



**Tauw**



**TIRRENO  
POWER**

**Tirreno Power**  
**Progetto di realizzazione di una nuova**  
**unità a ciclo combinato nella Centrale**  
**Termoelettrica Vado Ligure**

**Studio di Impatto Ambientale**

**Sintesi non Tecnica**

**28 ottobre 2020**

## Riferimenti

<b>Titolo</b>	Tirreno Power Progetto di realizzazione di una nuova unità a ciclo combinato nella Centrale Termoelettrica Vado Ligure Studio di Impatto Ambientale Sintesi non Tecnica
<b>Cliente</b>	Tirreno Power S.p.A.
<b>Redatto</b>	Paolo Picozzi
<b>Verificato</b>	Paolo Picozzi
<b>Approvato</b>	Omar Retini
<b>Numero di progetto</b>	1667728
<b>Numero di pagine</b>	57
<b>Data</b>	28 ottobre 2020
<b>Firma</b>	

## Colophon

Tauw Italia S.r.l.  
Piazza Leonardo da Vinci 7  
20133 Milano  
T +39 02 26 62 61 1  
E [info@tauw.com](mailto:info@tauw.com)

Il presente documento è di proprietà del Cliente che ha la possibilità di utilizzarlo unicamente per gli scopi per i quali è stato elaborato, nel rispetto dei diritti legali e della proprietà intellettuale. Tauw Italia detiene il copyright del presente documento. La qualità ed il miglioramento continuo dei prodotti e dei processi sono considerati elementi prioritari da Tauw Italia, che opera mediante un sistema di gestione certificato secondo la norma

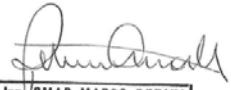






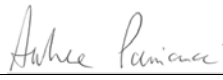









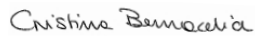
**UNI EN ISO 9001:2015.**



Ai sensi del GDPR n.679/2016 la invitiamo a prendere visione dell'informativa sul Trattamento dei Dati Personali su [www.tauw.it](http://www.tauw.it).



## Gruppo di lavoro dello Studio di Impatto Ambientale

Consulente	Attività	Firma
Ing. Omar Retini	Direzione e coordinamento dello SIA, Revisione generale	 
Arch. Paolo Picozzi	Project Management, Supervisione, Revisione Quadro di Riferimento Progettuale	 
Ing. Maria Vittoria Marchetti	Redazione Quadro di Riferimento Programmatico	
Ing. Erica Sbrana	Stato Attuale e Impatti delle componenti: Atmosfera, Ambiente idrico superficiale, Traffico	
Dott. Laura Gagliardi	Stato Attuale e Impatti della componente Suolo e sottosuolo terrestre	
Dott. Andrea Panicucci	Stato Attuale e Impatti della componente salute Pubblica	
Dott. Lorenzo Magni	Stato Attuale e Impatti delle componenti: Rumore, Campi elettromagnetici	 
Dott. Paolo Gagliardi	Stato Attuale e Impatti della componente Rumore	
Dott. Filippo Bernini	Stato attuale e impatti su Vegetazione flora fauna ed ecosistemi terrestri	 
Dott. Stefano Acunto	Stato attuale e impatti su Vegetazione flora fauna ed ecosistemi marini	 
Dott. Davide Stangalino	Impatti su campi elettromagnetici	 
Arch. Cristina Bernacchia	Stato Attuale e Impatti della componente Paesaggio	

## Indice

1	Introduzione.....	5
2	Localizzazione del progetto.....	7
3	Motivazioni del progetto .....	8
4	Alternative di progetto .....	10
4.1	Alternative tecnologiche .....	10
4.2	Alternativa “Zero” .....	11
5	Rapporti del progetto con la pianificazione e la programmazione.....	12
6	Caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto .....	16
6.1	Descrizione della Centrale Termoelettrica autorizzata.....	16
6.1.1	Bilancio energetico.....	17
6.1.2	Uso di risorse .....	18
6.1.3	Interferenze con l’ambiente.....	18
6.2	Descrizione della Centrale nella configurazione di progetto .....	20
6.2.1	Bilancio energetico.....	21
6.2.2	Uso di risorse .....	22
6.2.3	Interferenze con l’ambiente.....	23
6.3	Fase di cantiere.....	24
6.3.1	Interferenze con l’ambiente.....	26
6.4	Dismissione dell’impianto a fine vita .....	26
6.5	Allineamento dell’impianto con le BAT Conclusions .....	27
7	Stato attuale delle componenti ambientali e stima degli impatti.....	28
7.1	Componente atmosfera e qualità dell’aria.....	29
7.2	Componente Ambiente Idrico.....	33
7.3	Componente Suolo e Sottosuolo .....	36
7.4	Componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi .....	39
7.5	Componente Salute Pubblica.....	43
7.6	Componente rumore .....	46
7.7	Componente radiazioni ionizzanti e non ionizzanti .....	49
7.8	Componente paesaggio .....	51
7.9	Componente traffico.....	56



## 1 Introduzione

La presente Sintesi non Tecnica riguarda il “Progetto di realizzazione di una nuova unità a ciclo combinato nella Centrale Termoelettrica Vado Ligure”, proposto da Tirreno Power SpA, che consiste nell’installazione nella Centrale di un nuovo gruppo di ultima generazione a Ciclo Combinato (CCGT -Combined Cycle Gas Turbine), denominato VL7, alimentato a gas naturale.

La Centrale Vado Ligure è ubicata nei comuni di Vado Ligure e di Quiliano, Provincia di Savona, Regione Liguria, tra l’abitato di Vado Ligure, la ferrovia Genova – Ventimiglia e l’autostrada A10.

La Centrale Termoelettrica esistente è autorizzata all’esercizio con Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), rilasciata dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto AIA n. 334 del 7/12/2017 e successive modifiche e aggiornamenti, di cui attualmente è in corso presso il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare il riesame a seguito della pubblicazione delle conclusioni sulle BAT per i Grandi Impianti di Combustione.

La Centrale Termoelettrica esistente è composta da un gruppo di generazione a ciclo combinato, alimentato a gas naturale, denominato VL5, costituito da 2 turbine a gas e 2 generatori di vapore a recupero, che alimentano un’unica turbina a vapore, della potenza complessiva di 793 MWe e un condensatore raffreddato ad acqua mare; al carico nominale la potenza termica di combustione del gruppo VL5 è di 1.469 MWt.

Va rilevato che recentemente l’estensione della Centrale è stata ridotta di circa 30 ha, in quanto alcune aree del sito non più utilizzate per la produzione di energia elettrica, a seguito dell’arresto dei gruppi a carbone prima in esercizio, sono state cedute ad altro soggetto.

Il progetto prevede l’installazione nell’area della Centrale di un nuovo CCGT, VL7, da circa 900 MWe, alimentato a gas naturale, composto da un turbogas classe “H” da circa 600 MWe (TG), un generatore di vapore a recupero (GVR), dotato di sistema catalitico di abbattimento degli NOx (sistema SCR), una turbina a vapore (TV) da circa 300 MWe e un condensatore raffreddato ad acqua mare; al carico nominale la potenza termica di combustione del nuovo ciclo combinato sarà di 1.425 MWt.

Per quanto riguarda la connessione elettrica essa risulta dimensionata anche per lo scenario di progetto. Per l’approvvigionamento del gas naturale nello scenario di progetto SNAM ha confermato l’adeguatezza del punto di consegna della centrale.

Il nuovo gruppo non consumerà nuovo suolo poiché sarà installato nelle aree disponibili all’interno del sito.

Si fa presente che in allegato allo Studio di Impatto Ambientale sono stati presentati i seguenti documenti:

- Allegato A – Emissioni degli inquinanti in atmosfera e valutazione delle ricadute al suolo;

- Allegato B – Studio modellistico 3D di dispersione a mare dello scarico termico della Centrale Tirreno Power Vado Ligure;
- Allegato C – Screening di Incidenza;
- Allegato D – VIS – Valutazione di impatto Sanitario;
- Allegato E – Valutazione previsionale di impatto acustico.



## 2 Localizzazione del progetto

La Centrale Termoelettrica Tirreno Power Vado Ligure è ubicata nella fascia costiera, nella zona suburbana dei comuni di Vado Ligure e Quiliano, ad una distanza di circa 600 metri dal mare.

Non lontano dalla Centrale si estende l'area urbana della città di Savona. L'intero tratto di costa si può comunque considerare fortemente antropizzato, con una popolazione che subisce un rilevante incremento causato dai flussi turistici durante il periodo estivo.

Il sito insiste dunque in un'area a destinazione d'uso di tipo industriale circondata da aree a carattere residenziale semi-intensivo ed aree destinate ad attrezzature ed impianti per servizi pubblici (impianti sportivi). Gli insediamenti abitativi più prossimi all'impianto sono, in comune di Vado Ligure, il quartiere Griffi e, in comune di Quiliano, le frazioni di Valleggia e Tiassano.

La Figura 2a riporta il perimetro attuale della Centrale Vado Ligure e l'area di realizzazione del nuovo gruppo CCGT VL7.

La costa è percorsa dalla trafficata arteria stradale della Via Aurelia. Più all'interno sono localizzati l'asse autostradale e quello ferroviario della Genova-Ventimiglia e la strada di scorrimento, che corrono paralleli alla linea costiera e transitano in prossimità della Centrale.

L'orografia ha carattere prevalentemente pianeggiante unicamente nella stretta fascia costiera, dal sito della Centrale il terreno sale gradualmente verso l'interno.

A ovest sono localizzati i rilievi che culminano nei monti Carmo e Badò, mentre a nord est si trovano i monti Beigua e Ermetta, cime che superano i 1.200 metri, mentre a nord il monte S.Giorgio supera di poco gli 800 metri.

L'area su cui insiste la Centrale Termoelettrica Vado Ligure è una piana di origine alluvionale. Nell'intorno di un chilometro si trovano numerosi orti e frutteti familiari e fondi agricoli produttivi che costeggiano il corso del torrente Quiliano. Sulle pendici collinari, grazie a terrazzamenti, sono coltivate la vite e l'ulivo.



La vegetazione naturale è scomparsa ormai quasi totalmente dalle piane alluvionali dei fondovalle, si rinviene soltanto sulle zone di crinale e di versante del vicino Appennino.



**Figura 2a** Localizzazione Centrale Vado Ligure su ortofoto (Scala 1:5.000)



**LEGENDA**

-  CTE Vado Ligure
-  Aree di Intervento





### 3 Motivazioni del progetto

Il progetto proposto si inserisce nell'ambito degli interventi infrastrutturali ritenuti indispensabili dal Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC, pubblicato a gennaio 2020) per far sì che l'Italia riesca a raggiungere la cessazione della produzione elettrica con carbone entro il 2025 in condizioni di sicurezza del sistema energetico, implementando al contempo lo sviluppo dell'energia rinnovabile, per garantire il rispetto degli obiettivi fissati al 2030. Affinché la transizione energetica avvenga in sicurezza risulta infatti necessario acquisire nuova capacità di generazione alimentata a gas che contribuisca alla copertura del fabbisogno e al mantenimento dei livelli di sicurezza, adeguatezza e qualità del servizio del sistema energetico nazionale.

Infatti, tenuto conto del phase-out delle centrali a carbone, gli impianti a gas come quello proposto da Tirreno Power, per le proprie caratteristiche intrinseche (capacità di rispondere in tempi rapidi e per periodi di tempo prolungati ad ampie escursioni del carico elettrico), si configurano come impianti indispensabili per assicurare la necessaria flessibilità al sistema elettrico nazionale, consentendo l'incremento rilevante di produzione rinnovabile non programmabile e garantendo il mantenimento dei livelli di sicurezza, adeguatezza e qualità del servizio.

Il nuovo impianto proposto risponde pienamente all'esigenza rilevata dal PNIEC di acquisire nuova capacità di generazione efficiente ed affidabile, mettendo a disposizione una riserva di potenza elettrica di circa 900 MWe, velocemente erogabile e facilmente modulabile secondo le richieste del Gestore della rete, utilizzando un sito già industrializzato ("brownfield") che consente di sfruttare le infrastrutture già presenti a servizio dell'attuale Centrale.

Il progetto prevede in dettaglio l'installazione nell'area della Centrale di un nuovo CCGT, VL7, da circa 900 MWe, alimentato a gas naturale, composto da un turbogas classe "H" da circa 600 MWe (TG), un generatore di vapore a recupero (GVR), dotato di sistema catalitico di abbattimento degli NOx (sistema SCR), una turbina a vapore (TV) da circa 300 MWe e un condensatore raffreddato ad acqua mare; al carico nominale la potenza termica di combustione del nuovo ciclo combinato sarà di 1.425 MWt.

Il settore del Mercato Elettrico denominato "capacity market", cui intende partecipare Tirreno Power con il nuovo gruppo proposto, richiede infatti a chi intende operarvi delle stringenti condizioni di partecipazione:

- capacità dell'impianto di immettere energia elettrica in rete in brevissimo tempo;
- adattamento rapido alle variazioni di richiesta di potenza della rete.

L'installazione del nuovo gruppo VL7 non richiede la realizzazione di opere esterne di adeguamento delle linee di approvvigionamento del gas naturale e delle linee elettriche esistenti: tutte le opere sono poste all'interno della stessa area di Centrale.

Il nuovo gruppo non consumerà nuovo suolo poiché sarà installato nelle aree disponibili all'interno del sito rese disponibili anche dalla dismissione e demolizione degli ex gruppi a carbone; saranno

utilizzati i sistemi ausiliari già presenti in Centrale, che, ove necessario, saranno adeguati alle nuove necessità.

Il progetto è stato concepito al fine di preservare il più possibile la struttura impiantistica presente in sito e per sfruttare in modo estensivo gli impianti ausiliari e le infrastrutture già preesistenti.

Per il collegamento della nuova Centrale alla rete gas di SNAM ed alla rete elettrica nazionale (RTN) saranno utilizzati i punti di connessione già presenti nella Centrale.

Nello specifico:

- il gas per l'alimentazione del nuovo turbogas sarà prelevato dalla tubazione SNAM che alimenta la stazione gas esistente di Centrale. Va rilevato che la stazione gas si trova, su terreno di proprietà Tirreno Power, all'esterno del perimetro dell'isola produttiva e ad essa collegata da gasdotti su pipe rack.
- L'energia elettrica generata dal nuovo turbogas sarà immessa nella RTN sfruttando la stazione elettrica esistente contigua alla Centrale.

Il nuovo impianto è allineato alle conclusioni sulle BAT per i Grandi Impianti di Combustione ed evidenzia performance migliori di quelle previste dai lower limit dei BAT-AEL per le emissioni di NOx.



## 4 Alternative di progetto

Dato che la Centrale Vado Ligure presenta sufficienti spazi liberi per ospitare il nuovo gruppo di generazione, nella valutazione delle alternative di localizzazione non sono stati considerati siti esterni all'area della Centrale esistente.

Infatti tutte le opere in progetto ricadono all'interno dell'area della Centrale, per cui la realizzazione del nuovo gruppo non comporta consumo di "nuovo suolo".

Le utilities e le infrastrutture già presenti in sito sono dimensionate anche per far fronte alle esigenze della nuova unità in progetto, saranno necessari i soli collegamenti agli impianti ausiliari esistenti. Per quanto riguarda la connessione elettrica essa risulta dimensionata anche per lo scenario di progetto. Per l'approvvigionamento del gas naturale nello scenario di progetto SNAM ha confermato l'adeguatezza del punto di consegna della centrale.

Ciò fa sì che non ci sia la necessità di dover realizzare nuove opere accessorie come le opere di presa e restituzione dell'acqua di raffreddamento, la sala macchine, l'impianto di produzione dell'acqua demineralizzata, ecc.

Inoltre per il collegamento del nuovo gruppo alla rete gas di SNAM ed alla rete elettrica nazionale (RTN) saranno utilizzati i punti di connessione della Centrale esistente senza la necessità di dover prevedere modifiche a dette opere connesse, con conseguenti benefici sulle matrici ambientali eventualmente interessate da una nuova realizzazione.

### 4.1 Alternative tecnologiche

Per quanto riguarda la scelta della tecnologia, in tutte le fasi di sviluppo della progettazione del nuovo impianto sono sempre stati adottati criteri orientati ad assicurare il pieno rispetto della normativa di tutela ambientale, tenendo nella massima considerazione le possibilità offerte dalla tecnologia per il contenimento degli impatti ambientali.

Le scelte progettuali sono sempre ricadute su soluzioni coerenti con le Conclusioni sulle BAT applicabili.

Per giungere alla scelta dell'impianto CCGT (*Combined Cycle Gas Turbine*) 1+1 sono state valutate alternative progettuali quali il ciclo aperto (OCGT - *Open Cycle Gas Turbine*) e motori a combustione interna.

I valori emissivi di tutte le soluzioni esaminate rispettano i limiti imposti dai BAT-AEL applicabili; inoltre prevedendo l'alimentazione a gas naturale, gli inquinanti emessi presentano le stesse caratteristiche qualitative.

