



Tauw



**TIRRENO
POWER**

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

Studio di Impatto Ambientale

Allegato C: Screening di incidenza

28 ottobre 2020

Riferimenti

Titolo	Tirreno Power Progetto di realizzazione di una nuova unità a ciclo combinato nella Centrale Termoelettrica di Vado Ligure Studio di Impatto Ambientale Allegato C: Screening di incidenza
Cliente	Tirreno Power S.p.A.
Redatto	Bernacchia, Bernini, Acunto, Picozzi
Verificato	Paolo Picozzi
Approvato	Omar Retini
Numero di progetto	1667728
Numero di pagine	60
Data	28 ottobre 2020
Firma	

Colophon

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

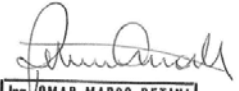







Il presente documento è di proprietà del Cliente che ha la possibilità di utilizzarlo unicamente per gli scopi per i quali è stato elaborato, nel rispetto dei diritti legali e della proprietà intellettuale. Tauw Italia detiene il copyright del presente documento. La qualità ed il miglioramento continuo 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.

Gruppo di lavoro

Consulente	Attività	Firma
Ing. Omar Retini	Direzione e coordinamento dello SIA, Revisione generale	 
Arch. Paolo Picozzi	Project Management, Supervisione	 
Dott. Filippo Bernini	Vegetazione flora fauna ed ecosistemi terrestri	 
Dott. Stefano Acunto	Vegetazione flora fauna ed ecosistemi marini	 
Arch. Cristina Bernacchia	Elaborati grafici e stesura rapporto	Cristina Bernacchia



Indice

1	Introduzione.....	7
2	Quadro di riferimento normativo.....	9
2.1	Valutazione di incidenza in ambito europeo.....	9
2.2	Valutazione di incidenza in ambito nazionale	10
2.3	Valutazione di Incidenza in ambito regionale.....	11
3	Caratteristiche del progetto	12
3.1	Descrizione della Centrale Termoelettrica autorizzata.....	12
3.1.1	Bilancio energetico.....	13
3.1.2	Uso di risorse	13
3.1.3	Interferenze con l'ambiente.....	14
3.2	Descrizione della Centrale nella configurazione di progetto	16
3.2.1	Bilancio energetico.....	17
3.2.2	Uso di risorse	18
3.2.3	Interferenze con l'ambiente.....	19
3.3	Fase di cantiere.....	20
3.3.1	Interferenze con l'ambiente.....	22
3.4	Dismissione dell'impianto a fine vita	22
3.5	Allineamento dell'impianto con le BAT Conclusions	23
4	Stato attuale dell'ambiente naturale delle aree oggetto del presente Screening di incidenza	24
4.1	Inquadramento generale	24
4.2	ZSC IT1323203 "Rocca dei Corvi - Mao - Mortou"	25
4.2.1	Gli Habitat di Interesse nella ZSC IT1323203 "Rocca dei Corvi - Mao - Mortou"	26
4.2.2	Le Specie di Interesse nella ZSC IT1323203	28
4.2.3	Caratteristiche generali del sito.....	30
4.2.4	Altre caratteristiche del sito	31
4.2.5	Qualità ed importanza	31
4.2.6	Stato di protezione del sito.....	31
4.2.7	Piano di gestione	31
4.2.8	Misure di conservazione	31
4.3	ZSC IT1323271 "Fondali Noli – Bergeggi"	32

4.3.1	Gli Habitat di Interesse nella ZSC IT1323271 “Fondali Noli – Bergeggi”	32
4.3.2	Le Specie di Interesse nella ZSC IT1323271	46
4.3.3	Caratteristiche generali del sito.....	47
4.3.4	Altre caratteristiche del sito	48
4.3.5	Qualità ed importanza	48
4.3.6	Stato di protezione del sito.....	48
4.3.7	Piano di gestione	48
4.3.8	Misure di conservazione	48
4.4	ZSC IT1323202 “Isola Bergeggi - Punta Predani”	48
4.4.1	Gli Habitat di Interesse nella ZSC IT1323202 “Isola Bergeggi - Punta Predani”	49
4.4.2	Le Specie di Interesse nella ZSC IT1323202	50
4.4.3	Caratteristiche generali del sito.....	51
4.4.4	Altre caratteristiche del sito	52
4.4.5	Qualità ed importanza	52
4.4.6	Stato di protezione del sito.....	52
4.4.7	Piano di gestione	52
4.4.8	Misure di conservazione	52
5	Stima delle incidenze	53
5.1	Analisi delle potenziali incidenze.....	53
5.2	Incidenze sulle componenti Abiotiche	54
5.2.1	Atmosfera.....	54
5.2.2	Ambiente idrico marino	55
5.3	Incidenze sulle componenti Biotiche	55
5.3.1	Ricadute di Inquinanti Atmosferici.....	56
5.3.2	Scarico termico nell’ambiente idrico marino.....	56
5.4	Connessioni ecologiche	57
5.5	Identificazione degli effetti sinergici e cumulativi.....	57
5.6	Misure di mitigazione e compensazione	57
5.7	Valutazione della significatività degli impatti sull’ambiente in esame.....	57
5.7.1	Perdita di habitat	58
5.7.2	Perdita di specie di interesse conservazionistico.....	58
5.7.3	Perturbazione alle specie della flora e della fauna	58

5.7.4	Cambiamenti negli elementi principali del sito	58
5.7.5	Interferenze con le connessioni ecologiche del sito.....	59
5.8	Conclusioni.....	59

1 Introduzione

Il presente elaborato costituisce lo Studio di Incidenza Ambientale (screening), Allegato C dello Studio di impatto Ambientale, relativo al progetto di realizzazione di una nuova unità a ciclo combinato che la società Tirreno Power S.p.A. intende realizzare presso la Centrale Termoelettrica (CTE) di Vado Ligure ubicata nei comuni di Vado Ligure e di Quiliano (Savona).

Lo Studio si propone di valutare gli eventuali effetti derivanti dalla realizzazione del progetto sui siti appartenenti alla Rete Natura 2000, costituita dall'insieme dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC), delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC), istituiti ai sensi della Direttiva "Habitat" (92/43/CEE) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS), designati ai sensi della Direttiva "Uccelli" (79/409/CEE e quindi sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE).

La Centrale oggetto di intervento è ubicata nei comuni di Vado Ligure e di Quiliano, Provincia di Savona, Regione Liguria, tra la zona industriale di Vado Ligure e 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.

Attualmente è in corso presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare il riesame AIA avviato ai sensi dell'art. 29-octies comma 3 lettera a) del D.Lgs 152/06 e smi 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 (in condizioni ISO).

Va rilevato che recentemente l'estensione della Centrale è stata ridotta di circa 30 ha, in quanto, con la cessazione definitiva dei gruppi a carbone VL3 e VL4, ampie aree della Centrale, destinate a carbonili, serbatoi olio combustibile e ad impianti di trattamento fumi, non sono più risultate necessarie e dunque Tirreno Power ha proceduto alla loro cessione ad altro operatore industriale.

Il progetto prevede l'installazione nell'area della Centrale di Vado Ligure di un nuovo ciclo combinato (CCGT) di ultima generazione, denominato VL7, da 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 (in condizioni ISO).

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 limitate alla stretta area di Centrale.

Il nuovo gruppo sarà installato in luogo degli ex gruppi VL3 e VL4, demoliti, e utilizzerà i sistemi esistenti presenti in Centrale, che saranno adeguati alle nuove necessità.

Per il collegamento della nuova Centrale alla rete gas di SNAM ed alla rete elettrica nazionale (RTN) saranno utilizzati i punti di connessione presenti della Centrale esistente. 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 dai nuovi turbogas sarà immessa nella RTN sfruttando la stazione elettrica esistente a fianco della Centrale.

Il presente studio fornisce tutti gli elementi necessari alla valutazione dell'incidenza del progetto sulle aree Rete Natura 2000 ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. n.357 del 08/09/1997 e s.m.i. e della D.G.R. n.64 del 29/01/2010 - Approvazione Linee guida per la procedura di Valutazione di Incidenza.

Si specifica che il progetto in esame non ricade direttamente all'interno di aree appartenenti al sistema Rete Natura 2000 (di seguito anche RN2000).

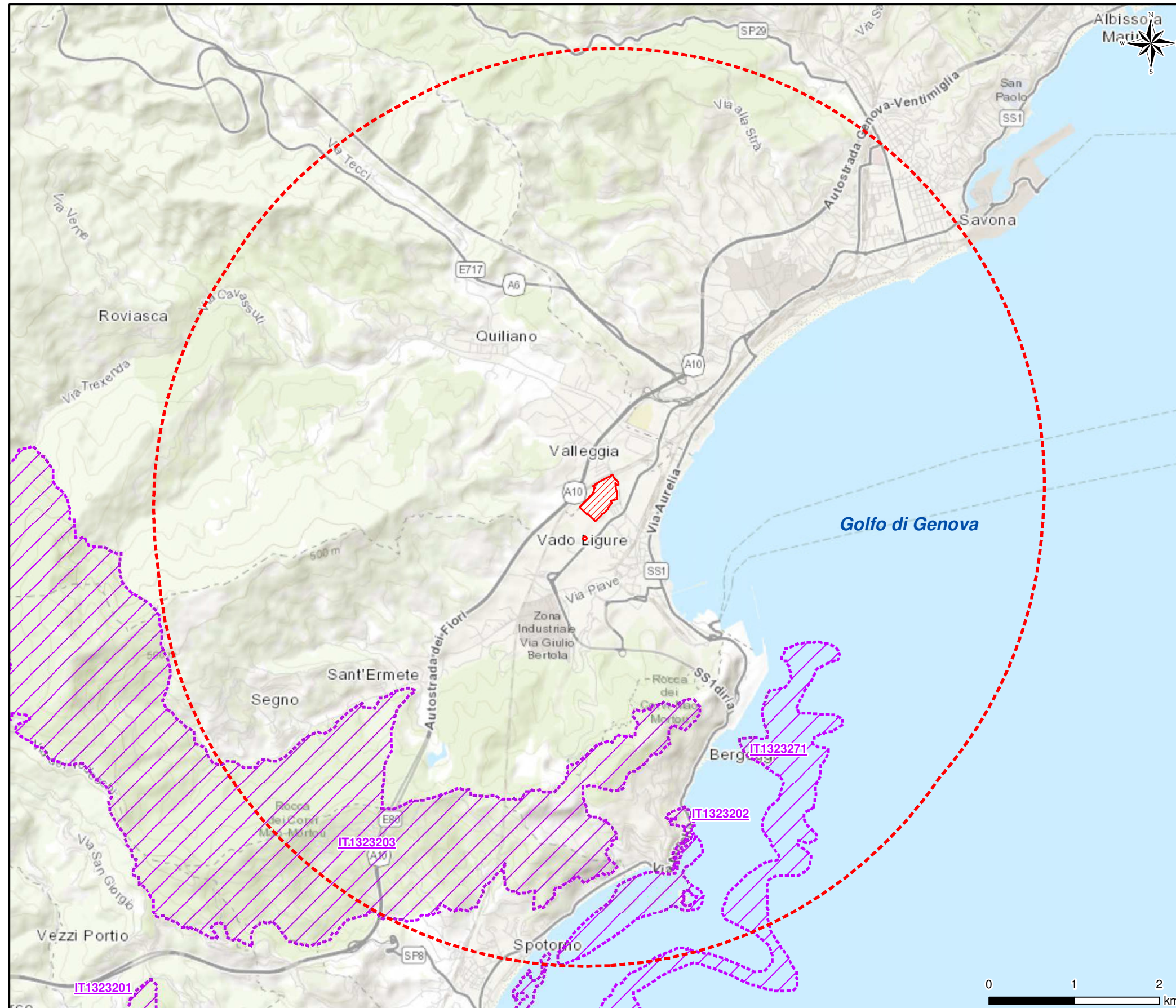
È stata dunque definita un'area di studio potenziale come quella porzione di territorio compresa entro 5 km a partire dall'area di progetto e, all'interno di essa, sono state identificate le aree appartenenti alla Rete Natura 2000 e valutate le potenziali incidenze.

Le uniche aree appartenenti alla Rete Natura 2000 presenti all'interno dell'area di studio considerata sono:



- ZSC IT1323203 "Rocca dei Corvi - Mao - Mortou" ubicata a circa 2,3 km a sud dall'area della Centrale Termoelettrica di Vado Ligure;
- ZSC IT1323271 "Fondali Noli - Bergeggi", ubicata a mare a circa 2,7 km a sud-est dalla Centrale Termoelettrica di Vado Ligure;
- ZSC IT1323202 "Isola Bergeggi - Punta Predani" ubicata a circa 3,5 km a sud dalla Centrale Termoelettrica di Vado Ligure.

In Figura 1a sono riportati la localizzazione della Centrale, l'area di studio potenziale e le aree Rete Natura 2000 sopra identificate, oggetto del presente Screening di Incidenza.


Figura 1a Aree Rete Natura 2000 (Scala 1:50.000)

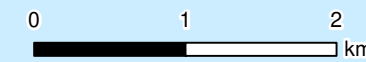


LEGENDA

-  CTE Vado Ligure
-  Area di studio (raggio 5 km)

Rete Natura 2000

-  ZSC:
 - IT1323201 "Finalese - Capo Noli"
 - IT1323202 "Isola Bergeggi - Punta Predani"
 - IT1323203 "Rocca dei Corvi - Mao - Mortou"
 - IT1323271 "Fondali Noli - Bergeggi"





2 Quadro di riferimento normativo

2.1 Valutazione di incidenza in ambito europeo

La Valutazione di Incidenza, oggetto dell'art.6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE, è la procedura che individua e valuta gli effetti di un piano o di un progetto sui Siti di Importanza Comunitaria (SIC), sulle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e sulle Zone a Protezione Speciale (ZPS).

Tale direttiva ha infatti tra i suoi principali obiettivi quello di salvaguardare la biodiversità attraverso la conservazione degli habitat naturali, della flora e della fauna selvatiche sul territorio europeo (art. 2, comma 1). La conservazione è assicurata mediante il mantenimento o il ripristino dei siti che, ospitando habitat e specie segnalate negli elenchi riportati negli Allegati I e II della direttiva stessa, compongono la Rete Natura 2000, ossia la Rete Ecologica Europea (art. 3).

Per poter assicurare la conservazione dei siti della Rete Natura 2000, non trascurando le esigenze d'uso del territorio, la Direttiva, all'art. 6, stabilisce disposizioni riguardanti sia gli aspetti gestionali, sia l'autorizzazione alla realizzazione di piani e progetti, anche non direttamente connessi con la gestione del sito, ma suscettibili di avere effetti significativi su di esso (art. 6, comma 3).

La Direttiva prevede la creazione di una rete ecologica europea, denominata "Natura 2000", costituita da Zone di Protezione Speciale, da Siti di Interesse Comunitario e da Zone Speciali di Conservazione.

I Siti di Interesse Comunitario (SIC), ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (Direttiva "Habitat"), sono costituiti da aree naturali, geograficamente definite e con superficie delimitata, che contengono zone terrestri o acquatiche che si distinguono grazie alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, naturali o seminaturali, che contribuiscono in modo significativo a conservare o ripristinare un tipo di habitat naturale o una specie della flora o della fauna selvatiche di cui all'Allegati I e II della Direttiva 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche in uno stato soddisfacente a tutelare la diversità biologica. I SIC, a seguito della definizione da parte delle regioni delle misure di conservazione sito specifiche, habitat e specie specifiche, vengono designati come Zone Speciali di Conservazione (ZSC), con decreto ministeriale adottato d'intesa con ciascuna regione e provincia autonoma interessata.

Le Zone di Protezione Speciale (ZPS) designate ai sensi della Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici, e recepita in Italia con la Legge 157 del 11/02/92 sono costituite da territori idonei, per estensione e/o localizzazione geografica, alla conservazione delle specie di uccelli di cui all'Allegato I della direttiva sopra citata.

Poiché la Direttiva "Uccelli" non fornisce criteri omogenei per l'individuazione delle ZPS, la Commissione Europea negli anni '80 ha commissionato all'*International Council for Bird Preservation* (oggi *Bird Life International*) un'analisi della distribuzione dei siti importanti per la



tutela delle specie di uccelli in tutti gli Stati dell'Unione. Tale studio, includendo specificatamente le specie dell'Allegato I della Direttiva "Uccelli", ha portato alla realizzazione dell'inventario europeo IBA (*Important Bird Areas*). La LIPU, partner della *Bird Life International*, in collaborazione con la Direzione Conservazione della Natura del Ministero dell'Ambiente e del Territorio, ha aggiornato e perfezionato i dati relativi ai siti italiani.

L'elenco dei siti IBA rappresenta il riferimento legale per la Commissione per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di ZPS.

2.2 Valutazione di incidenza in ambito nazionale

La Direttiva Habitat è stata recepita nell'ordinamento giuridico italiano con il D.P.R. 357/97 "Regolamento recante attuazione della Dir 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", modificato e integrato dal D.P.R. n°120/2003.

L'art. 4, comma 1 del D.P.R. 357/97, come modificato e integrato dal DM Ambiente del 20/01/1999 e dal D.P.R. 120/2003, assegna alle regioni e alle province autonome il compito di assicurare, per i SIC, opportune misure per evitare il degrado degli habitat naturali e degli habitat delle specie, nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate. In particolare, al co. 2 si precisa che devono essere adottate, entro 6 mesi dalla designazione delle ZSC (che vengono designate a partire dai SIC), misure di conservazione che implicano, se necessario, appropriati piani di gestione specifici o integrati ad altri piani di sviluppo le opportune misure regolamentari, amministrative o contrattuali.

Con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare del 17/10/2007 sono stati individuati i criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Inoltre, da una lettura dell'art. 5 co. 4 del D.P.R. 357/97, così come modificato dal DPR n. 120 del 12 marzo 2003, si evince che per i progetti assoggettati a procedura di VIA, che interessano le aree protette della Rete Natura 2000, la Valutazione di Incidenza è ricompresa nell'ambito della predetta procedura che, in tal caso, considera anche gli effetti diretti ed indiretti dei progetti sugli habitat e sulle specie per i quali detti siti e zone sono stati individuati. Indi per cui lo Studio di Impatto Ambientale deve contenere gli elementi relativi alla compatibilità del progetto con le finalità conservative previste dal D.P.R. 357/97, facendo riferimento agli indirizzi indicati nel suo Allegato G.

Infine sono state pubblicate nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana del 28/12/2019 le "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) Direttiva 92/43/CEE "Habitat" art. 6, paragrafi 3 e 4". Le Linee Guida rappresentano il documento di indirizzo per le Regioni e Province Autonome di Trento e Bolzano di carattere interpretativo e dispositivo, che, nel recepire le indicazioni dei documenti di livello unionale, costituiscono lo strumento finalizzato a rendere



omogenea, a livello nazionale, l'attuazione dell'art 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva Habitat, caratterizzando gli aspetti peculiari della Valutazione di Incidenza (VInCA). Nell'ambito della procedura di screening, al fine di uniformare a livello nazionale gli standard ed i criteri di valutazione, e condurre analisi che siano allo stesso tempo speditive ed esaustive, è stato prodotto un Format per "Piani/Programmi/Progetti/Interventi/Attività - Fase di screening", da compilare a carico del Valutatore. Inoltre è stato elaborato come modello di supporto per le Regioni e Province Autonome un Format "Proponente" da utilizzare per la presentazione del P/P/P//A. In tal caso, le singole Regioni e PP.AA possono adeguare ed integrare le informazioni richieste del Format proponente o proporre modelli ex novo sulla base di particolari esigenze operative o peculiarità territoriali, a condizione che gli elementi richiesti siano comunque sufficienti a garantire una esaustiva valutazione della proposta da parte del Valutatore.

