

**Cliente** Enel Produzione S.p.A.

**Oggetto** Centrale Termoelettrica "Andrea Palladio" di Fusina (VE)  
 Progetto di sostituzione delle unità a carbone esistenti con nuova unità a gas  
 Studio di Impatto Ambientale (art.22 D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.)  
 Allegato B – Studio per la Valutazione d'Incidenza Ambientale.

**Ordine** A.Q. 8400134283, attivazione N. 3500038647 del 04.04.2019

**Note** WBS A1300001867  
 Lettera di trasmissione B9014186

La parziale riproduzione di questo documento è permessa solo con l'autorizzazione scritta del CESI.



**N. pagine** 94 **N. pagine fuori testo** 0

**Data** 29/11/2019

**Elaborato** ESC - Ghilardi Marina, SCE - Barbieri Giorgio, ESC - Capra Davide  
B9014447 114978 ALT B9014447 114979 ALT B9014447 3293 ALT

**Verificato** EMS - Sala Maurizio, ESC - Pertot Cesare  
B9014447 3741 VER B9014447 3840 VER

**Approvato** ESC - Il Responsabile - Pertot Cesare  
B9014447 3840 APP

## Indice

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>RIFERIMENTI METODOLOGICI E PROCEDURALI</b> .....	<b>9</b>
3.1	Documenti metodologici di riferimento.....	9
<b>4</b>	<b>FASE 1 - MOTIVAZIONE SCREENING DI INCIDENZA</b> .....	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>FASE 2 - DESCRIZIONE DEL PROGETTO – INDIVIDUAZIONE E MISURA DEGLI EFFETTI</b>	<b>13</b>
5.1	L'INTERVENTO IN PROGETTO.....	13
5.1.1	Ubicazione della centrale.....	13
5.1.2	Descrizione dell'impianto esistente- Situazione attuale.....	13
5.1.3	Descrizione del progetto.....	19
5.1.4	Fase di cantiere.....	23
5.1.5	Fasi di lavoro.....	27
5.1.6	Fase di esercizio.....	28
5.2	Confronto con le BAT per i grandi impianti di combustione.....	31
5.3	Programma cronologico.....	31
5.4	Identificazione e misura degli effetti.....	31
5.4.1	E06.01 Demolizione di edifici, manufatti e altre strutture prodotte dall'uomo e E06.02 Ricostruzione, ristrutturazione e restauro di edificio.....	32
5.4.2	D02.01 Elettrodotti, linee elettriche e linee telefoniche.....	33
5.4.3	H01.01 Inquinamento puntuale nelle acque superficiali dovuto a impianti industriali.....	33
5.4.4	H04.02 Immissioni di azoto e composti dell'azoto.....	35
5.4.5	H04.03 Altri inquinanti dell'aria.....	36
5.4.6	H05.01 Presenza di immondizia e altri rifiuti solidi.....	36
5.4.7	H06.01 Inquinamento da rumore e disturbi sonori.....	36
5.4.8	H06.02 Inquinamento luminoso.....	37
5.4.9	H06.04 Inquinamento elettromagnetico.....	37
5.4.10	J02.06.03 Prelievi dalle acque superficiali per usi industriali.....	37
5.5	Definizione dei limiti spaziali e temporali dell'analisi.....	43
5.6	Identificazione di piani/progetti che possono interagire congiuntamente.....	44
5.7	Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura.....	44
<b>6</b>	<b>FASE 3 – VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE</b> .....	<b>45</b>
6.1	Identificazione dei siti della Rete Natura 2000 interessati.....	45
6.2	ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia".....	47
6.2.1	Inquadramento geografico.....	47
6.2.2	Identificazione del sito.....	48
6.2.3	Localizzazione del sito.....	48
6.2.4	Informazioni ecologiche.....	48
6.2.5	Descrizione sito.....	60
6.2.6	Stato di protezione del sito.....	61
6.2.7	Gestione del sito.....	61

6.3	SIC IT3250030 "Laguna di medio-inferiore di Venezia" .....	61
6.3.1	Inquadramento geografico.....	62
6.3.2	Identificazione del sito .....	63
6.3.3	Localizzazione del sito .....	63
6.3.4	Informazioni ecologiche.....	63
6.3.5	Descrizione sito.....	71
6.3.6	Stato di protezione del sito.....	71
6.3.7	Gestione del sito.....	71
6.4	Indicazioni e vincoli derivanti dalle normative vigenti e dagli strumenti di pianificazione .....	71
6.5	Identificazione degli effetti con riferimento agli habitat e alle specie presenti nei siti Natura 2000 .....	72
6.5.1	Valutazione della significatività degli impatti sull'ambiente in esame.....	81
7	<b>FASE 4 – SINTESI DELLO STUDIO DI INCIDENZA.....</b>	<b>83</b>
8	<b>CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE .....</b>	<b>93</b>
9	<b>DICHIARAZIONE FIRMATA DAI PROFESSIONISTI.....</b>	<b>94</b>

## STORIA DELLE REVISIONI

Numero revisione	Data	Protocollo	Lista delle modifiche e/o dei paragrafi modificati
0	29/11/2019	B9014447	Prima emissione

## 1 PREMESSA

Il presente documento è stato redatto in ottemperanza alla normativa vigente in materia di rete Natura 2000, la quale prescrive di sottoporre a Valutazione d'Incidenza progetti, piani e programmi che in qualche modo possono avere degli effetti su uno o più siti della Rete Natura 2000. In particolare, l'art. 5 del DPR n. 357/1997, modificato dall'art. 6 del D.P.R. n. 120/2003 prescrive che *"I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi"*.

Pertanto, il presente Studio di Incidenza ha lo scopo di individuare e valutare gli effetti che azioni ed opere connesse alla realizzazione del Progetto di costruzione per un nuovo Ciclo Combinato per la Centrale di Fusina "Andrea Palladio", sono in grado di generare sui siti Natura 2000 direttamente o indirettamente interessati.

