato, in fase autorizzativa, all'interno della fascia di fattibilità, valutato dalla VIA nei casi previsti dalla normativa. [...]</i>	Questo obiettivo contrasta con quanto detto nel PdS in cui si afferma che uno degli obiettivi è quello di valorizzare gli asset esistenti, ma tali asset non sempre possono corrispondere a corridoi ambientalmente sostenibili.
2	4. Lettura dei PdS per tipologie di obiettivi ed azioni	4.4 Le azioni	L'osservazione è relativa agli schemi di cui alle figure 4-3 e 4-4 alle pagine 42 e 43 del RA <i>In totale le azioni operative previste dal PdS 2019 sono 29, di cui 3 appartenenti alla categoria di funzionalizzazione e 26 relative a nuove infrastrutturazioni; non sono previste azioni di demolizione.</i> <i>In totale le azioni operative previste dal PdS 2020 sono 60, di cui 13 appartenenti alla categoria di funzionalizzazione, 43 relative a nuove infrastrutturazioni e 4 azioni di demolizione.</i>	Se da un punto di vista tecnico lo schema di cui alla figura 4-3 si dimostra coerente, lo stesso non si può dire dal punto di vista ambientale analizzando lo schema di cui alla figura 4-4 in quanto: - le azioni gestionali possono essere rilevanti ai fini ambientali in quanto la partecipazione è un elemento fondamentale delle procedure di valutazione ambientale; - le azioni operative su asset esistenti possono essere incoerenti, ovvero non risolvere effettivamente altre criticità ambientali possibili in quanto si va ad operare sull'esistente (vedi punto 8 intervento 254-N tabella pag. 45)
3	5. Verifica di coerenza interna (vedi anche: Allegato II al RA)	5.2 Rapporto tra obiettivi e azioni gestionali	<i>Partendo dal garantire l'esigenza di sviluppare la capacità di interconnessione e l'interoperabilità tra le reti [...] L'interoperabilità e lo sviluppo coordinato delle reti infrastrutturali richiede infatti un crescente coordinamento tra gli altri operatori del panorama energetico nazionale e internazionale. In questa direzione, Terna deve cercare strategie di innovazione per lo sfruttamento sia delle infrastrutture stradali e ferroviarie che per favorire l'elettrificazione dei trasporti e lo sviluppo coordinato del sistema gas e telecomunicazione.</i>	Dalle azioni di Piano descritte nei capitoli precedenti non emerge affatto questa integrazione tra reti, ma solo il solito <i>modus operandi</i> , fatto di azioni puntuali su asset esistenti, dismissione di pochi elettrodotti, realizzazione di nuovi elettrodotti per la maggior parte in aereo.
4			<i>Anche a livello europeo, Terna è impegnata nell'ambito di attività di coordinamento e collaborazione tra Transmission System Operators - TSO (Gestori della Rete Europei), volte a favorire e garantire azioni congiunte ed integrate di esercizio e di interoperabilità del sistema elettrico interconnesso. Le reti infrastrutturali rappresentano una architettura decisiva per lo sviluppo sostenibile dell'Italia e dell'Europa, che vede nei tre pilastri trasporto, energia e telecomunicazioni gli elementi di indubbia capacità aggregativa, di sinergie industriali e di equilibrio nello sviluppo. La possibilità di programmare in maniera coordinata lo sviluppo di reti intersettoriali (trasporto, energia e telecomunicazioni) rappresenta sicuramente una delle più grandi sfide, ma allo stesso tempo un'opportunità.</i>	Questo vale anche per alcune interconnessioni transfrontaliere, alcune di "serie A" caratterizzate dall'uso di nuove tecnologie (cavo interrato) con le quali Terna si fa pubblicità (vedi Savoia Piemonte e connessione con l'Austria tramite il Brennero), altre di "serie B" caratterizzate dal mantenimento degli elettrodotti aerei (vedi connessione con l'Austria dalla parte del Bellunese o collegamento con la Slovenia)
5			<i>Le azioni gestionali che Terna propone nei propri Piani di Sviluppo, concorrono tutte nel soddisfare le esigenze che si manifestano e nel perseguire il più possibile tutti gli obiettivi di Piano.</i>	Conclusione autoreferenziale sulla coerenza tra obiettivi (funzionali e ambientali) e azioni gestionali.

n.	a) Tema del RA	b) Sottotemi del RA	c) Contenuto del RA	d) Osservazioni														
6		5.3 Rapporto tra obiettivi (tecnico-funzionali) e azioni operative	<p>Le azioni volte al soddisfacimento dell’OTS6 – Resilienza concorrono ad affrontare le ripercussioni verificatesi negli ultimi anni a causa dell’aumento di situazioni ed eventi estremi, dovuti alla minore disponibilità dell’acqua e all’innalzamento termico. Eventi climatici estremi, come ad esempio quelli legati a precipitazioni nevose che determinano la formazione di manicotti di ghiaccio lungo le linee aeree, hanno investito con maggiore frequenza alcune zone del nostro Paese. Il perseguimento di tale OTS6 risponde proprio alle criticità di questo tipo: la Resilienza di un sistema, infatti, consiste nella capacità di reagire a sollecitazioni che hanno superato i limiti di tenuta del sistema stesso.</p>	Il PdS non affronta su tutta la progettazione questo approccio														
7		6.1 Criteri specifici di lavoro	<table border="1" data-bbox="934 661 1899 808"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Azioni del PdS</th> <th colspan="2">Coerenza esterna specifica</th> </tr> <tr> <th>Energia</th> <th>Ambiente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Azioni Operative su asset esistenti - Interventi di funzionalizzazione</td> <td>SI</td> <td>NO¹³</td> </tr> <tr> <td>Azioni Operative su asset esistenti - Interventi di demolizione</td> <td>SI</td> <td>SI</td> </tr> <tr> <td>Azioni Operative - Interventi di realizzazione nuovi elementi infrastrutturali</td> <td>SI</td> <td>SI</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nota 13: Non si effettua la verifica di coerenza esterna specifica poiché le azioni di funzionalizzazione su asset esistenti non modificano le relazioni esistenti con gli strumenti di pianificazione del settore ambiente vigenti.</p>	Azioni del PdS	Coerenza esterna specifica		Energia	Ambiente	Azioni Operative su asset esistenti - Interventi di funzionalizzazione	SI	NO ¹³	Azioni Operative su asset esistenti - Interventi di demolizione	SI	SI	Azioni Operative - Interventi di realizzazione nuovi elementi infrastrutturali	SI	SI	Si veda quanto scritto alla riga 2
Azioni del PdS	Coerenza esterna specifica																	
	Energia	Ambiente																
Azioni Operative su asset esistenti - Interventi di funzionalizzazione	SI	NO ¹³																