Il presente Studio risulta conforme nei contenuti alle "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) Direttiva 92/43/CEE "Habitat" art.6, paragrafi 3 e 4" pubblicate nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana il 28/12/2019 ed in particolare a quanto richiesto nel Format per "Piani/Programmi/Progetti/Interventi/Attività – Fase di Screening" allegato alle suddette linee guida.

2.3 Valutazione di Incidenza in ambito regionale

La Regione Liguria ha emanato una serie di atti e norme volte a regolamentare la procedura di Valutazione di Incidenza e lo Studio di Incidenza, in particolare la L.R. 10 luglio 2009 n. 28 "Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità² e la DGR n. 30 del 18 gennaio 2013 "Approvazione criteri e indirizzi procedurali per la valutazione di incidenza di piani, progetti ed interventi".

A seguito della designazione come ZSC, la Regione ha approvato in via definitiva le Misure di conservazione rispettivamente:

- per la regione alpina, con deliberazione della Giunta regionale 23 dicembre 2015 n.1459;
- per la regione continentale, con deliberazione della Giunta regionale 12 dicembre 2016 n.1159;
- per la regione mediterranea, con deliberazione della Giunta regionale 4 luglio 2017 n.537.

3 Caratteristiche del progetto

Per una migliore comprensione del progetto proposto e la valutazione delle eventuali incidenze indotte dalla sua realizzazione di seguito è descritta la Centrale Tirreno Power Vado Ligure, 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 §3.2.

3.1 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 3.1a è riportato il layout della Centrale Vado Ligure nella configurazione attuale.

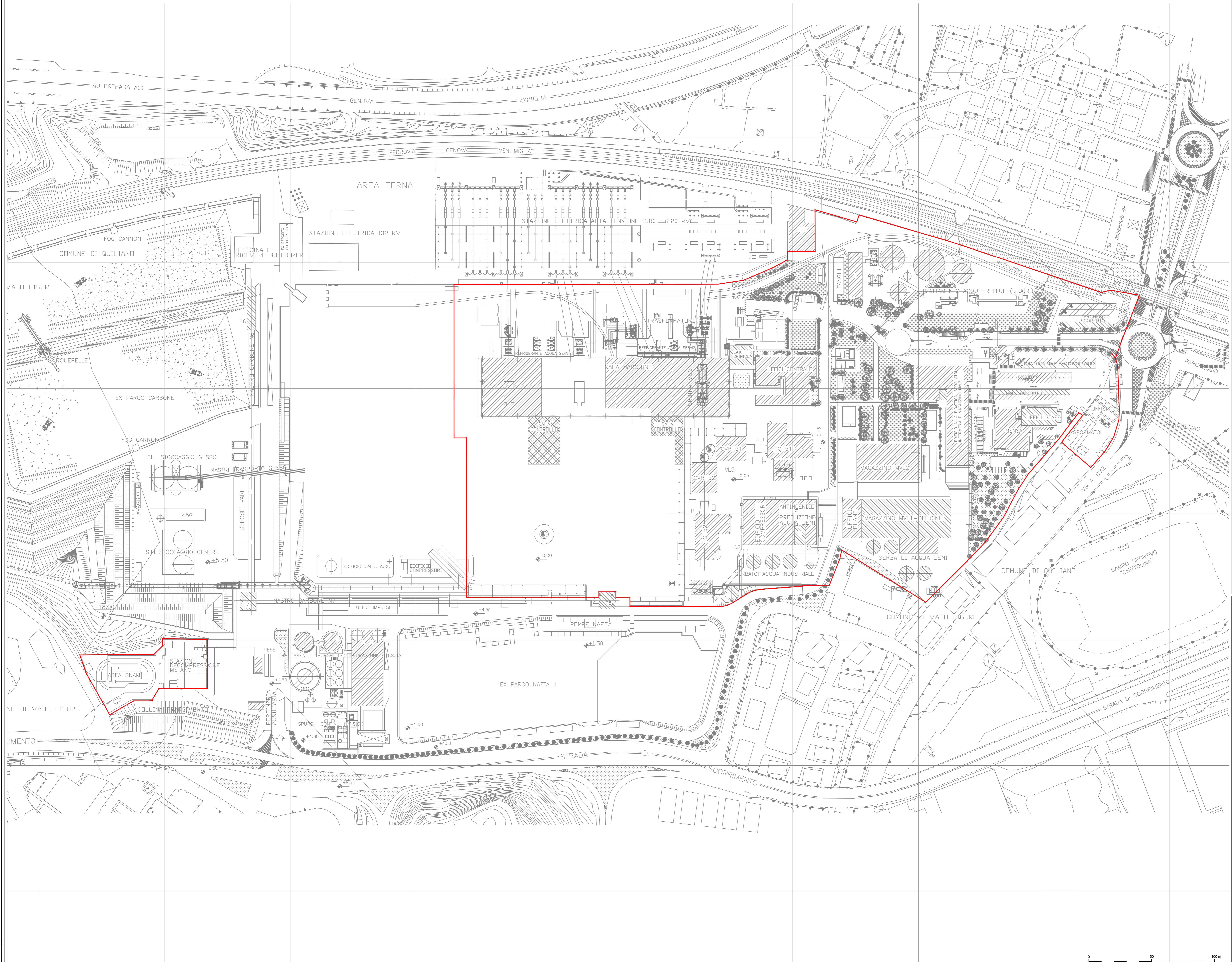
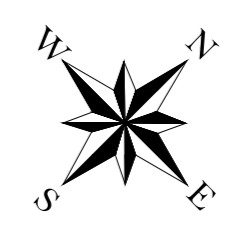
Lo schema del ciclo combinato della sezione VL5 prevede l’utilizzo di due turbogas (TG51 e TG52) della potenza elettrica di circa 267 MW ciascuno.

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.

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).

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.

PROGETTO:
Tirreno Power
 Progetto di realizzazione di una nuova unità a ciclo combinato nella Centrale Termoelettrica Vado Ligure
 Studio di Impatto Ambientale
 Allegato C: Screening di incidenza
 Ns.ref. R006 1667728PPI V00_2020_SIA_VL

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

TITOLO:
Planimetria della Centrale Vado Ligure nell'assetto attuale

CONVENZIONE	FORMATO	SCALA	TITOLA	REV.	N° FOGLIO
	A0	1:1.000	Figura 3.1a	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 RIVULGARE A TERZI QUALSIASI INFORMAZIONE IN MERITO, SENZA PREVIUTA AUTORIZZAZIONE RILASCIATA PER SCRITTO DA TIRRENO POWER S.P.A.

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.

La Centrale è completata da sistemi ausiliari che comprendono:

- Il Sistema elettrico, che comprende i montanti di machina, 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;
- I Sistemi di Automazione, coordinati da un sistema centrale (DCS), che consentono la gestione dell'impianto secondo le modalità di esercizio prefissate;
- 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.

3.1.1 Bilancio energetico

Nella tabella 3.1.1a si riporta il bilancio energetico riferito alla capacità produttiva del gruppo VL5.

Tabella 3.1.1a *Bilancio Energetico del gruppo VL5*

Gruppo	Entrate		Produzione		Rendimento	
	Potenza termica immessa	Potenza elettrica lorda	Potenza elettrica netta	Elettrico Netto	Elettrico Lordo	
	A	B	C	[%]	[%]	
	[MWth]	[MWe]	[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

3.1.2 Uso di risorse

3.1.2.1 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.

3.1.2.2 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 Sm³.

3.1.2.3 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 m³/anno alla massima capacità produttiva) e per usi industriali, inclusa la produzione di acqua demineralizzata per il reintegro del ciclo termico (circa 800.000 m³/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 m³/anno.

3.1.3 Interferenze con l'ambiente

3.1.3.1 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 ²)
E3	E 454.623,30	VL5 – TG51	90	35



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

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 ³ /h)	Inquinante	Limite di emissione (mg/Nm ³)	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.

3.1.3.2 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.

3.1.3.3 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.

3.1.3.4 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.

3.2 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. 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.

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

In figura 3.2a 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.

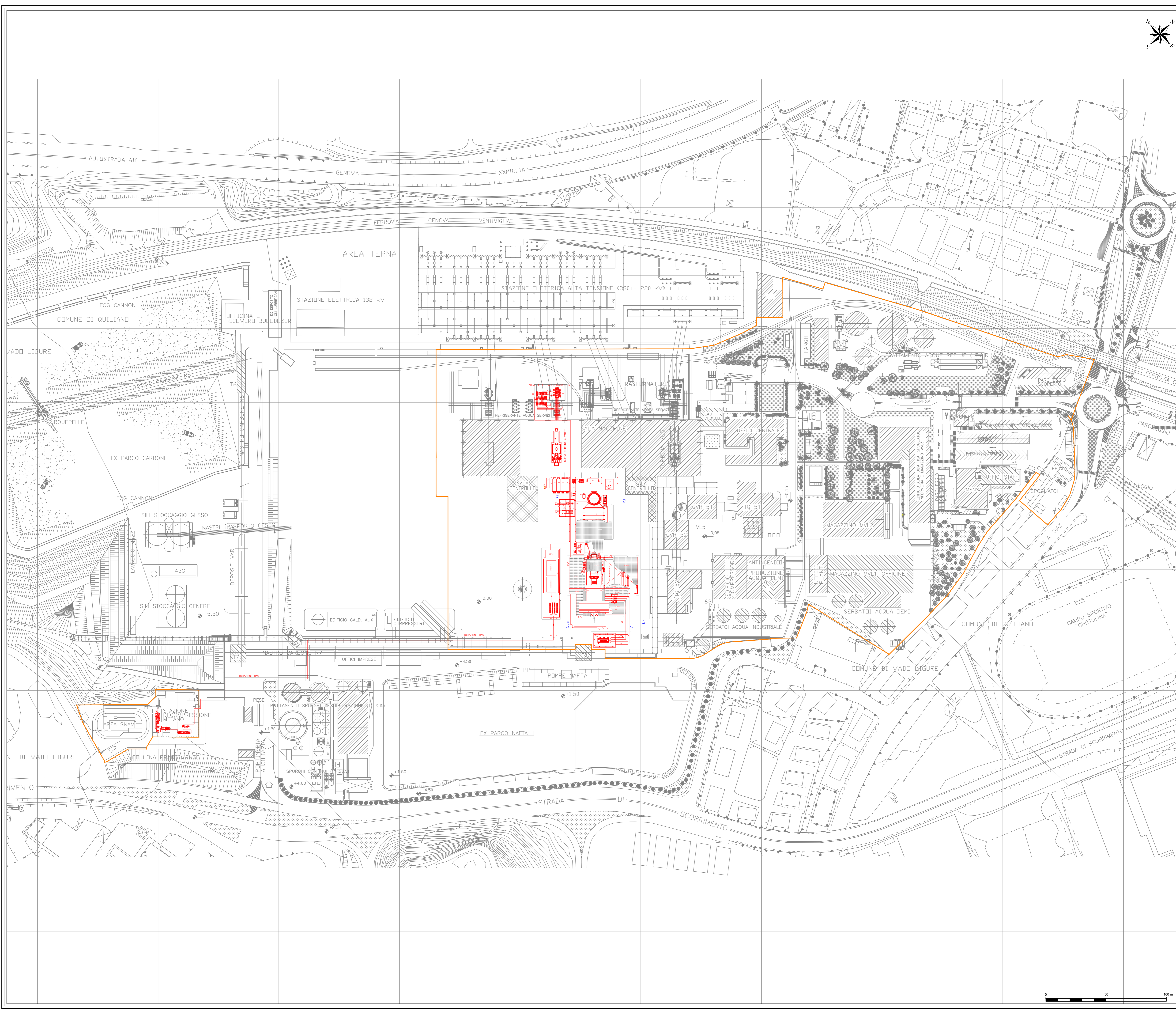
La turbina a gas è del tipo heavy-duty della potenza di circa 600 MWe, alimentata esclusivamente a gas naturale e dotata di sistema di combustione del tipo Dry Low NOx (DLN).

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 risurriscaldamento, 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
 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
 Studio di Impatto Ambientale Allegato C: Screening di incidenza
 Nr.ref. R006 1667728PPI V00_2020_SIA_VL

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

TITOLO:
Nuovo layout della Centrale Vado Ligure - Planimetria -

CONVENZIONE	FORMATO	SCALA	FIGURA	REV.	N° FOGLIO
	A0	1:1.000	Figura 3.2a	0	1/1

NOTA GENERALE:
 IL PRESENTE ELABORATO È DI PROPRIETÀ DI TIRRENO POWER S.P.A. È FATTO DIVIETO A CHIUSURA 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.

3.2.1 Bilancio energetico

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

Tabella 3.2.1a 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)	
Totale	2.894	1.693	1.661,6	---	---	

(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



3.2.2 Uso di risorse

3.2.2.1 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.

3.2.2.2 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 Sm³/h, pari a circa 1.387.584 kSm³/anno.

Il consumo complessivo della Centrale, alla capacità produttiva, ammonterà a circa 2.610.978 kSm³/anno.

3.2.2.3 Prelievi idrici

La Centrale si approvvigionerà di acqua dolce tramite l'acquedotto di Savona per usi igienico sanitari (circa 47.000 m³/anno alla capacità produttiva) e per usi industriali, inclusa la produzione di acqua demineralizzata per il reintegro del ciclo termico (circa 800.000 m³/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 m³/s.

Il prelievo annuo complessivo di acqua mare, alla capacità produttiva della Centrale, salirà dunque dagli attuali circa 741 milioni di m³/anno ai previsti 1.456 milioni di m³/anno circa.

3.2.2.4 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.



3.2.3 Interferenze con l'ambiente

3.2.3.1 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 ammoniacca.

L'installazione dell'impianto SCR comporta la presenza di una ridotta concentrazione di ammoniacca 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]" pubblicata 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/Nm³ rif. fumi secchi @ 15% O₂).

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 ₂	4.300.000 Nm ³ /h
Temperatura	75 °C
Concentrazione di NOx ⁽¹⁾	10 mg/Nm ³
Concentrazione di CO ⁽¹⁾	30 mg/Nm ³
Concentrazione di NH ₃ ⁽¹⁾	5 mg/Nm ³
Flusso di massa annuale di NOx ⁽²⁾	376,68 t/anno
Flusso di massa annuale di CO ⁽²⁾	1130,04 t/anno
Flusso di massa annuale di NH ₃ ⁽²⁾	188,34 t/anno

Note

(1) Valore limite medio giornaliero, rif. fumi secchi al 15% O₂.

(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 NH₃, oltre ad ossigeno residuo, temperatura, pressione, umidità e portata fumi.



3.2.3.2 Effluenti liquidi

Le acque reflue prodotte dal nuovo impianto 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 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 m³/anno ai previsti 1.450.656.000 m³/anno.

3.2.3.3 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.

3.2.3.4 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.

3.2.3.5 Terre e rocce da scavo

Come stimato dal progetto preliminare, il quantitativo di terreno scavato ammonta a circa 4.000 m³ e sarà smaltito come rifiuto presso centri autorizzati.

3.3 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 m², 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 m³/h, discontinua.



3.3.1 Interferenze con l'ambiente

3.3.1.1 Rifiuti solidi

I rifiuti prodotti dalle attività di demolizione delle fondazioni esistenti e dallo scavo delle nuove fondazioni ammonteranno a 4.000 m³ e saranno gestiti come rifiuti, allontanandoli dal cantiere e inviandoli a smaltimento..

3.3.1.2 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.

3.3.1.3 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 m³) tale interferenza è da considerarsi trascurabile.

3.3.1.4 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.

3.3.1.5 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.

3.4 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.

3.5 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.

4 Stato attuale dell'ambiente naturale delle aree oggetto del presente Screening di incidenza

4.1 Inquadramento generale

Con la Direttiva 92/43/CEE il territorio dell'Unione Europea viene suddiviso in nove regioni biogeografiche, in base a caratteristiche ecologiche omogenee: tali aree rappresentano la schematizzazione spaziale della distribuzione degli ambienti e delle specie raggruppate per uniformità di fattori storici, biologici, geografici, geologici, climatici, in grado di condizionare la distribuzione geografica degli esseri viventi. In particolare, il territorio risulta classificato nelle seguenti zone: boreale, atlantica, continentale, alpina, mediterranea, macaronesica, steppica, pannonica e la regione del Mar Nero.

Il territorio italiano, come riportato in Figura 4.1a appare interessato da tre di queste regioni, ovvero mediterranea, continentale ed alpina: in particolare il sito di progetto così come l'area Rete Natura 2000 considerata, appartiene alla regione biogeografica mediterranea.

Figura 4.1a *Suddivisione in Regioni Biogeografiche del Territorio Italiano*



Il nuovo gruppo di generazione, denominato VL7 si colloca nel territorio del Comune di Vado Ligure, in zona destinata a zona industriale. Il sito individuato per la realizzazione del nuovo ciclo



combinato VL7 si trova alla latitudine di 44°16'30.98"N ed alla longitudine di 8°25'52.66"E, ad un'altezza media sul livello del mare di circa 12 m.

Come già detto in Introduzione l'area cui verrà realizzato l'intervento si pone all'esterno di siti appartenenti al sistema Rete Natura. All'interno di un buffer di 5 km di raggio dall'area di intervento si rileva la ZSC IT1323203 "Rocca dei Corvi - Mao - Mortou", la ZSC IT1323271 "Fondali Noli - Bergeggi" e la ZSC IT1323202 "Isola Bergeggi - Punta Predani".

Gli altri siti RN200 più prossimi sono tutti posti a distanze superiori ai 5 km in linea d'aria: distanze, che in considerazione dell'orografia del paesaggio, della natura delle opere di progetto fa sì che i potenziali effetti generati dalle opere proposte non siano più valutabili (riscontrabili).

Conseguentemente la presente relazione analizza le potenziali interferenze dei seguenti Siti RN2000:

- ZSC IT1323203 "Rocca dei Corvi - Mao - Mortou";
- ZSC IT1323271 "Fondali Noli - Bergeggi";
- ZSC IT1323202 "Isola Bergeggi - Punta Predani".

Nei paragrafi seguenti si riporta una descrizione dei Siti della Rete Natura 2000 potenzialmente interferiti dal Progetto. I Formulare Standard (FS) ufficiali, da cui sono stati desunti i dati su habitat e specie, corrispondono all'aggiornamento più recente (trasmissione alla CE di aprile 2020) disponibile sul sito FTP del MATTM:

ftp://ftp.minambiente.it/pnm/natura2000/TrasmissioneCE_aprile2020/ e sono integralmente riportati in appendice al presente documento.

4.2 ZSC IT1323203 "Rocca dei Corvi - Mao - Mortou"

La ZSC IT1323203 "Rocca dei Corvi - Mao - Mortou" è elencata nel Decreto del 7 aprile 2017 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (G.U. della Repubblica italiana n. 98 del 28 aprile 2017) "Designazione di 74 Zone speciali di conservazione della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Liguria, ai sensi dell'art. 3, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357".

Tabella 4.2a Dati Generali dell'Area ZSC IT1323203 "Rocca dei Corvi - Mao - Mortou"

Caratteristiche Generali del Sito Natura 2000	
Data proposta sito come SIC	Giugno 1995
Data prima compilazione scheda	Giugno 1995
Data aggiornamento	Dicembre 2019
Data di designazione come ZSC	Aprile 2017
Riferimento normativo designazione ZSC	DM 07/04/2017 - G.U. 98 del 28-4-2017
Tipo Sito *	B
Superficie (ha)	1.613,0
Codice Natura 2000**	IT1323203
Regione Biogeografica***	Mediterranea (100%)

Caratteristiche Generali del Sito Natura 2000
Legenda:

* Tipo Sito: codice relativo alle possibili relazioni territoriali tra le aree S.I.C. e le Z.P.S - Tipo B: Sito senza relazioni con un altro sito NATURA 2000.

***Codice sito Natura 2000*: codice alfa-numerico di 9 campi: le prime due lettere indicano lo Stato membro (IT), le prime due cifre indicano la regione amministrativa, la terza cifra indica la provincia, le ultime tre cifre identificano il singolo sito.