La centrale di Fusina "Andrea Palladio" è situata all'interno della Seconda Zona Industriale di Porto Marghera, Comune di Venezia, nella sezione centrale della gronda lagunare.

Il progetto proposto prevede la realizzazione, nell'area dell'impianto esistente, di nuove unità a gas di taglia di circa 840 MW<sub>e</sub><sup>1</sup>, con potenza termica pari a circa 1.350 MW<sub>t</sub> e rendimento elettrico netto superiore al 60%, in sostituzione degli attuali gruppi alimentati a carbone (unità 1 e 2) e Carbone/CSS (unità 3 e 4).

Il nuovo ciclo combinato è stato progettato con i criteri più avanzati di efficienza e compatibilità ambientale e proposto nel pieno rispetto delle *Best Available Techniques Reference Document* (Bref) di settore. Il progetto prevede due fasi di realizzazione: una prima fase con l'esercizio della sola Turbina a Gas (funzionamento in ciclo aperto OCGT),

<sup>1</sup> La potenza di 840 MW<sub>e</sub> corrisponde alla potenza nominale più alta dei cicli combinati disponibili sul mercato appartenenti alla taglia degli 800 MW<sub>e</sub>; l'effettivo incremento di potenza elettrica dipenderà dalla potenza della macchina del produttore che si aggiudicherà la gara di fornitura.

utilizzando il camino di *by-pass*, con una potenza prodotta di 560 MW<sub>e</sub> e una seconda fase con l'installazione della Turbina a Vapore con potenza prodotta di circa 280 MW<sub>e</sub> e la possibile chiusura del ciclo (funzionamento in ciclo chiuso CCGT). Con l'entrata in esercizio del OCGT i gruppi esistenti a carbone e carbone/CSS verranno posti fuori servizio. Il cronoprogramma dell'attività di tutto il progetto prevede un totale di circa 58 mesi.

Il nuovo ciclo combinato presenta le caratteristiche tecniche/operative idonee per inserirsi nel contesto energetico nazionale ed europeo, nell'ottica di garantire la continua evoluzione e transizione energetica verso la riduzione della generazione elettrica da fonti maggiormente inquinanti – nell'ottica di traguardare gli obiettivi strategici di decarbonizzazione - e contemperando la salvaguardia strutturale degli equilibri della rete elettrica.

Si specifica che tutti gli interventi in progetto risultano esterni ad aree protette della rete Natura 2000.

Il presente documento fornisce, in forma correlata alle indagini e valutazioni sviluppate nello Studio di Impatto Ambientale, tutti gli elementi necessari alla valutazione della significatività delle incidenze del progetto sulle aree protette ai sensi del D.P.R. 357/97 e della D.G.R. 1400 del 29 agosto 2017 "Nuove disposizioni relative all'attuazione della direttiva comunitaria 92/43/Cee e D.P.R. 357/1997 e ss.mm.ii. Guida metodologica per la valutazione di incidenza. Procedure e modalità operative."

## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI

La Valutazione d'Incidenza è il procedimento amministrativo, di carattere preventivo, al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso (ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e del DPR 357/97).

A tale procedimento sono sottoposti i piani generali o di settore, i progetti e gli interventi i cui effetti ricadano all'interno dei siti di Rete Natura 2000, al fine di verificare l'eventualità che gli interventi previsti, presi singolarmente o congiuntamente ad altri, possano determinare significative incidenze negative su di un sito Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

In ambito nazionale, la valutazione d'incidenza è disciplinata dall'art. 6 del DPR 120/2003, che ha sostituito l'art. 5 del DPR 357/1997 con il quale si trasferivano nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della Direttiva Habitat.

Ulteriori modifiche e integrazioni inerenti la procedura di valutazione d'incidenza sono state effettuate in ambito nazionale con il D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., a sua volta modificato dal D.Lgs. 4/2008 e, più recentemente, dal D.Lgs. 128/2010.

La Regione Veneto, con D.G.R. 1400 del 29 agosto 2017, ha approvato le "Nuove disposizioni relative all'attuazione della direttiva comunitaria 92/43/Cee e D.P.R. 357/1997 e ss.mm.ii. Guida metodologica per la valutazione di incidenza. Procedure e modalità operative" che definiscono le modalità di presentazione e di elaborazione dello Studio di Incidenza, nel rispetto di quanto riportato nell'Allegato G del D.P.R. 357/97.

Nel presente documento sono state inoltre considerate le DDGGRR 1180/2006, 441/2007, 1885/2007 relative all'aggiornamento delle perimetrazioni, rispettivamente, dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) e la D.G.R. n. 786 del 27/05/2016, con la quale sono state approvate le Misure di Conservazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) della rete Natura 2000. In particolare, nell'Allegato B sono contenute le Misure di Conservazione per le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) per l'Ambito Biogeografico Continentale (all'interno del quale ricade il progetto in esame).

### Normativa comunitaria:

- Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 - Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

- Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 - Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.
- Direttiva 94/24/CE del 8 giugno 1994 - Direttiva del Consiglio che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997 - Direttiva della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997 - Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.
- Direttiva 2009/147/CEE - Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

#### Normativa nazionale:

- DPR n. 357 dell'8 settembre 1997 - Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.
- DM 20 gennaio 1999 - Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE.
- DPR n. 425 del 1 dicembre 2000 - Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la protezione degli uccelli selvatici.
- DPR n. 120 del 12 marzo 2003 - Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.
- DM 17 ottobre 2007 - Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZPS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS).
- D. Lgs n.152 del 3 aprile 2006 - Norme in materia ambientale.

- D. Lgs n. 4 del 16 gennaio 2008 - Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.
- D. Lgs. n. 128 del 29 giugno 2010 - Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69.