La soluzione OCGT ha come punti di forza la rapidità nei transitori e nell'avviamento da freddo, requisiti essenziali per poter partecipare al Capacity Market, ma ha efficienza di circa il 30%



inferiore rispetto ad un ciclo combinato CCGT e quindi, a parità di energia prodotta, emette il 30% in più di CO<sub>2</sub>.

La soluzione basata su un impianto con Motori endotermici a gas naturale, pur offrendo prestazioni simili al OCGT, specie dal punto di vista della rapidità nei transitori e nell'avviamento da freddo, richiederebbe l'installazione di un numero molto elevato di macchine (circa 20), non applicabile al sito della Centrale Vado Ligure per indisponibilità di spazi sufficienti. Anche in questo caso le emissioni di CO<sub>2</sub> sono il 30% superiori a quelle di un CCGT a parità di energia prodotta.

La soluzione CCGT, composta da 1 turbogas, da 1 caldaia a recupero e da 1 turbina a vapore si adatta inoltre all'utilizzo dei sistemi ausiliari già presenti in Centrale e di alcune infrastrutture della turbina a vapore (cavallo) nonché del sistema di acqua di circolazione totalmente riutilizzabili. Sia per le caratteristiche di flessibilità di funzionamento che le ridotte emissioni rientra in quanto richiesto sia per partecipare al Capacity Market sia per il rispetto dei limiti indicati dalle BATC applicabili.

Dalle suddette considerazioni emerge come la tecnologia ideale, per dare risposta alle necessità imposte dalla transizione energetica del paese e nel contesto nazionale del Capacity Market, sia un CCGT, composto da 1 turbogas ad alta efficienza di classe H e da 1 turbina a vapore.

## 4.2 Alternativa “Zero”

L'alternativa “zero”, lo scenario del *Do nothing* o del "Non fare nulla", comporta la non realizzazione del progetto proposto.

La non realizzazione del progetto comporta la perdita dell'opportunità di realizzare un impianto, come sopra descritto, finalizzato ad assicurare stabilità alla Rete di Trasmissione dell'Energia elettrica e a sostenere lo sviluppo delle energie rinnovabili per le quali il Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC) prevede un aumento di produzione elettrica al 2030.

La mancata realizzazione del progetto, dunque, compromette il raggiungimento obiettivi sopra discussi fissati dal PNIEC.



## 5 Rapporti del progetto con la pianificazione e la programmazione

La seguente Tabella 5a riassume sinteticamente il rapporto tra il progetto e gli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti nel territorio interessato dal progetto, analizzati in dettaglio nel Quadro di Riferimento Programmatico dello Studio di Impatto Ambientale.

In particolare, sono stati analizzati gli strumenti di piano e di programma relativi al settore energetico, alla pianificazione territoriale e paesaggistica e agli strumenti di governo del territorio a livello locale. Sono stati inoltre analizzati i principali strumenti di pianificazione settoriale, con particolare riferimento ai comparti ambientali aria, acqua ed aree protette.

Tabella 5a *Compatibilità del Progetto con gli Strumenti di Piano/Programma*

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità del progetto
<b>Piano Nazione integrato per l'energia e il clima per il periodo 2021-2030 (PNIEC)</b>	<p>Il PNIEC è stato approvato a dicembre 2019 e pubblicato a gennaio 2020.</p> <p>Nel Piano è indicato che l'Italia intende accelerare la transizione dai combustibili tradizionali alle fonti rinnovabili, promuovendo il graduale abbandono del carbone per la generazione elettrica a favore di un mix elettrico basato su una quota crescente di rinnovabili e, per la parte residua, sul gas. La concretizzazione di tale transizione esige ed è subordinata alla programmazione e realizzazione degli impianti sostitutivi e delle necessarie infrastrutture.</p> <p>È inoltre specificato che per raggiungere gli obiettivi di riduzione di gas a effetto serra concordati a livello internazionale ed europeo risultano necessari il phase out dal carbone, programmato entro il 2025, e una significativa accelerazione delle rinnovabili e dell'efficienza energetica nei processi di lavorazione. Con specifico riferimento al phase out dal carbone viene precisato che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>esso potrà essere effettuato sempreché siano per tempo realizzati gli impianti sostitutivi e le necessarie infrastrutture (in generazione flessibile, reti e sistemi e di accumulo);</li> <li>esso potrà essere implementato attraverso, tra l'altro, la realizzazione di unità termoelettriche addizionali alimentate a gas, necessarie anche in considerazione dell'incremento delle quote di rinnovabili nella generazione elettrica per il mantenimento dell'adeguatezza del sistema.</li> </ul>	<p>Il progetto proposto si inserisce nell'ambito degli interventi ritenuti indispensabili dal Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) per far sì che l'Italia riesca a tragguardare la cessazione della produzione elettrica con carbone entro il 2025 in condizioni di sicurezza del sistema energetico, implementando al contempo lo sviluppo dell'energia rinnovabile, per garantire il rispetto degli obiettivi fissati al 2030. Affinché la transizione energetica avvenga in sicurezza risulta infatti necessario acquisire nuova capacità di generazione alimentata a gas che contribuisca alla copertura del fabbisogno e al mantenimento dei livelli di sicurezza, adeguatezza e qualità del servizio del sistema energetico nazionale.</p> <p>Il nuovo impianto proposto risponde pienamente all'esigenza rilevata dal PNIEC di acquisire nuova capacità di generazione efficiente ed affidabile, mettendo a disposizione una riserva di potenza elettrica di circa 900 MWe, velocemente erogabile e facilmente modulabile secondo le richieste del gestore della rete, utilizzando un sito già industrializzato ("brownfield") che consente di sfruttare le infrastrutture già presenti a servizio dell'attuale Centrale.</p> <p>Tirreno Power intende partecipare al meccanismo del Mercato Elettrico denominato "capacity market", istituito con il chiaro intento di consentire una gestione sicura della Rete sempre più alimentata da energie rinnovabili, attraverso un opportuno bilanciamento con capacità da ciclo combinato, in grado di operare alle stringenti condizioni di partecipazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>capacità dell'impianto di immettere energia elettrica in rete in brevissimo tempo;</li> <li>adattamento rapido alle variazioni di richiesta di potenza della rete..</li> </ul>

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità del progetto
<b>Piano Energetico Ambientale Regionale PEAR 2014-2020 della Regione Liguria</b>	<p>Il Piano Energetico Ambientale PEAR 2014-2020 della Regione Liguria è stato approvato dal Consiglio Regionale con Deliberazione n. 19 del 14 novembre 2017. Il Piano non risulta allineato né agli obiettivi delineati prima dalla Strategia Energetica Nazionale (SEN2017), né al Piano Nazionale Integrato per l'energia e il clima per il periodo 2021-2030 (PNIEC), che a sua volta costituisce un superamento della SEN2017.</p> <p>La strategia energetica regionale al 2020 delineata nel Piano in oggetto si pone come obiettivi prioritari quelli di promuovere lo sviluppo delle fonti rinnovabili e l'efficienza energetica, in un quadro volto a sostenere la competitività del sistema produttivo regionale e la sostenibilità ambientale.</p>	<p>Il Piano non contiene particolari indicazioni relative al settore termoelettrico, salvo riportare una descrizione del contesto relativo alla produzione di energia elettrica da fonti fossili in Liguria, in cui sono riportate sinteticamente anche le caratteristiche della Centrale Termoelettrica Vado Ligure. Il piano tuttavia sostiene lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, dunque rende necessaria la disponibilità di riserve di energia termoelettrica da attivare rapidamente in caso di deficit improvviso dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili non programmabili come quella offerta dall'impianto proposto</p>
<b>Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP) della Regione Liguria</b>	<p>La Regione Liguria è stata la prima regione italiana a dotarsi di un Piano Paesistico: adottato nel 1986 e approvato nel 1990 con Delibera del Consiglio Regionale n.6 del 25 febbraio 1990, il PTCP è esteso all'intero territorio regionale.</p> <p>Il Piano registra lo stato attuale del territorio e in relazione a questo individua le compatibilità paesistico-ambientali degli interventi formulando indicazioni e prescrizioni articolate ai livelli territoriale e locale, riferite distintamente agli assetti insediativo, geomorfologico e vegetazionale.</p> <p>L'articolo 68 della LR Liguria n.36/1997, come modificato dall'articolo 15 della LR n.15/2018, stabilisce che "Fino all'approvazione del Piano paesaggistico, si applica il PTCP approvato con deliberazione del Consiglio regionale n.6 del 26 febbraio 1990, e successive modificazioni e integrazioni, limitatamente all'assetto insediativo del livello locale, con le relative norme di attuazione in quanto applicabili".</p>	<p>Gli interventi si localizzano in un'area identificata con la sigla "AI CO", vale a dire "Attrezzature e Impianti – Regime normativo di Consolidamento", al cui interno le Norme consentono gli interventi di modifica delle strutture esistenti e di ampliamento dell'impianto che ne consolidino la presenza e ne migliorino l'inserimento nel contesto ambientale. A tal proposito si fa presente che gli interventi in progetto si localizzano all'interno dell'esistente Centrale Termoelettrica Tirreno Power, in un contesto già industrializzato, e non determineranno alcun ampliamento dell'area dell'esistente installazione.</p> <p>Lo scarico finale SF1 ricade in un'area identificata dal Piano come "ANI-MA", vale a dire "Aree Non Insediate - Regime normativo di Mantenimento"; si precisa che le opere di presa e scarico dell'acqua di mare utilizzate per il raffreddamento dell'impianto erano già presenti e in esercizio a servizio all'epoca di approvazione del piano e non ne sono previste modifiche.</p>
<b>Piano Territoriale di Coordinamento della Costa</b>	<p>Il Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della Costa è stato approvato il 29 dicembre 2000 con Deliberazione del Consiglio Regionale n.64 e costituisce il riferimento delle azioni regionali per la tutela e la valorizzazione del litorale, delle spiagge e dei tratti costieri urbanizzati. Con DCR n.43 del 23/12/2015 è stata approvata la variante parziale al Piano.</p>	<p>Gli interventi in progetto non ricadono all'interno degli ambiti di progetto identificati dal Piano; non prevedendo infatti modifiche delle opere a mare esistenti, dunque sono esterni agli ambiti oggetto delle indicazioni generali e specifiche del Piano.</p>
<b>Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della Provincia di Savona</b>	<p>Il Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della Provincia di Savona è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n.42 del 28/07/2005.</p> <p>Il PTC, in attuazione delle previsioni dell'art. 20 del D.Lgs.267/2000, dell'art. 57 del D.Lgs.112/1998 e della L.R. n. 36/1997, costituisce atto di programmazione territoriale di livello provinciale e di definizione degli</p>	<p>Gli interventi in progetto ricadono nell'areale del progetto integrato "PI 2 - Progetto per l'integrazione del porto con le città di Savona, Vado Ligure, le Albissolle e Bergoggi. Mobilità e infrastrutturazione del corridoio costiero. Riqualficazione del litorale e del fronte mare nel Savonese. Innovazione del sistema turistico a Savona e nel levante Savonese", che comprende la fascia costiera estendendosi per qualche chilometro anche nell'entroterra; tuttavia l'area di intervento</p>

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità del progetto
	indirizzi strategici per le politiche e le scelte di pianificazione territoriale, paesistico-ambientale e urbanistica di rilevanza sovracomunale.	non è direttamente interessata dagli interventi e dalle indicazioni proposti dal Piano.
<b>Piano Regolatore Generale del Comune di Vado Ligure</b>	Il Piano Regolatore Comunale del Comune di Vado Ligure è stato oggetto di numerose varianti, di cui le due più recenti sono state approvate con Deliberazioni di Giunta Regionale n.203 del 14/03/2019 e n.480 del 14/06/2019.	Il Piano prende atto della presenza dell'installazione Tirreno Power sul territorio comunale, classificandone l'area come zona industriale I (appartenente alle zone produttive); pertanto gli interventi, che interessano la stessa installazione Tirreno Power suddetta, si localizzano interamente in zona industriale e in particolare in un'area classificata come I11. In tali aree gli usi consentiti comprendono le attività per la produzione di energia; pertanto gli interventi in progetto risultano allineati alla destinazione d'uso dell'area in cui si localizzano.
<b>Piano Urbanistico Comunale (PUC) del Comune di Quiliano</b>	<p>Il Piano Urbanistico Comunale (PUC) del Comune di Quiliano è stato approvato ai sensi della L.R. 36/1997 e s.m. ed è entrato in vigore il 05/06/2006. Il Piano è stato oggetto di successive varianti, l'ultima delle quali è stata approvata con Deliberazione di Giunta Regionale n.103 del 08/02/2017.</p> <p>Il PUC definisce l'assetto e regola l'utilizzo di tutto il territorio comunale di Quiliano, stabilendo le norme per l'attuazione delle previsioni di conservazione ecologica e di sviluppo urbanistico e per il controllo degli interventi di tipo insediativo, ambientale, vegetazionale e geomorfologico nel rispetto dei principi generali di cui agli articoli 2 e 6 della L.R. n.11 del 02/04/2015.</p>	<p>Gli interventi in progetto si localizzano per la maggior parte della loro estensione in un'area classificata come C<sub>D</sub> "Ambiti di Conservazione C<sub>D</sub> aree produttive artigianali o industriali". La scheda prescrittiva specifica per l'ambito di conservazione C<sub>D</sub>49, in cui ricade l'area di intervento, prende atto della presenza della Centrale Termoelettrica sostenendo che la sua forma ormai consolidata e le sue dimensioni non ne consentono alcuna possibilità di ampliamento. La scheda inoltre individua come obiettivo della conservazione per l'area la promozione di interventi di adeguamento ambientale.</p> <p>Gli interventi, in particolare l'area di cantiere, interessano marginalmente anche un'area classificata dal Piano come C<sub>B</sub> "Ambiti di conservazione C<sub>B</sub> aree urbane sature o di completamente edificate dopo il 1940". Si precisa che tale area, a servizio dell'impianto, sarà utilizzata in fase di cantiere per la realizzazione del nuovo gruppo VL7., Si segnala infine l'Art.29, che si applica alla Centrale Tirreno Power, vi consentiti tutti gli interventi funzionalmente necessari.</p>
<b>Piano Regolatore del Porto di Savona Vado</b>	Il Piano Regolatore del Porto di Savona Vado è stato approvato nel 2005; la strategia alla base delle scelte di Piano è quella di un consolidamento e razionalizzazione delle attività nel bacino di Savona e di una espansione nel bacino di Vado.	<p>Dall'analisi della cartografia del Piano Regolatore del Porto di Savona Vado non è emersa alcuna interferenza delle opere di prelievo e scarico della Centrale Termoelettrica Vado Ligure, peraltro già esistenti e non soggette a modifiche, con le opere previste dal Piano.</p> <p>L'area oggetto di interventi presso la Centrale Tirreno Power Vado Ligure, non localizzandosi nella fascia costiera in affaccio sul mar Ligure, risulta essere non cartografata dal Piano.</p>
<b>Piano di Gestione delle Acque dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino</b>	<p>Il Bacino regionale ligure, che ricomprende territori comunali di Vado Ligure e di Quiliano, ricade totalmente nei limiti amministrativi del Bacino del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale.</p> <p>I PTA regionali predisposti con il coordinamento delle Autorità di bacino distrettuali recepiscono gli obiettivi e le</p>	Dall'analisi della Tavola "Pressioni sui corpi idrici superficiali e sotterranei" del PTA 2015 emerge che il complesso impiantistico della CTE Tirreno Power Vado Ligure ricade all'interno di una vasta area indicata come classe di pressioni da 1 a 3 sui corpi idrici porosi ritenuti intrinsecamente vulnerabili alla contaminazione.