Azioni Operative su asset esistenti - Interventi di demolizione	SI	SI																
Azioni Operative - Interventi di realizzazione nuovi elementi infrastrutturali	SI	SI																
8	6. Verifica di coerenza esterna	6.2.1 Coerenza esterna generale del settore Energia	<p>All’interno di tale contesto pianificatorio, i PdS della RTN si inquadrano pienamente con le politiche energetiche e le strategie di sviluppo definite in ambito europeo e nazionale, con particolare riferimento al raggiungimento dei target prefissati di decarbonizzazione, efficientamento energetico ed integrazione delle fonti rinnovabili; nello specifico negli ultimi anni, i diversi strumenti di incentivazione attivati per il loro raggiungimento, hanno determinato un rapido e massiccio sviluppo di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, con la proliferazione sul territorio nazionale di tali impianti. Di conseguenza, i PdS hanno previsto opportune linee di adeguamento e sviluppo della RTN, al fine di garantire la piena integrazione delle fonti rinnovabili. [...] i PdS della RTN risultano del tutto coerenti con gli obiettivi di efficienza energetica e di promozione delle fonti rinnovabili, [...]</p>	Si osserva la mancanza di dati o un elenco delle opere (nel RA o negli Allegati) che possa aiutare a leggere nel concreto “la piena integrazione delle fonti rinnovabili” nei PdS in esame														
9		6.2.2 Coerenza esterna generale del settore ambiente	<p>Così come ribadito nei PdS, Terna fa della sostenibilità una leva strategica per la creazione di valore a beneficio del Paese e dei suoi stakeholders: Terna, come concessionario dello Stato per l’erogazione di un servizio di pubblica utilità, ha una responsabilità nei confronti dell’intera collettività nazionale, sia nell’operatività quotidiana, sia nel medio e lungo termine. È stato quindi intrapreso un percorso che ha già prodotto nuovi indirizzi per la realizzazione delle opere, orientati sempre più alla tutela dei territori e delle comunità. Ad oggi Terna ha già delineato alcuni principi del tutto innovativi: le nuove linee che saranno realizzate in corrente continua, fatte salve alcune eccezioni, verranno di norma interrato; le nuove linee in corrente alternata, la possibilità di interramento verrà valutata da Terna caso per caso, tenendo conto di alcuni significativi parametri tecnici di riferimento.</p> <p>Il più rilevante tra questi è il livello di tensione, che implica la possibilità di fare ricorso all’interramento in misura crescente al diminuire di tale grandezza. [...] e quindi la possibilità di interramento sono condizionate da altrettanto importanti criteri di natura ambientale, paesaggistica e urbanistica, finalizzati a non alterare, per quanto possibile, l’equilibrio degli ecosistemi su cui insisteranno le nuove linee. [...]</p>	I principi innovativi, come Terna afferma “orientati sempre più alla tutela dei territori e delle comunità”, devono essere applicati non solo ai nuovi interventi ma anche a quelli previsti nei piani precedenti; tali principi devono essere applicati quindi ai progetti che dovranno essere sottoposti a Valutazione di Impatto Ambientale														

n.	a) Tema del RA	b) Sottotemi del RA	c) Contenuto del RA	d) Osservazioni				
10			<p>Un altro principio che garantisce la sostenibilità ambientale del Piano risiede nella possibilità di riutilizzare infrastrutture esistenti: per quanto riguarda le linee elettriche esistenti, infatti, Terna sta studiando in modo approfondito i principi che guideranno il lavoro futuro, sia sulle razionalizzazioni che sulle demolizioni; ciò al fine di perseguire, al massimo grado possibile, azioni che tendono a mitigare progressivamente l’interessamento complessivo del territorio, particolarmente in esito a nuovi sviluppi e razionalizzazioni, prevedendo in particolare la demolizione degli asset dismessi. Ne risulta quindi che l’elemento cruciale sarà la valutazione della sostenibilità complessiva di ciascun intervento, che include anche la valorizzazione del beneficio ambientale associato all’utilizzo dei cavi interrati rispetto a soluzioni aeree, una visione cui anche l’Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente è orientata.</p>	<p>Tale principio non appare affatto riconoscibile nella progettualità di Terna</p>				
11		6.3.1 Coerenza esterna specifica del settore energia	<p>La correlazione tra i PEAR e il PdS: esiti dell’attività di Terna Fra le numerose attività di collaborazione portate avanti da Terna nel corso degli ultimi anni, se ne segnalano alcune tra le più significative: [...] Veneto – fin del 2008 e poi nel 2011, Terna ha collaborato con la Segreteria Regionale per l’Ambiente fornendo dati, analisi e contributi scritti, finalizzati alla stesura del nuovo PEAR. A gennaio 2015, in fase di approvazione del PEAR, Terna ha ritenuto opportuno presentare alla 3° Commissione Consiliare un più recente aggiornamento delle informazioni riguardanti la RTN e il PdS.</p> <table border="1" data-bbox="934 934 1914 966"> <tr> <td>Veneto</td> <td>PER 2017</td> <td>§ 6.3.1 (PdS 2015)</td> <td></td> </tr> </table> <p>alto grado di coerenza: dove si fa riferimento alle edizioni più attuali del PdS e viene attribuito un rilievo notevole allo sviluppo coordinato della rete elettrica;</p>	Veneto	PER 2017	§ 6.3.1 (PdS 2015)		<p>Il PdS 2015 prevedeva, tra i vari interventi, la razionalizzazione della Media Valle del Piave e, nel lungo periodo, la Dolo-Camin. Tra gli obiettivi del PER 2017 vi era, fra gli altri, la Compatibilità ambientale e di sicurezza sociale dei sistemi energetici e la Tutela del paesaggio (vedi tabella Allegato II-B pag. 52).</p>
Veneto	PER 2017	§ 6.3.1 (PdS 2015)						
12		6.3.2 Coerenza esterna specifica del settore ambiente	<p>Rispetto alla numerosa quantità di documentazione in materia ambientale, presente sull’intero territorio nazionale, per detta tipologia di Piani, sono stati <u>selezionati gli strumenti operanti sui territori interessati dalle “azioni operative – interventi di realizzazione nuovi elementi infrastrutturali”</u> previste dal PdS in esame.</p>	<p>Come riscontrato per tutte le tabelle, nell’Allegato II-B Coerenze è faticoso mettere in relazione gli obiettivi della pianificazione con gli obiettivi ambientali specifici di Terna perché nel RA sono collocati in un altro capitolo e nell’Allegato non vengono ripresi/riassunti.</p> <p>Inoltre, si osserva come un obiettivo di tutela paesaggistica indicato da Terna come l’OAs28 può essere coerente con i nuovi interventi, ma con gli interventi di funzionalizzazione (specie sulla rete 380 kV in progetto Venezia Nord-Salgareda) non si coniuga (ad es. obiettivo del PTRC 2013: Integrazione tra tutela dei beni paesaggistici e governo del territorio, coordinando le politiche di tutela con quelle territoriali, con particolare riguardo alla cura e valorizzazione del paesaggio – Terna definisce i suoi obiettivi non pertinenti!)</p>				