### Normativa regionale

- D.G.R. n. 786 del 27 maggio 2016 - Approvazione delle Misure di Conservazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) della Rete Natura 2000. (Articolo 4, comma 4, della Direttiva 92/43/CEE).
- D.G.R. n. 1331 del 16 agosto 2017, - Misure di Conservazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) della Rete Natura 2000 (Articolo 4, comma 4, della Direttiva 92/43/CEE). Modifiche ed integrazioni.
- D.G.R. n. 1709 del 24 ottobre 2017 - Misure di Conservazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) della Rete Natura 2000 (Articolo 4, comma 4, della Direttiva 92/43/CEE). Riformulazione articoli Misure di Conservazione.
- D.G.R. n. 1400 del 29 agosto 2017 - Nuove disposizioni relative all'attuazione della direttiva comunitaria 92/43/Cee e D.P.R. 357/1997 e ss.mm.ii. Approvazione della nuova "Guida metodologica per la valutazione di incidenza. Procedure e modalità operative".

### 3 RIFERIMENTI METODOLOGICI E PROCEDURALI

La Valutazione d'Incidenza è una procedura per identificare e valutare le interferenze di un piano, di un progetto o di un programma sui siti della rete Natura 2000. Tale valutazione deve essere effettuata sia rispetto alle finalità generali di salvaguardia del sito stesso, che in relazione agli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario, individuati dalle Direttive 92/43/CEE "Habitat" e 09/147/CEE "Uccelli", per i quali il Sito è stato istituito. Nel contesto nazionale ed europeo non è stata ancora identificata una metodologia di elaborazione degli studi per la Valutazione di Incidenza che sia riconosciuta a livello giuridico in maniera specifica.

Sono stati quindi presi in considerazione alcuni documenti metodologici esistenti.

#### 3.1 Documenti metodologici di riferimento

I documenti metodologici e normativi presi a riferimento sono:

- Il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea "Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the "Habitats" Directive 92/43/ECC".
- Il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea "La gestione dei Siti della Rete Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE".
- L'Allegato G "Contenuti della relazione per la Valutazione d'Incidenza di piani e progetti" del DPR n. 357/1997, "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", modificato e integrato dal DPR n. 120/03.
- Il documento finale "Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000" del Life Natura LIFE99NAT/IT/006279 "Verifica della Rete Natura 2000 in Italia e modelli di gestione".
- Guida metodologica per la valutazione di incidenza. D.G.R. 1400 del 2017.

#### Procedura di valutazione di incidenza

Il percorso logico della Valutazione d'Incidenza è delineato nella guida metodologica "Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE", redatto dalla Oxford Brookes University, per conto della Commissione Europea DG Ambiente.

La metodologia procedurale proposta nella guida è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi:

SCREENING – processo d’individuazione delle implicazioni potenziali di un progetto o piano su un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta alla determinazione del possibile grado di significatività delle incidenze, per cui si può rendere necessaria una Valutazione d’Incidenza completa.

VALUTAZIONE APPROPRIATA – analisi dell’incidenza del piano o progetto sull’integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e funzione del sito e dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si devono individuare le misure di mitigazione eventualmente necessarie.

VALUTAZIONE DELLE SOLUZIONI ALTERNATIVE – valutazione delle modalità alternative per l’attuazione del progetto o piano in grado di prevenire gli effetti che potrebbero compromettere l’integrità del sito.

DEFINIZIONE DELLE MISURE DI COMPENSAZIONE – individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste nei casi in cui pur non esistendo soluzioni alternative e le ipotesi proposte presentino comunque aspetti con incidenza negativa, il progetto o il piano debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico.

In accordo al D.P.R. 357/97 e ss.mm.ii. e alla D.G.R. n. 1400/2017, il presente documento si articola in:

- Capitolo 4 (Fase 1 prevista nell’Allegato A della D.G.R. n. 1400/2017), nel quale si fornisce evidenza di aver verificato che l’intervento non è ricompreso tra quelli per i quali non necessaria la valutazione di incidenza;
- Capitolo 5 (Fase 2 prevista nell’Allegato A della D.G.R. n. 1400/2017) nel quale è riportata:
  - la descrizione del progetto;
  - l’identificazione e la misura degli effetti di cui all’Allegato B della D.G.R. n. 1400/2017 in relazione al progetto di intervento;
  - la definizione dei limiti spaziali e temporali dell’influenza del progetto;
  - l’identificazione dei piani, progetti e interventi che possono interagire congiuntamente al progetto in analisi, nei limiti spaziali e temporali sopra individuati;
- Capitolo 6 (Fase 3 prevista nell’Allegato A della D.G.R. n. 1400/2017), nel quale viene effettuata l’identificazione degli elementi siti della rete Natura 2000 interessati, le indicazioni e i vincoli derivanti dalle normative vigenti e dagli strumenti di pianificazione, l’identificazione degli effetti con riferimenti agli habitat e alle specie, la previsione e valutazione della significatività degli effetti con riferimenti agli habitat e alle specie;

- Capitolo 7 - Sintesi delle informazioni, (Fase 4 prevista nell'Allegato A della D.G.R. n. 1400/2017) in cui è riportata una sintesi di quanto esposto ai precedenti capitoli;
- Capitolo 8 - Considerazioni conclusive;
- Capitolo 9 - Dichiarazione Firmata dai Professionisti.

## 4 FASE 1 - MOTIVAZIONE SCREENING DI INCIDENZA

La Centrale Enel di Fusina “Andrea Palladio” e le relative opere di connessione alle Rete oggetto delle modifiche impiantistiche in progetto risulta esterna a siti appartenenti alla Rete Natura 2000.

La centrale dista circa 0.9 km dalla ZPS “Laguna di Venezia” (IT3250046)” e circa 1.3 km dal SIC “Laguna medio-inferiore di Venezia” (IT3250030) interamente ricompreso nella ZPS sopra menzionata.