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità del progetto
<b>Setentrionale e Piano di Tutela delle Acque della Regione Liguria (PTA)</b>	priorità di intervento fissati a scala di distretto nei Piani di Gestione dei bacini idrografici. Il Primo aggiornamento del PTA 2016-2021 della Liguria è stato approvato con D.C.R. n. 11 del 29 marzo 2016.	A tale riguardo va rilevato che la Centrale è dotata di sistemi fognari, bacini di contenimento, piezometri di monitoraggio e sistemi di raccolta e trattamento acque separati che escludono la possibilità di contaminazione degli acquiferi.
<b>Piano di bacino stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) Ambito 11 – Segno e Quiliano dell'Autorità di Bacino regionale</b>	Con D.C.R. n.94/1990 la Liguria delimitò i bacini di competenza regionale, raggruppati in venti ambiti, che rappresentano le unità territoriali sulle quali sono stati attivati i processi conoscitivi e le successive fasi di programmazione e di intervento della pianificazione di bacino di propria competenza. I PAI approvati aggiornati e variati fino al 01/07/2015 dalle Province, quali organi dell'Autorità di bacino regionale, data in cui la Regione è subentrata nella competenza, sono stati, in vari casi, ulteriormente articolati in singoli bacini. Il PAI dell'Ambito 11 per i bacini dei Torrenti Segno e Quiliano sono stati approvati con D.C.P. n.47/2003 e poi oggetto di variante approvata con DdDG n. 176 del 25/06/2018, in vigore dall'11/07/2018	La Centrale ricade nell'Ambito 11 – Bacini del Segno e del Quiliano. L'esame delle cartografie del rischio dei PAI relativi ai due bacini permette di affermare che la Centrale e le aree sede di intervento sono esterne ad aree di suscettività al dissesto dei versanti, di inondabilità e di rischio idraulico individuate.
<b>Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale</b>	Per quanto riguarda il tema della gestione del rischio idraulico, oggetto del PGRA, nel territorio di pertinenza della CTE Tirreno Power Vado Ligure, mantiene la sua validità il PAI dell'Autorità di bacino regionale, in attesa dell'approvazione del II° ciclo sessennale del PGRA del Distretto dell'Appennino Settentrionale, a cui i bacini regionali e del Fiume Magra sono stati ricondotti ad opera della Legge n.221/2015	Per quanto riguarda il tema della gestione del rischio idraulico, si rimanda alle analisi di cui ai PAI dell'AdB regionale sopra effettuato.
<b>Aree Appartenenti a Rete Natura 2000 ed ulteriori Aree Protette</b>	L'obiettivo dell'analisi è quello di verificare la presenza di aree designate quali SIC, ZPS, ZSC, IBA ed altre Aree Naturali Protette.	Le aree di intervento sono esterne a qualsiasi sito appartenente a Rete Natura 2000: le più prossime sono ZSC IT1323203 Rocca dei Corvi - Mao – Mortou (2,5 km SE) e ZSC IT1322371 Fondali Noli – Bergeggi (2,7 km SSE).
<b>Ricognizione vincolistica</b>	La Regione Liguria attualmente non è dotata di piani che riportano la vestizione dei vincoli paesaggistici ai sensi del D.Lgs.42/2004 che gravano sul territorio regionale, pertanto la ricognizione vincolistica nel territorio in esame è stata effettuata sulla base di strumenti non ufficiali, quali i portali "SITAP" e "Vincoli in Rete" del Ministero per i Beni e le Attività Culturali per la ricognizione della presenza rispettivamente di beni paesaggistici e di beni culturali sul territorio oggetto degli interventi in analisi e il portale "Vincoli – Regione Liguria" della Regione Liguria e Segretariato Regionale del MiBACT per la Liguria per la ricognizione dei vincoli archeologici e architettonici e le bellezze singole e d'insieme.	Dalla consultazione dei portali sopracitati è emerso che il sito di intervento è esterno a beni vincolati ai sensi del D.Lgs.42/2004 e s.m.i..





## 6 Caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto

Per una migliore comprensione del progetto proposto e la valutazione degli impatti indotti dalla sua realizzazione, nel Quadro di Riferimento Progettuale dello Studio di Impatto Ambientale e quindi anche nella presente Sintesi Non Tecnica, la Centrale Termoelettrica Tirreno Power Vado Ligure, è stata descritta, dal punto di vista impiantistico e delle prestazioni ambientali, nella configurazione attuale autorizzata ed in quella di progetto.

La configurazione “attuale autorizzata” della Centrale è quella attualmente autorizzata all’esercizio dal Decreto AIA n. 334 del 7/12/2017 e successive modifiche e aggiornamenti.

Per “stato futuro” o “configurazione di progetto” della Centrale si intende l’assetto derivante dall’attuazione del progetto descritto al successivo §6.2.

### 6.1 Descrizione della Centrale Termoelettrica autorizzata

La Centrale Termoelettrica Vado Ligure è attualmente costituita da 2 turbine a gas in ciclo combinato raggruppate in 1 gruppo, entrato in servizio commerciale nel 2007, denominato VL5, avente una capacità produttiva di 793 MWe e una potenza termica nominale di 1.469 MWt.

L’unico combustibile utilizzato dalla Centrale è il gas naturale approvvigionato dalla rete nazionale di distribuzione di proprietà SNAM attraverso una stazione di Centrale.

L’acqua di raffreddamento è prelevata dal Mar Ligure attraverso un’opera di presa e restituita a mare attraverso un canale di scarico localizzato nella foce del torrente Quiliano.

Nella Figura 6.1a è riportato il layout della Centrale Vado Ligure nella configurazione attuale.

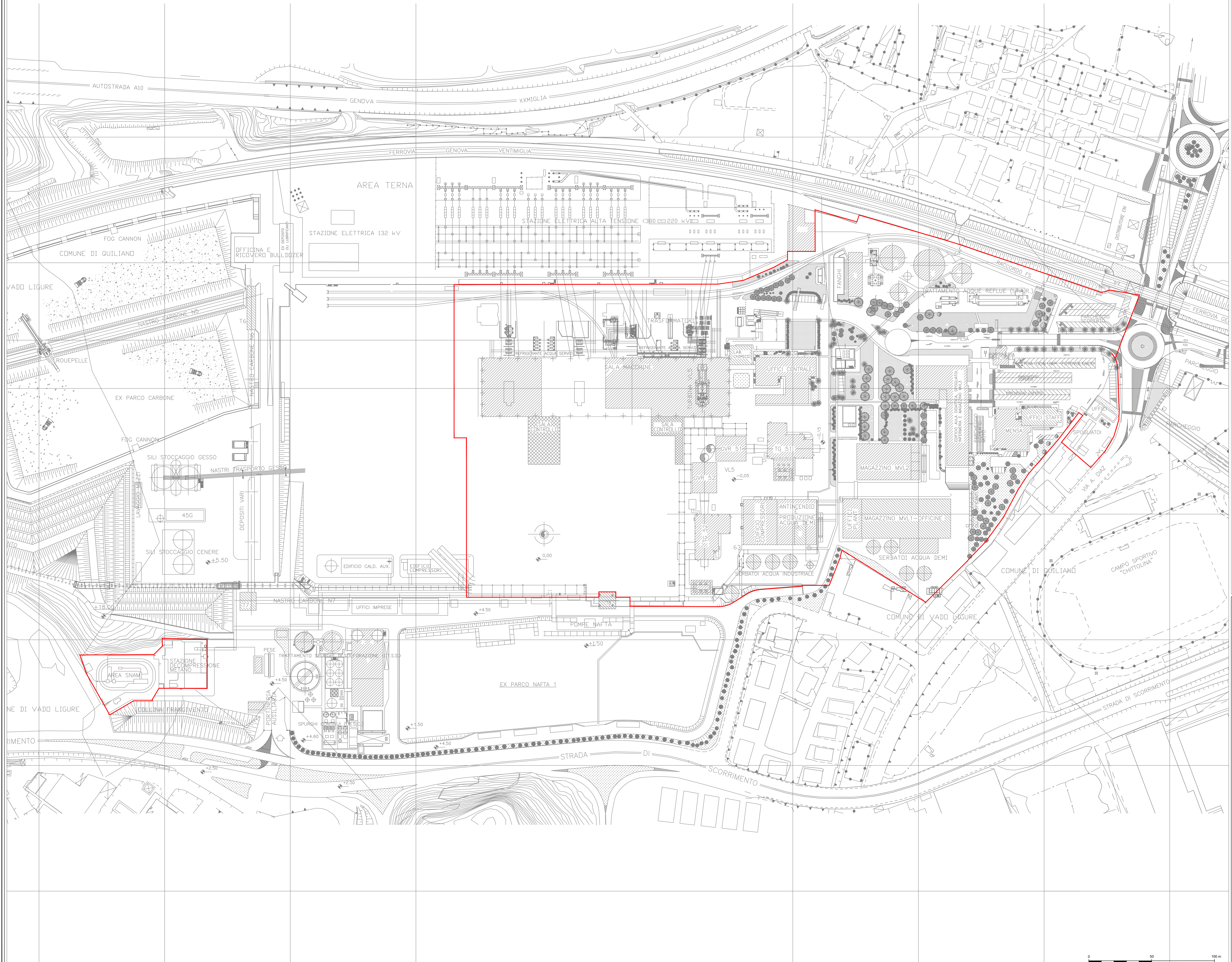
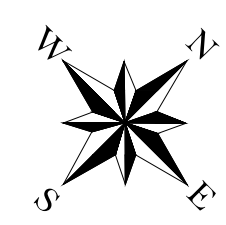
Lo schema del ciclo combinato della sezione VL5 prevede l’utilizzo di due turbogas (TG51 e TG52) della potenza elettrica di circa 267 MW ciascuno.

Il calore contenuto nei gas di scarico dei turbogas è utilizzato in due generatori di vapore a recupero (GVR) per produrre vapore a tre livelli di pressione. Il vapore prodotto è inviato a una turbina a vapore (TV50) che garantisce la produzione di ulteriori circa 260 MW elettrici).

Il vapore esausto in uscita dalle turbine a vapore è inviato in condensatori in ciclo aperto raffreddati ad acqua mare e il condensato è rinviato ai GVR, per mezzo delle rispettive pompe alimento.



PERIMETRO OPERATIVO ATTUALE



**Tauw**  
 Galleria Giovan Battista Gerace, 14  
 56124 Pisa  
 T 050 54 27 80  
 F 050 57 80 93  
 E info@tauw.com  
 www.tauw.it

CLIENTE:  
**TIRRENO POWER S.p.A.**

PROGETTO:  
**Tirreno Power**  
 Progetto di realizzazione di una nuova unità a ciclo combinato nella Centrale Termoelettrica Vado Ligure  
 Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale  
 Nr.ref. R014 1667728PPI V00\_2020\_SIA\_VL

REV.	DATA	DESCRIZIONE	TAWW	TIRRENO POWER	TIRRENO POWER
0	SET 2020	PRIMA EMISSIONE	TAWW	TIRRENO POWER	TIRRENO POWER

TITOLO:  
**Planimetria della Centrale Vado Ligure nell'assetto attuale**

CONVENZIONE	FORMATO	SCALA	TITOLA	REV.	N° FOGLIO
	A0	1:1.000	Figura 6.1a	0	1/1

NOTA GENERALE:  
 IL PRESENTE ELABORATO È DI PROPRIETÀ DI TIRRENO POWER S.P.A. È FATTO DIVIETO A CHIUNQUE DI PROCEDERE, IN QUALSIASI MODO E SOTTO QUALSIASI FORMA, ALLA SUA RIPRODUZIONE, ANCHE PARZIALE, O DI RIVELARE A TERZI QUALSIASI INFORMAZIONE IN MERITO, SENZA PREVIUTA AUTORIZZAZIONE RILASCIATA PER SCRITTO DA TIRRENO POWER S.P.A.





Il circuito dell'acqua di mare è utilizzato sia per la condensazione del vapore di scarico della turbina, sia come acqua di refrigerazione del sistema di raffreddamento in ciclo chiuso degli ausiliari di macchina (attraverso i relativi gruppi refrigeranti).

L'opera di presa preleva l'acqua di mare a circa 400 m dalla riva, il canale di scarico restituisce l'acqua circolata a mare attraverso la foce del torrente Quiliano.

L'esercizio della Centrale è controllato da sistemi di automazione, coordinati da un sistema centrale (DCS), che consentono la gestione dell'impianto secondo le modalità di esercizio prefissate.

La Centrale è completata da sistemi ausiliari che comprendono:

- Il Sistema elettrico, che comprende i montanti di macchina, la stazione d'utenza a 380 kV isolata in aria, i trasformatori, la distribuzione di Centrale;
- La Caldaia ausiliaria, che sarà sostituita entro dicembre 2022 con una a diversa tecnologia, che non comporterà emissioni in atmosfera;
- Il Sistema di Trattamento Gas Naturale, connesso al metanodotto della rete SNAM dove è operata la filtrazione e la misura fiscale del gas e quindi sono derivate le linee di alimentazione dei turbogas;
- Il Sistema Antincendio;
- L'Impianto aria compressa, servizi e strumenti;
- L'Impianto produzione e stoccaggio acqua demineralizzata;
- Il Sistema Acqua Industriale, approvvigionato recuperando le acque reflue della Centrale ed integrando le necessità con il prelievo dall'acquedotto di Savona;
- Il Sistema Acqua Potabile, che è approvvigionata mediante acquedotto comunale;
- Il Sistema idrogeno e azoto, il primo utilizzato per il raffreddamento dei generatori elettrici e il secondo per la bonifica delle tubazioni e delle apparecchiature contenenti gas naturale;
- L'Impianto Trattamento Acque Reflue (ITAR), dotato di sistemi dedicati al trattamento delle tipologie di reflui (acque oleose, acide e/o alcaline e sanitarie) provenienti dalle reti fognarie separate di Centrale. Le acque trattate possono essere recuperate o scaricate a mare nel rispetto dei limiti previsti dall'attuale normativa.

### 6.1.1 Bilancio energetico

Nella tabella 6.1.1a si riporta il bilancio energetico riferito alla capacità produttiva del gruppo VL5.

Tabella 6.1.1a Bilancio Energetico del gruppo VL5

Gruppo	Entrate		Produzione		Rendimento	
	Potenza termica immessa	Potenza elettrica lorda	Potenza elettrica netta	Elettrico Netto	Elettrico Lordo	
	A [MWth]	B [MWe]	C [MWe]	[%]	[%]	
VL5	1.469 (1)	793	781,6 (2)	57% (2)	58% (2)	

(1) Potenza termica massima autorizzata

(2) Valore di collaudo come da documento 0320 A0VV\*S007



## 6.1.2 Uso di risorse

### 6.1.2.1 Materie prime ausiliarie

Le materie prime ausiliarie, solide e liquide, utilizzate in Centrale sono suddivise in due categorie:

- additivi di processo, essenzialmente costituiti da acido cloridrico, idrossido di sodio, ipoclorito di sodio, calce, cloruro ferrico, additivi per il condizionamento delle caldaie;
- sostanze ausiliarie per la manutenzione, essenzialmente costituite da oli e grassi, sgrassanti, solventi, antigrippanti, liquidi penetranti, adesivi, collanti e resine epossidiche.

### 6.1.2.2 Combustibili

La Centrale è collegata alla rete nazionale del gas tramite un gasdotto, di proprietà della Snam Rete Gas. Da tale gasdotto viene prelevato il gas naturale con cui sono alimentate le unità a ciclo combinato e la caldaia ausiliaria.

Inoltre, per l'alimentazione dei Gruppi Elettrogeni e di altri motori a combustione interna, viene utilizzato gasolio da autotrazione approvvigionato tramite autobotti.

Il consumo annuo di gas naturale alla capacità produttiva della Centrale è pari a 1.223.393.911 Sm<sup>3</sup>.

### 6.1.2.3 Prelievi idrici

L'acqua industriale necessaria all'impianto è approvvigionata innanzitutto recuperando le acque reflue della Centrale trattate dall'ITAR ed integrando le necessità tramite l'acquedotto di Savona per usi igienico sanitari (circa 47.000 m<sup>3</sup>/anno alla massima capacità produttiva) e per usi industriali, inclusa la produzione di acqua demineralizzata per il reintegro del ciclo termico (circa 800.000 m<sup>3</sup>/anno alla massima capacità produttiva).

Per il raffreddamento del ciclo termico e degli ausiliari la Centrale utilizza acqua mare per un quantitativo annuo alla capacità produttiva di 741 milioni di m<sup>3</sup>/anno.

## 6.1.3 Interferenze con l'ambiente

### 6.1.3.1 Emissioni in atmosfera

Il ciclo combinato in esercizio dotato di due camini che espellono i fumi emessi dai due turbogas TG51 e TG52, denominati rispettivamente E3 ed E4, e da un camino a servizio della caldaia ausiliaria (E6), fino a non oltre dicembre 2022.

I camini E3 ed E4 sono collegati esternamente da un elemento metallico che, ai soli fini di mitigarne l'impatto visivo, rende unico l'ingombro.

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche fisiche dei camini.





Tabella 3.1.4.1a Caratteristiche dei punti di emissione della Centrale Vado Ligure

Sigla	Coordinate (UTM32-WGS84)	Unità di provenienza	Altezza dal suolo (m)	Sezione (m <sup>2</sup> )
E3	E 454.623,30 N 4.902.691,53	VL5 – TG51	90	35
E4	E 454.623,40 N 4.902.683,23	VL5 – TG52	90	35
E6	E 454.508,60 N 4.902.444,33	Caldaia ausiliaria	30	0,785

In forza al Decreto AIA vigente (n. 334 del 7/12/2017), la Centrale è autorizzata alle emissioni riportate nella seguente tabella.

Tabella 3.1.4.1b Emissioni Autorizzate della Centrale Vado Ligure

Camino	Provenienza	Portata (Nm <sup>3</sup> /h)	Inquinante	Limite di emissione (mg/Nm <sup>3</sup> )	Tasso di Ossigeno (%)
E3	VL5-TG51	1.995.000	NOx	40	15
			CO	30	
E4	VL5-TG52	1.995.000	NOx	40	15
			CO	30	
E6	Caldaia ausiliaria	19.000	NOx	350	3

I camini E3 ed E4 sono dotati di SME, mentre sul camino E6 della caldaia ausiliaria sono condotte misure discontinue con frequenza semestrale in accordo alle prescrizioni contenute in AIA.

Nella Centrale sono inoltre presenti altri sistemi di combustione di emergenza, alimentati a gasolio, di utilizzo sporadico.

### 6.1.3.2 Effluenti liquidi

Gli scarichi idrici prodotti dalla Centrale sono costituiti essenzialmente dalle acque provenienti dall'impianto di trattamento dei reflui industriali (ITAR), non riutilizzate come acque industriali, e dalle acque di raffreddamento. Tali acque vengono scaricate in corrispondenza della foce del torrente Quiliano a monte del ponte sulla SS n.1 Aurelia.