13	7. Analisi delle alternative (vedi anche: Allegato III al RA)	7.1 Criteri specifici di lavoro	<p>A tale riguardo [...] detto livello di definizione delle azioni non comporta l’indicazione di corridoi infrastrutturali né, a maggior ragione, di tracciati preliminari, risolvendosi unicamente nell’indicazione di una tipologia di azione da attuare all’interno di una determinata porzione territoriale, per risolvere l’esigenza elettrica ivi riscontrata.</p>	<p>Si rileva come l’indicatore Ist06 corrisponda alla “Promozione dei corridoi infrastrutturali preferenziali”. Inoltre, all’inizio del RA si afferma che “Da questo processo di condivisione nasce il pensiero che sta alla base della metodologia di VAS proposta, ovvero un livello di analisi che, partendo dall’area di studio, porta all’individuazione di corridoi ambientalmente sostenibili, all’interno dei quali si attueranno gli interventi previsti dal PdS una volta approvato.” (si veda riga 1 della presente tabella) L’individuazione dei corridoi infrastrutturali preferenziali, pertanto, appare una tematica affrontata in modo poco coerente.</p>				

n.	a) Tema del RA	b) Sottotemi del RA	c) Contenuto del RA	d) Osservazioni																
14			<p><i>Chiarito che l’ambito tematico rispetto al quale svolgere l’analisi delle alternative è costituito dalla scelta delle azioni di Piano mediante le quali perseguire gli obiettivi specifici, per quanto specificatamente attiene alle modalità attraverso le quali è stata operata la loro selezione, la logica seguita è stata quella di privilegiare le azioni che comportano il minor impegno in termini di modifiche della RTN e, conseguentemente, di effetti ambientali potenziali.</i></p> <p><i>[...] I criteri di selezione che sono stati adottati ai fini della selezione delle alternative di azioni, sono orientati a verificarne la capacità di rispondere ai seguenti obiettivi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>• massimizzare i benefici elettrici per il sistema, presentando le migliori condizioni di fattibilità ai minori costi;</i> <i>• garantire contemporaneamente il minore impatto ambientale e le maggiori possibilità di raggiungere gli obiettivi stabiliti, valutando complessivamente le azioni in funzione della logicità interna e della coerenza con le politiche generali.</i> <p><i>In buona sostanza, rispetto ad ogni obiettivo tecnico specifico e in considerazione delle specificità proprie del contesto territoriale al quale detto obiettivo è riferito, il processo di selezione delle alternative ha preso in considerazione, dapprima, le azioni gestionali, valutandone la perseguibilità rispetto ai criteri predetti. In caso di esito negativo della verifica, sono state successivamente indagate le azioni operative.</i></p>	<p>Non è chiara la logica secondo la quale sono da “privilegiare le azioni che comportano il minor impegno in termini di modifiche della RTN e, conseguentemente, di effetti ambientali potenziali.”</p> <p>Inoltre, non si specifica a quali “minori costi” si faccia riferimento: si ricorda che la Dolo-Camin in aereo presentava i minori costi tecnici, ma il cavo interrato, che è stato poi autorizzato, presentava i minori costi complessivi (tecnici+ambientali).</p> <p>Non è chiaro, inoltre, cosa significhi “logicità interna”.</p> <p>Infine, si rileva una non coerenza: al capitolo 4.4 Terna specifica che per le azioni gestionali “Gli effetti ambientali sono assenti, perché le azioni non modificano la struttura della rete”. Pertanto, non si capisce perché l’analisi delle alternative, che sono alternative con effetti ambientali, prenda in considerazione le azioni gestionali e, SOLO DOPO ESITO NEGATO, quelle operative. Al successivo paragrafo poi vengono riportati gli interventi, non le azioni gestionali.</p>																
15		7.2 Le alternative previste nei PdS 2019 e 2020	<table border="1" data-bbox="923 961 1834 1276"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Intervento PdS 2019</th> <th colspan="2">Azione</th> <th colspan="2">Alternativa</th> </tr> <tr> <th>Cod.</th> <th>Denominazione</th> <th>Tipologia</th> <th>Denominazione</th> <th>Tipologia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>254-N Elettrodotto 380 kV Venezia Nord - Salgareda</td> <td>254-N_01</td> <td>Elettrodotto 380 kV Venezia Nord - Salgareda</td> <td>Funzionalizzazione</td> <td>Raddoppio attuale dorsale 380 kV Venezia Nord - Salgareda</td> <td>Nuova infrastruttura</td> </tr> </tbody> </table> <p>Risultato dell’analisi: <i>Dall’analisi del contesto ambientale della possibile alternativa alle azioni previste per l’intervento “254-N Elettrodotto 380 kV Venezia Nord - Salgareda” si evince che l’efficacia della scelta di Piano risulta essere quella che, a parità di raggiungimento della finalità di intervento, comporta le potenziali interferenze ambientali e territoriali notevolmente minori, sia in senso quantitativo (superficie complessiva dell’area interessata), che qualitativo (aree di pregio naturalistico interessate).</i></p>	Intervento PdS 2019	Azione		Alternativa		Cod.	Denominazione	Tipologia	Denominazione	Tipologia	254-N Elettrodotto 380 kV Venezia Nord - Salgareda	254-N_01	Elettrodotto 380 kV Venezia Nord - Salgareda	Funzionalizzazione	Raddoppio attuale dorsale 380 kV Venezia Nord - Salgareda	Nuova infrastruttura	<p>Se le interferenze ambientali sono quelle della minor superficie interessata e non interessamento di ambiti di pregio naturalistico, si evidenzia che, per esempio, la demolizione della linea e lo sfruttamento del cavo interrato produce ulteriori minori impatti in questo senso. Naturalmente, a costi tecnici superiori, ma livelli di impatto su altre componenti molto positivi (cfr. paesaggio, qualità della vita, etc...).</p> <p>Inoltre, nella scheda dedicata all’intervento di cui All’allegato III – alternative si evidenzia che l’area del raddoppio interesserebbe 6 aree di pregio naturalistico, ma di fatto la linea attuale ne interessa 3. Difficile che il raddoppio ne interessi di più.</p> <p>Nell’ambito di Piano Terna non prevede l’individuazione di corridoi infrastrutturali, tuttavia, il corridoio esistente della A4 potrebbe essere debitamente sfruttato, coniugando il proseguo in Friuli con la interconnessione con la Slovenia.</p> <p>Pertanto, individuare “corridoi infrastrutturali” potrebbe invece poter essere rilevante all’interna di una pianificazione strategica.</p>