****Regione Biogeografica*: appartenenza del sito al tipo di regione Biogeografica così come definito dal Comitato Habitat (Alpina, Continentale, Mediterranea).

La zona ZSC è costituita da un'area di 1.613 ha, le coordinate del centro del sito sono le seguenti:

- Longitudine: 8.354444° E
- Latitudine: 44.255° N

L'ente gestore è la Provincia di Savona - Ufficio Parchi e Aree Protette. Il sito non è dotato di un Piano di Gestione.

4.2.1 Gli Habitat di Interesse nella ZSC IT1323203 "Rocca dei Corvi - Mao - Mortou"

La zona ZSC è caratterizzata dalla presenza di 15 habitat di interesse comunitario riportati nell'Allegato 1 della Direttiva 92/43 CEE. Nella Tabella 4.2.1a si riportano le caratteristiche principali degli habitat di interesse comunitario presenti nella zona IT1323203 "Rocca dei Corvi - Mao - Mortou".

Tabella 4.2.1a *Tipi di Habitat Presenti nel Sito di Interesse di cui all'Allegato I della Direttiva 92/43/CE e Relativa Valutazione del Sito*

Codice Habitat	Denominazione	Copertura (ha)	Valutazione Sito			
			Rappresentatività	Superficie	Conservazione	Globale
4030	<i>Lande secche europee</i>	48,39	B	C	B	B
6110*	<i>Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alysson-Sedion albi</i>	16,13	C	C	B	B
6210(*)	<i>Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)</i>	80,65	C	C	B	C
6220*	<i>Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea</i>	16,13	B	C	B	B

Codice Habitat	Denominazione	Copertura (ha)	Valutazione Sito			
			Rappresentatività	Superficie	Conservazione	Globale
6430	<i>Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile</i>	16,13	B	C	C	C
8210	<i>Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica</i>	16,13	C	C	C	C
8220	<i>Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica</i>	16,13	D			
8310	<i>Grotte non ancora sfruttate a livello turistico</i>	0,02	B	C	B	B
9110	<i>Faggeti del Luzulo-Fagetum</i>	64,52	C	C	C	C
91AA*	<i>Boschi orientali di quercia bianca</i>	483,9	C	C	B	A
91E0*	<i>Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</i>	16,13	C	C	C	C
9260	<i>Boschi di Castanea sativa</i>	322,6	C	C	B	C
9330	<i>Foreste di Quercus suber</i>	32,26	B	C	B	B
9340	<i>Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia</i>	161,3	C	C	B	A
9540	<i>Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici</i>	48,39	C	C	C	C

Rappresentatività: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito, seguendo il seguente sistema di classificazione:

- A** = rappresentatività eccellente;
- B** = buona conservazione;
- C** = rappresentatività significativa;
- D** = presenza non significativa.

Nei casi A-B-C in cui la rappresentatività è ritenuta significativa si riportano informazioni relative a:

- **Superficie relativa** ovvero superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale: **A** = 15.1-100%; **B** = 2,1-15%; **C** = 0-2% della superficie nazionale;

- **Stato di Conservazione:** grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale considerato e possibilità di ripristino: **A** = conservazione eccellente; **B** = buona conservazione; **C** = conservazione media o ridotta;



Codice Habitat	Denominazione	Copertura (ha)	Valutazione Sito			
			Rappresentatività	Superficie	Conservazione	Globale
- Valutazione globale: valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale considerato: A = valore eccellente; B = valore buono; C = valore significativo.						

4.2.2 Le Specie di Interesse nella ZSC IT1323203

Il formulario standard relativo alla ZSC IT1323203 riporta numerose specie di interesse comunitario (Allegati II della Direttiva Habitat).

Nello specifico tra le piante si riporta un'unica specie: *Campanula sabatia*.

L'erpetofauna, così come i mammiferi e gli invertebrati presentano un'unica specie, e rispettivamente: *Speleomantes strinatii*, *Rhinolophus euryale*, *Cerambyx cerdo*.

L'avifauna invece, comprende numerose specie poste in allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE), tra le quali si ricordano a titolo esemplificativo: *Accipiter nisus*, *Aegithalos caudatus*, *Alauda arvensis*, *Buteo buteo*, *Caprimulgus europaeus*, *Ciconia ciconia*, *Circaetus gallicus*, *Lanius collurio*, *Pernis apivorus*, *Sitta europaea*, ecc.. Per l'elenco completo si rimanda al formulario standard riportato in allegato al presente studio.

Di seguito si riportano le altre specie importanti di flora e fauna identificate per la ZSC IT1323203.



Ns rif.

R006 1667728PPI V00_2020_SIA VL - ALL_C_Sinca

Tabella 4.2.2a Altre specie importanti di flora e fauna

Species					Population in the site				Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max			C	R V P	IV	V	A	B	C
I		Asida dejani liquirica						R					X		
I		Rioplanes meridionalis						R					X		
I		Buddelundiella caprai						V					X		
A		Bufo bufo						C						X	
A	1201	Bufo viridis						P	X						
I		Caecilius rhenanus						R							X
P		Campanula medium						R					X		
I		Camponotus cruentatus						R							X
P		Centaurea apuleja						C					X		
P		Cephalanthera longifolia						R						X	
P		Cistus albidus						C							X
R	1284	Coluber viridiflavus						C	X						
P		Convolvulus sabatius						V					X		
P		Doronicum rectum						V							X
P		Echinops ritro						R							X
R	1281	Elaeagnus argentea						P	X						
P		Festuca inops						R					X		
I		Finaloniscus franciscoi						R							X
I		Glyphobothrus yuccae						V					X		
I		Goniateryx cleopatra						P							X
I		Graziana alpestris						P					X		
P		Helianthemum apenninum ssp. berterianum						P					X		
I		Helicodiscus riparbellii						P							X
A	1205	Hyla meridionalis						C	X						

Ns rif.

R006 1667728PPI V00_2020_SIA VL - ALL_C_Sinca

R		Lacerta bilineata							C								X	
I		Lentoneta crvpticola franciscoi							R								X	
P		Leuzea conifera							V									X
P		LIMODORUM ABORTIVUM (L.) SWARTZ							R								X	
B		Lophophanes cristatus							P									X
R		Natrix maura							C								X	
P		Ophrys fuciflora							R								X	
P		Orchis morio							C								X	
P		Orchis papilionacea							V								X	
A		Pelodytes punctatus							P								X	
P		Phyteuma scorzonerifolium							R								X	
R	1256	Podarcis muralis							C	X								
I		Polydesmus barberii							R								X	
I		Polyommatus hispanus							P									X
P		Quercus suber							R									X
A	1209	Rana dalmatina							C	X								
I		Renea elegantissima							P								X	
A		Salamandra salamandra							C									X

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Funghi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

4.2.3 Caratteristiche generali del sito

Di seguito si riporta il dato relativo alla divisione del sito in classi generali di habitat.

Codice e nome dell'Habitat	Copertura (%)
N18 Foreste di sempreverdi	10,0
N06 Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	1,0
N10 Praterie umide, praterie di mesofite	1,0
N17 Foreste di Conifere	20,0
N15 Altri terreni agricoli	1,0
N21 Arboreti (inclusi frutteti, vivai, vigneti e dehesas)	1,0

Codice e nome dell'Habitat	Copertura (%)
N22 Habitat rocciosi, detriti di falda, aree sabbiose. Nevi e ghiacciai perenni	1,0
N09 Praterie aride, steppe	15,0
N16 Foreste di caducifoglie	30,0
N08 Brughiere, boscaglie, macchia, garighe. Friganee	20,0
Copertura totale degli habitat	100,0

4.2.4 Altre caratteristiche del sito

L'area è caratterizzata da zone di spartiacque con culminazioni e da zone di fondovalle con vari torrenti. Affiorano le dolomie di S. Pietro dei Monti, i porfiroidi del Melogno, filladi, micascisti e scisiti quarzosi.

4.2.5 Qualità ed importanza

Sito con contrasti floristici e vegetazionali legati alle differenze dei substrati geologici (tra i quali appaiono fortemente condizionanti i calcari dolomitici) e delle esposizioni che permettono a breve distanza dal mare e a quote basse la presenza di frammenti di caluneto e di faggeta. In buon stato di conservazione sono alcuni aspetti di macchia mediterranea e di sughereta. Sono presenti habitat e specie (*Campanula sabatia*) di interesse prioritario, specie dell'allegato II (92 /43 CEE), altre specie endemiche, rare, al limite nord-orientale della distribuzione o protette ai sensi di direttive/convenzioni internazionali. Si segnala la presenza di *Convolvulus sabatius*, specie relictta paleomediterranea e la *Pelodytes punctatus*, specie rinvenibile in pochissime stazioni italiane.

4.2.6 Stato di protezione del sito

Codice	Descrizione	% coperta
IT11	Bellezze naturali	70,0
IT00	Nessun tipo di protezione	30,0

4.2.7 Piano di gestione

Ad oggi il sito non è dotato di Piano di gestione.

4.2.8 Misure di conservazione

Con D.G.R. n.537 del 4/07/2017 e n.729 del 6.09.2019 sono state approvate le misure di Conservazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) appartenenti alla regione biogeografica mediterranea. Le azioni di progetto non appaiono in contrasto con le misure di conservazione sito specifiche previste, così come non appaiono in grado di rallentare il conseguimento.

4.3 ZSC IT1323271 “Fondali Noli – Bergeggi”

La ZSC IT1323271 “Fondali Noli – Bergeggi” è elencata nel Decreto del 13 ottobre 2016 del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (G.U. della Repubblica italiana n. 98 del 28 aprile 2017) “Designazione di 11 Zone Speciali di Conservazione della regione biogeografica continentale e di 27 ZSC della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Liguria”.

Tabella 4.3a Dati Generali dell’Area ZSC IT1323271 “Fondali Noli – Bergeggi”

Caratteristiche Generali del Sito Natura 2000	
Data proposta sito come SIC	Giugno 1995
Data prima compilazione scheda	Giugno 1995
Data aggiornamento	Dicembre 2017
Data di designazione come ZSC	Ottobre 2016
Riferimento normativo designazione ZSC	DM 13/10/2016 - G.U. 253 del 28-10-2016
Tipo Sito *	B
Superficie (ha)	380,0 ha
Codice Natura 2000**	IT1323271
Regione Biogeografica***	Mediterranea (100%)
Area Marina	100%
Legenda: * Tipo Sito: codice relativo alle possibili relazioni territoriali tra le aree S.I.C. e le Z.P.S - Tipo B: Sito senza relazioni con un altro sito NATURA 2000. **Codice sito Natura 2000: codice alfa-numerico di 9 campi: le prime due lettere indicano lo Stato membro (IT), le prime due cifre indicano la regione amministrativa, la terza cifra indica la provincia, le ultime tre cifre identificano il singolo sito. ***Regione Biogeografica: appartenenza del sito al tipo di regione Biogeografica così come definito dal Comitato Habitat (Alpina, Continentale, Mediterranea).	

La zona ZSC è costituita da un’area di 380 ha, le coordinate del centro del sito sono le seguenti:

- Longitudine: 8.429444° E
- Latitudine: 44.228611° N

L’ente gestore è la Regione Liguria - Dipartimento Ambiente - Settore Ecosistema Costiero. Il sito non è dotato di un Piano di Gestione.

4.3.1 Gli Habitat di Interesse nella ZSC IT1323271 “Fondali Noli – Bergeggi”

La zona ZSC è caratterizzata dalla presenza di 4 habitat di interesse comunitario riportati nell’Allegato 1 della Direttiva 92/43 CEE. Nella Tabella 4.3.1a si riportano le caratteristiche principali degli habitat di interesse comunitario presenti nella zona IT1323271 “Fondali Noli – Bergeggi”.

Tabella 4.3.1a *Tipi di Habitat Presenti nel Sito di Interesse di cui all'Allegato I della Direttiva 92/43/CE e Relativa Valutazione del Sito*

Codice Habitat	Denominazione	Copertura (ha)	Valutazione Sito			
			Rappresentatività	Superficie	Conservazione	Globale
1110	<i>Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina</i>	48,83	B	C	B	B
1120*	<i>Praterie di Posidonia (Posidonion oceanicae)</i>	73,0	B	C	B	B
1170	<i>Scogliere</i>	45,53	B	C	B	B
8330	<i>Grotte marine sommerse o semisommerse (2)</i>		B	C	B	B

Rappresentatività: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito, seguendo il seguente sistema di classificazione:
A = rappresentatività eccellente;
B = buona conservazione;
C = rappresentatività significativa;
D = presenza non significativa.
 Nei casi A-B-C in cui la rappresentatività è ritenuta significativa si riportano informazioni relative a:
 - **Superficie relativa** ovvero superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale: **A** = 15.1-100%; **B** = 2,1-15%; **C** = 0-2% della superficie nazionale;
 - **Stato di Conservazione:** grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale considerato e possibilità di ripristino: **A** = conservazione eccellente; **B** = buona conservazione; **C** = conservazione media o ridotta;
 - **Valutazione globale:** valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale considerato: **A** = valore eccellente; **B** = valore buono; **C** = valore significativo.

Le praterie di *Posidonia oceanica*, sebbene si presentino spesso interrotte da aree a “matte morta”, rappresentano uno degli habitat di maggior pregio naturalistico del sito insieme ai fondi rocciosi che, in profondità, sono rappresentati da ben strutturate formazioni coralligene.

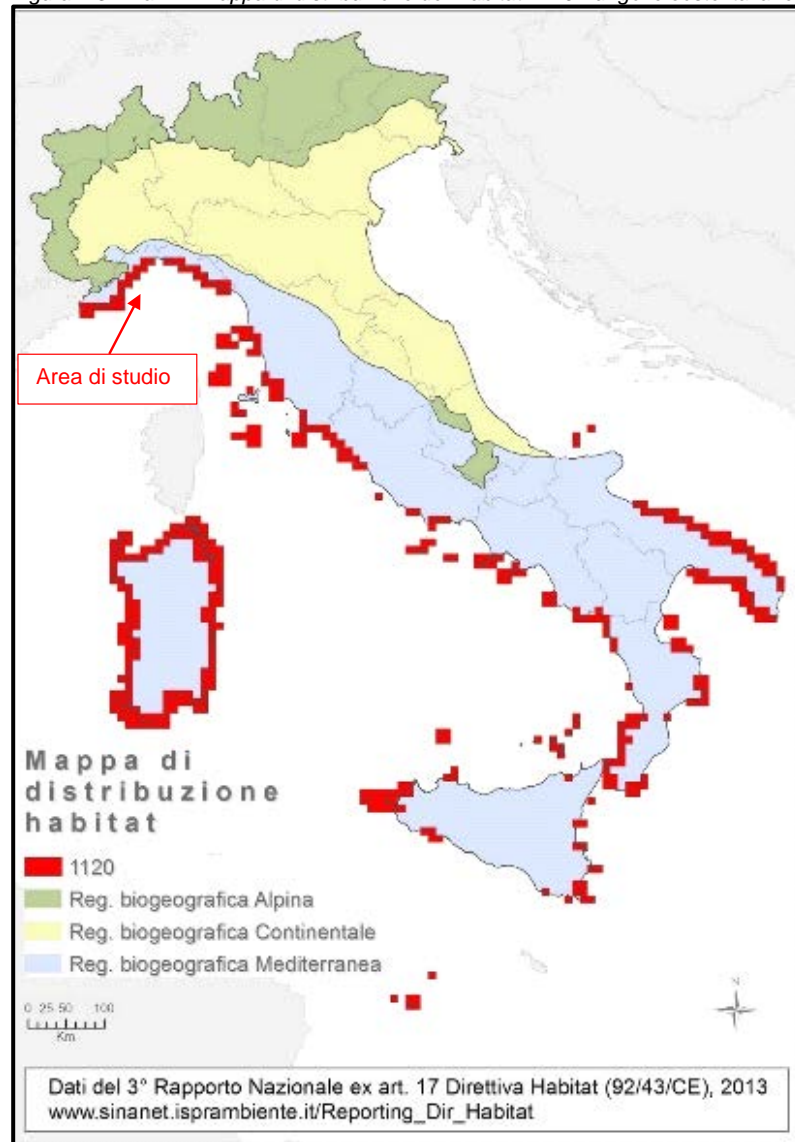
Lungo la costa di Noli e Spotorno la prateria di *Posidonia* presenta formazioni molto superficiali. Di notevole interesse è la ripetuta segnalazione dei fenomeni di fioritura delle *posidonie*. *Paramuricea clavata*, *Corallium rubrum*, *Savalia Savaglia* ed *Antipathella subpinnata* impreziosiscono il coralligeno di piattaforma. *Scyllarides latus*, *Hippocampus spp.* e *Homarus gammarus* sono qui più abbondanti che in altri luoghi del Mar Ligure.

In virtù dell'importanza ecologica dei due habitat sopra citati (1120* e 1170), si riporta di seguito una loro sintetica descrizione generale seguita dalla caratterizzazione di ciascun habitat nella loro porzione più prossima all'area di interesse per la presente trattazione.

4.3.1.1 Habitat 1120* - Praterie di *Posidonia oceanica*

In Figura 4.3.1.1a viene riportata la mappa di distribuzione dell'habitat 1120* lungo le coste italiane (fonte ISPRA).

Figura 4.3.1.1a Mappa di distribuzione dell'habitat 1120* lungo le coste italiane (fonte ISPRA).



Le praterie di *Posidonia oceanica* (Linnaeus) Delile, fanerogama endemica del Mediterraneo, costituiscono uno degli habitat tipici del piano infralitorale di questo mare. La prateria di *P. oceanica*, considerata come il climax per gli habitat di fondo mobile infralitorale, in realtà è presente anche sui fondi duri, dalla superficie sino ad oltre 40 m di profondità in condizioni di trasparenza delle acque ottimali. *P. oceanica* predilige acque ben ossigenate e mostra una tolleranza relativamente ampia alle variazioni di temperatura ed idrodinamismo, mentre è sensibile alla diminuzione di salinità, preferendola normalmente compresa tra 36 e 39 ‰. Le praterie di



Posidonia assumono un ruolo fondamentale nell'ecosistema marino per quanto riguarda la produzione primaria, la biodiversità, l'equilibrio della dinamica di sedimentazione. Esse rappresentano inoltre un ottimo indicatore della qualità dell'ambiente marino nel suo complesso. *P. oceanica* presenta un'ampia distribuzione in tutto il Mediterraneo, dalla zona del Bosforo fino in prossimità dello Stretto di Gibilterra (Augier, 1985), coprendo una superficie complessiva di 1.224.707 ha (Telesca *et al.*, 2015).

La *P. oceanica* presenta foglie di forma nastriforme che possono arrivare anche ad un metro di lunghezza e con larghezza di un cm. In un fascio fogliare si possono stipare, ancorate al rizoma, circa 5-8 foglie. Il rizoma si ancora al fondo per mezzo delle radici e può essere immerso nel sedimento o ancorarsi sulla roccia. La crescita del rizoma può avvenire sia per elevazione verticale (rizoma ortotropo) che per crescita orizzontale (rizoma plagiotropo). La struttura che deriva dall'intrappolamento del sedimento e dall'intreccio dei rizomi (ortotropi e plagiotropi) prende il nome di *matte*, formazione peculiare del fondo che si può estendere verticale verso l'alto per alcuni metri. Le praterie di *P. oceanica* vengono considerate tra i più rappresentativi e importanti ecosistemi costieri del Mediterraneo (Buia *et al.*, 2004), crescono su fondi sabbiosi e rocciosi e sono in grado di modificare la struttura del fondo mediante la costruzione della *matte*. Lo sviluppo delle praterie può variare in base alle condizioni ambientali tipo: la profondità, la topografia del fondo, il tipo di substrato, l'idrodinamica e il tasso di sedimentazione; questo comporta la genesi di diverse morfologie (ecomorfosi). Le praterie di *P. oceanica* svolgono diversi ruoli ecologici di rilevanza per gli ecosistemi costieri mediterranei (Boudouresque *et al.*, 2006). A causa degli elevati tassi di produzione primaria, le praterie sono la base di molte catene alimentari che sostengono specie che vivono sia all'interno che al di fuori dall'habitat (Boudouresque *et al.*, 2006; Evans & Arvela, 2011). Le praterie di *P. oceanica* sono aree di riproduzione e concentrazione per diverse specie animali (Francour, P. 1997); sostengono elevati livelli di biodiversità (Boudouresque *et al.*, 2006; Evans & Arvela, 2011); sono considerati tra i più efficaci sistemi costieri vegetali per la fissazione di CO₂ come materia organica (Duarte *et al.*, 2010; McLeod *et al.* 2011; Pergent *et al.*, 2014), sottraendola dall'atmosfera; sono in grado di ridurre l'idrodinamica e la risospensione dei sedimenti (Boudouresque *et al.*, 2006), proteggendo la linea di costa dall'erosione costiera e mantenendo alta la trasparenza dell'acqua (Evans & Arvela, 2011).