I controlli periodici condotti dalla Centrale evidenziano che gli scarichi termici in mare rispettano i valori limiti di legge in particolare per quanto riguarda la temperatura massima al punto di scarico, 35°C, e l'incremento termico nell'arco dei 1.000 metri dal punto di scarico, inferiore a 3°C.



### 6.1.3.3 Rifiuti

La Centrale produce diverse tipologie di rifiuti, alcuni con sistematicità, altri occasionalmente, ad esempio durante le manutenzioni straordinarie.

Allo scopo di contenere gli impatti ambientali dovuti alla produzione dei rifiuti, in Centrale è massimizzata la raccolta differenziata, inoltre particolare attenzione è volta al recupero dei rifiuti.

### 6.1.3.4 Rumore

Le principali sorgenti sonore della Centrale sono costituite dagli impianti relativi all'unità a ciclo combinato, composta da due turbogas alimentati a gas naturale, dal generatore di vapore a recupero e da una turbina a vapore.

Una recente campagna di monitoraggio del clima acustico, eseguita nel luglio 2017, ha evidenziato che tutti i limiti di legge vigenti risultano rispettati sia nel periodo notturno che diurno.

## 6.2 Descrizione della Centrale nella configurazione di progetto

Il nuovo gruppo di generazione, denominato VL7, verrà realizzato all'interno della Centrale tenendo in conto la disposizione delle apparecchiature e dei sistemi esistenti.

L'area prescelta è quella in corrispondenza delle ex sezioni a carbone.

Il nuovo impianto utilizzerà in maniera estensiva i sistemi esistenti in Centrale, in quanto provvisti di sufficiente ridondanza e capacità, evitando il consumo di nuovo suolo. La disponibilità di utenze essenziali attive, quali la stazione di riduzione per la connessione del gas naturale con la rete SNAM e la connessione alla Rete Nazionale degli Elettrodotti ed i servizi comuni, evitano la necessità di realizzazione di nuove opere. Sono in corso da parte di SNAM e di Terna le verifiche in merito all'adeguatezza delle linee di approvvigionamento del gas naturale e delle linee elettriche esistenti.

L'attività di costruzione del nuovo impianto non interferirà con il funzionamento dei gruppi esistenti.

In figura 6.2a è riportato il nuovo layout della Centrale.

Il nuovo gruppo di generazione VL7 è costituito da un impianto a ciclo combinato in configurazione 1+1 (1 turbina a gas ed 1 turbina a vapore, con i rispettivi generatori elettrici) della potenzialità di circa 900 MW elettrici.

La turbina a gas è del tipo heavy-duty della potenza di circa 600 MWe, alimentata esclusivamente a gas naturale e dotata di sistema di combustione del tipo Dry Low NOx (DLN).

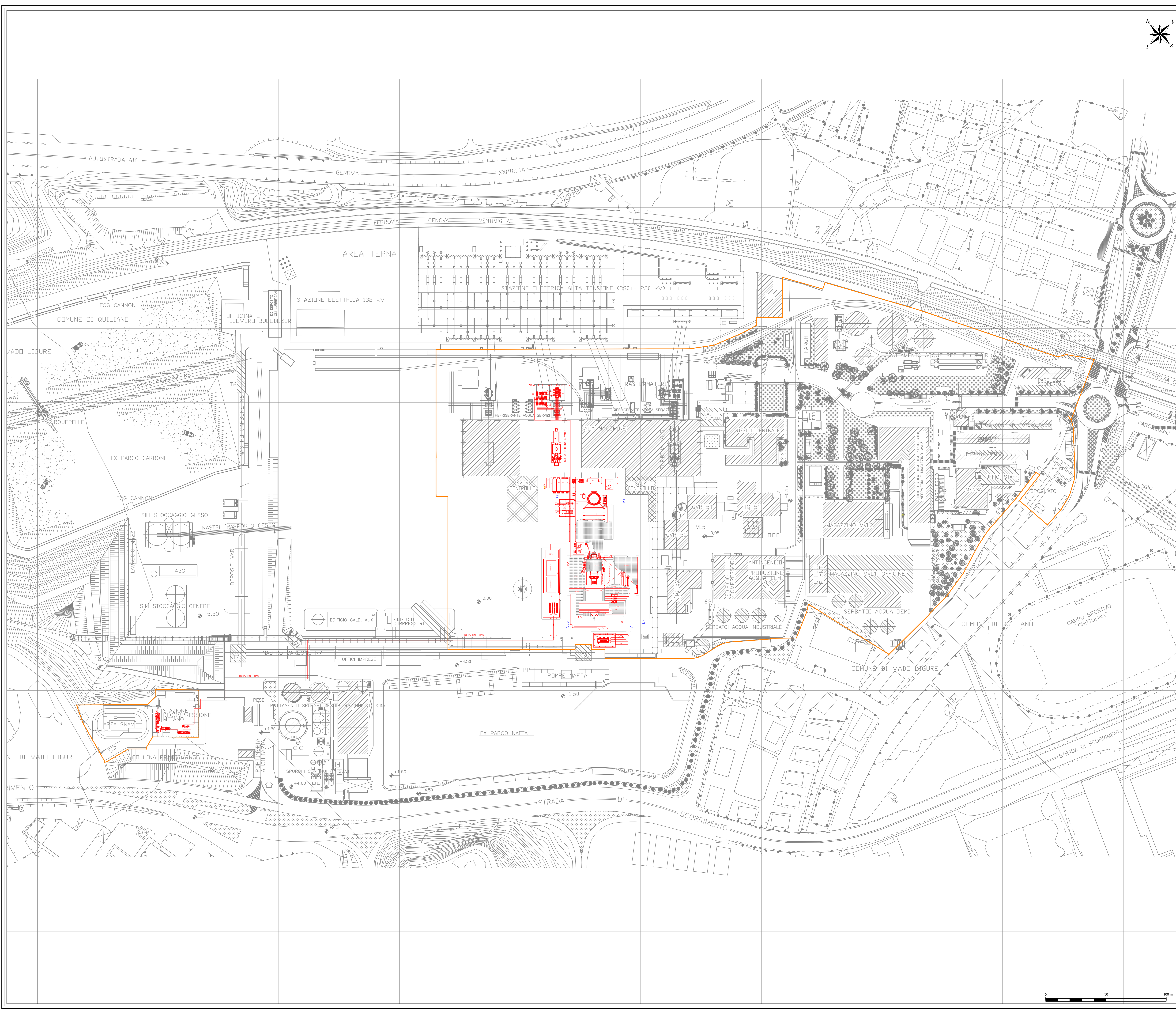
I fumi di scarico della TG vanno ad alimentare un Generatore di Vapore a Recupero (GVR) che produce vapore a tre diversi livelli di pressione (AP, MP e BP) con surriscaldamento, le cui linee vanno ad alimentare la Turbina a Vapore della potenza di circa 300 MWe.



LEGENDA

POS.	DENOMINAZIONE IMPIANTO
1	TURBINA A GAS
2	CALDAIA A RECUPERO E CAMINO
3	POMPE ALIMENTO AP
4	GENERATORE TURBINA A GAS
5	CAMERA FILTRI
6	POMPE RICIRCOLO GVR
7	CARROPONTE TURBOGAS E AREA DI MANUTENZIONE
8	SKID AUSILIARI TG
9	SKID BOMBOLE CO2
10	FILTRI GAS
11	UNITA' TENUTE OLIO
12	ESTRAZ. VAPORE TENUTE OLIO
13	MODULO AUSILIARI
14	SKID TEST GAS
15	H2-CO2 SKID
16	SKID CONTROLLO GAS COMBUSTIBILE
17	SERBATOIO SPURGHII INTERMITTENTI GVR
18	CONDOTTO SBARRE A FASI ISOLATE
19	INTERRUTTORE DI MACCHINA
20	EDIFICIO ELETTRICO TG (DUE PIANI)
21	POMPA EMERGENZA TENUTE OLIO
22	TRASFORMATORE DI AVVIAMENTO
23	TRASFORMATORE DI ECCITAZIONE
24	TRASFORMATORE ELEVATORE TG
25	PIPE RACK
26	BANCO DI CAMPIONAMENTO
27	EBV & EGH SKID
28	VFD POMPE ALIMENTO
29	CABINATO QUADRI ELETTRICI GVR
30	CABINA ANALISI FUMI GVR
31	SISTEMA DI INIEZIONE CHIMICA
32	IMPIANTO STOCCAGGIO AMMONIACA
33	SKID LAVAGGIO TG
34	TRASFORMATORE DI UNITA'
35	TRASFORMATORE ELEVATORE TV
36	GIS
37	DIESEL DI EMERGENZA
38	SERBATOIO GASOLIO

- NUOVO GRUPPO
- PERIMETRO OPERATIVO ATTUALE





**Tauw**

Tauw Italia S.r.l.  
Galleria Giovan Battista Gerace, 14  
56124 Pisa  
T 050 54 27 80  
F 050 57 80 93  
E info@tauw.com  
www.tauw.it

---

CLIENTE:  
**TIRRENO POWER S.p.A.**



**TIRRENO POWER**

---

PROGETTO: **Tirreno Power**  
**Progetto di realizzazione di una nuova unità a ciclo combinato nella Centrale Termoelettrica Vado Ligure**  
 Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale  
 Nr.ref. R014 1667728PPI V00\_2020\_SIA VL

---

NO.	DATA	DESCRIZIONE	TAWW	TIRRENO POWER	TIRRENO POWER
0	SET 2020	PRIMA EMISSIONE	TAWW	TIRRENO POWER	TIRRENO POWER
			ELABORATO	CONTRATTATO	APPROVATO

---

NUOVO layout della Centrale Vado Ligure - Planimetria -

---

CONVENZIONE	FORMATO	SCALA	FIGURA	REV.	N° FOGLIO
A0	1:1.000	Figura 6.2a	0	1/1	

---

NOTA GENERALE:  
 IL PRESENTE ELABORATO È DI PROPRIETÀ DI TIRRENO POWER S.P.A. È FATTO DIVIETO A CHIUNQUE DI PROCEDERE IN QUALSIASI MODO E SOTTO QUALSIASI FORMA ALLA SUA RIPRODUZIONE, ANCHE PARZIALE, O DIVULGARE A TERZI QUALSIASI INFORMAZIONE IN MERITO, SENZA PREVIUTA AUTORIZZAZIONE RILASCIATA PER SCRITTO DA TIRRENO POWER S.P.A.





Lo scarico della turbina viene infine inviato a un condensatore raffreddato ad acqua mare. Il condensato si raccoglie nel pozzo caldo dal quale viene rilanciato verso il generatore di vapore a recupero.

La potenza termica nominale del nuovo gruppo VL7 è di 1.425 MWt.

L'esercizio dell'impianto sarà gestito da un sistema di automazione di nuova installazione che eseguirà la supervisione e il controllo per la nuova unità.

L'installazione del nuovo gruppo comporta adeguamenti ai sistemi ausiliari esistenti della Centrale:

- Sistema gas combustibile: a valle della stazione esistente di Centrale si diparte la nuova condotta di alimentazione del VL7;
- Sistema acqua demineralizzata: il nuovo gruppo VL7 utilizza il sistema di produzione, stoccaggio e distribuzione dell'acqua demineralizzata esistente;
- Sistema approvvigionamento e distribuzione acqua industriale: sarà estesa alle nuove utenze;
- Sistema a ciclo aperto di raffreddamento: il nuovo gruppo VL7 utilizzerà il sistema di raffreddamento in ciclo aperto ad acqua di mare delle ex unità a carbone per condensare il vapore di scarico della turbina e raffreddare le utenze del ciclo chiuso di raffreddamento;
- Sistema produzione e distribuzione aria compressa;
- Configurazione della rete elettrica: il nuovo gruppo sarà allacciato alla Stazione elettrica di alta tensione esistente presso il sito;
- Sistema antincendio: quello installato nella Centrale è sufficiente a far fronte alle esigenze del nuovo impianto;
- Sistema raccolta acque reflue: le acque reflue della nuova unità verranno raccolte e trattate negli impianti di trattamento esistenti.

### 6.2.1 Bilancio energetico

Nella seguente tabella è riportato il bilancio energetico della Centrale Vado Ligure a seguito dell'installazione del nuovo gruppo VL7.

Tabella 6.2.1a Bilancio Energetico di progetto della Centrale Vado Ligure

Gruppo	Entrate		Produzione		Rendimento	
	Potenza termica immessa	Potenza elettrica lorda	Potenza elettrica netta	Elettrico Netto	Elettrico Lordo	
	A [MWth]	B [MWe]	C [MWe]	[%]	[%]	
VL5	1.469 (1)	793	781,6 (2)	57%(2)	58% (2)	
VL7	1.425	900	880	61,75% (3)	63,15 (4)	
<b>Totale</b>	<b>2.894</b>	<b>1.693</b>	<b>1.661,6</b>	---	---	

(1) Potenza termica massima autorizzata

(2) Valore di collaudo come da documento 0320 A0VV\*S007

(3) Rapporto percentuale C/A

(4) Rapporto percentuale B/A





## **6.2.2 Uso di risorse**

### **6.2.2.1 Materie prime ausiliarie**

Rispetto la situazione attuale il progetto di realizzazione del nuovo gruppo VL7 prevede l'introduzione di una sola materia prima ausiliaria non già utilizzata in Centrale: l'ammoniaca in soluzione acquosa al 25% necessaria al processo di riduzione catalitica degli ossidi di azoto (SCR). Tutte le altre materie prime ausiliarie utilizzate dalla Centrale nell'assetto di progetto non subiranno modifiche, se non quantitative, rispetto allo scenario attuale.

### **6.2.2.2 Combustibili**

Il nuovo gruppo VL7 sarà alimentato esclusivamente a gas naturale.

Il consumo di gas naturale previsto, alla capacità produttiva, del nuovo gruppo VL7 è di circa 158.400 Sm<sup>3</sup>/h, pari a circa 1.387.584 kSm<sup>3</sup>/anno.

Il consumo complessivo della Centrale, alla capacità produttiva, ammonterà a circa 2.610.978 kSm<sup>3</sup>/anno.

### **6.2.2.3 Prelievi idrici**

La Centrale si approvvigionerà di acqua dolce tramite l'acquedotto di Savona per usi igienico sanitari (circa 47.000 m<sup>3</sup>/anno alla capacità produttiva) e per usi industriali, inclusa la produzione di acqua demineralizzata per il reintegro del ciclo termico (circa 800.000 m<sup>3</sup>/anno alla capacità produttiva).

I prelievi idrici sono minimizzati dai recuperi interni di acque trattate dall'ITAR, utilizzati come acqua industriale nel processo.

Per il raffreddamento del condensatore e degli ausiliari in circuito chiuso del nuovo gruppo VL7 il prelievo di acqua mare sarà incrementato di 22,5 m<sup>3</sup>/s.

Il prelievo annuo complessivo di acqua mare, alla capacità produttiva della Centrale, salirà dunque dagli attuali circa 741 milioni di m<sup>3</sup>/anno ai previsti 1.456 milioni di m<sup>3</sup>/anno circa.

### **6.2.2.4 Suolo**

Dato che il nuovo gruppo sorgerà all'interno della Centrale esistente nelle aree rese disponibili dalla demolizione delle unità a carbone VL2, VL3 e VL4, la realizzazione del nuovo gruppo non determina consumo di nuovo suolo.



### 6.2.3 Interferenze con l'ambiente

#### 6.2.3.1 Emissioni in atmosfera

I fumi provenienti dal nuovo gruppo VL7 sono emessi in atmosfera attraverso il camino dei GVR identificato come punto di emissione E7.

La minimizzazione delle emissioni di NOx dai camini del ciclo combinato VL7 è garantita dall'impiego di un sistema di controllo avanzato della combustione, da bruciatori a basse emissioni di NOx, di tipo DLN (Dry Low NOx) e dall'installazione nel GVR di un sistema SCR ad ammoniacale.

L'installazione dell'impianto SCR comporta la presenza di una ridotta concentrazione di ammoniacale nei fumi che è minimizzata dal sistema di automazione che controlla il dosaggio del reagente.

Si fa presente che VL7 rispetterà i livelli di emissioni in atmosfera associati alle migliori tecniche disponibili per turbine a ciclo combinato (CCGT) nuove, riportati al Capitolo 4.1 delle Conclusioni sulle BAT per i grandi impianti di combustione ("Decisione di esecuzione (UE) 2017/1442 della Commissione del 31 luglio 2017 che stabilisce le Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, per i grandi impianti di combustione [notificata con il numero C(2017) 5225]"] pubblicate in data 17/08/2017 sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea. Nello specifico per gli NOx è proposto un limite giornaliero più basso del limite inferiore dell'intervallo dei BAT-AEL (15-40 mg/Nm<sup>3</sup> rif. fumi secchi @ 15% O<sub>2</sub>).