Intervento PdS 2019	Azione		Alternativa																	
	Cod.	Denominazione	Tipologia	Denominazione	Tipologia															
254-N Elettrodotto 380 kV Venezia Nord - Salgareda	254-N_01	Elettrodotto 380 kV Venezia Nord - Salgareda	Funzionalizzazione	Raddoppio attuale dorsale 380 kV Venezia Nord - Salgareda	Nuova infrastruttura															
16	8. Caratterizzazione ambientale (vedi anche: Allegato IV al RA)	8.1 Criteri specifici di lavoro	<p><i>[...] in alcuni casi non possono essere trovate alternative elettriche agli interventi di sviluppo, in quanto le esigenze di sviluppo sono specifiche di un territorio oppure si riferiscono ad accordi strategici su vasta scala. In particolare si richiamano gli interventi atti a soddisfare l’esigenza di razionalizzare la rete AT in specifiche aree territoriali o le necessità di un adeguamento puntuale di stazioni elettriche esistenti.</i></p> <p><i>Per alcuni interventi invece, la potenziale alternativa individuata per risolvere l’esigenza elettrica riscontrata, presenterebbe le medesime caratteristiche tecniche della scelta di Piano ed interesserebbe la medesima area territoriale individuata. [...] Stante tali considerazioni, l’eventuale alternativa elettrica potrà essere considerata nelle successive fasi VIA.</i></p>	<p>Può essere condivisibile che l’approfondimento delle alternative debba avvenire in fase di VIA, tuttavia esse devono anche contenere dei veri aspetti “alternativi”.</p> <p>La VAS è il procedimento nel quale è possibile studiare alternative strategiche (localizzative e tecnologiche) sul territorio vasto, solo a questo livello è possibile avere una visione globale di interconnessione tra sistemi lineari elettrici e la maglia generale.</p> <p>La procedura di VIA dovrebbe invece ricercare alternative puntuali per risolvere impatti locali.</p> <p>Tale mancanza di visione strategica è ben rappresentata dalle soluzioni messe in campo da Terna per la linea Linez-Scorzè, dove i progetti di parte di essa singolarmente sottoposti a VIA non possono avere una visione globale e quindi le soluzioni alternative risultano poco efficaci</p>																

n.	a) Tema del RA	b) Sottotemi del RA	c) Contenuto del RA	d) Osservazioni
17			<p><i>Area di studio per le azioni di funzionalizzazione: sia nel caso di opere lineari che di quelle puntuali, è stata considerata la porzione territoriale compresa entro 60 metri dall’opera stessa. Nello specifico, nel caso di opera lineare, tale area è stata considerata a partire dall’asse della linea, dando così origine ad una fascia di larghezza complessiva pari a 120 metri. Nel caso di opera puntuale è stata considerata una fascia di larghezza a pari a 60 metri a partire dall’impronta dell’opera stessa.</i> [Idem per azioni di demolizione]</p> <p><i>Area di studio per le azioni di nuova infrastrutturazione: [...] Nello specifico, per le azioni di Piano che si sviluppano attraverso opere lineari, l’area di studio è stata assunta considerando una porzione territoriale di forma pressoché ellittica, il cui lato maggiore è posto in coincidenza con la direttrice che unisce i due nodi della RTN ed il lato minore è pari circa al 60% del maggiore.</i> Nel caso di azioni di Piano che prevedano la realizzazione di una nuova stazione, l’area di studio è stata calcolata come porzione territoriale di forma circolare, centrata sul punto della RTN oggetto dell’azione di nuova realizzazione ed avente raggio di 4 km. Si considera un’area circolare di raggio 2 km nel caso l’ubicazione della stazione sia nota con maggior precisione;</p>	<p>La componente paesaggio e biodiversità (fauna) sono matrici ambientali che vanno ben oltre questa fascia di 120 m. Nel caso delle nuove infrastrutturazioni è difficile dire se siano parametri corretti, benché l’ellisse non abbia un lato, semmai un diametro maggiore e uno minore. La questione dell’individuazione dell’area di studio è stata posta anche da ARPA Veneto nelle Osservazioni al RAP (si veda Allegato I-Osservazioni, ARPA Veneto osservazione 2.2).</p>
18	<p>9. Analisi degli effetti ambientali (vedi anche: Allegati V e VI al RA)</p>	<p>9.2 Gli effetti degli interventi del PdS 2019</p>	<p>Lettura delle Schede di cui all’Allegato VI – Effetti: scelta degli indicatori di sostenibilità territoriale Intervento 254-N_01 Analisi degli effetti Si ricorda che per le azioni di funzionalizzazione, che non modificano il disegno di rete, gli effetti che si possono valutare sono quelli misurabili attraverso i seguenti indicatori (Ist18, Ist19, Ist20, Ist21).</p>	<p>Non appare coerente la logica secondo la quale alle azioni di funzionalizzazione siano associati (solo) Indicatori di sostenibilità volti alla <i>Ripartizione della pressione territoriale, al Rispetto delle aree urbanizzate, alla Limitazione dell’esposizione ai CEM e alla Promozione distanza dall’edificato</i>, dal momento in cui un intervento di funzionalizzazione non può risolvere eventuali criticità legate, ad esempio, alla distanza dall’edificato. Tale associazione interventi di funzionalizzazione-Indicatori 18-19-20-21 pare emergere per la prima volta solo al capitolo 9.4.2, ad analisi effettuata (vedi più sotto Sintesi degli effetti)</p> <p>Inoltre, si fa presente che nell’Allegato V – Schede Indicatori ciascun indicatore è legato ad un obiettivo di sostenibilità ambientale specifico. Nelle schede degli effetti ambientali, per ciascun intervento sono esplicitati, invece, solo gli obiettivi tecnici specifici. Perciò nelle schede di analisi degli effetti manca la correlazione tra obiettivi ambientali e indicatori di sostenibilità.</p>