Sintassonomia (da Biondi *et al.*)

La vegetazione a *Posidonia oceanica* è stata riferita alla associazione monospecifica *Posidonetum oceanicae* (Funk 1927) Molinier 1958. La vegetazione algale fotofila associata alle foglie di *Posidonia* è riferita al *Myrionemo-Giraudietum sphacelarioidis* Van der Ben 1971, mentre quella sciafila associata ai rizomi è riferibile al *Flabellio-Peyssonnelietum squamariae* Molinier 1958.

Specie associate

Per quanto riguarda le specie associate, gli invertebrati che colonizzano il posidonieto possono essere suddivisi in tre categorie a seconda della posizione (Biondi *et al.*):

- Specie che vivono sulle o tra le foglie (fillosfera). Tra quelle vagili i Policheti *Platynereis dumerilii*, *Polyophthalmus pictus*, *Sphaerosyllis* spp., *Syllis* spp., *Exogone* spp., Molluschi



tipici sono i rissoidi *Rissoa variabilis*, *R. ventricosa*, *R. violacea*, *Alvania discors*, *A. lineata*. Altri Gasteropodi tipici sono: *Gibbula ardens*, *G. umbilicaris*, *Jujubinus striatus*, *J. exasperatus*, *Tricolia pullus*, *T. speciosa*, *T. tenuis*. Altri Gasteropodi più ubiquisti: *Bittium reticulatum*, *B. latreillii*, *Columbella rustica*. Non mancano i Nudibranchi, tra cui *Doto*, *Eubranchus*, *Polycera*, *Goniodoris* e, tra i Cefalopodi, *Sepia officinalis* ed alcune specie del genere *Sepiolo*. Tra i Crostacei gli Anfipodi più frequenti sono *Dexamine spinosa*, *Apherusa chierighinii*, *Aora spinicornis*, *Ampithoe helleri*, *Caprella acanthifera* ed altri. Tra gli Isopodi *Idotea hectica*, *Astacilla mediterranea*, *Gnathia*, *Cymodoce*. Tra i Misidacei *Siriella clausii*, *Mysidopsis gibbosa*, *Leptomysis posidoniae*, *Heteromysis riedli*. Tra i Decapodi *Hippolyte inermis*, *Thorulus cranchii*, *Palaemon xiphias*, *Cestopagurus timidus*, *Calcinus tubularis*, *Galathea bolivari*, *G. squamifera*. Tra gli Echinodermi *Asterina pancerii*, *Paracentrotus lividus*, *Antedon mediterranea*. Tra i pesci più strettamente legati alle foglie ci sono i Signatidi come *Syngnathus acus*, *S. typhle*, *Hippocampus hippocampus*, *Hippocampus guttulatus* e i succiascoglio *Lepadogaster candolii* e *Opeatogenys gracilis*. Tra le foglie si trovano vari Labridi *Labrus merula*, *L. viridis*, *Symphodus tinca*, *S. ocellatus*, *Coris julis*, *Thalassoma pavo* e Sparidi come *Sarpa salpa*, *Diplodus annularis*, *Spondylisoma cantharus*. Ancora tra le foglie e sopra di esse si trovano *Chromis chromis*, *Spicara smaris*, *S. maena*, *Boops boops*, *Oblada melanura*. Tra le specie sessili delle foglie dominano i Briozoi e gli Idroidi. Le specie di Briozoi caratteristiche esclusive sono *Electra posidoniae*, *Collarina balzaci* e *Fenestulina joannae*. Idroidi caratteristici esclusivi sono *Aglaophenia harpago*, *Orthopyxis asymmetrica*, *Pachycordyle pusilla*, *Sertularia perpusilla* e *Monothecha obliqua*. Molti altri Idrozoi sono comuni. Interessanti sono gli adattamenti delle meduse *Cladonema radiatum*, *Olindias phosphorica* e *Scolionema suvaensis*. L'attinia *Paractinia striata* è specie caratteristica esclusiva. Caratteristici sono alcuni Foraminiferi *Cibicides lobatulus*, *Iridia serialis*, *Rosalina globularis*. Gli Spirorbidi sono rappresentati da *Pileolaria militaris*, *Simplaria pseudomilitaris*, *Janua pagenstecheri*, *Neodexiospira pseudocorrugata*. Tra gli Ascidiacei il più frequente è *Botryllus schlosseri*.

- Specie che vivono alla base dei fascicoli fogliari e sui rizomi (in sottostrato): Molte delle forme vagili descritte in precedenza si trovano anche in questo ambiente, ma non vengono qui ripetute. Si possono ricordare i Policheti *Pontogenia chrysocoma*, *Pholoë minuta*, *Kefersteinia cirrata*, *Syllis garciai*, *S. gerlachi*. Ci sono anche Policheti perforatori quali *Lysidice ninetta* e *L. collaris*. I Molluschi sono rappresentati da *Cerithiopsis tubercularis*, *C. minima*, *Cerithium vulgatum*, *Hexaplex trunculus*, *Bolinus brandaris*, *Conus mediterraneus*, *Calliostoma laugierii*. I Cefalopodi sono rappresentati soprattutto da *Octopus vulgaris* e *O. macropus*. Tra i Crostacei *Cleantis prismatica*, *Limnoria mazzellae*, *Gammarus* spp., *Melita hergensis*, *Clibanarius erythropus*, *Athanas nitescens*, *Alpheus dentipes*, *Pisidia longimana*. I granchi sono presenti con numerose specie di Maidi, Xantidi, Portunidi. Oltre al *P. lividus* gli Echinodermi sono presenti con *Sphaerechinus granularis*, le oloturie *Holothuria polii*, *H. tubulosa* e occasionalmente anche con stelle. Anche sui rizomi i taxa dominanti sono gli Idroidi ed i Briozoi. Al più comune idroide *Sertularella ellisii* si affiancano *Cladocoryne floccosa*, *Kirchenpaueria pinnata*, *Sertularia distans* e *Aglaophenia picardi*. Tra i Briozoi *Margaretta cereoides*, *Reteporella grimaldii*, *Turbicellepora magnicostata*, *Calpensia nobilis*. Da menzionare il Foraminifero *Miniacina miniacea*, le spugne calcaree *Leucosolenia botryoides* e



L. variabilis, *Sycon raphanus*, le Demosponge *Mycale (Aegogropila) contarenii*, *Hymeniacion perlevis*, *Chondrilla nucula*. I Celenterati che possono essere presenti sui rizomi sono l'attinia *Alicia mirabilis*, la gorgonia *Eunicella singularis*, la madrepora *Cladocora caespitosa*. I Policheti più frequenti appartengono ai Sabellidi *Sabella spallanzanii*, *S. pavonina*, *Bispira mariae* e i Serpulidi *Serpula vermicularis*, *Protula tubularia*. Sui rizomi talora si rinviene il Cirripede irregolare *Verruca spengleri*. Gli Ascidiacei sono presenti sia con forme coloniali, *Aplidium conicum*, *Diplosoma listerianum*, *Didemnum fulgens* che solitarie *Halocynthia papillosa*, *Phallusia mammillata*. Tra i pesci si possono ricordare gli scorfani (*Scorpaena* spp.), la cernia bruna *Epinephelus marginatus*, *Serranus* spp. e talora *Conger conger* e *Muraena helena*.

- Specie che vivono nello spessore delle *matte* (endofauna). L'infrafauna è dominata dai Policheti (circa 180 specie) e da poche specie di altri taxa, quali Molluschi, alcuni Crostacei ed Echinodermi. Tra i più frequenti Policheti *Mediomastus capensis*, *Lumbrineriopsis paradoxa*, *Pontogenia chrysocoma*. Specie preferenziali per questo ambiente sono i bivalvi *Venus verrucosa* e *Callista chione*. Altre specie sono *Plagiocardium papillosum*, *Tellina balaustina*, *Glans trapezia*. Gasteropodi predatori più frequenti *Tritia (Hinia) incrassata*, *Euspira nitida*, *Tectonatica sagraiana (filosa)*. Caratteristico delle *matte* è il Decapode fossorio *Upogebia deltaura*.

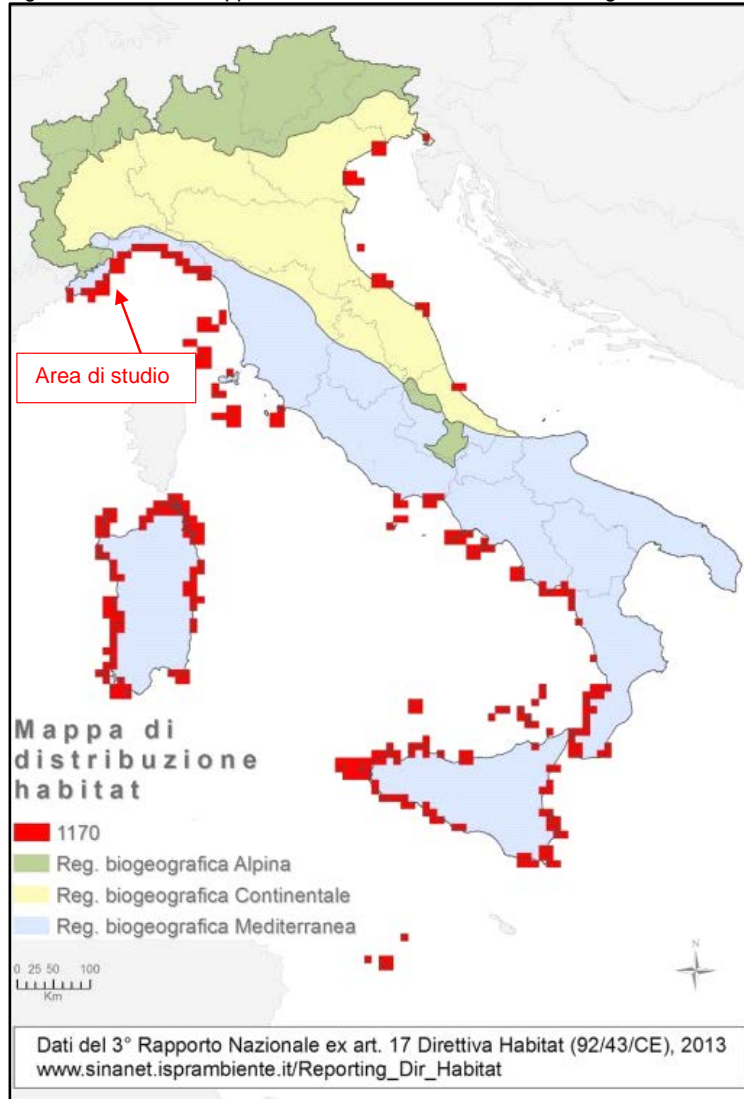
4.3.1.2 Habitat 1170 - Scogliere

L'habitat 1170 "Scogliere" si compone di tre biocenosi/popolamenti di riferimento: *la biocenosi delle Alghe Fotofile* per il Piano Infralitorale, il *Coralligeno* per il Piano Circalitorale ed i *Coralli Bianchi* per il Piano Batiale privo di vegetazione.

La vegetazione marina delle scogliere è molto diversificata in relazione a fattori quali la profondità e la disponibilità di luce. In particolare, nel sopralitorale e mesolitorale si rinvengono diverse associazioni dei substrati rocciosi e/o duri della classe *Entophysalidetea* Giaccone 1993.

Nell'Infralitorale e Circalitorale sono rinvenibili su fondi rocciosi e/o duri le fitocenosi fotofile dei *Cystoseiretea* Giaccone 1965 o quelle sciafile dei *Lithophylletea* Giaccone 1965 emend. Giaccone 1994.

In Figura 4.3.1.2a viene riportata la mappa di distribuzione dell'habitat 1170 lungo le coste italiane (fonte ISPRA).

Figura 4.2.1.2a *Mapa di distribuzione dell'habitat 1170 lungo le coste italiane (fonte ISPRA).*


Coralligeno

Il coralligeno è un tipo di substrato duro di origine biologica prodotto principalmente dalla sovrapposizione dei talli di alghe calcaree incrostanti, che prosperano in condizioni ambientali specifiche del Piano circalitorale, caratterizzato da una ridotta intensità della luce, da una temperatura bassa e costante e moderata velocità di sedimentazione. Sebbene il coralligeno sia tipico del piano Circolitorale, è presente anche in quello Infralitorale, dove forma delle “enclaves”. Popolamenti tipici del coralligeno possono quindi trovarsi a partire dai 20 m di profondità per spingersi, in condizioni di particolare trasparenza delle acque anche oltre i 140 m, nella parte orientale del bacino mediterraneo. Il coralligeno di “piattaforma”, di origine principalmente biogenica, si sviluppa sia al margine del limite inferiore delle scogliere sommerse, sia su fondali pianeggianti, originariamente mobili, della piattaforma continentale.

Grazie alla grande complessità strutturale e alla molteplicità di microhabitat, il coralligeno è in grado di ospitare una straordinaria varietà faunistica e floristica, tanto da essere considerato il secondo più importante *hot spot* di biodiversità del Mediterraneo dopo la prateria di *Posidonia oceanica*.

Specie tipiche sono considerate le specie "strutturanti epi-megazoobentoniche" riportate nella lista di Tabella 4.3.1.2a.

Tabella 4.3.1.2a Lista di specie del coralligeno con l'indicazione di quelle "strutturanti epi-megazoobentoniche"

Phylum	Classe	Taxon	Strutturanti epi-megazoobentoniche
Chlorophyta	Ulvophyceae	<i>Caulerpa cylindracea</i>	
Chlorophyta	Ulvophyceae	<i>Flabellia petiolata</i>	
Chlorophyta	Ulvophyceae	<i>Halimeda tuna</i>	
Chlorophyta	Pyramimonadophyceae	<i>Palmophyllum sp</i>	
Ochrophyta	Phaeophyceae	<i>Cystoseira spp</i>	
Ochrophyta	Phaeophyceae	<i>Laminaria ochroleuca</i>	
Ochrophyta	Phaeophyceae	<i>Sargassum spp</i>	
Ochrophyta	Phaeophyceae	<i>Zanardinia sp</i>	
Rhodophyta	Florideophyceae	<i>Lithophyllum spp</i>	
Rhodophyta	Florideophyceae	<i>Mesophyllum spp</i>	
Rhodophyta	Florideophyceae	<i>Osmundaria volubilis</i>	
Rhodophyta	Florideophyceae	<i>Peyssonnelia spp</i>	
Rhodophyta	Florideophyceae	<i>Polysiphonia sp</i>	
Rhodophyta	Florideophyceae	<i>Spongites fruticulosus</i>	
Porifera	Calcarea	<i>Clathrina clathrus</i>	
Porifera	Demospongiae	<i>Acanthella acuta</i>	
Porifera	Demospongiae	<i>Aplysina cavernicola</i>	
Porifera	Demospongiae	<i>Axinella damicornis</i>	
Porifera	Demospongiae	<i>Axinella cannabina</i>	X
Porifera	Demospongiae	<i>Axinella polypoides</i>	X
Porifera	Demospongiae	<i>Calyx nicaeensis</i>	X
Porifera	Demospongiae	<i>Chondrosia reniformis</i>	
Porifera	Demospongiae	<i>Cliona spp</i>	
Porifera	Demospongiae	<i>Cliona viridis</i>	
Porifera	Demospongiae	<i>Geodia spp</i>	
Porifera	Demospongiae	<i>Haliclona citrina</i>	
Porifera	Demospongiae	<i>Haliclona mediterranea</i>	
Porifera	Demospongiae	<i>Spongia lamella</i>	X
Porifera	Demospongiae	<i>Spongia officinalis</i>	
Porifera	Demospongiae	<i>Petrosia ficiformis</i>	
Porifera	Demospongiae	<i>Sarcotragus foetidus</i>	X
Porifera	Homoscleromorpha	<i>Oscarella laburalis</i>	
Cnidaria	Hydrozoa	<i>Hydrozoa ind</i>	
Cnidaria	Hydrozoa	<i>Errina aspera</i>	X
Cnidaria	Hydrozoa	<i>Eudendrium spp</i>	
Cnidaria	Anthozoa	<i>Acanthogorgia hirsuta</i>	X
Cnidaria	Anthozoa	<i>Alcyonium acaule</i>	



Phylum	Classe	Taxon	Strutturanti epi-megazoobentoniche
Cnidaria	Anthozoa	<i>Alcyonium coralloides</i>	
Cnidaria	Anthozoa	<i>Antipathella subpinnata</i>	X
Cnidaria	Anthozoa	<i>Antipathes dichotoma</i>	X
Cnidaria	Anthozoa	<i>Callogorgia verticillata</i>	X
Cnidaria	Anthozoa	<i>Caryophyllia sp</i>	
Cnidaria	Anthozoa	<i>Cladocora caespitosa</i>	X
Cnidaria	Anthozoa	<i>Corallium rubrum</i>	X
Cnidaria	Anthozoa	<i>Dendrophyllia cornigera</i>	X
Cnidaria	Anthozoa	<i>Dendrophyllia ramea</i>	X
Cnidaria	Anthozoa	<i>Ellisella paraplexauroides</i>	X
Cnidaria	Anthozoa	<i>Eunicella cavolinii</i>	X
Cnidaria	Anthozoa	<i>Eunicella singularis</i>	X
Cnidaria	Anthozoa	<i>Eunicella verrucosa</i>	X
Cnidaria	Anthozoa	<i>Leptogorgia sarmentosa</i>	X
Cnidaria	Anthozoa	<i>Leptopsammia pruvoti</i>	
Cnidaria	Anthozoa	<i>Paramuricea clavata</i>	X
Cnidaria	Anthozoa	<i>Paramuricea macrospina</i>	X
Cnidaria	Anthozoa	<i>Parazoanthus axinellae</i>	
Cnidaria	Anthozoa	<i>Savalia savaglia</i>	X
Cnidaria	Anthozoa	<i>Viminella flagellum</i>	X
Cnidaria	Anthozoa	<i>Parantipathes larix</i>	X
Cnidaria	Anthozoa	<i>Leiopathes glaberrima</i>	X
Annelida	Polychaeta	<i>Hydroides spp</i>	
Annelida	Polychaeta	<i>Salmacina-Filograna complex</i>	
Annelida	Polychaeta	<i>Polychaeta ind</i>	
Annelida	Polychaeta	<i>Serpula vermicularis</i>	
Mollusca	Bivalvia	<i>Chama gryphoides</i>	
Mollusca	Bivalvia	<i>Manupecten pesfelis</i>	
Mollusca	Gastropoda	<i>Vermetus sp</i>	
Bryozoa	Staenolemata	<i>Hornera frondiculata</i>	
Bryozoa	Gymnolaemata	<i>Adeonella spp</i>	
Bryozoa	Gymnolaemata	<i>Caberea boryi</i>	
Bryozoa	Gymnolaemata	<i>Cellaria fistulosa</i>	
Bryozoa	Gymnolaemata	<i>Margaretta cereoides</i>	
Bryozoa	Gymnolaemata	<i>Myriapora truncata</i>	X
Bryozoa	Gymnolaemata	<i>Pentapora fascialis</i>	X
Bryozoa	Gymnolaemata	<i>Reteporella spp</i>	
Bryozoa	Gymnolaemata	<i>Turbicellepora spp</i>	
Bryozoa	Gymnolemata	<i>Smittina cervicornis</i>	
Echinodermata	Crinoidea	<i>Antedon mediterranea</i>	
Echinodermata	Ophiuroidea	<i>Astrospartus mediterraneus</i>	
Chordata	Ascidacea	<i>Ciona edwardsi</i>	
Chordata	Ascidacea	<i>Cystodytes dellechiaiei</i>	
Chordata	Ascidacea	<i>Halocynthia papillosa</i>	
Chordata	Ascidacea	<i>Microcosmus sabatieri</i>	
Chordata	Ascidacea	<i>Rhodossoma callense</i>	



Tra le specie associate vi sono Alghe: *Cystoseira usneoides* e *C. zosteroides*, *Lithophyllum strictaeforme*, *Mesophyllum lichenoides*, *Neogoniolithon mamillosum*, *Peyssonelia rubra*; Briozoi: *Hornera lichenoides*; Policheti: *Sabella spallanzani*, *Serpula vermicularis*; Molluschi: *Hiatella arctica*, *Lithophaga lithophaga*, *Pteria hirundo*, *Serpulorbis arenaria*, *Spondylus gaederopus*; Crostacei: *Homarus gammarus*, *Palinurus elephas*, *Scyllarides latus*; Echinodermi: *Asterina pancerii*, *Centrostephanus longispinus*, *Echinus melo*, *Ophidiaster ophidianus*, *Paracentrotus lividus*; Osteitti: *Anthias anthias*, *Acantholabrus palloni*, *Conger conger*, *Epinephelus marginatus*, *Gobius auratus*, *Hippocampus guttulatus*, *Labrus mixtus*, *Lappanella fasciata*, *Phycis phycis*, *Sciaena umbra*, *Scorpaena scrofa*.