Tabella 3.2.4.1a Caratteristiche del camino E7

Punto di emissione	E7
Altezza camino	90 m
Diametro camino	8,5 m
Portata volumetrica dei fumi secchi al 15% di O <sub>2</sub>	4.300.000 Nm <sup>3</sup> /h
Temperatura	75 °C
Concentrazione di NOx <sup>(1)</sup>	10 mg/Nm <sup>3</sup>
Concentrazione di CO <sup>(1)</sup>	30 mg/Nm <sup>3</sup>
Concentrazione di NH <sub>3</sub> <sup>(1)</sup>	5 mg/Nm <sup>3</sup>
Flusso di massa annuale di NOx <sup>(2)</sup>	376,68 t/anno
Flusso di massa annuale di CO <sup>(2)</sup>	1130,04 t/anno
Flusso di massa annuale di NH <sub>3</sub> <sup>(2)</sup>	188,34 t/anno

**Note**

(1) Valore limite medio giornaliero, rif. fumi secchi al 15% O<sub>2</sub>.

(2) Emissioni alla capacità produttiva per 24 ore/giorno, 7 giorni/settimana e 365 giorni/anno.

Sul camino E7 sarà installato un Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (SME) per il monitoraggio in continuo degli inquinanti NOx, CO e NH<sub>3</sub>, oltre ad ossigeno residuo, temperatura, pressione, umidità e portata fumi.



### 6.2.3.2 Effluenti liquidi

Le acque reflue prodotte dal nuovo impianto saranno collettate alle reti fognarie già presenti nella Centrale Vado Ligure, che saranno adeguate o estese, laddove non presenti, mediante tratti di nuova realizzazione, alle aree interessate dagli interventi in progetto. I punti di scarico e le modalità di gestione delle acque reflue nella configurazione di progetto saranno le stesse di quelle attuali.

L'unica variazione significativa riguarderà la portata dell'acqua di raffreddamento scaricata nel punto SF1, dove confluirà, oltre allo scarico termico del gruppo VL5 e gli scarichi parziali delle acque trattate dall'ITAR, anche lo scarico dell'acqua di raffreddamento del nuovo gruppo VL7, portando la portata annua scaricata, alla capacità produttiva, dagli attuali 741.096.000 m<sup>3</sup>/anno ai previsti 1.450.656.000 m<sup>3</sup>/anno.

### 6.2.3.3 Rifiuti

Nell'assetto futuro i rifiuti continueranno ad essere gestiti secondo le modalità attualmente in essere, nel rispetto delle procedure che garantiscono la corretta applicazione della normativa vigente; le quantità prodotte continueranno ad essere conferite in modo differenziato e puntualmente registrate con strumenti informatici dedicati.

Tutte le tipologie di rifiuti saranno ad essere gestite in regime di deposito temporaneo e avviate a recupero o smaltimento con cadenza almeno trimestrale.

### 6.2.3.4 Rumore

Le emissioni sonore correlate all'esercizio del nuovo impianto non modificheranno significativamente le potenze sonore dell'attuale impianto, infatti il progetto prevede tecniche di contenimento alla fonte del rumore e di isolamento acustico. Le apparecchiature principali, come la turbina a gas e relativo generatore, il GVR e la parte bassa del camino, le pompe alimento, la stazione di compressione gas, saranno poste all'interno di edifici dedicati e la turbina a vapore e relativo alternatore sono collocati all'interno dell'attuale sala macchine.

Il nuovo impianto sarà realizzato al fine di rispettare limiti vigenti.

### 6.2.3.5 Terre e rocce da scavo

Come stimato dal progetto preliminare, il quantitativo di terreno scavato ammonta a circa 4.000 m<sup>3</sup> e sarà smaltito come rifiuto presso centri autorizzati.

## 6.3 Fase di cantiere

Il programma di realizzazione dell'impianto prevede il completamento dello stesso, a partire dall'aggiudicazione degli ordini fino all'inizio dell'esercizio commerciale, in un tempo di 36 mesi.



Le prime attività da eseguirsi saranno quelle relative alla preparazione delle aree di lavoro per l'installazione delle infrastrutture di cantiere (uffici, spogliatoi, officine, ecc.) e le demolizioni di parti d'impianto che risultano interferenti con il layout del nuovo impianto.

Si procederà quindi con:

- demolizioni fondazioni esistenti nell'area per permettere l'inizio dei lavori di fondazione del nuovo turbogruppo e del GVR;
- adeguamento cavalletto TV dell'ex gruppo VL3;
- fondazioni turbogruppo TG;
- fondazioni GVR e camino;
- fondazioni edificio TG e fondazioni varie ed interrati isola produttiva;
- fondazione e vasca trasformatore;
- montaggio GVR;
- montaggio TG;
- montaggio TV e condensatore;
- montaggio alternatori TG e TV;
- montaggio trasformatori TG e TV;
- realizzazione edificio elettrico ed edifici vari isola produttiva, montaggio rack;
- montaggio edificio TG;
- montaggi elettrici e BOP;
- montaggio stazione compressione gas;
- collegamenti/adeguamenti ai vari sistemi esistenti che potranno richiedere eventuali fermate al gruppo VL5.

I mezzi utilizzati per la costruzione saranno indicativamente i seguenti, anche se la loro tipologia esatta verrà scelta dall'appaltatore che si aggiudicherà i contratti di montaggio e realizzazione:

- escavatori gommati e cingolati con benna e/o martello demolitore, pale e grader;
- vibrofinitrici e rulli compattatori;
- betoniere e pompe carrate per calcestruzzo;
- sollevatori telescopici;
- piattaforme telescopiche;
- autocarri e autoarticolati per trasporto materiali e attrezzature;
- autogru carrate e cingolate.
- gru a torre.

L'area che si rende necessaria per le attività di costruzione di un CCGT da circa 900 MW è stimabile in circa 40.000 m<sup>2</sup>, per utilizzo dell' EPC Contractor.

L'approvvigionamento idrico di acqua potabile durante la fase di realizzazione dell'impianto verrà garantito dalla rete esistente di Centrale allacciata all'acquedotto comunale, in corrispondenza del pozzetto più vicino alla zona di cantiere. Si può stimare una necessità di 2 m<sup>3</sup>/h, discontinua.



## **6.3.1 Interferenze con l'ambiente**

### **6.3.1.1 Rifiuti solidi**

I rifiuti prodotti dalle attività di demolizione delle fondazioni esistenti e dallo scavo delle nuove fondazioni ammontano a 4.000 m<sup>3</sup> e saranno gestiti come rifiuti, allontanandoli dal cantiere e inviandoli a smaltimento..

### **6.3.1.2 Scarichi idrici**

Gli scarichi liquidi derivanti dalle lavorazioni di cantiere potranno essere, se compatibili, addotti alle reti fognarie esistenti e trattati nell'impianto ITAR di Centrale, in caso contrario i reflui verranno raccolti e smaltiti come rifiuti presso centri autorizzati.

### **6.3.1.3 Emissioni di polveri e scarichi gassosi**

Le attività di cantiere, nelle fasi di scavo e di demolizione, produrranno un aumento della polverosità nelle immediate vicinanze delle aree oggetto di intervento e una modesta emissione di inquinanti gassosi derivanti dal traffico di mezzi indotto.

Tale aumento di polverosità sarà temporaneo e reversibile ed è dovuto soprattutto alla dispersione di particolato grossolano, causata dalle operazioni delle macchine di movimentazione della terra e dalla risospensione di polvere da piazzali e strade non pavimentate, che sarà controllata tramite bagnature. Data la ridotta quantità di materiale movimentato (circa 4.000 m<sup>3</sup>) tale interferenza è da considerarsi trascurabile.

### **6.3.1.4 Emissioni di rumore**

Il rumore dell'area di cantiere è generato prevalentemente dai macchinari utilizzati per le diverse attività di costruzione e dal traffico veicolare costituito dai veicoli pesanti per il trasporto dei materiali e dai veicoli leggeri per il trasporto delle persone; la sua intensità dipende quindi sia dal momento della giornata considerato sia dalla fase in cui il cantiere si trova. In occasione delle fasi più rumorose di cantiere sarà comunque valutata l'opportunità di presentare idonea richiesta di deroga temporanea al limite di emissioni acustiche alle Autorità Competenti.

### **6.3.1.5 Smantellamento delle installazioni e ripristino dei luoghi**

Completati i lavori di realizzazione dell'impianto tutti i prefabbricati utilizzati per la logistica di cantiere verranno smontati. La viabilità di cantiere e le recinzioni interne verranno dismesse; infine l'intera superficie destinata alla cantierizzazione del sito verrà liberata dalle infrastrutture ad essa dedicate.

## **6.4 Dismissione dell'impianto a fine vita**

Nello Studio di Impatto Ambientale è stata fornita una descrizione sintetica delle attività necessarie per la dismissione del nuovo gruppo VL7 alla fine delle attività di produzione di energia sul sito di Centrale.

Il progetto di dettaglio relativo alla dismissione sarà presentato, con congruo anticipo rispetto alla data effettiva, agli Enti competenti al fine di ottenere le necessarie autorizzazioni.



Lo scenario ipotizzato, a dismissione avvenuta, è volto a rendere disponibile il sito ad una futura utilizzazione industriale.

### **6.5 Allineamento dell'impianto con le BAT Conclusions**

Nello SIA è stata condotta una dettagliata analisi comparativa delle prestazioni ambientali della Centrale nella configurazione di progetto rispetto alle Best Available Techniques (BAT) di settore applicabili.

La valutazione effettuata ha evidenziato la conformità del progetto alla documentazione di riferimento costituita dalle Conclusioni sulle BAT per i grandi impianti di combustione ("Decisione di esecuzione (UE) 2017/1442 della Commissione del 31 luglio 2017 che stabilisce le Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, per i grandi impianti di combustione [notificata con il numero C(2017) 5225] ") pubblicate in data 17/08/2017 sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea.

## 7 Stato attuale delle componenti ambientali e stima degli impatti

Di seguito si riporta in forma tabellare, per ciascuna componente ambientale analizzata nello SIA, una descrizione sintetica dello stato attuale, degli impatti attesi per effetto delle attività di cantiere e di esercizio del progetto, le misure di mitigazione che verranno adottate e le attività di monitoraggio ambientale previste. Si precisa che per nessuna componente ambientale analizzata, visti gli impatti attesi, sono state previste misure di compensazione.

Per quanto riguarda gli impatti, sia in fase di cantiere che di esercizio, è stata colorata la cella di riferimento a seconda della loro entità, come mostrato sotto.

Impatto non significativo	Impatto medio	Impatto significativo
---------------------------	---------------	-----------------------

Come mostrato nelle tabelle di seguito, la realizzazione e l'esercizio degli interventi in progetto **non genera impatti significativi** (celle in rosso) sulle componenti ambientali considerate. **Gli impatti generati sono stati stimati tutti come non significativi** (celle in verde). Laddove ritenuto comunque necessario sono state previste adeguate misure di mitigazione e di monitoraggio in maniera tale da verificare/controlare/gestire l'impatto atteso durante la specifica fase (cantiere o esercizio).

## 7.1 Componente atmosfera e qualità dell'aria

Fase	Componente Atmosfera e Qualità dell'Aria
<b>Stato Attuale della componente Prima della realizzazione dei lavori</b>	<p>Per la caratterizzazione meteo-climatica dell'area di studio sono stati elaborati i dati rilevati, per il triennio 2017-2019, dalle stazioni meteo SAVONA - ISTITUTO NAUTICO (ARPA Liguria), MONTAGNA (ARPA Liguria) e CAPO VADO 1 (Tirreno Power).</p> <p>La caratterizzazione della qualità dell'aria è stata effettuata sulla base dei dati monitorati nel periodo 2017 – 2019 da 5 stazioni di monitoraggio di ARPA Liguria denominate Vado Ligure-Via Aurelia, Vado Ligure- Via De Litta, Quiliano- Mercato Generale, Savona-Corso Ricci, Savona-Varaldo e dalle stazioni di proprietà Tirreno Power denominate Capo Vado 2; Acquedotto; Ciade; Termine; Bocca D'Orso; Monte Ciuto e Monte S. Giorgio.</p> <p>Nell'Area di Studio si riscontrano alcuni superamenti del valore bersaglio e della soglia di informazione di O<sub>3</sub>-ozono, mentre per i restanti inquinanti analizzati (NO<sub>2</sub>-biossido di azoto, CO-monossido di carbonio, SO<sub>2</sub> – biossido di zolfo, PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>) lo stato di qualità dell'aria risulta buono con valori inferiori ai limiti di legge.</p>
<b>Impatti Durante la realizzazione dei lavori</b>	<p>Gli impatti sulla qualità dell'aria durante la realizzazione della Centrale nella configurazione di progetto sono sostanzialmente riconducibili alle attività che comportano l'emissione di polveri.</p> <p>Infatti, ai fini della presente valutazione, l'utilizzo di mezzi di trasporto e di macchinari funzionali alla realizzazione degli interventi in progetto determina emissioni gassose in atmosfera di entità non rilevante per lo stato di qualità dell'aria.</p> <p>Durante la fase di cantiere le emissioni di polveri sono riconducibili sostanzialmente alle attività di movimento terra. Data la ridotta quantità di materiale movimentato tale interferenza è da considerarsi trascurabile.</p> <p>Durante le operazioni di cantiere saranno messe in atto tutte le misure necessarie per il contenimento delle polveri, prediligendo il contenimento alla sorgente.</p> <p>Considerate le misure di contenimento che saranno messe in atto, che le attività saranno totalmente all'interno della Centrale, lontane da ricettori sensibili, che le emissioni generate in fase di cantiere sono da ritenersi non significative (in quanto le attività di demolizione, di scavo e di movimento terre sono temporanee e limitate), che il numero dei mezzi d'opera e di trasporto impiegati sarà limitato, gli impatti sulla qualità dell'aria generati durante le attività di cantiere sono da ritenersi non significativi e comunque circoscritti all'area di intervento.</p>

Fase	Componente Atmosfera e Qualità dell'Aria
<b>Impatti Durante l' esercizio</b>	<p>La stima degli impatti indotti sulla componente atmosfera e qualità dell'aria dal Progetto è stata effettuata nell'Allegato A allo Studio di Impatto Ambientale, dove sono state stimate le ricadute al suolo degli inquinanti emessi dalla Centrale nello Scenario Attuale Autorizzato e nello Scenario Futuro (quest'ultimo scenario rappresentativo delle emissioni della Centrale nell'assetto di progetto, che prevede l'installazione di un nuovo ciclo combinato a gas, denominato VL7, che sarà esercito insieme al gruppo VL5 esistente).</p> <p>Gli inquinanti considerati nello studio previsionale delle ricadute sono NO<sub>x</sub>, CO, particolato secondario e NH<sub>3</sub>.</p> <p>Lo studio effettuato ha evidenziato che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• il contributo alla qualità dell'aria apportato dalle emissioni di NO<sub>x</sub> della Centrale nello Scenario Futuro è abbondantemente inferiore ai limiti per la protezione umana fissati dalla normativa vigente per l'NO<sub>2</sub>. Lo stato finale della qualità dell'aria di NO<sub>2</sub> presso i ricettori sensibili considerati con l'esercizio della Centrale nella configurazione di progetto (valore di fondo registrato dalle Centraline + contributo della CTE al carico nominale) rispetta ampiamente i limiti fissati dal D.Lgs.155/2010 per tale inquinante;</li> <li>• il contributo alla qualità dell'aria apportato dalle emissioni di CO della Centrale nello Scenario Futuro è abbondantemente inferiore al relativo limite per la protezione umana fissato dalla normativa vigente. Lo stato finale della qualità dell'aria di CO presso i ricettori sensibili considerati con l'esercizio della Centrale nella configurazione di progetto (valore di fondo registrato dalle Centraline + contributo della CTE al carico nominale) rispetta ampiamente i limiti fissati dal D.Lgs.155/2010 per tale inquinante;</li> <li>• il contributo alla qualità dell'aria in termini di particolato secondario della Centrale nello Scenario Futuro è trascurabile. Lo stato finale della qualità dell'aria di PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub> presso i ricettori sensibili considerati con l'esercizio della Centrale nella configurazione di progetto (valore di fondo registrato dalle Centraline + contributo della CTE al carico nominale) rispetta ampiamente i limiti fissati dal D.Lgs.155/2010 per tale inquinante;</li> <li>• il contributo alla qualità dell'aria in termini di ammoniaca della Centrale nello Scenario Futuro è irrilevante ai fini del rispetto dei valori soglia per la protezione della salute umana disponibili nella letteratura scientifica.</li> </ul>

Ns rif.