Tuttavia, la tipologia di intervento non rientra tra quelle espressamente riportate al Paragrafo 2.2 “Piani, progetti e interventi per i quali non è necessaria la procedura di Valutazione di Incidenza” dell’Allegato A della D.G.R. n. 1400/2017 della Regione Veneto.

Pertanto, al fine di dimostrare l'assenza di incidenze significative negative sulle aree appartenenti alla rete Natura 2000, è stata predisposta la presente documentazione di Screening di Incidenza.

## 5 FASE 2 - DESCRIZIONE DEL PROGETTO – INDIVIDUAZIONE E MISURA DEGLI EFFETTI

### 5.1 L'INTERVENTO IN PROGETTO

#### 5.1.1 Ubicazione della centrale

La Centrale termoelettrica Andrea Palladio di Fusina è sita nel Comune di Venezia, in località Malcontenta, via dei Cantieri, 5, al margine meridionale della zona industriale di Porto Marghera. Confina a Nord con il Canale Industriale Sud del Porto Industriale, ad ovest con un'area libera di proprietà della Società ALCOA, a sud con la strada di accesso all'impianto, ad est con l'area dell'impianto comunale di depurazione delle acque, gestito dalla Società VERITAS (Veneziana Energia Risorse Idriche Territorio Ambiente Servizi).

L'impianto occupa un'area complessiva pari a 449.451 m<sup>2</sup>, di cui circa 71.000 m<sup>2</sup> costituiti da aree coperte e 22.884 m<sup>2</sup> in concessione da Autorità Portuale di Venezia ed è collegato mediante raccordo stradale e viabilità locale alla strada statale n. 309 Romea.

#### 5.1.2 Descrizione dell'impianto esistente- Situazione attuale

La centrale termoelettrica comprende n.5 unità termoelettriche convenzionali, aventi una potenza lorda nominale di:

- unità FS-1: 165 MW (entrata in servizio nel 1964).
- unità FS-2: 171 MW (entrata in servizio nel 1969).
- Unità FS-3: 320 MW (entrata in servizio nel 1974).
- unità FS-4: 320 MW (entrata in servizio nel 1974).
- unità FS-5: 160 MW (entrata in servizio nel 1967) e oggi non più in esercizio.

I gruppi 1÷4 sono attrezzati per l'impiego di carbone, le unità 3-4 utilizzano anche una quota parte di CSS.

Negli anni 2000 le unità sono state oggetto di modifica di ambientalizzazione ai fini dell'abbattimento degli inquinanti atmosferici prodotti dalla combustione a carbone, e sono stati installati dei sistemi di denitrificazione catalitica dei fumi (DeNO<sub>x</sub>), desolfurazione dei fumi comune per le coppie 1-2 e di unità per 3 e 4 (DeSO<sub>x</sub>), filtrazione gesso, sistema evaporatore cristallizzatore per gli spurghi.

L'impianto di Fusina è costituito da cinque sezioni termoelettriche, di taglia differente, costruite in tempi diversi:

Sezione	Anno di avviamento	Combustibile utilizzato	Sistemi di contenimento emissioni
FS1	1964	Carbone (gas naturale per avviamento e in caso di anomalia in sostituzione di OCD non più utilizzato)	DeNOx (SCR), filtri a manica, DeSOx
FS2	1969	Carbone (gas naturale per avviamento e in caso di anomalia in sostituzione di OCD non più utilizzato)	DeNOx (SCR), filtri a manica, DeSOx
FS3	1974	Carbone - CSS (gas naturale per avviamento e in caso di anomalia in sostituzione di OCD non più utilizzato)	DeNOx (SCR), elettrofiltri, DeSOx
FS4	1974	Carbone - CSS (gas naturale per avviamento e in caso di anomalia in sostituzione di OCD non più utilizzato)	DeNOx (SCR), elettrofiltri, DeSOx
FS5	1967 (oggi non più in servizio)	Fino al 1999 con OCD, oggi autorizzata solo a gas naturale	Elettrofiltri

Le sezioni da 1 a 4 della centrale di Fusina sono dotate di sistema di trattamento per la rimozione degli ossidi di zolfo dai fumi mediante desolforazione ad umido (processo calcare-gesso). La particolarità di questa centrale è che, in parziale o totale sostituzione del calcare, è utilizzata "marmettola", un rifiuto speciale non pericoloso proveniente dalla lavorazione dei materiali lapidei di natura calcarea dell'area veronese.

Le sezioni 3 e 4 sono autorizzate all'utilizzo di CSS (Combustibile Solido Secondario) nell'assetto di co-combustione con carbone.

La sezione 5 fu esercitata dalla Società Alumina S.p.A. dal 1967 al 1982; è stata acquistata da Enel nel 1990, ristrutturata e rimessa in esercizio nel 1992. Autorizzata al funzionamento a solo gas naturale con Decreto 19 gennaio 1999, il gruppo 5 ha cessato di funzionare ad OCD e da allora è rimasto fuori servizio perché non allacciato al metanodotto.

È presente infine un ciclo combinato di tipo sperimentale, alimentato con idrogeno e di potenza elettrica 12 MW; esso è stato autorizzato alla costruzione ed esercizio con Delibera della Giunta Regionale del Veneto del 20 giugno 2006, n. 1910. L'impianto non è più in esercizio dal 2014.