19			<p><i>Intervento 254-N_01</i> Analisi degli effetti Dal calcolo dell’indicatore, Ist18 [...] sono prossimi ad aree urbanizzate.</p> <p>Dal RA Per quanto riguarda il tema della variazione delle condizioni di qualità della vita dei cittadini, dall’analisi dei risultati ottenuti dalla stima degli indicatori, emerge l’assenza di effetti potenzialmente generati dall’azione di funzionalizzazione dell’esistente elettrodotto 380 kV Venezia Nord – Salgareda (254-N_01) poiché nell’area di studio sono quasi assenti zone caratterizzate da tessuto urbano. Ad ogni modo, nelle successive fasi di progettazione saranno previste adeguate verifiche volte a garantire il rispetto dei limiti di esposizione ai CEM, in modo da non apportare variazione alla qualità della vita dei cittadini residenti nell’area di studio.</p>	<p>Tutta l’analisi degli effetti rispetto agli indicatori di sostenibilità territoriale relativa all’intervento 254-N_01, preso ad esempio, è una mera considerazione dell’effetto che già l’elettrodotto comporta sul territorio. Pertanto tale valutazione è come una “valutazione dell’opzione 0”. La vera valutazione degli effetti è affidata, perciò, agli indicatori di sostenibilità NON territoriali, che rispondono alla logica di gestione elettrica della rete e restano avulsi dal contesto territoriale. Infine, la frase “[...] se ne deduce, quindi, che le zone urbanizzate - comprensive della rispettiva fascia di rispetto - occupano il 6% dell’intera area di indagine.” relativa all’indicatore Ist20 – Limitazione dell’esposizione ai CEM, benché evidenzi una limitata porzione di territorio con questa criticità, essa potrebbe ricadere tutta in un solo comune, risultando per quel territorio specifico una criticità evidente. Tuttavia nella sintesi del RA si scrive che in ogni caso verranno fatte verifiche nelle successive fasi di progettazione</p>

n.	a) Tema del RA	b) Sottotemi del RA	c) Contenuto del RA	d) Osservazioni
20		9.4.2 La valutazione degli effetti e il perseguimento degli obiettivi di sostenibilità	<i>Osservando le tabelle precedenti si evince, prima di tutto, una netta distinzione tra le azioni operative di funzionalizzazione, di nuova realizzazione e di demolizione: per le prime, che intervengono su asset esistenti, quindi senza introdurre nuovi elementi sul territorio, sono stati valutati esclusivamente gli indicatori di sostenibilità territoriali relativi alla tematica ambientale "Variazione delle condizioni di qualità della vita dei cittadini ", mentre per le azioni operative di nuova realizzazione e di demolizione, che introducono o eliminano elementi di rete e quindi delle potenziali variazioni al contesto territoriale/paesaggistico, sono stati valutati gli indicatori di sostenibilità territoriali riconducibili a tutte le tematiche ambientali e, quindi, a tutte le tipologie di effetti.</i>	Si veda considerazione alla riga 18 circa l'analisi degli effetti dei PdS
21		9.5 Stima degli effetti ambientali cumulati dei PdS	<i>Al fine di determinare i potenziali effetti cumulati generati dall'attuazione delle azioni operative previste nei PdS 2019 e 2020, si è reso necessario individuare quelle aree territoriali all'interno delle quali concorrono più interventi.</i>	Sarebbe interessante, in una logica maggiormente strategica che Terna fa fatica ad attuare, avere uno sguardo anche sui PdS precedenti: i documenti di "avanzamento" allegati a ciascun PdS in esame potrebbero aiutare in questo senso, prendendo in esame quegli interventi non ancora realizzati/autorizzati. Tale valutazione può essere effettuata in sinergia con la fase di Monitoraggio di avanzamento (cfr cap. 11) che Terna già mette in atto rispetto ai PdS precedenti.

n.	a) Tema del RA	b) Sottotemi del RA	c) Contenuto del RA	d) Osservazioni
22	10. Le attenzioni volte al contenimento e/o mitigazione degli effetti	10.2 Il dialogo con il territorio	<p><i>L’approccio di Terna allo sviluppo sostenibile della RTN riconosce, nel dialogo costante con il territorio, lo strumento fondamentale per creare le condizioni necessarie a garantire che la pianificazione, la progettazione e la realizzazione delle nuove infrastrutture di trasmissione elettrica siano, realmente, il più possibile integrate nell’ambiente, nel territorio, nel paesaggio e nel tessuto sociale che andranno ad interessare.</i></p> <p><i>Pertanto, fin dal 2002, Terna ha intrapreso volontariamente, in collaborazione con Stato e Regioni, un percorso di dialogo e confronto con il territorio al fine di ricercare, in maniera condivisa con le Amministrazioni, le ipotesi localizzative per gli interventi di sviluppo della RTN, che fossero maggiormente sostenibili e praticabili. [...]</i></p> <p><i>Terna riconosce che la qualità della relazione con gli stakeholder è importante, perché può incidere – in positivo o in negativo – sulla capacità di raggiungere gli obiettivi legati all’adeguamento della rete. Di conseguenza, riconosce la rilevanza di definire e praticare le più opportune forme di ascolto e coinvolgimento degli stakeholder, in particolare con quelli delle comunità interessate dalle attività di sviluppo della rete. La legittimazione sociale ad operare [...]</i></p> <p><u>Dall’Annesso I (cap. 1.2)</u></p> <p><i>Nell’ambito del dialogo con le Amministrazioni territoriali, Terna propone una struttura possibile per i processi regionali, che permetta a tutti gli attori coinvolti di poter partecipare in modo efficace e costruttivo. La proposta prevede di strutturare il processo regionale in due fasi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>la fase di avvio, che avviene una volta per tutte per ciascuna regione, all’interno della quale vengono esplicitate e condivise le regole e le modalità (criteri, indicatori, ecc.) con cui avviene il confronto tra i vari attori a livello regionale;</i> • <i>la fase di concertazione delle azioni operative, all’interno della quale, per ciascun intervento ricadente sul territorio regionale, si ricercano, confrontano e scelgono le ipotesi localizzative maggiormente sostenibili, utilizzando le regole e le modalità di cui al punto precedente e partendo dalle indicazioni formulate nel processo di VAS (indicazione del corridoio preferenziale).</i> <p><i>Indicativamente, la fase di avvio si concretizza in tre momenti principali:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>stipula del Protocollo di Intesa tra Terna e la Regione, per la pianificazione sostenibile dello sviluppo della RTN;</i> 2. <i>istituzione di un Tavolo Tecnico regionale, cui sono invitati a partecipare, oltre Terna e la Regione, anche le Direzioni regionali del MiBACT e/o le Soprintendenze, gli Enti Parco, le Province e le ARPA;</i> 3. <i>orientamento del processo: il Tavolo Tecnico regionale adotta, contestualizza ed eventualmente integra i criteri comuni, definiti a livello nazionale, sempre nel rispetto ed in coerenza con l’impostazione concordata nell’ambito del Tavolo nazionale per la VAS del PdS.