R014-1667728PPI-V00

<b>Componente Atmosfera e Qualità dell'Aria</b>			
<b>Fase</b>	<b>Prima della realizzazione dei lavori</b>	<b>Durante la realizzazione dei lavori</b>	<b>Durante l'esercizio</b>
<b>Misure di Mitigazione</b>	---	Come detto sopra, durante le operazioni di cantiere saranno messe in atto tutte le misure necessarie per il contenimento delle polveri, prediligendo il contenimento alla sorgente. Nello specifico: <ul style="list-style-type: none"> <li>• durante la demolizione delle strutture in cemento armato per adeguamento fondazioni esistenti al nuovo gruppo verrà effettuata la bagnatura diretta del punto di demolizione;</li> <li>• i cumuli di materiale inerte verranno bagnati o coperti con teli, al fine di evitare il sollevamento di polveri generato dall'azione erosiva del vento;</li> <li>• durante la stagione secca verrà effettuata la bagnatura delle aree di cantiere interessate dal movimento dei mezzi;</li> <li>• i camion saranno coperti e si muoveranno lungo strade asfaltate.</li> </ul>	Non necessarie
<b>Misure di compensazione</b>	---	Non necessarie	Non necessarie
<b>Attività di monitoraggio ambientale</b>	---	Non necessarie	Il camino del nuovo ciclo combinato VL7 sarà dotato di sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME) in atmosfera, conforme alla conclusioni sulle BAT per i Grandi Impianti di Combustione, che monitorerà i principali parametri di processo quali portata fumi, % ossigeno, temperatura, pressione e la



Ns rif.

R014-1667728PPI-V00

<b>Componente Atmosfera e Qualità dell'Aria</b>			
<b>Fase</b>	<b>Prima della realizzazione dei lavori</b>	<b>Durante la realizzazione dei lavori</b>	<b>Durante l'esercizio</b>
			concentrazione di ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> ), ammoniaca (NH <sub>3</sub> ) e monossido di carbonio (CO) e permetterà di verificare il rispetto dei limiti autorizzati.

## 7.2 Componente Ambiente Idrico

Fase	Componente Ambiente Idrico
Stato Attuale della componente Prima della realizzazione dei lavori	<p>Nello Studio di Impatto Ambientale per l'analisi della qualità delle acque superficiali, definita in termini di stato ecologico e chimico, sono stati analizzati i dati relativi al triennio 2014-2016 (allo stato attuale i dati più aggiornati disponibili) riportati nel Piano di Tutela delle Acque del 2018, per i corpi idrici principali presenti nell'area di studio: il torrente Quiliano e il torrente Segno, i più prossimi alla Centrale, e il torrente Letimbro a quasi 5 km di distanza.</p> <p>La Centrale scarica le proprie acque reflue, in conformità alle autorizzazioni in essere, nel torrente Quiliano a circa 170 m dalla foce.</p> <p>Al torrente Segno è stato attribuito uno stato ecologico "scarso", mentre al torrente Quiliano e al torrente Letimbro uno stato ecologico "buono": questi risultati confermano quelli del periodo precedentemente analizzato, il quinquennio 2009-2013.</p> <p>Relativamente allo stato chimico al torrente Segno è stato attribuito uno stato chimico "non buono" mentre al torrente Quiliano e al torrente Letimbro uno stato chimico "buono": anche per quanto riguarda lo stato chimico i risultati confermano quelli del quinquennio 2009-2013.</p> <p>Per quanto riguarda l'ambiente idrico sotterraneo l'area in cui è ubicata la Centrale ricade a cavallo tra due acquiferi sotterranei: l'acquifero Quiliano che interessa la porzione orientale della Centrale e l'acquifero Segno che interessa la porzione occidentale.</p> <p>Dai risultati dei monitoraggi tratti dal P.T.A. (Piano di Tutela delle Acque) sullo stato chimico e quantitativo di questi acquiferi emerge che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lo stato chimico dell'acquifero Quiliano è buono mentre quello dell'acquifero Segno "scadente".</li> <li>• lo stato quantitativo di entrambi gli acquiferi è "scadente".</li> </ul> <p>Nell'Allegato B dello Studio di Impatto Ambientale, al fine della modellazione della dispersione in mare delle acque di raffreddamento della Centrale, è stata eseguita una caratterizzazione dell'ambiente marino relativamente ai fattori principali che intervengono nella dispersione; nello specifico: circolazione locale delle correnti (le correnti possono essere indotte dal vento, dalla marea, dal moto ondoso e/o essere associate al movimento di grandi masse a scala del Mar Mediterraneo indotte dai gradienti di densità - circolazione "baroclina"), condizioni di stratificazione della colonna d'acqua in riferimento alla salinità e soprattutto alla temperatura (stratificazione termalina).</p>

Fase	Componente Ambiente Idrico
<b>Impatti Durante la realizzazione dei lavori</b>	<p>In fase di cantiere non è previsto alcun impatto significativo sull'ambiente idrico.</p> <p>In linea generale si prevede un prelievo idrico per l'umidificazione delle aree di cantiere e per l'abbattimento polveri, oltre che per usi civili. I quantitativi di acqua prelevati saranno modesti e limitati nel tempo e verranno forniti senza difficoltà dalla rete idrica di Centrale, laddove non fosse possibile utilizzare acqua di recupero: verranno fornite prescrizioni alle imprese per limitarne l'utilizzo.</p> <p>Gli scarichi liquidi derivanti dalle lavorazioni di cantiere potranno essere, se compatibili, addotte alle reti fognarie esistenti e trattate nell'impianto ITAR di Centrale, in caso contrario i reflui verranno raccolti e smaltiti come rifiuti presso centri autorizzati.</p> <p>Il rischio legato allo sversamento di sostanze inquinanti stoccate ed utilizzate in fase di cantiere risulterà minimizzato dall'adozione, da parte delle imprese, di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza.</p>
<b>Impatti Durante l' esercizio</b>	<p>Gli approvvigionamenti idrici della Centrale nell'assetto di progetto, analogamente all'assetto attuale autorizzato, consisteranno in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• acqua mare per scopi di raffreddamento;</li> <li>• acqua di acquedotto: <ul style="list-style-type: none"> <li>- per la produzione di acqua demineralizzata necessaria per il reintegro dell'acqua del ciclo termico;</li> <li>- ad integrazione delle acque reflue trattate dall'ITAR per la produzione di acqua per usi industriali;</li> <li>- per usi igienico-sanitari.</li> </ul> </li> </ul> <p>Anche nella configurazione di progetto, in un'ottica di risparmio della risorsa idrica (acqua dall'acquedotto) e di diminuzione degli scarichi idrici, la Centrale continuerà a recuperare acque reflue trattate come acque ad uso industriale.</p> <p>Dato che il nuovo ciclo combinato VL7 utilizzerà l'opera di presa acqua mare degli ex gruppi a carbone, nel rispetto delle esistenti concessioni al prelievo, non si ravvisano impatti sull'ambiente marino generati dal progetto dovuti alla realizzazione di nuove opere..</p> <p>A seguito delle valutazioni effettuate si è concluso che l'impatto generato dai prelievi idrici della Centrale nella configurazione di progetto sulla componente ambiente idrico è non significativo.</p> <p>Le acque reflue prodotte dal nuovo ciclo combinato saranno coltate alle reti fognarie già presenti nella Centrale Vado Ligure, che saranno adeguate o estese, laddove non presenti, mediante tratti di nuova realizzazione, alle aree interessate dagli interventi in progetto. I punti di scarico e le modalità di gestione delle acque reflue saranno le stesse della configurazione attuale oggetto del riesame AIA.</p> <p>L'unica variazione significativa in termini di scarichi liquidi riguarderà la portata dell'acqua di raffreddamento scaricata nel punto SF1, dove confluirà, oltre agli scarichi esistenti, anche lo scarico del nuovo gruppo VL7.</p> <p>Per lo scarico termico associato a SF1 a valle della realizzazione del progetto continueranno ad essere rispettati i limiti fissati dall'AIA vigente relativi alla temperatura massima di 35°C al punto di scarico e all'incremento termico nell'arco dei 1.000 metri dal punto di scarico, che deve essere inferiore a 3°C: il rispetto di quest'ultimo limite è stato verificato mediante uno studio modellistico di dettaglio riportato in Allegato B allo SIA.</p> <p>A valle della realizzazione del progetto continueranno ad essere rispettati per tutti gli scarichi della Centrale i limiti fissati dall'AIA vigente.</p>

Ns rif.

R014-1667728PPI-V00

Fase	Componente Ambiente Idrico
	A seguito delle valutazioni effettuate nello SIA si è concluso che l'impatto generato dagli scarichi idrici della Centrale nella configurazione di progetto sulla componente ambiente idrico è non significativo.

Componente Ambiente Idrico			
Fase	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
<b>Misure di Mitigazione</b>	---	Non necessarie	Non necessarie
<b>Misure di compensazione</b>	---	Non necessarie	Non necessarie
<b>Attività di monitoraggio ambientale</b>	---	Non necessarie	Scarichi e prelievi idrici della Centrale saranno monitorati in conformità al PMC AIA.

### 7.3 Componente Suolo e Sottosuolo

Fase	Componente Suolo e Sottosuolo
<b>Stato Attuale della componente Prima della realizzazione dei lavori</b>	<p>L'area di studio comprende un territorio variegato, in cui nel giro di pochi chilometri si passa da aree pianeggianti costiere a quote elevate corrispondenti alle prime roccaforti delle Alpi Marittime.</p> <p>L'area è solcata da due valli principali, perpendicolari alla costa, percorse dal torrente Quiliano e dal torrente Segno.</p> <p>Dal punto di vista geologico, il territorio in esame, caratterizzato da numerosi litotipi appartenenti alle formazioni metamorfiche, magmatiche e sedimentarie, ricade all'interno dell'Unità Brianzonese intermedia.</p> <p>L'esame della Carta Geologica d'Italia( Fogli n.92-93 "Albenga - Savona") permette di individuare due zone differenti: una corrispondente alla fascia costiera, dove la copertura dominante risulta risalire al Pliocene-Olocene, l'altra corrispondente alla restante porzione dell'area in esame, costituita da affioramenti del Permico-Carbonifero.</p> <p>L'area di intervento si inserisce all'interno di un'area costituita da depositi recenti, precisamente all'interno delle argille di Ortovero risalenti al Pliocene medio (probabilmente)-inferiore.</p> <p>Dal punto di vista sismico l'area è collocata in classe 3 – sismicità bassa.</p> <p>L'uso del suolo mostra come il sito oggetto di studio si collochi all'interno di un'area estesa denominata "<i>Aree industriali o commerciali</i>" inserita tra "<i>tessuto urbano discontinuo</i>" e "<i>Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti</i>".</p> <p>Infine per quanto riguarda lo Stato qualitativo dei terreni e delle acque sotterranee la Centrale Vado Ligure è stata oggetto di numerose campagne di indagine iniziate nel 2001 e concluse nel 2017.</p> <p>Nei suoli non sono state riscontrate situazioni di contaminazione riferibili alle attività del sito. Le acque di falda sottostanti il sito presentano già da monte alcuni superamenti (la cui profondità oscilla tra 3 e 6 m).</p> <p>Sul sito vi è assenza di rischi sanitari ed ambientali per i fruitori del sito e i recettori all'esterno del sito, come stabilito dal Decreto di approvazione dell'Analisi di Rischio sito specifico presentata dall'azienda, in cui viene prescritto di mantenere in servizio il sistema di prevenzione, messo in atto da Tirreno Power in qualità di soggetto proprietario del sito non responsabile, lungo il confine orientale della Centrale.</p>
<b>Impatti Durante la realizzazione dei lavori</b>	<p>Il progetto prevede l'installazione di varie aree di cantiere tutte interne alla Centrale o collocate nelle sue immediate adiacenze.</p> <p>In complesso si tratta di un'area della superficie complessiva di 40.000 m<sup>2</sup>.</p> <p>Come stimato dal progetto preliminare, il quantitativo di inerti prodotti ammonta a circa 4.000 m<sup>3</sup>. Trattandosi per lo più di macerie derivanti dalla demolizione di opere in calcestruzzo saranno smaltite come rifiuti presso centri autorizzati.</p> <p>Gli interventi di adeguamento delle fondazioni riguarderanno la realizzazione di scavi a sezione obbligatoria, la realizzazione dove necessario di opere di sottofondazione, ad esempio pali infissi senza estrazione di materiale di scavo, la posa in opera di travi di irrigidimento nei punti di posa di apparecchiature, la realizzazione dei plinti delle strutture edili di contenimento delle apparecchiature.</p>



Ns rif.

R014-1667728PPI-V00

Fase	Componente Suolo e Sottosuolo
	<p>Durante tutte le attività di cantiere il rischio legato allo sversamento di sostanze inquinanti stoccate ed utilizzate in fase di cantiere risulterà minimizzato dall'adozione, da parte delle imprese, di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza. Durante le attività di cantiere saranno messi in campo accorgimenti e modalità di realizzazione dei manufatti che minimizzeranno le interferenze con la falda, esse saranno concordate con gli enti preposti e non interesseranno il sistema di prevenzione sulla falda.</p> <p>Per quanto detto sopra in fase di cantiere è previsto un impatto non significativo sulla componente.</p>
<b>Impatti Durante l' esercizio</b>	<p>Il nuovo gruppo VL7 in progetto interessa esclusivamente aree interne alla Centrale Tirreno Power Vado Ligure: la sua realizzazione non comporta pertanto il consumo di nuovo suolo.</p> <p>Nell'esercizio del nuovo ciclo combinato VL7 saranno adottati tutti i presidi tecnici e gestionali volti a minimizzare il rischio di inquinamento di suolo e sottosuolo legato a fenomeni di sversamento di prodotti chimici: tutte le sostanze potenzialmente contaminanti (oli, ammoniaca, additivi per il ciclo termico, gasolio ecc.) saranno conservati in serbatoi o fusti collocati su bacini di contenimento di volume pari al 100% della sostanza stoccata. La Centrale Vado Ligure è dotata di fognature separate per tipologia di reflui raccolti che li adducono alla specifica sezione di trattamento dell'ITAR. In particolare le aree suscettibili di contaminazione da sostanze oleose (trasformatori elevatori e ausiliari) sono collegati alla rete fognaria delle acque potenzialmente oleose e rilanciate alla sezione dell'ITAR che tratta le acque oleose.</p> <p>Inoltre sono condotte ispezioni periodiche sullo stato di conservazione della pavimentazione e dei bacini di contenimento dei serbatoi/fusti volti ad assicurarne l'integrità.</p> <p>Le materie prime utilizzate nella Centrale esistente continueranno ad essere stoccate e gestite in conformità all'AIA in essere ed alla normativa vigente.</p> <p>I rifiuti prodotti da VL7 saranno stoccati in modalità di deposito temporaneo all'interno delle medesime aree di stoccaggio rifiuti esistenti presso la Centrale, e comunque secondo quanto stabilito in AIA.</p> <p>Per quanto detto, anche a seguito degli interventi in progetto, l'effetto ambientale "contaminazione del terreno" non risulta rilevante per la Centrale Vado Ligure nella configurazione di progetto in condizioni operative normali.</p>

Componente suolo e sottosuolo			
Fase	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
<b>Misure di Mitigazione</b>	---	Saranno adottate idonee misure che minimizzeranno le interferenze con la falda durante la realizzazione delle opere di fondazione	Non necessarie

Ns rif.