### 5.1.2.1 Approvvigionamenti idrici

Nella centrale sono presenti n. 3 punti di presa d'acqua:

Nome	Derivazione	Caratterizzazione
AL1	Canale Industriale Sud	Acqua di raffreddamento a ciclo aperto delle sezioni 1÷4 corrispondenti ad una portata totale di 28 m <sup>3</sup> /s
AL2	Canale Industriale Sud	Acqua di raffreddamento a ciclo aperto della sezione 5 corrispondente ad una portata totale di 9 m <sup>3</sup> /s. Attualmente non attivo.
AQ1	Acquedotto CUIAI	Acqua industriale

L'acqua di circolazione (AL1) è utilizzata per il raffreddamento dei condensatori dei gr. 1÷4. La portata riservata ai gr. FS1-FS2 è di 10 m<sup>3</sup>/s, ai gr. FS3-FS4 di 18 m<sup>3</sup>/s. Durante i mesi estivi, quando la temperatura acqua di mare supera circa i 23°C, il raffreddamento dei condensatori gr.1-2 è fatto tramite le torri a tiraggio forzato. L'integrazione acqua delle torri è fatta con acqua proveniente dal consorzio VERITAS.

L'acqua per l'utilizzo di centrale è prelevata dall'acquedotto CUIAI.

È presente un sistema di pretrattamento (addolcitore e filtri a sabbia) e un sistema di stoccaggio composto da n. 3 serbatoi, capacità 1000 m<sup>3</sup> (cad).

L'acqua demineralizzata viene prodotta a partire dell'acqua prelevata dai serbatoi sopra menzionati in un impianto composto da 3 linee di resine a scambio ionico, di capacità produttiva (per linea) di circa 50 t/h di acqua demineralizzata e costituito da resine cationiche forti, torre di decarbonatazione, resine anioniche deboli, resine anioniche forti e letti misti.

Sono presenti attualmente in centrale n. 2 serbatoi di stoccaggio acqua demineralizzata, cap. 1000 m<sup>3</sup> cad, a servizio di tutti i gruppi.

### 5.1.2.2 Effluenti gassosi

Nella tabella seguente sono riassunte le informazioni riguardanti i punti di emissione convogliati in aria:

Camino	Sezione	Altezza [m]	Portata fumi [Nm <sup>3</sup> /h]
CF1	Sezione 1	65	600000
CF2	Sezione 2	90	620000
CF3	Sezione 3 e 4 (2 condotti)	150	1040000 + 1040000
CF4	Sezione 5	60	Inattivo dal 1999

La centrale è attualmente esercita, in accordo all'autorizzazione AIA in essere, in modo da rispettare i seguenti limiti di emissioni gassose, riferiti al 6% di O<sub>2</sub> su base secca:

CF1, CF2, CF3 in regime di alimentazione a carbone

NOx: nessun valore medio mensile delle medie orarie >200 mg/Nm<sup>3</sup>  
il 95% di tutte le medie di 48 ore < 220 mg/Nm<sup>3</sup>

CO: nessun valore medio mensile delle medie orarie >30 mg/Nm<sup>3</sup>  
per CF1 e CF2  
nessun valore medio mensile delle medie orarie >50 mg/Nm<sup>3</sup>  
per CF3

SOx (come SO<sub>2</sub>): nessun valore medio mensile delle medie orarie >200 mg/Nm<sup>3</sup>  
il 97% di tutte le medie di 48 ore < 220 mg/Nm<sup>3</sup>

polveri: nessun valore medio mensile delle medie orarie >20 mg/Nm<sup>3</sup>  
il 97% di tutte le medie di 48 ore < 22 mg/Nm<sup>3</sup>

CF3 in regime di co-combustione carbone-CSS

NOx: nessun valore medio giornaliero delle medie semiorarie >200 mg/Nm<sup>3</sup>

CO: nessun valore medio giornaliero delle medie semiorarie >50 mg/Nm<sup>3</sup>

SOx (come SO<sub>2</sub>): nessun valore medio giornaliero delle medie semiorarie >185 mg/Nm<sup>3</sup>

polveri: nessun valore medio giornaliero delle medie semiorarie >19 mg/Nm<sup>3</sup>

NH<sub>3</sub>: nessun valore medio giornaliero delle medie semiorarie >5 mg/Nm<sup>3</sup>

COT: nessun valore medio giornaliero delle medie semiorarie >10 mg/Nm<sup>3</sup>

HCl: nessun valore medio giornaliero delle medie semiorarie >10 mg/Nm<sup>3</sup>

Hg: nessun valore medio giornaliero delle medie semiorarie >0,05 mg/Nm<sup>3</sup>

Tali limiti si applicano a tutte le ore di funzionamento normale.

All'interno della centrale, oltre alle emissioni derivanti dai camini principali ci sono dei punti di emissione per cui valgono le prescrizioni, riportate sul documento dell'AIA, di controllo sulle concentrazioni di polveri che devono mantenersi inferiori a 20 mg/Nm<sup>3</sup>.

Le sorgenti sono le seguenti:

- sfiato all'atmosfera con filtro a maniche silos calcare
- sfiato all'atmosfera con filtro a maniche silos ceneri pesanti sez. 3-4

- sfiato all'atmosfera con filtro a maniche silos giornaliero calcare sez. 3
- sfiato all'atmosfera con filtro a maniche silos giornaliero calcare sez. 4
- sfiato all'atmosfera con filtro a maniche silos calce impianto TSD
- sfiato all'atmosfera con filtro a maniche silos calce impianto ITAR
- sfiato all'atmosfera silos calce impianto pretrattamento abbattimento ad acqua
- sfiato all'atmosfera con filtro a maniche silos ceneri sez. 1-2
- sfiato all'atmosfera con filtro a maniche silos ceneri sez. 3-4
- sfiato all'atmosfera con filtro a maniche silos 1 e silos 2 ceneri stoccaggio banchina per sez. 1÷4

Infine, sono presenti altre emissioni di tipo convogliato, poco significative per natura e quantità, per le quali il documento dell'AIA non riporta alcuna prescrizione di controllo alle emissioni. Per l'elenco si rimanda al documento AIA in essere.

### 5.1.2.3 Effluenti idrici (scarichi)

La centrale è dotata di reticoli fognari separati per la raccolta di acque meteoriche, acque oleose, acque acide / alcaline e spurghi desolfurazione.