</i> <p><i>Dopo la fase di avvio si svolge la fase di concertazione delle azioni, attraverso la quale, partendo dal corridoio indicato come preferenziale dalla procedura di VAS, si procede all’individuazione, all’analisi e al confronto delle possibili alternative localizzative (fasce di fattibilità) ed alla successiva scelta dell’ipotesi localizzativa ritenuta preferenziale, vale a dire la migliore fascia di fattibilità tra quelle individuate all’interno del corridoio preferenziale.</i></p>	<p>Terna asserisce di condurre queste procedure dal 2002 e in modo maggiore e più strutturato dopo l’avvento del D.Lgs 152/2006 che obbliga alla concertazione in fase di VAS, con una procedura più “regolata” (vedi appunto Annesso I) dal 2007.</p> <p>Tuttavia Terna da sempre adotta pratiche di concertazione basate prevalentemente sulla ricerca del consenso frazionato nel territorio e non in modo complessivo. Processo questo con un approccio unidirezionale in modo tale che sia sempre Terna l’attore principale evitando ove possibile il confronto con i saperi esperti.</p>

n.	a) Tema del RA	b) Sottotemi del RA	c) Contenuto del RA	d) Osservazioni																																			
23		10.3 La comunicazione ambientale	<p><i>L'ascolto delle diverse esigenze in modo continuativo è un mezzo imprescindibile per indirizzare opportunamente le diverse necessità, consentendo di massimizzare i benefici in termini di Sostenibilità di Sistema (cfr. par. 6.2.2). Per tale motivo Terna ha già ideato e consolidato con successo forme di dialogo con il territorio, in particolare attraverso il processo di concertazione con gli Enti Locali prima e l'organizzazione dei "TernaIncontra" dopo.</i></p> <p><i>L'approccio di Terna alle comunità locali, che si esplica nella fase di progettazione e realizzazione delle nuove linee, consiste in un processo volontario di coinvolgimento preventivo delle istituzioni locali (amministrazioni regionali e locali, enti parco, ecc.) e, a partire dagli ultimi anni, ai cittadini delle comunità direttamente interessate dall'intervento</i></p> <p>Nella tabella seguente si riporta la sintesi degli incontri organizzati da Terna nel 2018.</p> <table border="1" data-bbox="934 716 1834 1079"> <thead> <tr> <th>Interventi PdS</th> <th>Codice opera</th> <th>Regione</th> <th>Comune</th> <th>Incontri</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nuovo el. 380 kV "Deliceto - Bisaccia"</td> <td>505-P</td> <td>Campania</td> <td>Bisaccia, Lacedonia, Deliceto</td> <td>marzo e maggio 2018 (3 incontri)</td> </tr> <tr> <td>Interconnessione Italia – Francia</td> <td>3-P</td> <td>Piemonte</td> <td>Avigliana</td> <td>giugno 2018 (1 incontro)</td> </tr> <tr> <td>Interconnessione Sardegna – Corsica – Italia (Sa.Co.I.3)</td> <td>301-P</td> <td>Toscana, Sardegna</td> <td>San Vincenzo, Suvereto, Piombino, Codrongianos, Santa Teresa</td> <td>settembre e ottobre 2018 (6 incontri)</td> </tr> <tr> <td>Nuovo el. 150 kV "Troia – Roseto"</td> <td>505-P</td> <td>Calabria</td> <td>Tria, Alberona,</td> <td>ottobre 2018 (2 incontri)</td> </tr> <tr> <td>Interconnessione a 150 kV isole campane (Capri-Sorrento)</td> <td>516-P</td> <td>Campania</td> <td>Sorrento</td> <td>ottobre 2018 (1 incontro)</td> </tr> <tr> <td>Nuova S.E. 220kV/150kV di Fuorigrotta e raccordi</td> <td>514-P</td> <td>Campania</td> <td>Napoli</td> <td>ottobre 2018 (1 incontro)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabella 10-1 TernaIncontra 2018 (fonte: PdS 2019)</p>	Interventi PdS	Codice opera	Regione	Comune	Incontri	Nuovo el. 380 kV "Deliceto - Bisaccia"	505-P	Campania	Bisaccia, Lacedonia, Deliceto	marzo e maggio 2018 (3 incontri)	Interconnessione Italia – Francia	3-P	Piemonte	Avigliana	giugno 2018 (1 incontro)	Interconnessione Sardegna – Corsica – Italia (Sa.Co.I.3)	301-P	Toscana, Sardegna	San Vincenzo, Suvereto, Piombino, Codrongianos, Santa Teresa	settembre e ottobre 2018 (6 incontri)	Nuovo el. 150 kV "Troia – Roseto"	505-P	Calabria	Tria, Alberona,	ottobre 2018 (2 incontri)	Interconnessione a 150 kV isole campane (Capri-Sorrento)	516-P	Campania	Sorrento	ottobre 2018 (1 incontro)	Nuova S.E. 220kV/150kV di Fuorigrotta e raccordi	514-P	Campania	Napoli	ottobre 2018 (1 incontro)	<p>Terna enfatizza il proprio sistema di concertazione ma esso è sempre basato su modalità unidirezionali e fornendo spesso informazioni tecniche non sempre corrette.</p> <p>Infatti quando Terna si trova di fronte a delle figure tecniche è costretta quasi sempre a modificare la propria progettualità per renderla ambientalmente sostenibile, però ciò fa perdere una grande quantità di tempo e di denaro.</p>
Interventi PdS	Codice opera	Regione	Comune	Incontri																																			
Nuovo el. 380 kV "Deliceto - Bisaccia"	505-P	Campania	Bisaccia, Lacedonia, Deliceto	marzo e maggio 2018 (3 incontri)																																			
Interconnessione Italia – Francia	3-P	Piemonte	Avigliana	giugno 2018 (1 incontro)																																			
Interconnessione Sardegna – Corsica – Italia (Sa.Co.I.3)	301-P	Toscana, Sardegna	San Vincenzo, Suvereto, Piombino, Codrongianos, Santa Teresa	settembre e ottobre 2018 (6 incontri)																																			
Nuovo el. 150 kV "Troia – Roseto"	505-P	Calabria	Tria, Alberona,	ottobre 2018 (2 incontri)																																			
Interconnessione a 150 kV isole campane (Capri-Sorrento)	516-P	Campania	Sorrento	ottobre 2018 (1 incontro)																																			
Nuova S.E. 220kV/150kV di Fuorigrotta e raccordi	514-P	Campania	Napoli	ottobre 2018 (1 incontro)																																			

n.	a) Tema del RA	b) Sottotemi del RA	c) Contenuto del RA	d) Osservazioni