R014-1667728PPI-V00

<b>Componente suolo e sottosuolo</b>			
<b>Fase</b>	<b>Prima della realizzazione dei lavori</b>	<b>Durante la realizzazione dei lavori</b>	<b>Durante l'esercizio</b>
<b>Misure di compensazione</b>	---	Non necessarie	Non necessarie
<b>Attività di monitoraggio ambientale</b>	---	Non necessarie	Non necessarie

#### 7.4 Componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi

Fase	Componente Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi
Stato Attuale della componente Prima della realizzazione dei lavori	<p>Di seguito sono riportate le caratterizzazioni della componente relative rispettivamente all'ambiente terrestre e a quello marino.</p> <p>L'area della Centrale Vado Ligure è esterna ad aree protette o appartenenti alla Rete Natura 2000, nelle sue vicinanze si trovano 2 aree ZSC terrestri (IT1323203 - ZSC Rocca dei Corvi - Mao – Mortou e IT1323202 - ZSC Isola Bergeggi - Punta Predani) e una marina (IT1324171 - ZSC Fondali Noli – Bergeggi).</p> <p>In Allegato C allo SIA è presentato lo Screening di incidenza su tali aree.</p> <p><b>Vegetazione e flora terrestre</b></p> <p>La fascia costiera dell'area di studio si colloca all'interno della serie ligure subacidofila del leccio (<i>Viburno tini-Querco ilicis sigmetum</i>). presente prevalentemente nel settore costiero delle riviere, nel piano bioclimatico meso e termomediterraneo. Si individua inoltre nella variante submediterranea su versanti particolarmente acclivi, con suoli sottili e ben soleggiati.</p> <p>Nelle aree più interne si rileva la presenza della serie ligure degli orno-ostrieti (<i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i>), caratterizzata da boschi a carpino nero e orniello accompagnati soprattutto dal leccio.</p> <p>Al crescere dell'altitudine si rileva la serie appenninica nord-occidentale acidofila della rovere (<i>Physospermo cornubiensis-Querco petrae sigmetum</i>).</p> <p>Le comunità vegetali presenti in corrispondenza delle aree di progetto sono pertanto le sole comunità sinantropiche (<i>Artemisietea</i>, <i>Stellarietea</i>), la cui importanza conservazionistica è da considerarsi bassa se non nulla.</p> <p><b>Fauna Terrestre</b></p> <p>Le maggiori presenze faunistiche si riscontrano nelle <u>formazioni boscate</u>. Nelle zone più ombrose ed umide sono presenti o potenzialmente presenti la Rana agile ed il Rospo comune; nelle radure possiamo osservare il Ramarro. Gli uccelli sono rappresentati, tra i rapaci diurni, dallo Sparviere, tra quelli notturni, dall'Allocco, dal Gufo e dall'Assiolo. Altre presenze significative sono il Picchio verde, il Picchio rosso maggiore e il Torcicollo. Altre specie, tra i Passeriformi, legate strettamente al bosco sono il Rampichino, il Picchio muratore e la Capinera. Di sicuro interesse è la potenziale presenza del Ferro di cavallo maggiore e del Ferro di cavallo minore.</p> <p>Nei <u>coltivi</u>, si possono trovare la lepore, il vespertilio maggiore, la pavoncella, l'Allodola e specie stanziali ed opportuniste come la volpe, la Gazza (<i>Pica pica</i>) e la cornacchia grigia. Tali aree sono anche frequentate da Pettiroso, Piccione torraiole, Fringuello, Fanello, Ballerina bianca, Fagiano e Cardellino. I seminativi possono infine costituire habitat di foraggiamento per alcuni rapaci quali Gheppio e Poiana.</p> <p>Le <u>aree antropizzate</u>, come quella di intervento, offrono infine ospitalità a un ridotto numero di specie faunistiche, caratterizzate da un basso interesse naturalistico.</p> <p><b>Vegetazione Marina</b></p> <p>Il fondo marino prospiciente la costa di Vado Ligure è caratterizzato da fondi mobili sui quali si insediano le biocenosi tipiche delle sabbie litorali.</p>

Fase	Componente Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi
	<p>La biocenosi di maggior rilievo qui presente è il prato di <i>Cymodocea nodosa</i>, specie di origine tropicale con un areale di distribuzione nel Mediterraneo e Atlantico orientale. È per importanza la seconda fanerogama marina del Mediterraneo dopo <i>Posidonia oceanica</i>. Mostra un'ampia tolleranza alle variabili ambientali: lungo le coste sabbiose italiane la si rinviene in zone costiere poco profonde e riparate, in acque limpide, e con un ridotto idrodinamismo. Per tale motivo, come presso la foce del Quiliano, i prati di <i>Cymodocea</i> si interrompono nell'area influenzata dal pennacchio delle piene maggiori.</p> <p>A sud di capo Vado, a circa 3 km dall'opera di scarico a mare della Centrale, dall'isola di Bergeggi, si estende la ZSC IT1323271 - Fondali Noli-Bergeggi, caratterizzata da ampie praterie di <i>Posidonia oceanica</i> e da tratti rocciosi con formazioni a coralligeno.</p> <p><b>Fauna Marina</b></p> <p>La costa ligure appartiene alla GSA 9, che si estende fino al Lazio, che presenta morfologia molto complessa ed è area di rimescolamento delle acque di origine atlantica con quelle levantine. Di conseguenza è caratterizzata da una grande biodiversità e da una grande produttività, grazie anche al fenomeno dell'upwelling che porta in superficie i nutrienti dai fondali. L'arrivo in superficie di nuovi nutrienti contribuisce all'incremento della produttività primaria e di tutti gli anelli delle catene alimentari. In particolare vi è grande disponibilità di <i>krill</i>, esclusivo alimento della balenottera comune quando è in Mar Ligure. Nella GSA 9 è presente la parte occidentale del Santuario per i mammiferi marini del Mediterraneo (Pelagos) che si estende verso la Francia.</p> <p>Le specie più pescate sono i naselli, le triglie di fango e i moscardini bianchi, ma rivestono un ruolo importante anche scampi, gamberi rosa e gamberi rossi e viola, ragguardevole è anche la pesca di acciughe e sardine</p>
<b>Impatti Durante la realizzazione dei lavori</b>	<p><b>Ambiente Terrestre</b></p> <p>Tutte le attività di cantiere necessarie alla realizzazione del nuovo gruppo VL7 saranno realizzate all'interno del perimetro della Centrale esistente e in aree industriali ad esso adiacenti, totalmente esterne ai perimetri delle aree Rete Natura 2000 individuate.</p> <p>Le comunità vegetali presenti in corrispondenza delle aree di progetto sono pertanto le sole comunità sinantropiche, che possono svilupparsi lungo la viabilità e nelle aree relittuali (aree di risulta, ecc.), la cui importanza conservazionistica è da considerarsi bassa se non nulla. Analogamente la fauna dell'area strettamente interessata dalle opere di progetto è quella tipica delle aree produttive/industriali, caratterizzate da basso interesse naturalistico. Di conseguenza gli impatti in fase di cantiere sulla biodiversità terrestre sono da ritenersi trascurabili.</p> <p><b>Ambiente Marino</b></p> <p>In fase di cantiere non sono previste interferenze sull'ambiente marino. Le acque reflue generate durante le attività di cantiere saranno smaltite come rifiuti oppure veicolate alle reti di Centrale per essere trattate dall'impianto ITAR, prima di essere scaricate a mare tramite lo scarico esistente, in conformità ai limiti fissati dall'AIA in essere.</p>

Fase	Componente Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi
<b>Impatti Durante l' esercizio</b>	<p><b>Ambiente Terrestre</b></p> <p>Le potenziali interferenze del progetto sono esclusivamente indirette e riconducibili alle ricadute al suolo di inquinanti emessi in atmosfera e alle emissioni sonore.</p> <p><u>Emissioni in atmosfera</u></p> <p>I parametri di riferimento delle concentrazioni di inquinanti in atmosfera per la tutela della vegetazione e degli ecosistemi, fissati dal D. Lgs 155/10, sono pari a 30 µg/m<sup>3</sup> come concentrazione media annua al suolo di NO<sub>x</sub>.</p> <p>Dai risultati delle simulazioni modellistiche effettuate (Allegato A dello SIA) si deduce che il valore massimo della concentrazione media annua di NO<sub>x</sub> stimato nel dominio di calcolo, passa da 3,6 µg/m<sup>3</sup> nello scenario Attuale Autorizzato, a 5 µg/m<sup>3</sup> nello scenario Futuro.</p> <p>Tale valore si verifica a circa 2,7 km in direzione sud rispetto alla Centrale; tale valore non è significativo ai fini del rispetto del limite di 30 µg/m<sup>3</sup> fissato dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della vegetazione. Assumendo infatti come valore di fondo la concentrazione media annua di NO<sub>x</sub> registrata nel periodo 2017-2019 dalla centralina Capo Vado 2 (la più vicina a tale punto), pari a 11 µg/m<sup>3</sup>, si ottiene un valore pari a 16 µg/m<sup>3</sup> che rimane nettamente inferiore al valore limite di 30 µg/m<sup>3</sup> fissato dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della vegetazione.</p> <p>Dunque l'incidenza della Centrale sulla componente è non significativa.</p> <p><u>Rumore</u></p> <p>Considerando la semplicità del contesto faunistico presente all'intorno dell'area di Centrale dove verrà realizzato il nuovo ciclo combinato VL7, costituito prevalentemente da specie antropofile ed ubiquitarie, prive di particolare pregio e sensibilità alle emissioni sonore e già attualmente adattate alla presenza antropica, è ragionevole ritenere che la realizzazione del nuovo ciclo combinato, all'interno di un'area già adibita a tali attività industriali, sia tale da non alterare il normale comportamento delle specie a causa delle sue emissioni acustiche.</p> <p>Inoltre, come mostrato nella valutazione previsionale di impatto acustico riportata in Allegato E dello SIA, la Centrale nella configurazione di progetto rispetterà tutti i limiti previsti dalla normativa vigente in materia di acustica ambientale. Si precisa che dalle valutazioni condotte in Allegato E le emissioni sonore indotte durante l'esercizio del nuovo gruppo VL7 presso l'oasi naturalistica Rio Solcasso (area naturalistica più prossima all'impianto), collocata a 200 m a est del sito della Centrale, sono inferiori ai 40 dB(A) e quindi tali da non alterare il clima acustico attualmente presente.</p> <p>Si escludono dunque impatti sulla componente in esame.</p> <p><b>Ambiente Marino</b></p> <p>Le interferenze del progetto sull'ambiente marino sono riferite allo scarico a mare (scarico SF1) delle acque di raffreddamento della Centrale.</p> <p>Per lo scarico termico continueranno ad essere rispettati i limiti fissati dall'AIA vigente relativi alla temperatura massima di 35°C al punto di scarico e all'incremento termico nell'arco dei 1.000 metri dal punto di scarico, che deve essere inferiore a 3°C, per dettagli si veda la valutazione effettuata nell'Allegato B dello SIA.</p>

Ns rif.

R014-1667728PPI-V00

Fase	Componente Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi
	<p>Occorre rilevare che tale scarico è attivo da molti anni e che in particolare per trent'anni la potenza termica dissipata in mare è stata superiore a quella prevista dal progetto attuale.</p> <p>I controlli periodici effettuati hanno sempre verificato il rispetto dei vincoli normativi.</p> <p>Il rispetto di tali limiti consente di garantire la persistenza delle biocenosi di fondo mobile tipiche dell'infralitorale mediterraneo attualmente presenti ed in particolare la salvaguardia del prato di <i>Cymodocea nodosa</i> che rappresenta l'habitat di maggior pregio rilevato nell'area antistante allo scarico.</p> <p>Relativamente al plancton e al necton si ritiene che esse non possano subire interferenze significative a causa dello scarico termico della Centrale nella configurazione di progetto, prodotto nei limiti imposti dalla legge, che, sebbene possa favorire lo sviluppo di specie tolleranti nelle sue immediate vicinanze, non provoca modifiche significative negli andamenti di distribuzione ed abbondanza degli organismi del plancton e del necton presenti nel corpo idrico prospiciente; tali andamenti sono infatti principalmente determinati dalla presenza del vicino porto di Vado Ligure, dagli apporti di sedimento trasportati dai torrenti Segno e Quiliano, oltre che dall'insieme degli altri scarichi urbani ed industriali che insistono nell'area.</p> <p>Infine, in relazione alle possibili interferenze con la ZSC "Fondali Noli – Bergeggi", grazie alla considerevole distanza della ZSC dalla foce del torrente Quiliano, che si trova a circa 2,7 km, alla protezione fornita dal promontorio di Bergeggi e dalle strutture portuali, tale area non risente degli effetti dello scarico termico della Centrale in quanto l'incremento termico presso la ZPS si può considerare nullo o comunque del tutto trascurabile.</p> <p>Di conseguenza si ritiene che gli scarichi termici della Centrale elettrica Vado Ligure non possano generare alcun tipo di disturbo agli habitat ed alle specie per le quali la ZSC è stata istituita.</p>

	Componente Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi		
Fase	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
<b>Misure di Mitigazione</b>	---	Non necessarie	Non necessarie
<b>Misure di compensazione</b>	---	Non necessarie	Non necessarie
<b>Attività di monitoraggio ambientale</b>	---	Non necessarie	Non necessarie



## 7.5 Componente Salute Pubblica

Fase	Componente Salute Pubblica
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Stato Attuale della componente Prima della realizzazione dei lavori</p>	<p>Nell'ambito dello SIA è stata predisposta una Valutazione di Impatto Sanitario (VIS: Allegato D allo SIA, a cui si rimanda per dettagli) in conformità alle Linee Guida dell'Istituto Superiore della Sanità.</p> <p>All'interno della VIS è stata effettuata, secondo alcuni indicatori sanitari presi a riferimento, la caratterizzazione dello stato di salute ante operam della popolazione su base comunale.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Impatti Durante la realizzazione dei lavori</p>	<p>Durante la fase di realizzazione del progetto i principali impatti potenziali sulla componente salute pubblica sono da ricondursi alle emissioni sonore e di polveri generate dalle macchine e dalle attività di cantiere.</p> <p>Considerate le risultanze delle valutazioni condotte è possibile ritenere che gli impatti sulla componente salute pubblica generati dalle emissioni sonore e di polveri delle attività di cantiere siano da ritenersi temporanei e non significativi.</p> <p>Si precisa, inoltre, che in fase di cantiere saranno prese tutte le misure atte all'incolumità dei lavoratori, così come disposto dalle attuali normative vigenti in materia (D.Lgs.81/2008 e s.m.i.).</p>

Fase	Componente Salute Pubblica
<b>Impatti Durante l' esercizio</b>	<p>I possibili impatti sulla salute pubblica dovuti all'esercizio della Centrale nella configurazione di progetto sono riconducibili alle emissioni in atmosfera.</p> <p>Gli aspetti inerenti rumore e radiazioni non ionizzanti risultano non determinare rischi significativi per la salute della popolazione.</p> <p>Il rischio di inquinamento di suolo e acque sotterranee da parte di sostanze pericolose connesso all'esercizio della Centrale nell'assetto futuro, risulta non plausibile dati i presidi antinquinamento gestionali e impiantistici adottati.</p> <p>Gli inquinanti emessi dalla Centrale nella configurazione di progetto sono: ossidi di azoto (NO<sub>x</sub> assimilati conservativamente a NO<sub>2</sub>), monossido di carbonio (CO) e ammoniaca (NH<sub>3</sub>). Gli effetti dell'NO<sub>2</sub>, del CO e dell'NH<sub>3</sub> sull'uomo sono tossici, ma non cancerogeni.</p> <p>La valutazione dell'impatto sanitario connesso alle emissioni gassose di NO<sub>x</sub> e di CO della Centrale Vado Ligure e alle ricadute di particolato secondario (PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>) formatosi a partire dalle emissioni di NO<sub>x</sub> della stessa è stata effettuata prendendo a riferimento i limiti di qualità dell'aria fissati dalla normativa nazionale (D.Lgs. 155/2010) per la protezione della salute umana. Gli studi effettuati hanno dimostrato che nello scenario di progetto lo stato finale di qualità dell'aria per i suddetti inquinanti rispetterà i limiti fissati dalla normativa nazionale per la tutela della salute umana.</p> <p>La valutazione dell'impatto sanitario connesso all'inalazione dell'ammoniaca, sostanza tossica non cancerogena emessa dalla Centrale nello Scenario di progetto, che non è normata dal D.Lgs. 155/2010, è stata effettuata confrontando i valori massimi risultanti dalle simulazioni con i valori soglia disponibili nella letteratura scientifica. Il confronto così eseguito nella VIS ha permesso di affermare che il contributo apportato dalle emissioni di NH<sub>3</sub> della Centrale nello scenario di progetto è sostanzialmente trascurabile ai fini del rispetto dei suddetti valori soglia.</p> <p>Nella VIS è stato anche valutato l'impatto sanitario connesso all'esposizione a più sostanze per via inalatoria nel caso di esercizio della Centrale nello scenario futuro (NO<sub>2</sub>, particolato secondario e ammoniaca) seguendo le linee guida dell'Istituto Superiore della Sanità e, quindi, calcolando un indice di pericolosità (Hazard Index) a partire dalle ricadute al suolo di tali inquinanti e da concentrazioni di riferimento che si trovano nella letteratura scientifica internazionale di settore.</p> <p>L'indice di pericolosità stimato nella VIS per l'inalazione di questi inquinanti è risultato inferiore di due ordini di grandezza alla soglia di riferimento (pari a 1).</p>

Ns rif.

R014-1667728PPI-V00

Fase	Componente Salute Pubblica
	<p>È stata infine effettuata una valutazione mediante approccio epidemiologico (“health impact assessment”), delle patologie potenzialmente connesse all’inalazione di NO<sub>2</sub> e PM<sub>2,5</sub> che ci si attende di osservare in corrispondenza alla variazione nella esposizione (a tali inquinanti) prevista dall’intervento in studio: i risultati ottenuti mostrano che, per tutte le patologie ed inquinanti considerati, il numero di casi che risulterebbero attribuibili ogni anno all’intervento in valutazione corrisponde a valori frazionari dell’unità in ciascuno dei comuni indagati e su tutto il territorio allo studio.</p>

Componente Salute Pubblica			
Fase	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l’esercizio
<b>Misure di Mitigazione</b>	---	Non necessarie	Non necessarie
<b>Misure di compensazione</b>	---	Non necessarie	Non necessarie
<b>Attività di monitoraggio ambientale</b>	---	Non necessarie	Non necessarie

## 7.6 Componente Rumore

Fase	Componente Rumore
Stato Attuale della componente Prima della realizzazione dei lavori	<p>Al fine di caratterizzare il clima acustico ante operam sono stati utilizzati i risultati dell'ultima campagna di monitoraggio acustico eseguita durante il funzionamento della Centrale esistente (sono stati misurati i livelli di rumore ambientale e di emissione) eseguita in conformità ai requisiti previsti in ambito AIA per la Centrale esistente, presso 4 postazioni di misura ubicate in corrispondenza di altrettanti ricettori.</p> <p>I livelli sonori misurati, sia in periodo diurno che notturno, sono risultati sempre inferiori rispetto ai limiti di emissione ed immissione previsti dai Piani di classificazione acustica dei Comuni di Vado Ligure e Quiliano.</p>
Impatti Durante la realizzazione dei lavori	<p>Le stime eseguite tramite modello di simulazione hanno mostrato che durante la fase di cantiere del nuovo ciclo combinato VL7, presente soltanto in periodo diurno, non si prevedono superamenti dei limiti di emissione, assoluti e differenziali di immissione presso i ricettori considerati.</p> <p>Data quindi la tipologia di interferenze rilevate e il contesto in cui avverranno le attività di cantiere per la costruzione di VL7 si ritiene che esse determinino un impatto non significativo, temporaneo e comunque reversibile.</p>
Impatti Durante l' esercizio	<p>Le stime eseguite tramite modello di simulazione hanno mostrato il pieno rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente sia in periodo diurno che notturno presso tutti i ricettori considerati durante l'esercizio della Centrale Vado Ligure anche a valle dell'inserimento del nuovo ciclo combinato VL7.</p> <p>Gli impatti sulla componente sono da ritenersi non significativi, permanenti e reversibili.</p>

Ns rif.