Esse sono collettate con reti di raccolta separate e dedicate a ciascuna tipologia di refluo e, in funzione dell'area di provenienza, convogliate dalle reti di raccolta agli impianti di centrale e successivamente ai vari punti di scarico.

#### Impianto Trattamento Acque Reflue (ITAR)

L'impianto di trattamento acque comprende una sezione oleosa e una acida/alcalina.

Tutte le acque industriali inquinabili da olio e acque meteoriche di prima pioggia sono inviate ad un impianto di disoleazione tramite una linea di raccolta dedicata. Tutti gli apporti confluiscono in una vasca di raccolta, a cui è affiancato un serbatoio di cap. 3000 m<sup>3</sup> (per coprire gli scenari di emergenza). Dalla vasca n. 2 pompe alimentano un disoleatore di tipo fisico, costituito da due separatori API in grado di trattare fino a 100 m<sup>3</sup>/h. Il funzionamento dei separatori è basato sul principio fisico di separazione di due liquidi a peso specifico differente. Dopo la disoleazione le acque confluiscono in una vasca di raccolta e sollevamento, dove confluiscono anche le acque industriali e meteoriche acide o alcaline. Da qui vengono inviate all'Impianto di Trattamento Chimico o accumulate in appositi serbatoi di capacità 2x2000 m<sup>3</sup>.

Attualmente la linea funziona ad un range di portata di 25 -100 m<sup>3</sup>/h, ma è in grado di trattare una portata massima di 250 - 300 m<sup>3</sup>/h. È essenzialmente costituita da sistemi di dosaggio dei reagenti (latte di calce, polielettrolita, cloruro ferrico, acido cloridrico), vasche di reazione, chiarificatore, vasca per il controllo finale del pH ed un ispessitore oltre ad un filtro pressa per la separazione dei fanghi. Il refluo chiarificato è scaricato in Laguna attraverso lo scarico SM1.

## Impianto trattamento spurghi desolfurazione (ITSD)

Gli spurghi di desolfurazione e le acque meteoriche del parco carbone sono raccolti in n.2 serbatoi di accumulo per un totale di 4000 m<sup>3</sup> e inviati ad un trattamento che include neutralizzazione, flocculazione-desolfurazione, sedimentazione e ispessimento dei fanghi, consentendo il recupero del liquido trattato nell'impianto di desolfurazione. La quota in esubero viene inviata in fognatura pubblica consortile VERITAS, tramite il punto di scarico SS1.

### Punti di scarico

L'impianto ha 6 punti di scarico finale. Tutti gli scarichi sono dotati di pozzetti di ispezione con la possibilità di prelievo dei campioni.

Nome	Destinazione	Tipologia
SR1	Naviglio Brenta	Acque del raffreddamento a ciclo aperto delle sez. 1÷4- portata 28 m <sup>3</sup> /s
SR2	Naviglio Brenta	Acque del raffreddamento a ciclo aperto delle sez. 5- portata 9 m <sup>3</sup> /s – <b>attualmente non attiva</b>
SM1	Canale Industriale Sud	Acque provenienti dall'ITAR ed acque di seconda pioggia in caso di piovosità eccezionale
SS1	Fognatura pubblica consortile (VERITAS)	Acque da SI2, acque servizi di centrale assimilabili a domestici delle sez. 1÷4
SS2	Fognatura pubblica consortile (VERITAS)	Acque servizi di centrale assimilabili a domestici, della sez. 5
ST1	Depuratore (VERITAS)	Acque reflue industriali provenienti da aprile a settembre dagli spurghi delle torri evaporative delle sez. 1-2.

L'impianto di Fusina ha anche un punto di scarico intermedio, che confluisce nello scarico SS1.

Nome	Destinazione	Tipologia
SI2	Scarico finale SS1	Acque provenienti dall'ITSD

Per quanto riguarda il punto di scarico SR1, esso convoglia nel Naviglio Brenta le acque di raffreddamento dei condensatori di tutte le sez.1÷4, per una portata complessiva di 28 m<sup>3</sup>/s. L'acqua, attraversando il condensatore di ogni gruppo, subisce un innalzamento di temperatura e questo parametro è misurato in continuo, per evitare il superamento del valore di limite di 35°C. Vale anche l'obbligo per l'incremento di temperatura del corpo recettore DT<3°C a 1000 m a valle dello scarico (misura semestrale).

### 5.1.3 Descrizione del progetto

Il progetto oggetto del presente Studio di Incidenza prevede l'installazione di un nuovo ciclo combinato, denominato FS-7, con una potenza di circa 840 MW<sub>e</sub> (1350 MW<sub>t</sub>) nell'area di impianto attualmente occupata dalla dismessa unità 5.

Il criterio guida del progetto di conversione della centrale è quello di preservare il più possibile la struttura impiantistica esistente e riutilizzare gli impianti ausiliari, migliorando le prestazioni ambientali ed incrementando sostanzialmente l'efficienza energetica. Ove possibile, favorire il recupero dei materiali in una logica di economia circolare.

Il nuovo ciclo combinato, rispetto alla configurazione attuale autorizzata all'esercizio con Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) GAB-DEC-2008-0000248 del 25/11/2008, consentirà di:

- Ridurre la potenza termica a circa 1350 MW<sub>t</sub>, a fronte di una potenza termica ad oggi installata di 2.862 MW<sub>t</sub>.
- Diminuire la potenza elettrica di produzione (circa 840 MW<sub>e</sub><sup>1</sup> contro i 1.136 MW<sub>e</sub> attuali), raggiungendo un rendimento elettrico netto superiore al 60%, rispetto all'attuale 39% e riducendo contestualmente le emissioni di CO<sub>2</sub> di oltre il 60%.
- Ottenere una concentrazione di emissioni in atmosfera di NO<sub>x</sub> e CO sensibilmente inferiore ai valori attuali.
- Azzerare le emissioni di SO<sub>2</sub> e polveri.