4.3.1.1 Distribuzione degli habitat

Habitat 1120* - Praterie di *Posidonia oceanica*

Nella ZSC la porzione di prateria di *Posidonia oceanica* (Habitat 1120*) più prossima all'area di interesse per la presente trattazione è stata oggetto di due indagini condotte dall'Università di Genova (DIP.TE.RIS., 2010 e DiSTAV, 2016). Da queste indagini ne sono derivate due carte tematiche riportate nelle successive Figure 4.3.1.1a-b. La fonte utilizzata per le seguenti considerazioni è la "Relazione Finale del Monitoraggio della prateria di *Posidonia oceanica* nell'area di Vado Ligure (SV) (DiSTAV, 2016)".

Dal confronto tra le carte tematiche aggiornate al 2010 ed al 2016 è possibile evidenziare come non vi siano stati sostanziali cambiamenti nella struttura della prateria di *P. oceanica*, così come nelle profondità e tipologia dei limiti inferiori e superiori. Anche le superfici di ciascun tematismo rilevate nel 2016 risultano sovrapponibili a quelle rilevate nel 2010. Resta sempre inalterato il rapporto tra le aree di fondo coperte con *posidonia* viva e le aree di fondo coperte con aree di matte morta (13,5% dell'area cartografata per *posidonia* contro i 18,3% di matte morta). La più importante differenza riscontrata tra i due anni di monitoraggio è stata la comparsa, nel 2016, dell'alga verde invasiva *Caulerpa cylindracea* sulle aree di matte morta.

Figura 4.3.1.1a Carta della distribuzione della prateria di *Posidonia oceanica* realizzata nel 2010 nell'area di Vado Ligure

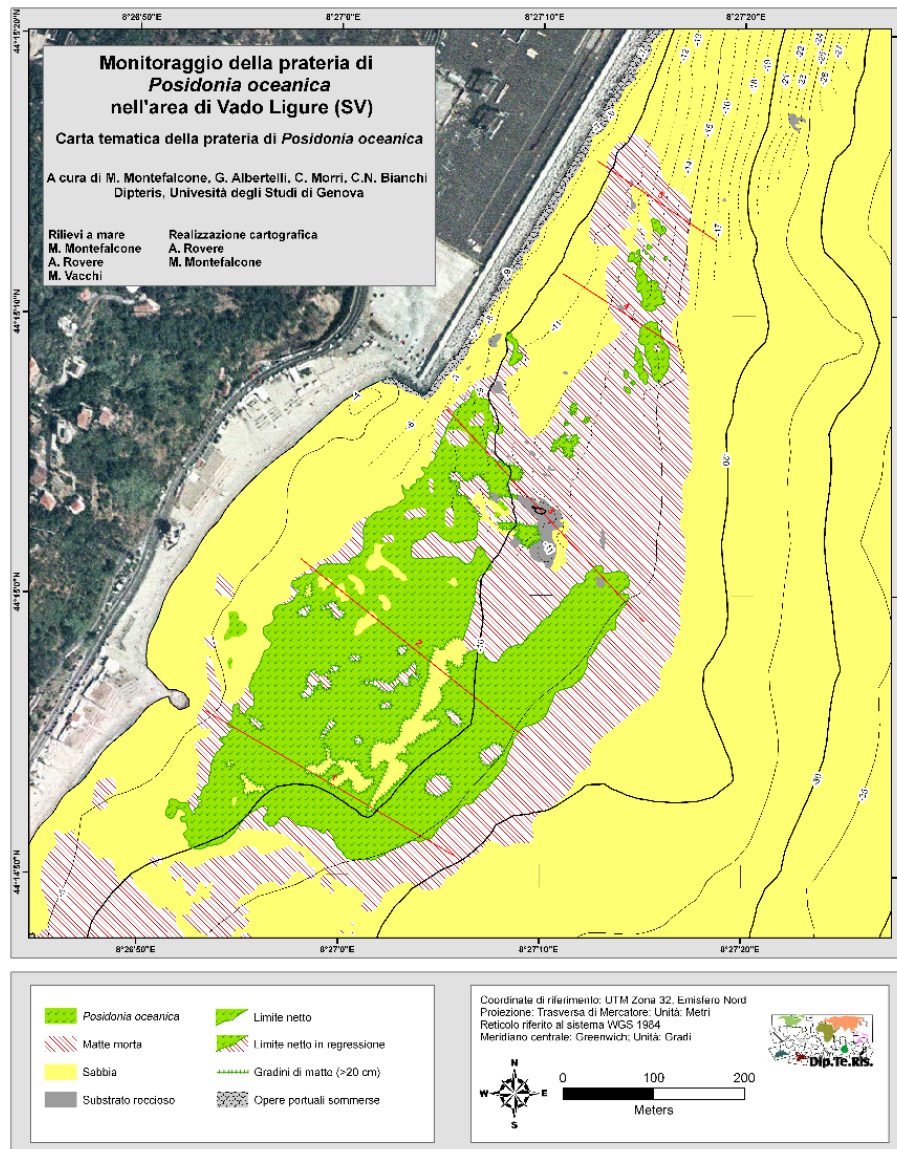
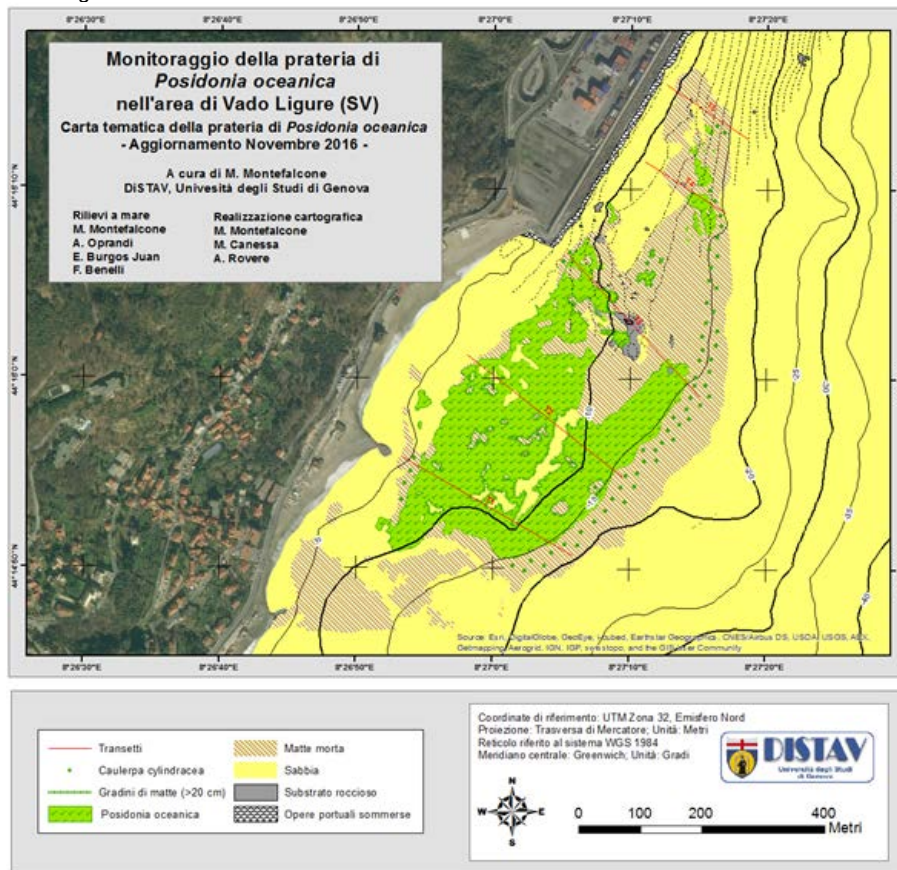


Figura 4.3.1.1b Carta della distribuzione della prateria di *Posidonia oceanica* realizzata nel 2016 nell'area di Vado Ligure



Come nel 2010, anche nel 2016 la prateria di *P. oceanica* presenta un corpo centrale compreso tra la fine della spiaggia di Bergeggi e l'inizio della diga foranea del porto di Vado Ligure (in corrispondenza dei transesti T1, T2 e T3). Questa porzione di prateria risulta ancora sufficientemente compatta e con poche aree di fondo nudo al suo interno, ad indicare un discreto stato di salute di questa porzione di prateria. La continua presenza di un substrato di matte al di sotto di tutta la prateria è un importante segnale dell'antichità di questa prateria. Spessori di matte che arrivano anche a 100 cm di altezza sono testimonianza di una prateria vitale che continua a formare la sua matte nel tempo.

La situazione della porzione di prateria rilevata tra l'inizio della diga foranea ed il settore più ad est dell'area di indagine, tra il transetto T4 e T5, risulta invece molto diversa dalla porzione di prateria ad ovest, come già era stato osservato nel 2010. In tutta questa zona, infatti, la prateria è praticamente scomparsa lasciando solo un fondo caratterizzato da matte morta con alcune chiazze residue ed isolate di posidonia viva. La matte morta in tutto questo settore ad est continua a risultare notevolmente insabbiata, ad indicare che i fenomeni regressivi sono stati relativamente antichi. Aree di matte morta sono sempre presenti in corrispondenza di quasi tutta l'estensione del limite superiore e sono, presumibilmente, il risultato di impatti passati legati alla costruzione della



vicina diga foranea del porto di Vado Ligure, così come delle periodiche attività di ripascimento della spiaggia di Bergeggi. Vaste aree di matte morta sono state inoltre rilevate in corrispondenza di tutto il limite inferiore della prateria, che raggiungono in alcuni punti un'estensione lineare massima di 90 m. Tale regressione è sempre riconducibile ad eventi di diminuita trasparenza (intorbidimento) dell'acqua che hanno provocato una regressione ed una risalita delle porzioni più profonde di prateria.

In sintesi, la prateria di Posidonia oceanica di Vado Ligure appare, dalla cartografia tematica, nel complesso in un mediocre stato di salute, in quanto le superfici interessate da matte morta sono maggiori di quelle interessate dalla prateria e coprono il 18,3% della superficie totale dell'area di studio. A conferma di ciò, anche i valori di densità assoluta sono indicativi di uno stato di sofferenza della prateria nella metà delle stazioni di campionamento. In generale, sono solo le stazioni posizionate nella fascia intermedia di profondità della prateria ad avere densità normali, che individuano così una porzione di prateria in equilibrio, mentre le stazioni sul limite superiore e spesso anche quelle sul limite inferiore risultano disturbate.

Habitat 1170 - Scogliere

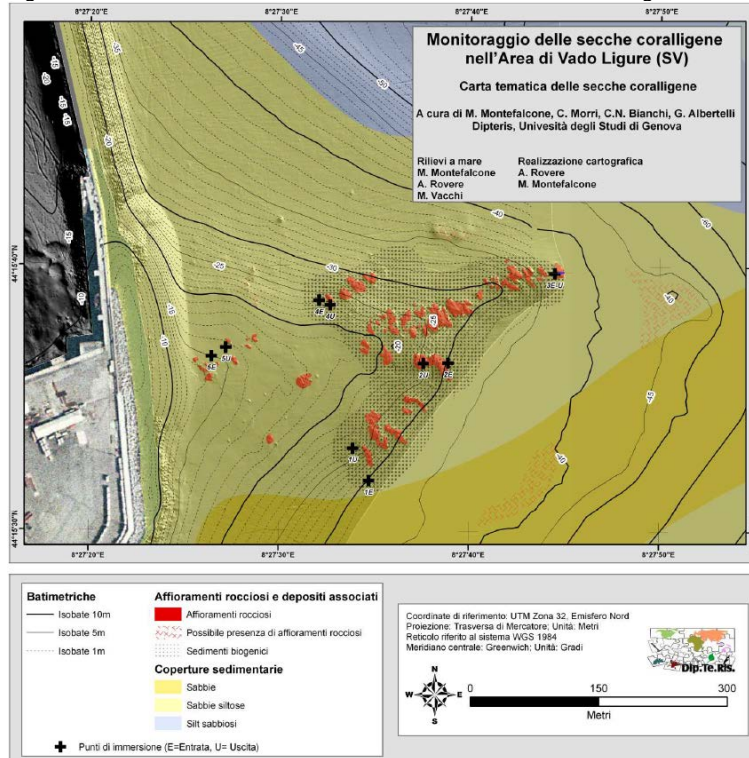
Le formazioni coralligene più prossime all'area di interesse per la presente trattazione è stata oggetto di indagini condotte dall'Università di Genova (DIP.TE.RIS., 2010b). Da queste indagini ne è derivata una carta tematica riportata in Figura 4.3.1.1c.

La fonte utilizzata per le seguenti considerazioni è la "Relazione Finale del Monitoraggio delle secche coralligene nell'area di Vado Ligure (SV) (DIP.TE.RIS., 2010b)".

I risultati del monitoraggio realizzato forniscono le prime informazioni in assoluto sulla composizione, sulla struttura e sulla tipologia dei paesaggi coralligeni delle secche di Vado Ligure. Queste prime indagini mettono in evidenza come nelle secche coralligene di Vado Ligure siano identificabili tre tipologie distinte di coralligeno, due tipologie tipiche (tipo 1 e tipo 2) ed una legata ad un regime di perturbazione (tipo 3):

1. Coralligeno tipico a gorgonie, dove sono presenti le specie tipiche del coralligeno come le gorgonie, soprattutto quelle ad elevato valore estetico quali *Paramuricea clavata*, e le grosse *spugne massive*;
2. Precoralligeno con dominanza di *Cystoseira zosteroides*, dove le uniche specie di gorgonie presenti sono esemplari isolati di *Eunicella singularis* ed *E. verrucosa*;
3. Coralligeno caratterizzato da una facies di impoverimento nello strato basale, dove lo strato di sedimento depositato permette lo sviluppo di pochissime specie principalmente animali.

Figura 4.3.1.1c Carta della distribuzione delle formazioni coralligene realizzata nel 2010 nell'area di Vado Ligure



Le maggior parte delle specie bentoniche protette presenti (*Spongia agaricina*, *Spongia officinalis*, *Savalia savaglia*) sono state rilevate nelle secche coralligene di tipo 1, mentre *Centrostephanus longispinus* e *Homarus gammarus* nelle secche di tipo 2.

In generale, le secche coralligene sono costituite da un coralligeno maturo, fortemente strutturato e che presenta uno strato basale altamente infangato e con un cospicuo sviluppo del feltro algale. La biocostruzione è scarsa ed è tipica di un coralligeno relitto che, di conseguenza, risulta essere altamente vulnerabile. L'abbondanza di alcune specie indicatrici (e.g. *Eunicella verrucosa*, *Leptogorgia sarmentosa*, *Cerianthus membranaceus*, *Hornera frondiculata*, *Pentapora fascialis*, *Sabella spallanzanii*) denuncia e sottolinea una situazione di stress generalizzata (Bellan et al., 1985). Anche la facies di impoverimento presente nello strato basale è un'ulteriore indicazione della situazione di stress.

I popolamenti coralligeni di Vado Ligure sono soggetti ad una situazione di elevata sedimentazione ed infangamento e questa sembra essere, apparentemente, il principale fattore di stress a cui sono sottoposti. Lo strato basale risulta essere il comparto maggiormente sensibile all'infangamento e ad una riduzione del livello di limpidezza delle acque (intorbidamento). La presenza cospicua di feltro algale (turf) nello strato basale di tutte le secche coralligene di Vado conferma la condizione di elevata sedimentazione, come già evidenziato da Balata et al. (2004, 2005) nel coralligeno della Toscana.



La qualità del coralligeno tende ad aumentare allontanandosi dal porto di Vado e con l'aumentare della profondità; inoltre, il coralligeno tipico a gorgonie (tipo 1) è presente nella secca situata a maggiore distanza dal porto.

I coralligeni di Vado Ligure possono essere definiti poco resilienti, ovvero con una bassa capacità nel recuperare le condizioni originarie dopo aver subito alterazioni significative. In particolare, il coralligeno di tipo 1 maggiormente strutturato e costituito dalle specie tipiche di gorgonie è quello meno resiliente se sottoposto ad eventi di disturbo di tipo "pulse" (disturbo non costante nel tempo). Questo coralligeno, pertanto, risulta essere maggiormente vulnerabile a subire il fenomeno del phase shift (Scheffer et al., 2001), ovvero a rischiare di subire un passaggio brusco ed improvviso verso stati alternativi generalmente caratterizzati da popolamenti con una minore valenza ecologica. Al contrario, il coralligeno di tipo 2, caratterizzato da *Cystoseira zosteroides*, risulta essere maggiormente resiliente e quindi con una maggiore capacità di sopportare e recuperare da eventi di disturbo.

4.3.2 Le Specie di Interesse nella ZSC IT1323271

Il formulario standard relativo alla ZSC IT1323271 riporta due specie animali di interesse comunitario (Allegati II della Direttiva Habitat). Nello specifico il rettile *Caretta caretta* ed il mammifero *Tursiops truncatus*. Per l'elenco completo si rimanda al formulario standard riportato in allegato al presente studio.

Di seguito si riportano le altre specie importanti di flora e fauna identificate per la ZSC IT1323271.