24		10.4 Attività svolte da Terna nella ricerca ambientale	<p>[...] Nonostante vi sia un generale supporto all'uso delle rinnovabili da parte della società civile, lo sviluppo delle relative infrastrutture è notoriamente impopolare in tutta Europa. [...]</p> <p>Questa diffidenza scaturisce da diverse motivazioni, tra cui troviamo: il dubbio se la realizzazione di nuove linee sia davvero utile in un sistema energetico sempre più distribuito e incentrato sulle fonti rinnovabili; la preoccupazione che il cambiamento del paesaggio porti a: - perdita di valore delle singole proprietà; - perdita di attrattività per la regione (e.g. interesse turistico); - perdita di identità; la preoccupazione per l'impatto sulla salute derivante dai campi elettrici ed elettromagnetici; l'impatto sulla biodiversità e sulla natura.</p> <p>La collaborazione con RGI e Legambiente è espressione di questa attenzione da parte di Terna e introduce una proposta di progetto, “Lavorare insieme per lavorare meglio”, che comprende tre moduli per portare questi sforzi ad un livello successivo.</p> <p>Attraverso il progetto, infatti, ci si applicherà a ciascuno dei problemi sopra richiamati, [...] Il primo modulo “Sviluppo e innovazione delle reti e fonti rinnovabili” si pone i seguenti obiettivi: I. Superare la diffidenza e l'opposizione dei cittadini nei confronti delle nuove reti elettriche, legata anche alla non comprensione della loro utilità rispetto alla sfida energetica e climatica. II. Confrontarsi con esperti a livello Europeo su innovazione tecnologica e approccio di sistema, in scenari di alta penetrazione delle rinnovabili.</p> <p>Il secondo modulo “Nuove linee e integrazione nell'ambiente e paesaggio” ha come obiettivi: I. Realizzare linee guida da applicare ad ogni nuova opera di Terna in modo sistematico e trasparente, e quindi, II. Elevare il livello delle analisi ambientali sui progetti di nuove infrastrutture e delle informazioni scientifiche, per superare critiche e opposizioni legate alla mancanza di trasparenza su dati e analisi, informazioni.</p> <p>[...]</p> <p>Il tema delle esternalità ambientali positive di alcune soluzioni tecnologiche [...]</p> <p>La proposta di valorizzazione dei nuovi indicatori B20 (Anticipo Fruizione Benefici) e B21 (Visual Amenity Preservata/Restituita) riportata nel documento metodologico allegato al Piano di Sviluppo 2019 è stata costruita per quantificare i benefici di soluzioni migliorative estraendo valore dagli extra-costi affiorati per la sostenibilità dei progetti, usando un approccio differenziale rispetto alla soluzione standard. Nell'ambito della consultazione del PdS 2019 e della condivisione degli indicatori con altri operatori competenti sono emersi nuovi spunti che hanno consentito di affinare la metodologia di calcolo dell'indicatore B20 tenendo conto del metodo usato nel documento «better project» di RGI e Amprion. La metodologia per il calcolo del B21 è stata, invece, aggiornata prevedendo la quantificazione della variazione del valore territorio della soluzione migliorativa utilizzando come controfattuale la situazione esistente. L'individuazione delle soluzioni migliorative (eventuali) e della soluzione standard consentono di ripercorrere la variazione della valorizzazione del VAPR dei progetti. Nel Piano di Sviluppo 2020 si è proceduto a sperimentare l'applicazione dei nuovi indicatori ad un campione pilota di interventi.</p>	L'enfasi data da Terna a queste metodologie tuttavia non trova pratico riscontro nel rapporto con il territorio nel qual, come detto, Terna adotta un processo unilaterale.

n.	a) Tema del RA	b) Sottotemi del RA	c) Contenuto del RA	d) Osservazioni
25		10.5 Principali strategie per il contenimento e/o mitigazione degli effetti	<p>[...] <i>Precedentemente, a livello di VAS del Piano, è possibile indicare le tipologie di misure di mitigazione (strategie) che Terna realizza più comunemente nell’ambito dei suoi progetti di sviluppo della RTN. Si tratta di iniziative strategiche, spesso sviluppate in collaborazione con associazioni ambientaliste o enti di gestione di aree naturali protette, tese a realizzare:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>interventi di ripristino ambientale-naturalistico in aree protette e/o di pregio paesaggistico (es. Parchi nazionali, Parchi regionali, oasi WWF, etc.);</i> <i>interventi di riqualificazione paesaggistica-ambientale;</i> • <i>ripristino, incremento e miglioramento di fasce ripariali;</i> • <i>rimboschimenti;</i> • <i>ricostituzione di zone umide;</i> • <i>realizzazione di fontanili ... con funzioni ecologiche di connettività;</i> • <i>realizzazione di recinzioni in stile appropriato, su ambiti particolarmente vulnerabili e sensibili;</i> • <i>progetti di realizzazione di infrastrutture per la gestione delle aree naturali protette ed in particolare per migliorarne la fruizione turistica compatibile;</i> • <i>programmi di monitoraggio ambientale, con particolare riferimento ai comportamenti dell’avifauna;</i> • <i>interventi per favorire la nidificazione dell’avifauna;</i> • <i>sviluppo di servizi e strutture per attività didattiche e di ricerca scientifica in aree con elevate caratteristiche ecologiche e di biodiversità;</i> • <i>sviluppo di servizi e strutture per stimolare il turismo naturalistico</i> <p>[...]</p> <p><i>Vale la pena evidenziare, inoltre, come alcuni degli interventi previsti da Terna nell’ambito dello sviluppo della RTN, possano rappresentare una sorta di mitigazione/compensazione, in quanto restituiscono aree di territorio liberate da infrastrutture elettriche. In alcuni casi, infatti, gli interventi di razionalizzazione della rete, che prevedono la dismissione di alcune porzioni di rete, grazie alla realizzazione delle nuove infrastrutture, costituiscono di fatto delle misure di mitigazione/compensazione, in quanto compensano l’impegno del territorio da parte della nuova infrastruttura prevista, con la liberazione di altro territorio, in precedenza occupato da infrastrutture preesistenti.</i></p> <p><i>... le analisi ambientali svolte da Terna in fase di VAS del PdS, con particolare riferimento alla caratterizzazione ambientale delle aree interessate dalle nuove esigenze del Piano con potenziali effetti ambientali significativi, sono tese ad individuare eventuali elementi di pregio naturalistico/ambientale/paesaggistico/culturale all’interno delle medesime aree di studio, in modo che la successiva fase di progettazione dell’intervento specifico possa beneficiare e tener conto di tali dati e informazioni (ai sensi dell’art. 10, co. 5 del D.lgs. 152/2006), orientandosi così nella direzione di una maggiore consapevolezza ambientale, che tende ad evitare l’interferenza della nuova infrastruttura elettrica della RTN con le aree di pregio. In tal senso, pertanto, la fase di VAS contribuisce, a monte, a mitigare/evitare gli effetti ambientali della successiva attuazione del Piano, accrescendone la sostenibilità.</i></p>	<p>Le cosiddette “iniziative strategiche” sono, di fatto, interventi di carattere naturalistico di tipo compensativo.</p> <p>Nella prassi Terna adotta atteggiamenti sempre indirizzati al conseguimento dei propri obiettivi di natura organizzativa basati sul minore impegno possibile di innovazione tecnologica e di rapporti con altri soggetti pubblici. Ad esempio l’interramento lungo le infrastrutture stradali, per quanto richiamate da Terna, vengono sempre rifiutati poiché ciò comporta una capacità concertativa con altri soggetti che Terna non ha o no vuole avere.</p>