Il progetto prevede l'installazione di un ciclo combinato (CCGT) di taglia di circa 840 MWe, in sostituzione degli attuali gruppi alimentati a carbone (unità 1 e 2) e Carbone/CSS (unità 3 e 4).

Il progetto prevede due FASI di realizzazione:

- prima Fase di funzionamento in ciclo aperto su camino di *by-pass* (OCGT)
- seconda Fase di chiusura del ciclo termico su camino di *by-pass* (CCGT).

Il programma cronologico dell'attività di tutto il progetto prevede un totale di circa 58 mesi.

Le caratteristiche dell'impianto sono le seguenti:

- Compatibilità ambientale delle emissioni generate e delle tecnologie impiegate, in linea alle indicazioni BRef. Nella combustione di gas metano la tecnologia utilizzata per ridurre le emissioni in termini di ossidi di azoto è quella con combustore raffreddato ad aria e bruciatori Ultra-Low-NOx. L'aggiunta del catalizzatore SCR e dell'iniezione di ammoniaca consente di raggiungere target di emissione per gli NOx di 10 mg/Nm<sup>3</sup> (al 15% O<sub>2</sub> su base secca).
- Elevata efficienza.

- Rapidità nella presa di carico e flessibilità operativa.
- Rapidità temporale in termini di approvvigionamento e costruzione. Per ottimizzare i tempi sarà utilizzata quanto più possibile la prefabbricazione dei componenti.

Il nuovo CCGT sarà realizzato all'interno del perimetro dell'area di centrale "Andrea Palladio". L'impianto occupa un'area complessiva pari a 449.451 m<sup>2</sup>, di cui circa 71.000 m<sup>2</sup> costituiti da aree coperte e 22.884 m<sup>2</sup> in concessione da Autorità Portuale di Venezia ed è collegato mediante raccordo stradale e viabilità locale alla Strada Statale n. 309 "Romea".

Il progetto prevede essenzialmente una turbina a gas, dalla potenza nominale pari a circa 560 MW<sub>e</sub>, una caldaia a tre livelli di pressione per il recupero dei gas di scarico, una turbina a vapore a condensazione della potenza di circa 280 MW<sub>e</sub>. Il layout del nuovo CCGT prevede l'installazione del nuovo gruppo (FS7) nell'area occupata dal vecchio gruppo 5, che per l'occasione verrà demolito.

Appena terminato il montaggio della Turbina a Gas e relativo allacciamento alla rete, sarà possibile esercire in ciclo aperto tramite il camino di *by-pass* previsto per lo scopo. Durante la prima fase di esercizio in ciclo aperto la potenza elettrica massima prodotta sarà di 560 MW<sub>e</sub> (funzionamento in ciclo aperto OCGT<sup>2</sup>). Nella seconda fase invece verrà installata la caldaia a recupero e la turbina a vapore che consentiranno l'esercizio in ciclo chiuso (funzionamento in ciclo chiuso CCGT<sup>3</sup>).

### **Prima fase: funzionamento in ciclo aperto (OCGT<sup>2</sup>)**

Le tempistiche di realizzazione prevedono una prima fase di funzionamento in ciclo aperto. Le apparecchiature principali che appartengono a questa fase sono le seguenti:

- Turbina a gas e camino *by-pass*: sarà installata una macchina di classe "H", dotata di bruciatori DLN (Dry Low NOx) o ULN (Ultra Low NOx) a basse emissioni di NOx di avanzata tecnologia per contenere al massimo le emissioni.
- La turbina sarà provvista di tutti gli ausiliari, sistema di controllo e protezione (con HMI)<sup>4</sup>, da collegare/integrare con il DCS<sup>5</sup> di impianto, sistema di vibrazione e monitoraggio, sistema antincendio, strumentazione, ecc. Potrà essere installato, per migliorare le prestazioni della macchina, un sistema fogging o, in alternativa, un sistema TIAC + TES (Turbine Inlet Air Cooling - Thermal Energy Storage) o equivalente, per il raffreddamento dell'aria in ingresso alla turbina a gas, da utilizzare nei periodi estivi in caso di temperature esterne elevate.