Tabella 4.3.2a Altre specie importanti di flora e fauna

Species			Population in the site					Motivation							
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max			C	R V P	IV	V	A	B	C
I		Antipathella (=Antipathes) subpinnata						P						X	
I		Axinella polynoides						P						X	
F		Callionymus fasciatus						C							X
I	1008	Centrostephanus longispinus						P	X						
I	1001	Corallium rubrum						P		X					
P		Cystoseira amentacea var. stricta						P						X	
F		Dentex dentex						P						X	
F	3021	Ecinophelus marginatus						P						X	
I		Erosaria spurca						P						X	
I		Herbstia condyliata						R							X
F	5671	Hippocampus guttulatus						P						X	
F	2538	Hippocampus hippocampus						P						X	
I		Homarus gammarus						P						X	

F		Labrus mixtus (s.l. bimaculatus)								C									X
F		Labrus viridis								C									X
I	1027	Lithophaga lithophaga								C	X								
P		Lithophyllum lichenoides								P								X	
I		Luria lurida								P								X	
I		Maja squinado								P								X	
F	5715	Merluccius merluccius								P									X
I		Mitra zonata								P								X	
F	3024	Mobula mobular								P								X	
I		Oculina patagonica								V									X
I		Ophidiaster ophidianus								P								X	
I		Palinurus elephas								P								X	
I		Paracentrotus lividus								P								X	
I		Pholas dactylus								P								X	
I	1028	Pinna nobilis								R	X								
I		Sarcotragus (Mircinia) foetida								P								X	
I		Savalia (=Gerardia) savaglia								P								X	
F		Sciaena umbra								C									X
I	1090	Scyllarides latus								P		X							
I		Scyllarus arcus								P								X	
F		Scyllorhinus stellaris								P									X
F		Symphodus cinereus								C									X
F		Symphodus doderleini								C									X
F		Symphodus mediterraneus								C									X
F		Symphodus melanocercus								C									X
F		Symphodus ocellatus								C									X
F		Symphodus rostratus								C									X
F		Symphodus tinca								C									X
F		Syngnathus acus								C									X
F	5874	Syngnathus typhle								P									X
F		Thorogobius ephippiatus								R									X
F	3029	Thunnus thynnus								P								X	
F	3030	Umbrina cirrosa								P								X	
F	3031	Xiphias gladius								P								X	

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

4.3.3 Caratteristiche generali del sito

Di seguito si riporta il dato relativo alla divisione del sito in classi generali di habitat.

Codice e nome dell'Habitat	Copertura (%)
N01 Mare, bracci di mare	100,0
Copertura totale degli habitat	100,0



4.3.4 Altre caratteristiche del sito

La prateria di Posidonia in alcuni punti è degradata a causa di discariche in mare di terre e rocce da scavo realizzate nel secolo scorso; estesa presenza di matte morta. Il coralligeno è ben rappresentato dalle più vistose facies a gorgonie e spugne sugli affioramenti rocciosi a partire dai 38 m; sul coralligeno sono localmente presenti danni causati dagli ancoraggi e dagli attrezzi da pesca persi.

4.3.5 Qualità ed importanza

Il sito è caratterizzato da una costa rocciosa e coralligena e da praterie a Posidonia, habitat di interesse prioritario ai sensi della direttiva 92/43 CEE. Lungo la costa di Noli e Spotorno la prateria di Posidonia presenta formazioni molto superficiali. Di interesse è la ripetuta segnalazione dei fenomeni di fioritura delle posidonie. La presenza di grotte sommerse sull'isola di Bergeggi e sulla costa vicina oltre a rappresentare esempi di carsismo consentono una ricchezza faunistica. Esemplari delle specie *Caretta caretta* e *Tursiops truncatus* sono stati avvistati in prossimità delle falesie continentali e dell'Isola. *Paramuricea*, *Corallium*, *Savalia* ed *Antipathella* impreziosiscono il coralligeno di piattaforma. *Magnosa*, *Hippocampus* e *Homarus* sono qui più abbondanti che in altri luoghi del Mar Ligure.

4.3.6 Stato di protezione del sito

Codice	Descrizione	% coperta
IT02	Riserva naturale statale	15,0
IT00	Nessun tipo di protezione	85,0

4.3.7 Piano di gestione

Il sito non è dotato di Piano di gestione.

4.3.8 Misure di conservazione

Le misure di salvaguardia per gli habitat di cui all'Allegato I della direttiva 92/43/CEE ai sensi della L.R. 28/2009 sono state stabilite dalla Giunta Regionale con la D.G.R. 1507/2009, mentre le misure di Conservazione sito specifiche per la ZSC sono state pubblicate ad ottobre 2014. Le azioni di progetto non appaiono in contrasto con le misure di conservazione sito specifiche previste, così come non appaiono in grado di rallentare il conseguimento.

4.4 ZSC IT1323202 "Isola Bergeggi - Punta Predani"

La ZSC IT1323202 "Isola Bergeggi - Punta Predani" è elencata nel Decreto del 7 aprile 2017 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (G.U. della Repubblica italiana n. 98 del 28 aprile 2017) "Designazione di 74 Zone speciali di conservazione della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Liguria, ai sensi dell'art. 3, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357".

Tabella 4.4a *Dati Generali dell'Area ZSC IT1323202 "Isola Bergeggi - Punta Predani"*

Caratteristiche Generali del Sito Natura 2000	
Data proposta sito come SIC	Giugno 1995
Data prima compilazione scheda	Giugno 1995
Data aggiornamento	Dicembre 2019
Data di designazione come ZSC	Ottobre 2016
Riferimento normativo designazione ZSC	DM 07/04/2017 - G.U. 98 del 28-4-2017
Tipo Sito *	B
Superficie (ha)	9,7 ha
Codice Natura 2000**	IT1323202
Regione Biogeografica***	Mediterranea (100%)
Area Marina	100%
Legenda: * Tipo Sito: codice relativo alle possibili relazioni territoriali tra le aree S.I.C. e le Z.P.S - Tipo B: Sito senza relazioni con un altro sito NATURA 2000. **Codice sito Natura 2000: codice alfa-numerico di 9 campi: le prime due lettere indicano lo Stato membro (IT), le prime due cifre indicano la regione amministrativa, la terza cifra indica la provincia, le ultime tre cifre identificano il singolo sito. ***Regione Biogeografica: appartenenza del sito al tipo di regione Biogeografica così come definito dal Comitato Habitat (Alpina, Continentale, Mediterranea).	

La zona ZSC è costituita da un'area di 9,7 ha, le coordinate del centro del sito sono le seguenti:

- Longitudine: 8.444444° E
- Latitudine: 44.241944° N

L'ente gestore è il Comune di Bergeggi. Il sito non è dotato di un Piano di Gestione.

4.4.1 Gli Habitat di Interesse nella ZSC IT1323202 "Isola Bergeggi - Punta Predani"

La zona ZSC è caratterizzata dalla presenza di 9 habitat di interesse comunitario riportati nell'Allegato 1 della Direttiva 92/43 CEE. Nella Tabella 4.4.1a si riportano le caratteristiche principali degli habitat di interesse comunitario presenti nella zona ZSC IT1323202 "Isola Bergeggi - Punta Predani".

Tabella 4.4.1a *Tipi di Habitat Presenti nel Sito di Interesse di cui all'Allegato I della Direttiva 92/43/CE e Relativa Valutazione del Sito*

Codice Habitat	Denominazione	Copertura (ha)	Valutazione Sito			
			Rappresentatività	Superficie	Conservazione	Globale
1170	Scogliere	0,1	B	C	C	C
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	0,1	C	C	C	C
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium spp. endemici</i>	0,97	B	C	B	B

Codice Habitat	Denominazione	Copertura (ha)	Valutazione Sito			
			Rappresentatività	Superficie	Conservazione	Globale
5330	<i>Arbusteti termomediterranei e pre-desertici</i>	0,97	C	C	B	B
6220*	<i>Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea</i>	0,49	C	C	C	B
8210	<i>Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica</i>	2,43	C	C	B	B
8310	<i>Grotte non ancora sfruttate a livello turistico (3)</i>	0,001	B	C	B	B
8330	<i>Grotte marine sommerse o semisommerse (2)</i>	0,001	A	C	B	B
9540	<i>Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici</i>	2,43	A	C	B	B

Rappresentatività: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito, seguendo il seguente sistema di classificazione:
A = rappresentatività eccellente;
B = buona conservazione;
C = rappresentatività significativa;
D = presenza non significativa.

Nei casi A-B-C in cui la rappresentatività è ritenuta significativa si riportano informazioni relative a:
- **Superficie relativa** ovvero superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale: **A** = 15.1-100%; **B** = 2,1-15%; **C** = 0-2% della superficie nazionale;
- **Stato di Conservazione:** grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale considerato e possibilità di ripristino: **A** = conservazione eccellente; **B** = buona conservazione; **C** = conservazione media o ridotta;
- **Valutazione globale:** valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale considerato: **A** = valore eccellente; **B** = valore buono; **C** = valore significativo.

4.4.2 Le Specie di Interesse nella ZSC IT1323202

Il formulario standard relativo alla ZSC IT1323202 riporta numerose specie di uccelli ed un'unica specie vegetale di interesse comunitario (Allegati II della Direttiva Habitat). Per l'elenco completo si rimanda al formulario standard riportato in allegato al presente studio.

Di seguito si riportano le altre specie importanti di flora e fauna identificate per la ZSC IT1323202.

Tabella 4.4.2a Altre specie importanti di flora e fauna

Species				Population in the site				Motivation							
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max			C	R V P	IV	V	A	B	C
P		Allium acutiflorum						V							X
P		Anacamptis pyramidalis						V						X	
P		Anthyllis barba-jovis						R							X
I		Bionanes meridionalis						R					X		
P		Brassica oleracea ssp. roberlana						C					X		
P		Centaurea aplolepa ssp. aplolepa						P					X		
P		Centaurea aplolepa ssp. gallinariae						R					X		
I		Cicindela maroccana pseudomaroccana						V							X
P		Coris monspeliensis						R							X
R		Coronella girondica						P						X	
P		Euphorbia dendroides						C							X
I		Gonetperyx cleopatra						P							X
P		Helianthemum nummularium ssp. berterianum						R					X		
P		Lavatera maritima						V							X
P		Limonium cordatum						P					X		
I		Meira stierlini						R					X		
P		Ophrys atrata						V							X
P		Ophrys bombyliflora						V						X	
P		Ophrys sphecodes						V						X	
R	1256	Podarcis muralis						C		X					
I		Polyommatus hispanus						P							X
P		Silene salzmanni						P					X		
P		SILENE SALZMANNII BADARO						V					X		
P		Thymelaea hirsuta						V							X

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

4.4.3 Caratteristiche generali del sito

Di seguito si riporta il dato relativo alla divisione del sito in classi generali di habitat.

Codice e nome dell'Habitat	Copertura (%)
N22 Habitat rocciosi, detriti di falda, aree sabbiose. Nevi e ghiacciai perenni	20,0
N08 Brughiere, boscaglie, macchia, garighe. Friganee.	60,0
N09 Praterie aride, steppe	5,0
N23 Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	4,0
N05 Spiagge ghiaiose, scogliere marine. Isolotti.	11,0
Copertura totale degli habitat	100,0

4.4.4 Altre caratteristiche del sito

L'isola presenta una costa rocciosa medio alta, mentre la zona di Punta Predani è costituita da un fondovalle con presenza di un rio. Affiorano le dolomie di S.Pietro dei Monti con strutture algali e interstrati pelitici. Sussistono testimonianze di importanza storico-archeologica. Il sito è Riserva Naturale Regionale di Bergeggi L.R. n°10 del 27/2/1985.

4.4.5 Qualità ed importanza

Area costituita da 2 subsiti: uno insulare e uno costiero direttamente antistante. Sono presenti aspetti di erosione carsica e marina (grotte con reperti che testimoniano passati bradisismi) su substrato dolomitico. L'insularità, sebbene non accentuata per la relativa vicinanza alla costa, evidenzia l'importanza delle popolazioni animali e vegetali. Sono presenti frammenti di habitat mediterranei di interesse (formazioni ad *Euphorbia dendroides*). È presente *Campanula sabatia*, specie di interesse prioritario ai sensi della direttiva 92/43 CEE; oltre ad endemiti e specie protette da direttive/convenzioni internazionali, vi si ritrova *Anthyllis barba-jovis*, specie rara in Liguria e prossima al limite settentrionale del suo areale. È da segnalare la presenza di *Cicindela maroccana pseudomaroccana*.

4.4.6 Stato di protezione del sito

Codice	Descrizione	% coperta
IT11	Bellezze naturali	100,0
IT05	Riserva naturale regionale/provinciale	100,0

4.4.7 Piano di gestione

Il sito non è dotato di Piano di gestione.

4.4.8 Misure di conservazione

Con D.G.R. n.537 del 4/07/2017 e n.729 del 6.09.2019 sono state approvate le misure di Conservazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) appartenenti alla regione biogeografica mediterranea. Le azioni di progetto non appaiono in contrasto con le misure di conservazione sito specifiche previste, così come non appaiono in grado di rallentare il conseguimento.



5 Stima delle incidenze

5.1 Analisi delle potenziali incidenze

La stima delle potenziali incidenze indotte dalla costruzione e dall'esercizio degli interventi in progetto è stata effettuata in riferimento ai siti Rete Natura 2000 analizzati (ZSC IT1323203 "Rocca dei Corvi - Mao - Mortou", la ZSC IT1323271 "Fondali Noli - Bergeggi" e la ZSC IT1323202 "Isola Bergeggi - Punta Predani") ubicati entro un buffer di raggio pari a 5 km dagli interventi in progetto.

Gli interventi in progetto non interessano direttamente le aree appartenenti alla Rete Natura 2000 sopra citate sia durante la fase di cantiere che durante quella di esercizio motivo per cui è possibile escludere qualsiasi interferenza di tipo diretto (es. sottrazione di habitat).

Le potenziali incidenze indirette indotte dalla realizzazione e dall'esercizio del nuovo gruppo a ciclo combinato VL della Centrale Termoelettrica di Vado Ligure sono riferibili a:

- per l'ambiente marino: effetti dello scarico termico dell'acqua di circolazione per il raffreddamento del condensatore del gruppo VL7;
- per l'ambiente terrestre: effetti delle emissioni gassose prodotte dall'impianto.

Per quanto attiene alle emissioni sonore prodotte durante la fase di cantiere si fa presente che in relazione alla ZSC terrestre la notevole distanza dal sito di interventi (quasi 2,5 km) rende nulla qualsiasi interazione. In merito alla ZSC marina si fa presente che quando un suono si produce in aria e colpisce l'acqua l'onda sia quasi completamente riflessa a causa della differente densità, velocità del suono ed impedenza acustica dei due mezzi, senza quindi possibilità di trasmissione diretta tra i due mezzi.

Per quanto sopra detto saranno di seguito analizzate le possibili interferenze indirette connesse alle variazioni di qualità dell'aria e dell'ambiente marino sulle varie componenti biotiche ed abiotiche dei siti Rete Natura 2000 considerati, sia durante la fase di cantiere che durante quella di esercizio degli interventi in progetto.



5.2 Incidenze sulle componenti Abiotiche

Per componenti abiotiche si intendono l'atmosfera, il suolo ed il sottosuolo, l'ambiente idrico superficiale e sotterraneo ed il rumore.

Come evidenziato in premessa le possibili incidenze indirette sulle componenti abiotiche delle aree Rete Natura 2000 considerate riguardano la matrice ambientale atmosfera e ambiente idrico durante la realizzazione e l'esercizio del nuovo gruppo a ciclo combinato VL7 della Centrale Termoelettrica di Vado Ligure.

5.2.1 Atmosfera

5.2.1.1 Fase di cantiere

Gli inquinanti per cui il D.Lgs. n.155 del 13 agosto 2010 e s.m.i. prevede dei limiti per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali sono gli NO_x e l'SO₂.

Le uniche emissioni di NO_x e l'SO₂ durante la fase di cantiere sono determinate dai mezzi di trasporto e dai macchinari funzionali alla realizzazione degli interventi in progetto. Questi determinano emissioni in atmosfera temporanee e di entità trascurabile, non rilevanti per la qualità dell'aria. Il traffico indotto nella fase cantiere sarà contenuto e limitato nel tempo, tale da non alterare lo stato attuale della qualità dell'aria.

Si può quindi affermare che, in considerazione di quanto sopra, le incidenze associate alle emissioni gassose dei mezzi d'opera siano non significative oltre ad essere temporanee e reversibili.

5.2.1.2 Fase di esercizio

I parametri di riferimento delle concentrazioni di inquinanti in atmosfera per la tutela della vegetazione e degli ecosistemi sono dettati dal D. Lgs 155/10 e sono pari a 30 µg/m³ come concentrazione media annua al suolo di NO_x e pari a 20 µg/m³ come concentrazione media annua al suolo di SO₂.

Il nuovo ciclo combinato VL7, analogamente al gruppo VL5 esistente, essendo entrambi alimentati a gas naturale, sono caratterizzati da emissioni di SO₂ trascurabili.

Quindi, analogamente alla configurazione attuale autorizzata, anche nella configurazione di progetto l'unico inquinante emesso dalla Centrale, tra quelli normati dal D.Lgs. 155/10 per la tutela della vegetazione, è l'NO_x.

Dai risultati delle simulazioni modellistiche effettuate (per dettagli si veda Allegato A) si deduce che il valore massimo della concentrazione media annua di NO_x stimato nel dominio di calcolo, passa da 3,6 µg/m³ nello scenario Attuale Autorizzato, a 5 µg/m³ nello scenario Futuro.



Il suddetto valore massimo della media annua di NO_x nello scenario futuro si verifica all'interno dell'area ZSC IT1323203 "Rocca dei Corvi-Mao-Mortou", 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/m³ fissato dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della vegetazione. Assumendo come valore di fondo la concentrazione media annua di NO_x registrata nel 2017, nel 2018 e nel 2019 dalla centralina Capo Vado 2 (quella più vicina a tale punto), pari a 11 µg/m³ si ottiene un valore pari a 16 µg/m³ che è anch'esso nettamente inferiore al valore limite di 30 µg/m³ fissato dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della vegetazione.

Per quanto detto sopra l'incidenza della Centrale sulla abiotica atmosfera durante la fase di esercizio è non significativa.

5.2.2 Ambiente idrico marino

5.2.2.1 Fase di cantiere

In fase di cantiere non sono previste interferenze sull'ambiente marino data la distanza (circa 2,4 km tra la Centrale di Vado Ligure e la ZSC più prossima) dato che le acque reflue generate durante le attività di cantiere saranno smaltite come rifiuti oppure raccolte e addotte, mediante appositi raccordi, 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.

5.2.2.2 Fase di esercizio

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 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.

Di conseguenza si ritiene che gli scarichi termici della Centrale elettrica di Vado Ligure non possano generare alcun tipo di disturbo alle componenti abiotiche dell'ambiente marino della ZSC considerata.

5.3 Incidenze sulle componenti Biotiche

Le possibili incidenze indirette sulle componenti biotiche delle aree Rete Natura 2000, intese come vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, associate alla realizzazione ed all'esercizio delle opere in progetto sono riferibili alle ricadute di inquinanti atmosferici e di qualità dell'ambiente idrico marino.



5.3.1 Ricadute di Inquinanti Atmosferici

5.3.1.1 Fase di cantiere

Gli inquinanti per cui il D.Lgs. n. 155 del 13 agosto 2010 e s.m.i. prevede dei limiti per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi naturali sono gli NO_x e l'SO₂.

Le uniche emissioni di SO₂ e NO_x durante la fase di cantiere sono determinate dai mezzi di trasporto e dai macchinari funzionali alla realizzazione degli interventi in progetto. Tuttavia, esse sono di entità trascurabile e non rilevanti per la qualità dell'aria e paragonabili, come ordine di grandezza, a quelle normalmente provocate dai mezzi impiegati per un cantiere edile o per le lavorazioni agricole.

Per quanto detto le ricadute di SO₂ e NO_x indotte dai mezzi utilizzati, all'interno delle aree protette sono da considerarsi irrilevanti ai fini del rispetto del limite di legge per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi.

5.3.1.2 Fase di esercizio

Come già detto, l'emissione di SO₂ non viene presa in considerazione in quanto la Centrale, sia nello stato attuale che in quello futuro a seguito della realizzazione degli interventi in progetto, ha emissioni di SO₂ trascurabili.

Dato che il valore massimo delle concentrazioni medie annue di NO_x valutato all'interno della ZSC IT1323203 "Rocca dei Corvi-Mao-Mortou" sarà nettamente inferiore al valore limite di 30 µg/m³ fissato D.Lgs.155/2010 per la protezione della vegetazione è ragionevole escludere qualsiasi interferenza di tipo indiretto per effetto delle ricadute inquinanti tali da generare impatti sulla componente biotica delle aree protette.