n.	a) Tema del RA	b) Sottotemi del RA	c) Contenuto del RA	d) Osservazioni
26		10.6 Indicazioni per le successive fasi di progettazione e realizzazione	<p>[...] <i>localizzazione delle opere, per quanto possibile, in ambiti non sensibili dal punto di vista ambientale e paesaggistico e non in aree protette, o comunque lungo possibili corridoi ecologici, oltre che esternamente alle immediate vicinanze dei centri abitati;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>realizzazione, per quanto possibile, dell'asse degli elettrodotti in appoggio ad assi o limitari già esistenti (strade, canali, alberature, confini);</i> • <i>limitazione interferenze con attività esercitate nelle aree di intervento (es. attività agricole);</i> <p>[...]</p> <p><i>Per quanto riguarda la componente “paesaggio”, tenuto conto della particolare attenzione dedicata in considerazione della natura delle opere infrastrutturali come elettrodotti e stazioni elettriche, nel seguito vengono fornite indicazioni più specifiche su come Terna considera tale componente nelle proprie attività di definizione, realizzazione ed esercizio degli interventi di sviluppo della RTN.</i></p> <p><i>Terna riduce preventivamente gli effetti delle opere sul paesaggio individuando soluzioni localizzative in aree con una buona compatibilità paesaggistica. I criteri che Terna applica (fra cui i criteri ERPA) e che sostengono la fase di scelta dell'ipotesi localizzativa, infatti, permettono di individuare i percorsi delle linee elettriche, o i siti in cui realizzare le opere, che meno interferiscono con la struttura e la fruizione del paesaggio.</i></p> <p><i>Per gli elettrodotti, oltre ad una opportuna definizione del tracciato, Terna pone la sua attenzione nella scelta della tipologia di sostegni che si inseriscano meglio nel territorio. Negli ultimi anni, infatti, Terna ha ampliato le alternative a disposizione, anche ricorrendo alla progettazione di nuovi sostegni da parte di architetti di fama internazionale. In particolare, i sostegni tubolari (monostelo) rappresentano un'importante innovazione nella realizzazione delle linee ad alta e altissima tensione.</i></p> <p>[...]</p> <p><i>Le stazioni elettriche, rispetto agli elettrodotti (che sono infrastrutture discontinue) possono avere sull'ambiente ed in particolare sulla componente paesaggistica, impatti più consistenti anche se molto più circoscritti. Pertanto, in aggiunta ad una attenta analisi localizzativa dell'impianto, Terna prevede, nella maggior parte dei casi, piantumazioni arboree di mascheramento, utilizzando specie autoctone o rivestimenti che richiamano i materiali edilizi tipici della zona. [...]</i></p> <p><i>Per quanto riguarda le stazioni elettriche, valgono le stesse considerazioni generali, fermo restando che la localizzazione può essere in alcuni casi specifici maggiormente vincolata da necessità tecniche e che le mitigazioni attuabili consistono, essenzialmente, nella progettazione di mascheramenti a verde, che prevedono la piantumazione di specie arboree e/o arbustive autoctone. [...] le misure che Terna adotta sono costituite prevalentemente da:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>sistemi di mascheramento;</i> • <i>realizzazione di nuove strutture, o riqualificazione degli edifici esistenti, mediante tipologie architettoniche in sintonia con il contesto paesaggistico-culturale in cui si inseriscono;</i> • <i>interventi di rivegetazione, utilizzando tecniche di ingegneria naturalistica che non si limitano a realizzare semplicemente un'alberatura perimetrale dell'area della stazione elettrica, ma che tendono a ricostituire, sebbene con un'estensione ridotta, la struttura e la composizione floristica della vegetazione potenziale che caratterizza il territorio interessato</i> 	<p>Le indicazioni fornite per quanto riguarda il paesaggio sono trattate in modo sintetico, non dettagliato. Inoltre, la questione della diversificazione dei sostegni attraverso progetti di architetti di fama internazionale, come di soluzioni veramente innovative per le stazioni elettriche (cfr stazione di Capri, portata come massimo esempio a pag. 249 del RA) non si vede applicata in tutti gli ambiti di nuova realizzazione o di sistemazione dell'esistente (per quanto riguarda le stazioni (per esempio, ampliamento della stazione di Polpet a Ponte nelle Alpi (BL), stazioni elettriche di Volpago/Vedelago nel trevigiano), come se ci siano dei territori di “serie A” e dei territori di “serie B”.</p> <p>La questione delle stazioni elettriche, in particolare, cozza con le “intenzioni” di Terna di essere all'avanguardia e di studiare soluzioni innovative: perché per le stazioni non viene fatto veramente quanto si dice tra le “misure che Terna adotta”, ovvero <i>mediante tipologie architettoniche in sintonia con il contesto paesaggistico-culturale in cui si inseriscono?</i> Uno tra gli accorgimenti per la “futura fase progettuale”, di cui alla tabella a pag. 246, indica per esempio <i>Riduzione dell'aspetto di manufatto industriale, valorizzando uno stile architettonico in sintonia con quello locale, laddove tecnicamente fattibile</i>, nonostante la frase “laddove tecnicamente fattibile” lasci alquanto perplessi: cosa dovrebbe impedire ad un nuovo progetto di essere migliore? Cosa impedisce ad un oggetto già realizzato di essere migliorato non con la solita mitigazione verde perimetrale, dati tutti gli esempi di riqualificazione architettonica esistenti? Si continuano invece a preferire i mascheramenti, citando anche degli esempi (vedi paragrafo Mascheramento delle stazioni elettriche).</p> <p>Perché non viene indetto, come fatto per i sostegni, un concorso di idee (che poi va messo in pratica) alla stregua del progetto “Grandi stazioni” di Trenitalia? Perché non si studiano soluzioni architettoniche veramente innovative (dato che così intende definirsi Terna) per le stazioni anche di più piccolo taglio? Sono pur sempre manufatti che insistono sul territorio a lungo termine.</p>