R014-1667728PPI-V00

<b>Componente Rumore</b>			
<b>Fase</b>	<b>Prima della realizzazione dei lavori</b>	<b>Durante la realizzazione dei lavori</b>	<b>Durante l'esercizio</b>
<b>Misure di Mitigazione</b>	---	<p>Durante la fase di cantiere potranno essere messi in atto alcuni accorgimenti finalizzati alla minimizzazione degli impatti, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selezione delle macchine ed attrezzature omologate in conformità delle direttive della C.E.;</li> <li>• impiego di macchine movimento terra gommate piuttosto che cingolate;</li> <li>• manutenzione dei mezzi e delle attrezzature;</li> <li>• eliminazione degli attriti tramite operazioni di lubrificazione;</li> <li>• sostituzione dei pezzi usurati e che lasciano giochi;</li> <li>• localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dal confine dell'area dell'impianto di produzione;</li> <li>• imposizione di direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi (evitare di far cadere da altezze eccessive i materiali o di trascinarli quando possono essere sollevati ecc.);</li> <li>• divieto di uso scorretto di avvisatori acustici, sostituendoli quando possibile con avvisatori luminosi.</li> </ul>	<p>Il layout del nuovo ciclo combinato VL7 è stato sviluppato con l'accortezza di minimizzare le emissioni sonore dello stesso verso l'esterno mediante l'inclusione all'interno di edifici dedicati delle principali sorgenti sonore quali la TG, la TV, i compressori del gas e le pompe alimento.</p>

<b>Componente Rumore</b>			
<b>Fase</b>	<b>Prima della realizzazione dei lavori</b>	<b>Durante la realizzazione dei lavori</b>	<b>Durante l'esercizio</b>
		Oltre agli accorgimenti sopra elencati possono essere effettuati anche i cosiddetti interventi "passivi" che consistono sostanzialmente nell'interporre tra sorgente ed ambiente esterno opportune schermature in grado di produrre, verso l'esterno della proprietà, una riduzione della pressione sonora. In termini realizzativi possono essere attuati principalmente realizzando al perimetro delle aree di cantiere, barriere provvisorie ottenute con materiali di stoccaggio, attrezzature inutilizzate, ecc.	
<b>Misure di compensazione</b>	---	Non necessarie	Non necessarie
<b>Attività di monitoraggio ambientale</b>	---	In occasione delle fasi più rumorose di cantiere sarà valutata l'opportunità di presentare idonea richiesta di deroga temporanea al limite di emissioni acustiche alle Autorità Competenti.	La proposta di monitoraggio di cui al § 5 del SIA, prevede di eseguire presso le medesime postazioni indagate in fase ante operam (nell'ambito del PMC AIA) una campagna di monitoraggio acustico per verificare il rispetto dei limiti normativi vigenti entro sei mesi dalla messa in esercizio a regime del nuovo ciclo combinato VL7.

## 7.7 Componente radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Fase	Componente Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti
<b>Stato Attuale della componente Prima della realizzazione dei lavori</b>	<p>Gli elettrodotti, le stazioni elettriche e i generatori elettrici non inducono radiazioni ionizzanti. Le uniche radiazioni associabili a questo tipo di impianti sono quelle non ionizzanti costituite dai campi elettrici ed induzione magnetica a bassa frequenza (50 Hz), prodotti rispettivamente dalla tensione di esercizio delle linee e macchine elettriche e dalla corrente che li percorre.</p> <p>All'interno dell'area di studio, considerata di ampiezza pari ad 1 km dalla Centrale, sono presenti le seguenti linee elettriche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linea AT a 220 kV "Campochiesa-Vado S/E";</li> <li>• Linea AT a 380 kV "Magliano-Vado S/E";</li> <li>• Linea AT a 380 kV "Vado S/E-Vignole B.";</li> <li>• Linea AT a 132 kV "Sarpom Quiliano Al-Vado S/E", che si divide in due linee:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Linea AT a 132 kV "Vado S/E-Vado CP";</li> <li>- Linea AT a 132 kV "Sarpom Quiliano Al-Vado S/E";</li> </ul> </li> <li>• Linea AT a 220 kV "Savona-Vado S/E".</li> </ul>
<b>Impatti Durante la realizzazione dei lavori</b>	<p>Durante la fase di cantiere non sono previsti impatti sulla componente, in quanto non sono previsti interventi sulla rete elettrica esterna alla Centrale.</p>



Ns rif.

R014-1667728PPI-V00

Fase	Componente Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti
<b>Impatti Durante l' esercizio</b>	<p>Il progetto prevede il collegamento del nuovo gruppo VL7 all'esistente stazione elettrica Terna collocata in adiacenza alla Centrale Vado Ligure. All'interno della Centrale è prevista la realizzazione di nuove linee e apparecchiature elettriche che hanno lo scopo di connettere le nuove macchine previste dal progetto al sistema elettrico della Centrale e da qui alla rete elettrica nazionale.</p> <p>Data la collocazione delle linee e apparecchiature elettriche del nuovo gruppo VL7 internamente alla Centrale, in posizione lontana dal confine, e le loro caratteristiche costruttive, il campo magnetico da esse generato determina Distanze di Prima Approssimazione per i 3 <math>\mu</math>T che non interessano luoghi con permanenza abituale della cittadinanza superiore a 4 ore.</p> <p>Per quanto detto sopra non si prevedono impatti sulla componente, salvo esito delle verifiche Terna in merito all'adeguamento delle connessioni esistenti.</p>

Componente Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti			
Fase	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
<b>Misure di Mitigazione</b>	---	Non necessarie	Non necessarie
<b>Misure di compensazione</b>	---	Non necessarie	Non necessarie
<b>Attività di monitoraggio ambientale</b>	---	Non necessarie	Non necessarie

## 7.8 Componente paesaggio

Fase	Componente Paesaggio	
Stato Attuale della componente Prima della realizzazione dei lavori	 <p data-bbox="405 1034 1093 1129">È intensa l'attività portuale. Oltre ai collegamenti marittimi dei passeggeri con la Corsica, la Sardegna e la Spagna, attraccano navi merci, porta-container e soprattutto numerose petroliere.</p> <p data-bbox="405 1166 1099 1289">La mancanza di spazi ha portato alla commistione delle varie funzioni, dove l'attività portuale, con i relativi spazi per la logistica e il deposito, e gli insediamenti della grande industria si amalgamano agli insediamenti residenziali.</p>	<p data-bbox="1272 459 1995 582">L'Area di Studio mostrata nella figura a sinistra è stata scelta considerando la particolare conformazione morfologica del territorio che include una porzione di costa a forma di mezzaluna naturalmente delimitata e circoscritta.</p> <p data-bbox="1272 619 1995 805">L'Area di Studio presenta i tratti tipici della regione Liguria con una marcata urbanizzazione della piana costiera, che presenta una densa concentrazione industriale: oltre alla Centrale Termoelettrica di Tirreno Power sono presenti lo stabilimento per la produzione di locomotori del gruppo Bombardier, un impianto chimico del gruppo Infineum, uno chimico di ExxonMobil e un deposito carburanti ENI.</p> 

Ns rif.

R014-1667728PPI-V00

Fase	Componente Paesaggio
	<div data-bbox="398 419 1205 981" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1220 419 2004 574" data-label="Text"> <p>Il centro storico di Vado Ligure è organizzato lungo la spiaggia dove troviamo diversi stabilimenti balneari. Dalla costa completamente urbanizzata sovente è possibile scorgere oltre al pontile, che termina con l'opera di presa dell'acqua di raffreddamento della Centrale, anche il camino delle unità dismesse.</p> </div> <div data-bbox="1220 614 2004 798" data-label="Text"> <p>L'entroterra si sviluppa lungo due vallate, quella del Torrente Segno e quella del Torrente Quiliano, e comprende, oltre alle dorsali prospicienti il mare nel tratto di costa tra Savona (a Nord) e Bergoggi (a Sud), anche una fascia montuosa che sfiora gli 800 metri sul livello del mare e una zona più collinare e pianeggiante con castagneti, terrazzamenti e coltivazioni di vite e ulivo.</p> </div> <div data-bbox="398 1029 1198 1252" data-label="Text"> <p>Il sito della Centrale di Tirreno Power Vado Ligure si pone nelle vicinanze della linea ferroviaria Genova – Ventimiglia a cui si affianca l'autostrada A10 Genova-Ventimiglia. L'area di intervento si colloca all'interno di una zona individuata dal Piano Regolatore Generale Comunale di Vado Ligure come "Zona industriale I" (appartenente alle zone produttive) e dal Piano Urbanistico Comunale del Comune di Quiliano come CD "Ambiti di Conservazione CD aree produttive artigianali o industriali".</p> </div> <div data-bbox="1227 917 2011 1364" data-label="Image"> </div>

Ns rif.



R014-1667728PPI-V00

Fase	Componente Paesaggio
<b>Impatti Durante la realizzazione dei lavori</b>	<p>Tutte le aree di cantiere si svilupperanno all'interno della Centrale Vado Ligure o in aree industriali ad essa adiacenti. Le installazioni necessarie saranno strutture temporanee con altezze minori di quelle delle parti impiantistiche esistenti.</p> <p>In considerazione del fatto che durante la fase di cantiere le strutture impiegate andranno ad occupare zone già oggi a destinazione industriale con elementi aventi altezze inferiori a rispetto alle esistenti, e che la loro presenza si limiterà all'effettiva durata della cantierizzazione (quindi limitata nel tempo), dal punto di vista paesaggistico l'impatto della fase di cantiere è nullo.</p>
<b>Impatti Durante l' esercizio</b>	<p>Il progetto riguarda la realizzazione della nuova unità a ciclo combinato VL7 nella Centrale Termoelettrica esistente.</p> <p>Coerentemente con l'attuale uso del suolo, le aree di progetto sono individuate dal PRGC del Comune di Vado Ligure come "Zona industriale I" e dal PUC del Comune di Quiliano come CD "Ambiti di Conservazione CD aree produttive artigianali o industriali".</p> <p>Il camino dell'unità VL7, che sarà la struttura a maggior sviluppo verticale, avrà una altezza di 90 m. Si ricorda che la Centrale è un elemento connotativo del paesaggio circostante, grazie soprattutto alla presenza di un camino di altezza pari a 200 m (relativo agli ex gruppi VL3 e VL4) ed al camino a doppia canna alto 90 m relativo al gruppo VL5: tali camini, individuabili percettivamente nello spazio anche a notevole distanza, assolvono ormai la funzione di punto di riferimento e di orientamento per il territorio.</p> <p>Per meglio valutare l'inserimento delle opere in progetto all'interno del contesto paesaggistico di riferimento sono stati selezionati punti di vista presenti nell'Area di Studio, considerando i luoghi di maggior "funzione" e "fruizione".</p> <p>Di seguito è presentato un esempio dei fotoinserti realizzati.</p>



Ns rif.

R014-1667728PPI-V00

Fase	Componente Paesaggio
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p data-bbox="405 1078 1998 1169">             Il fotoinserimento sopra riportato (a sinistra lo stato attuale, a destra quello post operam) evidenzia che il progetto proposto si pone in un paesaggio già altamente connotato dalla presenza delle strutture esistenti della Centrale, peraltro modificate per la demolizione avviata delle dismesse unità VL3 e VL4, non apportando dunque un aggravio significativo rispetto allo stato attuale.           </p> <p data-bbox="405 1206 1998 1329">             Considerata la natura e l'entità degli interventi previsti per la realizzazione del nuovo gruppo a ciclo combinato nella Centrale Vado Ligure, è possibile ritenere che questi non determineranno alcun impatto paesaggistico aggiuntivo rispetto alla Centrale esistente. I nuovi interventi non apporteranno alcuna modifica alla connotazione dell'area industriale in cui andranno ad inserirsi: complessivamente la percezione dei luoghi non subirà modifiche, né le nuove strutture saranno suscettibili di attenzione, risultando inglobate nella più estesa sagoma produttiva esistente.           </p>

Ns rif.

R014-1667728PPI-V00

<b>Componente Paesaggio</b>			
<b>Fase</b>	<b>Prima della realizzazione dei lavori</b>	<b>Durante la realizzazione dei lavori</b>	<b>Durante l'esercizio</b>
<b>Misure di Mitigazione</b>	---	Non necessarie	Non necessarie
<b>Misure di compensazione</b>	---	Non necessarie	Non necessarie
<b>Attività di monitoraggio ambientale</b>	---	Non necessarie	Non necessarie

## 7.9 Componente traffico

Fase	Componente Traffico
<b>Stato Attuale della componente Prima della realizzazione dei lavori</b>	<p>La zona in cui si colloca la Centrale Termoelettrica Tirreno Power è un'area particolarmente attrezzata dal punto di vista logistico, ben inserita all'interno della rete infrastrutturale, presentando buoni collegamenti con la rete stradale e autostradale nazionale.</p> <p>La viabilità stradale principale è rappresentata da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'Autostrada A10 Genova-Ventimiglia, "Autostrada dei Fiori", che corre parallela alla costa, transitando a monte della Centrale;</li> <li>• l'autostrada A6 Torino-Savona, "La Verdemare", che si dirama dall'Autostrada A10 verso l'interno;</li> <li>• la SS1, Aurelia che si estende lungo la costa ligure collegando tutti i comuni litoranei e dista poco più di 500 m dal sito;</li> <li>• la SS1 dir/A, superstrada, che corre parallela alla costa, con andamento Nord-Ovest/Sud-Est, e transita adiacente alla Centrale;</li> <li>• la SP29 Via Nazionale Piemonte, che mette in comunicazione la costa ligure con l'entroterra e la Val Bormida e dista circa 5 km dal sito.</li> </ul> <p>Oltre ai collegamenti su strada sono presenti nelle immediate vicinanze altre due importanti vie di comunicazione, una ferroviaria ed una marittima.</p> <p>I collegamenti ferroviari sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la linea ferroviaria Genova – Ventimiglia – confine di Stato con la Francia, che transita immediatamente a nord della Centrale Vado Ligure;</li> <li>• la linea Savona – San Giuseppe di Cairo, che poi si dirama verso Alessandria e verso Torino.</li> </ul> <p>A sud-est della Centrale, a circa 1 km, è ubicata l'area portuale di Vado, il cui collegamento con la Centrale è assicurato dalla SS1 dir/A.</p> <p>Il Porto di Vado è attualmente in via di espansione e rappresenta un valido punto di partenza e di arrivo per merci, forniture e persone.</p>
<b>Impatti Durante la realizzazione dei lavori</b>	<p>Durante la fase di realizzazione delle opere civili la fonte principale di movimentazioni e trasporti è quella di rifornire il cantiere dei necessari materiali da costruzione.</p> <p>Nella fase di montaggio la fonte principale è costituita dall'arrivo in cantiere dei componenti d'impianto e dei materiali sfusi (tubazioni, carpenterie metalliche, cavi elettrici, ecc.).</p> <p>Si può assumere che la maggior parte dei trasporti sarà su gomma, di tipo normale. Le modalità di prefabbricazione tengono in conto la necessità di evitare il più possibile trasporti speciali.</p> <p>Nel periodo di attività del cantiere si prevede il seguente numero medio di automezzi da/per la Centrale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• primi 12 mesi: fino a 15 camion/ giorno (media);</li> <li>• rimanenti mesi: fino a 10 camion/giorno (media);</li> </ul> <p>pari a 1 ÷ 1,5 mezzi all'ora, considerando 10 ore operative dei cantieri al giorno.</p> <p>Si ritiene dunque che tali incrementi di traffico non possano determinare effetti significativi sul traffico presente sulle infrastrutture di trasporto.</p>



Ns rif.

R014-1667728PPI-V00

Fase	Componente Traffico
<b>Impatti Durante l' esercizio</b>	Gli impatti sulla componente indotti dall'esercizio del nuovo impianto VL7 sono da ritenersi non significativi dato che gli unici mezzi pesanti afferenti alla stessa saranno quelli per il trasporto di additivi/chemicals e rifiuti, peraltro esigui come numero e saltuari nel tempo.

Componente Traffico			
Fase	Prima della realizzazione dei lavori	Durante la realizzazione dei lavori	Durante l'esercizio
<b>Misure di Mitigazione</b>	---	Eventuali trasporti eccezionali saranno effettuati durante le ore in cui l'impatto sul traffico locale è minore	Non necessarie
<b>Misure di compensazione</b>	---	Non necessarie	Non necessarie
<b>Attività di monitoraggio ambientale</b>	---	Non necessarie	Non necessarie