5.3.2 Scarico termico nell'ambiente idrico marino

5.3.2.1 Fase di cantiere

In fase di cantiere non sono previste interferenze sull'ambiente marino data la distanza (circa 2,4 km tra la Centrale di Vado Ligure e la ZSC più prossima) dato che le acque reflue generate durante le attività di cantiere saranno smaltite come rifiuti oppure raccolte e addotte, mediante appositi raccordi, 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.

5.3.2.2 Fase di esercizio

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 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.



Di conseguenza si ritiene che gli scarichi termici della Centrale elettrica di Vado Ligure non possano generare alcun tipo di disturbo agli habitat ed alle specie per le quali la ZSC è stata istituita.

5.4 Connessioni ecologiche

Il mantenimento funzionale della rete ecologica costituisce un aspetto fondamentale nella corretta gestione dei Siti Natura 2000 in quanto garantisce l'interconnessione tra gli individui e le popolazioni presenti e assicura la continuità nei flussi genici. Questi aspetti sono importanti sia a scala locale (internamente al Sito) che a scala di rete ecologica regionale.

L'area individuata per la realizzazione nuovo gruppo termico VL7 si sviluppa internamente all'area attuale della Centrale, sempre esterna alle aree Natura 2000, non provocando dunque frammentazioni di habitat che potrebbero determinare un'interruzione della contiguità fra le unità ambientali presenti al loro interno.

Si ritiene pertanto che l'esecuzione dei lavori e il successivo funzionamento dell'impianto non costituisca un elemento di interferenza sulle connessioni ecologiche esistenti tra i diversi Siti e aree protette presenti nei territori adiacenti.

5.5 Identificazione degli effetti sinergici e cumulativi

Non si individuano effetti sinergici e cumulativi con altre possibili pressioni ambientali indotte sulle aree appartenenti alla Rete Natura 2000 considerate.

5.6 Misure di mitigazione e compensazione

Dalle analisi sopra effettuate emerge che la realizzazione e l'esercizio degli interventi in progetto è tale da non indurre interferenze indirette significative e, pertanto, non sono previste misure di mitigazione e/o azioni di compensazione.

5.7 Valutazione della significatività degli impatti sull'ambiente in esame

Al fine di valutare la significatività dell'incidenza, dovuta all'interazione fra i parametri del progetto e le caratteristiche dei siti, sono stati usati come indicatori chiave:

- A. La perdita di aree di habitat (%);
- B. La perdita di specie di interesse conservazionistico (riduzione nella densità della specie);
- C. La perturbazione alle specie della flora e della fauna (a termine o permanente, distanza dai siti);
- D. I cambiamenti negli elementi principali dei siti (ad es. qualità dell'aria);
- E. Interferenze con le connessioni ecologiche.



5.7.1 Perdita di habitat

Per la perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie è stata valutata la % della perdita.

Gli interventi in progetto rimarranno sempre esterni alle Aree Natura 2000. Dunque, non si prevedono sottrazioni di superficie con habitat di interesse comunitario.

La perdita di superficie di habitat è da considerarsi nulla.

5.7.2 Perdita di specie di interesse conservazionistico

Anche per la perdita di specie di interesse conservazionistico è stata valutata la % della perdita.

La realizzazione delle opere in progetto, sempre interne all'area di Centrale ed esterne alle aree protette, non comporta l'interessamento e, dunque, nemmeno la perdita, di specie vegetali e/o animali di interesse conservazionistico.

5.7.3 Perturbazione alle specie della flora e della fauna

Per la valutazione della perturbazione alle specie della flora e della fauna sono stati considerati la durata ed il periodo temporale.

Gli interventi in progetto, esterni alle aree protette, non determineranno perturbazioni a carico di habitat o specie tutelate durante le attività di cantiere.

Durante la fase di esercizio del nuovo gruppo VL7 gli effetti delle emissioni atmosferiche e degli scarichi idrici risultano di entità tale da non comportare alcuna perturbazione significativa alle specie della flora e della fauna presenti all'interno delle aree Natura 2000 considerate.

5.7.4 Cambiamenti negli elementi principali del sito

Per la valutazione di questo indicatore chiave sono state considerate le variazioni dei parametri qualitativi.

Durante i lavori per la realizzazione delle opere in progetto saranno prodotte quantità di emissioni atmosferiche limitate ad aree circoscritte in prossimità delle opere e per il solo periodo della realizzazione degli interventi.

Durante l'esercizio le emissioni atmosferiche e gli scarichi idrici risultano di entità tale da non comportare cambiamenti significativi ai parametri qualitativi degli elementi del sito.

Per quanto sopra detto non sono previsti cambiamenti negli elementi principali delle aree protette considerate.



5.7.5 Interferenze con le connessioni ecologiche del sito

La realizzazione delle opere progetto non induce interferenze in grado di compromettere la funzionalità dei corridoi ecologici esistenti. Tutti gli interventi in progetto essendo ubicati esternamente alle aree protette ed in aree prive di qualsiasi tipologia di habitat di particolare interesse non determineranno frammentazioni che potrebbero interferire con la contiguità fra le unità ambientali presenti.

L'entità delle opere è tale da non creare delle barriere importanti allo spostamento della fauna selvatica che compie periodici erratismi alla ricerca di cibo o per finalità riproduttive.

5.8 Conclusioni

Al termine della Fase di Screening si è rilevato che la realizzazione e l'esercizio del nuovo gruppo a ciclo combinato VL7 all'interno della Centrale Termoelettrica di Vado Ligure non produrrà alcun effetto negativo significativo sugli habitat e sulle specie di flora e fauna presenti nelle aree protette considerate.

Pertanto non si è proceduto con il successivo livello di Valutazione Appropriata.

Considerando la natura e l'entità delle attività si può valutare che la realizzazione e l'esercizio delle opere in progetto non comporti motivi di preoccupazione per la tutela della vegetazione e degli ecosistemi, in particolare della ZSC IT1323203 "Rocca dei Corvi - Mao - Mortou", la ZSC IT1323271 "Fondali Noli - Bergeggi" e la ZSC IT1323202 "Isola Bergeggi - Punta Predani".

Al fine di valutare la significatività dell'incidenza, dovuta all'interazione fra i parametri del progetto e le caratteristiche dei siti RN2000 considerati, si riporta in Tabella 5.8a lo schema riassuntivo della valutazione della significatività degli indicatori chiave utilizzati.

Tabella 5.8a Valutazione della significatività degli effetti

Tipo di incidenza	Valutazione
Perdita di aree di habitat	NULLA
Perdita di specie di interesse conservazionistico	NULLA
Perturbazione alle specie della flora e della fauna	NULLA
Cambiamenti negli elementi principali del sito	NULLA
Interferenze con le connessioni ecologiche	NULLA

Per quanto analizzato ai capitoli precedenti, si conclude che, l'incidenza del progetto sui siti Rete Natura 2000 è non significativa. In seguito alla realizzazione e all'esercizio dell'impianto sarà mantenuta l'integrità dei siti appartenenti alla Rete Natura 2000 considerati, definita come qualità o condizione di interezza o completezza nel senso di "coerenza della struttura e della funzione



Tauw



**TIRRENO
POWER**

Ns rif.

R006 1667728PPI V00_2020_SIA VL - ALL_C_Sinca

ecologica di un sito in tutta la sua superficie o di habitat, complessi di habitat e/o popolazioni di specie per i quali il sito è stato classificato”.



Tauw



**TIRRENO
POWER**

Ns rif.

R006-1667728PPI-V00

**Appendice 1 ZSC IT1323203 “Rocca dei Corvi - Mao
- Mortou” - Formulario Standard**



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE IT1323203
SITENAME Rocca dei Corvi - Mao - Mortou

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type B	1.2 Site code IT1323203	Back to top
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

1.3 Site name

Rocca dei Corvi - Mao - Mortou

1.4 First Compilation date 1995-06	1.5 Update date 2019-12
----------------------------------------------	-----------------------------------

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Regione Liguria - Dipartimento Ambiente - Servizio Parchi, Aree Protette e Biodiversità
Address:	Via Fieschi, 15 - 16121 Genova
Email:	parchi@regione.liguria.it

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	0000-00
National legal reference of SPA designation	No data
Date site proposed as SCI:	1995-06
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	2017-04
National legal reference of SAC designation:	DM 07/04/2017 - G.U. 98 del 28-4-2017

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude 8.354444 **Latitude** 44.255

2.2 Area [ha]: 1613.0 **2.3 Marine area [%]** 0.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
--------------------------	--------------------

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (100.0
%)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

[Back to top](#)

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
4030			48.39		P	B	C	B	B
6110			16.13		P	C	C	B	B
6210			80.65		P	C	C	B	C
6220			16.13		P	B	C	B	B
6430			16.13		P	B	C	C	C
8210			16.13		P	C	C	C	C
8220			16.13		P	D			
8310			0.02	5	P	B	C	B	B
9110			64.52		P	C	C	C	C
91AA			483.9		P	C	C	B	A
91E0			16.13		P	C	C	C	C
9260			322.6		P	C	C	B	C
9330			32.26		P	B	C	B	B
9340			161.3		P	C	C	B	A
9540			48.39		P	C	C	C	C

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A086	Accipiter nisus			p				P	DD	D			
B	A324	Aegithalos caudatus			p				P	DD	D			
B	A247	Alauda arvensis			c				P	DD	D			
B	A226	Apus apus			r				P	DD	D			
B	A218	Athene noctua			p				P	DD	D			
B	A087	Buteo buteo			p				P	DD	D			
P	1751	Campanula sabatia			p				R	DD	B	B	B	B
B	A224	Caprimulgus europaeus			r				P	DD	C	C	C	C
B	A366	Carduelis cannabina			p				P	DD	D			
B	A364	Carduelis carduelis			p				P	DD	D			
B	A365	Carduelis spinus			w				P	DD	D			
I	1088	Cerambyx cerdo			p				P	DD	C	C	B	C
B	A335	Certhia brachydactyla			p				P	DD	D			
B	A031	Ciconia ciconia			c				P	DD	D			
B	A080	Circaetus gallicus			r				P	DD	D			
B	A208	Columba palumbus			c				P	DD	D			
B	A349	Corvus corone			p				P	DD	D			
B	A212	Cuculus canorus			r				P	DD	D			
B	A237	Dendrocopos major			p				P	DD	D			
B	A378	Emberiza cia			c				P	DD	D			
B	A377	Emberiza cirius			c				P	DD	D			

B	A269	Erithacus rubecula			p				P	DD	D				
B	A359	Fringilla coelebs			p				P	DD	D				
B	A360	Fringilla montifringilla			w				P	DD	D				
B	A342	Garrulus glandarius			p				P	DD	D				
B	A251	Hirundo rustica			r				P	DD	D				
B	A233	Jynx torquilla			r				P	DD	D				
B	A338	Lanius collurio			r				P	DD	C	C	C	C	
B	A271	Luscinia megarhynchos			r				P	DD	D				
B	A383	Miliaria calandra			r				P	DD	D				
B	A262	Motacilla alba			p				P	DD	D				
B	A261	Motacilla cinerea			p				P	DD	D				
B	A328	Parus ater			w				P	DD	D				
B	A329	Parus caeruleus			p				P	DD	D				
B	A330	Parus major			p				P	DD	D				
B	A354	Passer domesticus			p				P	DD	D				
B	A072	Pernis apivorus			c				P	DD	C	C	C	C	
B	A273	Phoenicurus ochruros			w				P	DD	D				
B	A274	Phoenicurus phoenicurus			r				P	DD	D				
B	A315	Phylloscopus collybita			p				P	DD	D				
B	A235	Picus viridis			p				P	DD	D				
B	A266	Prunella modularis			w				P	DD	D				
B	A372	Pyrrhula pyrrhula			p				P	DD	D				
B	A318	Regulus ignicapillus			w				P	DD	D				
M	1305	Rhinolophus euryale			p				R	DD	D				
B	A155	Scolopax rusticola			c				P	DD	D				
B	A361	Serinus serinus			p				P	DD	D				
B	A332	Sitta europaea			p				P	DD	D				
A	6211	Speleomantes strinatii			p				R	DD	C	B	B	B	
B	A210	Streptopelia turtur			c				P	DD	D				
B	A219	Strix aluco			p				P	DD	D				
B	A351	Sturnus vulgaris			c				P	DD	D				
B	A311	Sylvia atricapilla			p				P	DD	D				
B	A305	Sylvia melanocephala			p				P	DD	D				
B	A265	Troglodytes troglodytes			p				P	DD	D				
B	A286	Turdus iliacus			c				P	DD	D				
B	A283	Turdus merula			p				P	DD	D				
B	A285	Turdus philomelos			w				P	DD	D				
B	A284	Turdus pilaris			c				P	DD	D				
B	A287	Turdus viscivorus			c				P	DD	D				
B	A232	Upupa epops			c				P	DD	D				

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species			Population in the site					Motivation							
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D	
I		Asida dejani ligurica						R				X			
I		Bioplanes meridionalis						R				X			
I		Buddelundiella caprai						V				X			
A		Bufo bufo						C					X		
A	1201	Bufo viridis						P	X						
I		Caecilius rhenanus						R							X

P		Campanula medium						R				X		
I		Camponotus cruentatus						R						X
P		Centaurea aplolepa						C				X		
P		Cephalanthera longifolia						R					X	
P		Cistus albidus						C						X
R	1284	Coluber viridiflavus						C	X					
P		Convolvulus sabatius						V				X		
P		Dorycnium rectum						V						X
P		Echinops ritro						R						X
R	1281	Elaphe longissima						P	X					
P		Festuca inops						R				X		
I		Finaloniscus franciscoi						R						X
I		Glyphobythus vaccae						V				X		
I		Gonepteryx cleopatra						P						X
I		Graziana alpestris						P				X		
P		Helianthemum apenninum ssp. berterianum						P				X		
I		Helicodiscus riparbellii						P						X
A	1205	Hyla meridionalis						C	X					
R		Lacerta bilineata						C					X	
I		Leptoneta crypticola franciscoi						R				X		
P		Leuzea conifera						V						X
P		LIMODORUM ABORTIVUM (L.) SWARTZ						R					X	
B		Lophophanes cristatus						P						X
R		Natrix maura						C					X	
P		Ophrys fuciflora						R					X	
P		Orchis morio						C					X	
P		Orchis papilionacea						V					X	
A		Pelodytes punctatus						P					X	
P		Phyteuma scorzonerifolium						R				X		
R	1256	Podarcis muralis						C	X					
I		Polydesmus barberii						R				X		
I		Polyommatus hispanus						P						X
P		Quercus suber						R						X
A	1209	Rana dalmatina						C	X					
I		Renea elegantissima						P				X		
A		Salamandra salamandra						C					X	

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** **IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N18	10.0
N06	1.0
N10	1.0
N17	20.0
N15	1.0
N21	1.0
N22	1.0
N09	15.0
N16	30.0

N08	20.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

l'area è caratterizzata da zone di spartiacque con culminazioni e da zone di fondovalle con vari torrenti. Affiorano le dolomie di S. Pietro dei Monti, i porfiroidi del Melogno, filladi, micascisti e scisiti quarzosi.

4.2 Quality and importance

Sito importante per i contrasti floristici e vegetazionali legati alle differenze dei substrati geologici (tra i quali appaiono fortemente condizionanti i calcari dolomitici) e delle esposizioni che permettono a breve distanza dal mare e a quote basse la presenza di frammenti di caluneto e di faggeta. In buon stato di conservazione sono alcuni aspetti di macchia mediterranea e di sughereta. Sono presenti habitat e specie (Campanula sabatia) di interesse prioritario, specie dell'allegato II (92/43 CEE), altre specie endemiche, rare, al limite nord-orientale della distribuzione o protette ai sensi di direttive/convenzioni internazionali. Si segnala la presenza di Convolvulus sabatius, specie relitta paleomediterranea, proposta dalla Regione Liguria per l'inclusione nell'All. II della direttiva 92/43 CEE come specie prioritaria. E' presente anche Pelodytes punctatus, specie rinvenibile in pochissime stazioni italiane, che è stata proposta (limitatamente alle popolazioni italiane) come prioritaria per la 92/43 CEE.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
M	B02		-
M	I01		-
M	J02		-
M	D02.01.01		-
M	A04		-
M	J03		-
M	H02		-
M	G05		-
M	H01		-
M	K02		-
M	D01.01		-
M	G01		-
M	J01.01		-
M	F03.01.01		-
M	K03.05		-

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside /outside [i o b]

Rank: H = high, M = medium, L = low

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,

T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

i = inside, o = outside, b = both

4.4 Ownership (optional)

4.5 Documentation

Flora:- Barberis G. - 1979 - Mariotti M., Notizie geobotaniche su Quercus suber L. in Liguria. Arch. Bot. Biogeogr. Ital. 55: 61-82.- Barberis G., Mariotti M. - 1984 - Quercus suber L. In Gardini Peccenini S. (a cura di) Flora da proteggere. Errepiesse, Pavia, pp. 62-63.- Mariotti M. - 1988 - Osservazioni sulla Flora Ligure. Nota I. Ann. Mus. Civico St. Nat. Genova 87: 1-7.- Mariotti M. - 1995 - Osservazioni sulla Flora Ligure. Nota II. Ann. Mus. Civico St. Nat. Genova 40: 619-627. Insetti:- AA. VV. - 1977 - Hymenoptera Formicidae della nostra collezione. Notiz. Gr. Entom. Ligure, Genova, 12(4): 7-12.- AA. VV. - 1979 - Rubrica dei reperti. Psocoteri. Notiz. Gr. Entom. Ligure, Genova, 14(3): 12-13.- Bologna M. A., Vigna Taglianti A. - 1985 - Fauna cavernicola delle Alpi Liguri. Ann. Mus. Civ. St. Nat. "G. Doria", Genova, 84bis(1984): 1-389.- Gridelli E. - 1972 - Materiali per lo studio dei Tenebrionidi italiani. Seconda nota postuma. Atti Mus. Civ. St. Nat. Trieste, 27(4): 187-256.- Poggi R. (a) - 1977 - Studio sugli Pselaphidae della Liguria (Coleoptera). Mem. Soc. Ent. Ital., 55: 11-100. Anfibi e Rettili:- Doria G., Salvio S. - 1994 - Atlante degli Anfibi e Rettili della Liguria. [N. B. I dati, oltre 2500 osservazioni originali, sono consultabili al Museo Civico di Genova]. Cataloghi dei beni naturali n° 2. Regione Liguria, NuoveLitoeffe, Castelvetro Piacentino, 151 pp. Geologia:- AA.VV. - 1991 - Alpi Liguri. Guide geologiche regionali, 2: 293.- Boni A., Cerro A., Gianotti R., Vanossi M. - 1971 - Note illustrative della carta geologica d'Italia 1:100.000 Foglio 92-93 Albenga-Savona. Servizio Geologico d'Italia.- Cortesogno L. - 1984 - Metamorfismo e magmatismo prealpini nel basamento e nel tegumento delle Alpi Liguri. Mem. Soc. Geol. It., 28: 79-94.- Messiga B. - 1981 - Evidenze strutturali e paragenetiche dell'evoluzione polifasica pre-alpina del Massiccio Cristallino di Savona. Rend. S.I.M.P., 37: 739-745.- Rovereto G. - 1939 - Liguria geologica. Mem. Soc. Geol. It., 2: 743.- Vanossi M., Cortesogno L., Galbiati B., Messiga B., Piccardo G., Vannucci R. - 1984 - Geologia delle Alpi liguri: dati, problemi, ipotesi. Mem. Soc. Geol. It., 28: 5-75.

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT11	70.0	IT00	30.0		

5.2 Relation of the described site with other sites:

5.3 Site designation (optional)

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

Organisation:	PROVINCIA DI SAVONA - Ufficio Parchi e Aree Protette
Address:	Via Amendola, 10 - 17100 SAVONA
Email:	

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input type="checkbox"/> Yes
<input type="checkbox"/> No, but in preparation
<input checked="" type="checkbox"/> No

6.3 Conservation measures (optional)

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

274 II SO 1:25000 Gauss-Boaga



Tauw



**TIRRENO
POWER**

Ns rif.

R006-1667728PPI-V00

**Appendice 2 ZSC IT1323271 “Fondali Noli -
Bergeggi” - Formulario Standard**



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE IT1323271
SITENAME Fondali Noli - Bergeggi

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type B	1.2 Site code IT1323271	Back to top
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

1.3 Site name

Fondali Noli - Bergeggi

1.4 First Compilation date 1995-06	1.5 Update date 2017-01
----------------------------------------------	-----------------------------------

1.6 Respondent:

Name/Organisation: Regione Liguria - Dipartimento Ambiente - Settore Ecosistema Costiero
Address: Via G. D'Annunzio, 111 - 16121 Genova
Email: stefano.coppo@regione.liguria.it

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	0000-00
National legal reference of SPA designation	No data
Date site proposed as SCI:	1995-06
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	2016-10
National legal reference of SAC designation:	DM 13/10/2016 - G.U. 253 del 28-10-2016

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude 8.429444 **Latitude** 44.228611

2.2 Area [ha]: 380.0 **2.3 Marine area [%]:** 100.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
--------------------------	--------------------

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (100.0
%)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1110			48.83		M	B	C	B	B
1120			73.0		M	B	C	B	B
1170			45.53		M	B	C	B	B
8330				2	P	B	C	B	B

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
R	1224	Caretta caretta			p				V	DD	D			
M	1349	Tursiops truncatus			p				V	DD	D			

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site					Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D	
I		Antipathella (=Antipathes) subpinnata						P						X	
I		Axinella polypoides						P						X	
F		Callionymus fasciatus						C							X
I	1008	Centrostephanus longispinus						P	X						
I	1001	Corallium rubrum						P		X					
P		Cystoseira amentacea var. stricta						P						X	
F		Dentex dentex						P						X	
F	3021	Epinephelus marginatus						P						X	
I		Erosaria spurca						P						X	
I		Herbstia condyliata						R							X
F	5671	Hippocampus guttulatus						P						X	
F	2538	Hippocampus hippocampus						P						X	
I		Homarus gammarus						P						X	

F		Labrus mixtus (=L. bimaculatus)												C								X
F		Labrus viridis												C								X
I	1027	Lithophaga lithophaga												C	X							
P		Lithophyllum lichenoides												P								X
I		Luria lurida												P								X
I		Maja squinado												P								X
F	5715	Merluccius merluccius												P								X
I		Mitra zonata												P								X
F	3024	Mobula mobular												P								X
I		Oculina patagonica												V								X
I		Ophidiaster ophidianus												P								X
I		Palinurus elephas												P								X
I		Paracentratus lividus												P								X
I		Pholas dactylus												P								X
I	1028	Pinna nobilis												R	X							
I		Sarcotragus (=Ircinia) foetida												P								X
I		Savalia (=Gerardia) savaglia												P								X
F		Sciaena umbra												C								X
I	1090	Scyllarides latus												P		X						
I		Scyllarus arctus												P								X
F		Scylliorinus stellaris												P								X
F		Symphodus cinereus												C								X
F		Symphodus doderleini												C								X
F		Symphodus mediterraneus												C								X
F		Symphodus melanocercus												C								X
F		Symphodus ocellatus												C								X
F		Symphodus rostratus												C								X
F		Symphodus tinca												C								X
F		Syngnathus acus												C								X
F	5874	Syngnathus typhle												P								X
F		Thorogobius ephippiatus												R								X
F	3029	Thunnus thynnus												P								X
F	3030	Umbrina cirrosa												P								X
F	3031	Xiphias gladius												P								X

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** **IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N01	100.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

La prateria di Posidonia in alcuni punti è degradata a causa di discariche in mare di terre e rocce da scavo realizzate nel secolo scorso; estesa presenza di matte morte. Il coralligeno è ben rappresentato dalle più vistose facies a gorgonie e spugne sugli affioramenti rocciosi a partire dai 38 m; sul coralligeno sono localmente presenti danni causati dagli ancoraggi e dagli attrezzi da pesca persi.

4.2 Quality and importance

Il sito è caratterizzato da una costa rocciosa e coralligena (habitat proposto dalla Regione Liguria come prioritario) e da praterie a Posidonia, habitat di interesse prioritario ai sensi della direttiva 92/43 CEE. Lungo la costa di Noli e Spotorno la prateria di Posidonia presenta formazioni molto superficiali. Di notevole interesse è la ripetuta segnalazione dei fenomeni di fioritura delle posidonie. La presenza di grotte sommerse sull'isola di Bergoggi e sulla costa vicina oltre a rappresentare interessanti esempi di carsismo consentono una elevata ricchezza faunistica. Esemplari delle specie *Caretta caretta* e *Tursiops truncatus* sono stati avvistati in prossimità delle falesie continentali e dell'Isola. Paramuricea, Corallium, Savalia ed Antipathella impreziosiscono il coralligeno di piattaforma. *Magnosa*, *Hippocampus* e *Homarus* sono qui più abbondanti che in altri luoghi del Mar Ligure.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
L	D03.01.04		o
L	F02.01		i
L	F02.02.02		i
L	F02.03		i

Rank: H = high, M = medium, L = low

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,

T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

i = inside, o = outside, b = both

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside /outside [i o b]

4.4 Ownership (optional)

4.5 Documentation

- Ardizzone G.D., A. Belluscio, F. Corsi, M.F. Gravina e A. Somaschini - 1993 - Nota preliminare sulle caratteristiche bionomiche dei fondali interessati dal disastro "Haven". *Biologia Marina*, SIBM, 1: 219-220. - Bianchi C.N. e Peirano A. - 1990 - Mappatura delle praterie di Posidonia oceanica in Mar Ligure. Rapporto Tecnico Interno Enea: 1-372. - Castalia - 1991 - Analisi dei popolamenti bentonici di substrato mobile e duro litorale. Relazione per l'incidente "Haven". - Castalia - 1992 - Rilievi elettroacustici ed ispezioni visive per il controllo dello stato di salute delle praterie di Posidonia nel mar Ligure. Rapporto finale per cartografia, Enea. - Cattaneo R., A.P. Sirigu, A. Tommei - 1980 - Mare di Liguria. C. Studi Un. Cam. Comm. Liguri: 162 pp. 2° ed. - Dep-Eco - 1989 - Studio delle biocenosi bentoniche presenti lungo la costa compresa tra Varazze e capo Noli. Studi ambientali dell'area costiera di Vado Ligure. Enea Roma: 197-227. - Idra - 1993 - Biocenosi marine nel tratto di mare interessato dal progetto del porto Noli Spotorno. Relazione per Spotornoli Spa, Torino. - Vetere M., D. Pessani e Gruppo Biologia Marina S.S.P. - 1989 - Morfologia e fruttificazione della prateria di Posidonia oceanica di Bergeggi (Liguria). *Oebalia*, 15 (1) n.s.: 351-354. Diviacco G. e Coppo S. - 2006 - Atlante degli habitat marini della Liguria. Regione Liguria. - Garibaldi F. - 2004 - Indagini e rilievi biologici sul fondale marino del Comune di Noli (SV). Mappatura preliminare delle fanerogame marine. - IDRA s.s. - 1994 - Comune di Noli. Piano particolareggiato zona F6 .Porto turistico di Noli Spotorno; Biocenosi marine. - Diviacco G., Molinari A. - 2000 - Analisi dell'ambiente naturale ed antropico dell'area costiera comprendente le falesie e l'isola di Bergeggi (SV) finalizzata all'istituzione dell'area protetta marina - seconda parte (Fase Progettuale). Regione Liguria. - Bianchi C.N. et al. - 1986 - Primi risultati di una ricerca ecologica sulla Grotta sottomarina di Bergeggi (Savona). Atti dell'VIII convegno del Gruppo di ecologia di base "G. Gadio", Ecologia della Liguria e del suo mare. - Diviacco G. - 1999 - Analisi dell'ambiente naturale ed antropico dell'area costiera comprendente le falesie e l'isola di Bergeggi (SV) finalizzata all'istituzione dell'area protetta marina - prima parte (Fase Conoscitiva).

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT02	15.0	IT00	85.0		

5.2 Relation of the described site with other sites:

5.3 Site designation (optional)

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

Organisation:	Comune di Bergeggi (ente gestore AMP Bergeggi)
Address:	Via A. De Mari n. 28/D, 17028 Bergeggi (SV)
Email:	direttore@ampisolabergeggi.it

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input type="checkbox"/>	Yes
<input type="checkbox"/>	No, but in preparation
<input checked="" type="checkbox"/>	No

6.3 Conservation measures (optional)

le misure di conservazione sono state adottate dalla Regione Liguria con DGR 1459/2014; è in corso l'iter di approvazione

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).



Tauw



**TIRRENO
POWER**

Ns rif.

R006-1667728PPI-V00

Appendice 3 ZSC IT1323202 “Isola Bergeggi - Punta Predani” - Formulario Standard



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE IT1323202
SITENAME Isola Bergeggi - Punta Predani

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type B	1.2 Site code IT1323202	Back to top
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

1.3 Site name

Isola Bergeggi - Punta Predani

1.4 First Compilation date 1995-06	1.5 Update date 2019-12
----------------------------------------------	-----------------------------------

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Regione Liguria - Dipartimento Ambiente - Servizio Parchi, Aree Protette e Biodiversità
Address:	Via Fieschi, 15 - 16121 Genova
Email:	parchi@regione.liguria.it

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	0000-00
National legal reference of SPA designation	No data
Date site proposed as SCI:	1995-06
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	2017-04
National legal reference of SAC designation:	DM 07/04/2017 - G.U. 98 del 28-4-2017

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude 8.444444 **Latitude** 44.241944

2.2 Area [ha]: 9.7 **2.3 Marine area [%]:** 1.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
--------------------------	--------------------

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (100.0
%)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1170			0.1		P	B	C	C	C
1210			0.1		P	C	C	C	C
1240			0.97		P	B	C	B	B
5330			0.97		P	C	C	B	B
6220			0.49		P	C	C	C	B
8210			2.43		P	C	C	B	B
8310			0.001	3	P	B	C	B	B
8330			0.001	2	P	A	C	B	B
9540			2.43		P	A	C	B	B

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A168	Actitis hypoleucos			c				P	DD	D			
B	A257	Anthus pratensis			c				P	DD	D			
B	A226	Apus apus			r				P	DD	D			
B	A227	Apus pallidus			r				P	DD	C	C	C	C
P	1751	Campanula sabatia			p				R	DD	C	B	A	B
B	A366	Carduelis cannabina			r				P	DD	D			
B	A364	Carduelis carduelis			c				P	DD	D			
B	A363	Carduelis chloris			c				P	DD	D			
B	A349	Corvus corone			c				P	DD	D			
B	A347	Corvus monedula			c				P	DD	D			
B	A113	Coturnix coturnix			c				P	DD	D			
B	A212	Cuculus canorus			c				P	DD	D			
B	A026	Egretta garzetta			c				P	DD	D			
B	A269	Erithacus rubecula			c				P	DD	D			
B	A096	Falco tinnunculus			w				P	DD	D			
B	A322	Ficedula hypoleuca			r				P	DD	D			
B	A001	Gavia stellata			w				P	DD	D			
B	A338	Lanius collurio			c				P	DD	D			
B	A184	Larus argentatus			c				P	DD	D			
B	A181	Larus audouinii			c				P	DD	D			
B	A183	Larus fuscus			p				P	DD	D			
B	A176	Larus melanocephalus			c				P	DD	D			
B	A281	Monticola solitarius			c				P	DD	D			
B	A023	Nycticorax nycticorax			c				P	DD	D			
B	A354	Passer domesticus			p				P	DD	D			
B	A392	Phalacrocorax aristotelis desmarestii			c				P	DD	D			
B	A017	Phalacrocorax carbo			w				P	DD	C	C	C	C

B	A391	Phalacrocorax carbo sinensis			c				P	DD	D				
B	A273	Phoenicurus ochruros			c				P	DD	D				
B	A274	Phoenicurus phoenicurus			c				P	DD	D				
B	A315	Phylloscopus collybita			c				P	DD	D				
B	A314	Phylloscopus sibilatrix			r				P	DD	D				
B	A316	Phylloscopus trochilus			c				P	DD	D				
B	A311	Sylvia atricapilla			c				P	DD	D				
B	A305	Sylvia melanocephala			p				P	DD	D				
B	A333	Tichodroma muraria			c				P	DD	D				
B	A265	Troglodytes troglodytes			p				P	DD	D				
B	A283	Turdus merula			c				P	DD	D				
B	A285	Turdus philomelos			p				P	DD	D				

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species			Population in the site					Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		Allium acutiflorum						V						X
P		Anacamptis pyramidalis						V					X	
P		Anthyllis barba-jovis						R						X
I		Bioplanes meridionalis						R				X		
P		Brassica oleracea ssp. robertiana						C				X		
P		Centaurea apolepa ssp. apolepa						P				X		
P		Centaurea apolepa ssp. gallinariae						R				X		
I		Cicindela maroccana pseudomaroccana						V						X
P		Coris monspeliensis						R						X
R		Coronella girondica						P					X	
P		Euphorbia dendroides						C						X
I		Gonetperyx cleopatra						P						X
P		Helianthemum nummularium ssp. berterianum						R				X		
P		Lavatera maritima						V						X
P		Limonium cordatum						P				X		
I		Meira stierlini						R				X		
P		Ophrys atrata						V						X
P		Ophrys bombyliflora						V					X	
P		Ophrys sphecodes						V					X	
R	1256	Podarcis muralis						C	X					
I		Polyommatus hispanus						P						X
P		Silene salzmanni						P				X		
P		SILENE SALZMANNII BADARO						V				X		
P		Thymelaea hirsuta						V						X

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))

- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** **IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N22	20.0
N08	60.0
N09	5.0
N23	4.0
N05	11.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

l'isola presenta una costa rocciosa medio alta, mentre la zona di Punta Predani è costituita da un fondovalle con presenza di un rio. Affiorano le dolomie di S. Pietro dei Monti con strutture algali e interstrati pelitici. Sussistono testimonianze di importanza storico-archeologica. Il sito è Riserva Naturale Regionale di Bergeggi L.R. n°10 del 27/2/1985.

4.2 Quality and importance

Area costituita da 2 subsiti: uno insulare e uno costiero direttamente antistante. Sono presenti importanti aspetti di erosione carsica e marina (grotte con reperti che testimoniano passati bradisismi) su substrato dolomitico. L'insularità, sebbene non accentuata per la relativa vicinanza alla costa, evidenzia l'importanza delle popolazioni animali e vegetali. Sono presenti frammenti di habitat mediterranei di notevole interesse (formazioni ad *Euphorbia dendroides*). E' presente *Campanula sabatia*, specie di interesse prioritario ai sensi della direttiva 92/43 CEE; oltre ad endemiti e specie protette da direttive/convenzioni internazionali, vi si ritrova *Anthyllis barba-jovis*, specie rara in Liguria e prossima al limite settentrionale. E' uno dei rari siti di nidificazione del gabbiano reale in Liguria. Sussistono inoltre testimonianze di importanza storico - archeologica. E? da segnalare la presenza di *Cicindela maroccana pseudomarroccana* che per la loro rarità/interesse biogeografico è stata proposta dalla Regione Liguria per l'inserimento nell'allegato II della 92/43 CEE.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
M	K02		-
M	E01.01		-
M	G01		-
M	A04.03		-
M	F03.01		-
M	I02		-
M	E03		-
M	J03.01		-
M	G05.05		-
M	K03.02		-
M	J01.01		-
M	F04		-
M	D03.01		-
M	H01.08		-

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside /outside [i o b]

Rank: H = high, M = medium, L = low

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,

T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

i = inside, o = outside, b = both

4.4 Ownership (optional)

4.5 Documentation

Flora:- AA.VV. - 1979 - Quindici parchi per la Liguria. Studio Cartografico Italiano, 160 pp. Regione Liguria, Genova.- AA.VV. - 1986 - Isola di Bergeggi. Riserva naturale regionale. Le guide del pettirosso. 2: 16 pp. Regione Liguria, AGIS, Genova.- Beguinot A. - 1907 - La vegetazione delle isole liguri di Gallinara, Bergeggi, Palmaria, Tino e Tinetto. Ann. Mus. Civico St. Nat. Genova 43: 419-469.- Mariotti M., Barberis G. - 1985 - Note vegetazionali sugli aspetti a *Euphorbia dendroides* L. e *Anthyllis barba-jovis* L. in Liguria. Not. Fitosoc. 22: 77-82.- Mariotti M.G. - 1993 - Main floristic and vegetation changes in the Ligurian Islands. Ann. Bot. 51: 265-266.- Orsino F. - 1975 - Flora e vegetazione delle isole Gallinara e Bergeggi (Liguria occidentale). Webbia 29: 596-644.Uccelli:- Andreotti A. & Rossi G.L. - 1991 - Dati preliminari sull'avifauna nidificante delle isole liguri. Analisi e proposte gestionali. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, 17: 281-285.- Borgo E., Ceccarini G. & Spanò S. - 1989 - Il Gabbiano reale *Larus cachinnans* Pallas sull'isola di Bergeggi (Liguria occidentale). Boll. Mus. Ist. Biol. Univ. Genova, 54-55: 91-116.- Spanò S. & Truffi G. - 1987 - Gli Uccelli della Liguria occidentale. Reg. Liguria - Sageg, Genova.Insetti:Cassola F., Studi sui Cicindelidi XIX. Sulla presenza in Italia di *Cicindela maroccana Fabricius* (Coleoptera), 1978, Doriana, 5(229): 1-7, , , ; Anfibi e Rettili:- Doria G., Salvidio S. - 1994 - Atlante degli Anfibi e Rettili della Liguria. [N. B. I dati, oltre 2500 osservazioni originali, sono consultabili al Museo Civico di Genova]. Cataloghi dei beni naturali n°2. Regione Liguria, NuoveLitoeffe, Castelvetro Piacentino, 151 pp.Geologia:- AA.VV. - 1991 - Alpi Liguri. Guide geologiche regionali, 2: 293.- Boni A., Cerro A., Gianotti R., Vanossi M. - 1971 - Note illustrative della carta geologica d'Italia 1:100.000 Foglio 92-93 Albenga-Savona. Servizio Geologico d'Italia.- Messiga B. - 1981 - Evidenze strutturali e paragenetiche dell'evoluzione polifasica pre-alpina del Massiccio Cristallino di Savona. Rend. S.I.M.P., 37: 739-745.- Rovereto G. - 1939 - Liguria geologica. Mem. Soc. Geol. It., 2: 743.- Vanossi M., Cortesogno L., Galbiati B., Messiga B., Piccardo G., Vannucci R. - 1984 - Geologia delle Alpi liguri: dati, problemi, ipotesi. Mem. Soc. Geol. It., 28: 5-75.Paleontologia:- Bernardini E. - 1985 - Liguria. Itinerari archeologici. Newton Compton Ed., Roma: 224 pp.- Del Lucchese A., Giacobini G. & Vicino G. - 1985 - (a cura di) L'uomo di Neandertal in Liguria. Quaderni Sopr. Arch. Liguria, 2: 1-110.- Tiné S. (a cura di) - 1983 - I Cacciatori paleolitici. Sagep Ed., Genova: 63 pp.

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]
IT11	100.0

Code	Cover [%]
IT05	100.0

Code Cover [%]

5.2 Relation of the described site with other sites:

5.3 Site designation (optional)

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

Organisation:	COMUNE BERGEGGI
Address:	Via De Mari, 28 - 17028 BERGEGGI (SV)
Email:	b.lpa@comune.bergeggi.sv.it

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input type="checkbox"/> Yes
<input type="checkbox"/> No, but in preparation
<input checked="" type="checkbox"/> No

6.3 Conservation measures (optional)

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

276-IIINE 1:25000 Gauss-Boaga