<sup>2</sup> Open Cycle Gas Turbine

<sup>3</sup> Close Combined Cycle

<sup>4</sup> Human Machine Interface

<sup>5</sup> Distributed Control System

- In uscita alla Turbina a Gas sarà installato un camino di by-pass per il funzionamento in ciclo aperto. Esso sarà realizzato in acciaio, con un diametro di circa 10 m e un'altezza di circa 60 m. Il camino poggerà su una struttura di sostegno in cui è inserito un "diverter damper" che consentirà il passaggio da ciclo aperto a chiuso e viceversa nella configurazione finale.
- Stazione gas naturale incluso compressore: il compressore sarà utilizzato, a seconda dell'effettiva pressione di consegna del gas dal metanodotto di Prima Specie di SNAM Rete gas, essendo il modello di Turbina a Gas selezionato di classe H, con un elevato rapporto di compressione (intorno a 20), per elevare la pressione in arrivo dalla rete al valore richiesto dalla macchina.
- La stazione gas esistente va modificata per prevedere lo stacco per il nuovo ciclo combinato e quello per alimentare la caldaia ausiliaria. Sulla tubazione di interfaccia con SNAM, una volta entrata nel perimetro della centrale, verrà realizzato lo stacco destinato ad alimentare il nuovo gruppo. Il gas naturale attraversa un primo stadio di filtrazione che ha lo scopo di eliminare le impurità più grossolane. Successivamente subirà un primo riscaldamento che ha lo scopo di compensare la caduta di temperatura conseguente la riduzione di pressione che ha luogo nelle valvole di regolazione poste a valle. Una volta adeguata la pressione alle condizioni richieste dal TG, il gas passerà attraverso il contatore fiscale. Sarà presente una linea in parallelo destinata ad alimentare la caldaia ausiliaria, che ha una pressione di set diversa e ha un contatore fiscale dedicato.
- Sistema di raffreddamento ausiliari: il sistema provvederà al raffreddamento degli ausiliari (es. alternatore e TG) mediante la circolazione di acqua demi in ciclo chiuso raffreddata tramite scambiatori di calore. Il circuito di raffreddamento sarà chiuso per cui non è previsto un consumo di acqua, che è necessaria solo al momento del primo riempimento oppure come riempimento o integrazione a valle di una eventuale manutenzione. Per il circuito di raffreddamento sarà utilizzata l'acqua della laguna. Verrà a tale scopo riutilizzata l'opera di presa AL2 ed installate n. 2 nuove pompe nel canale di adduzione, la cui portata di 2.900 m<sup>3</sup>/h (portata già dimensionata per il CCGT) è stata calcolata sulla base di una temperatura massima allo scarico in laguna di 35°C. Le pompe saranno precedute da una stazione di filtrazione.
- Sistema di stoccaggio bombole H<sub>2</sub> e CO<sub>2</sub>: il sistema idrogeno sarà utilizzato nel raffreddamento del generatore della Turbina a Gas, mentre il sistema ad anidride carbonica verrà utilizzato in fase di manutenzione per spiazzare l'idrogeno prima di ogni intervento. Ogni sistema comprenderà bombole di stoccaggio, depositate in apposite fosse, la stazione di laminazione e distribuzione.

## **Seconda fase: chiusura del ciclo e funzionamento in CCGT<sup>3</sup>**

Nella seconda fase di funzionamento è prevista la chiusura del ciclo termico (CCGT<sup>3</sup>), con il collegamento delle seguenti apparecchiature, che si aggiungono a quelle già in esercizio della fase OCGT:

- Generatore di vapore a recupero (GVR): gas di scarico provenienti dalla turbina a gas saranno convogliati all'interno del generatore di vapore a recupero dove attraverseranno in sequenza i banchi di scambio termico. I fumi esausti saranno poi convogliati all'atmosfera attraverso il camino. Il GVR sarà di tipo orizzontale, che produce vapore surriscaldato a 3 livelli di pressione: AP, MP, LP (con degasatore integrato a seconda della tecnologia del Fornitore) e risurriscaldatore. Il GVR sarà progettato per *fast start* e *cycling operation*. Il GVR inoltre includerà un catalizzatore SCR6, con iniezione di ammoniacca, idoneo a raggiungere il target sulle emissioni NOx.
- In uscita al GVR ci sarà una ciminiera, realizzata in acciaio, con un diametro di circa 8,5 m e un'altezza di circa 90 m. Il camino sarà di tipo self-standing senza bisogno del supporto di una struttura esterna.
- Turbina a vapore (TV) sarà del tipo a 3 livelli di pressione con risurriscaldamento intermedio: il vapore, dopo aver attraversato il corpo di alta pressione, esce dalla TV e rimandato nel GVR per un ulteriore riscaldamento, consentendo un notevole innalzamento dell'efficienza del ciclo termico.
- La turbina riceverà vapore BP dallo scarico della sezione MP e dal GVR e scaricherà il vapore esausto al condensatore ad acqua. E' previsto anche un sistema di by-pass al condensatore, dimensionato per il 100% della portata vapore, da utilizzare per le fasi di primo avviamento e in caso di anomalia della turbina a vapore.
- La turbina sarà provvista di tutti gli ausiliari, sistema di controllo e protezione (con HMI), da collegare/integrare con il DCS d'impianto, sistema di vibrazione e monitoraggio, sistema antincendio, strumentazione, ecc.
- Condensatore: Il vapore in uscita dalla sezione BP della Turbina entrerà nel condensatore, dove il ciclo termico si chiude. Il nuovo condensatore sarà del tipo raffreddato ad acqua, in ciclo chiuso sulle torri evaporative esistenti e sarà completo dei relativi ausiliari, tra cui il sistema vuoto, dimensionato per le fasi di hogging e holding.
- Circuito di raffreddamento in torre: Per il raffreddamento del condensatore e degli ausiliari verranno recuperate le torri esistenti, attualmente a servizio di FS1 e FS2 nei mesi estivi (aprile-settembre). Esse sono del tipo "plum free", con pompe di raffreddamento di cap. 35.000 m<sup>3</sup>/h. Nell'impianto futuro esse copriranno il carico termico per l'intero anno.

Le torri saranno integrate con:

1. 3x50% pompe acqua di circolazione nuove (da verificare il possibile recupero delle esistenti). La portata acqua di circolazione, da usare per il raffreddamento del condensatore, attesa per l'unità FS7 è 35.000 m<sup>3</sup>/h.
2. 2x100% pompe acqua di raffreddamento degli ausiliari (turbina a vapore, caldaia a recupero e turbina a gas), portata indicativa 2.900 m<sup>3</sup>/h da installare nel bacino delle torri. In alternativa a quest'ultimo servizio potranno essere utilizzare le pompe acqua di mare, già installate per la fase in ciclo aperto. La scelta di quale circuito sarà

<sup>6</sup> Riduzione selettiva catalitica (catalizzatore per abbattimento NOx)

lasciata al gestore dell'impianto sulla base della stagionalità e opportunità di gestione.

L'alimentazione del ciclo combinato sarà esclusivamente a gas naturale. La portata di gas sarà di circa 130.000 Nm<sup>3</sup>/h per coprire sia i nuovi consumi dell'unità FS7 che l'alimentazione della caldaia ausiliaria (15 MW), utilizzata quest'ultima solo nelle fasi di avviamento.

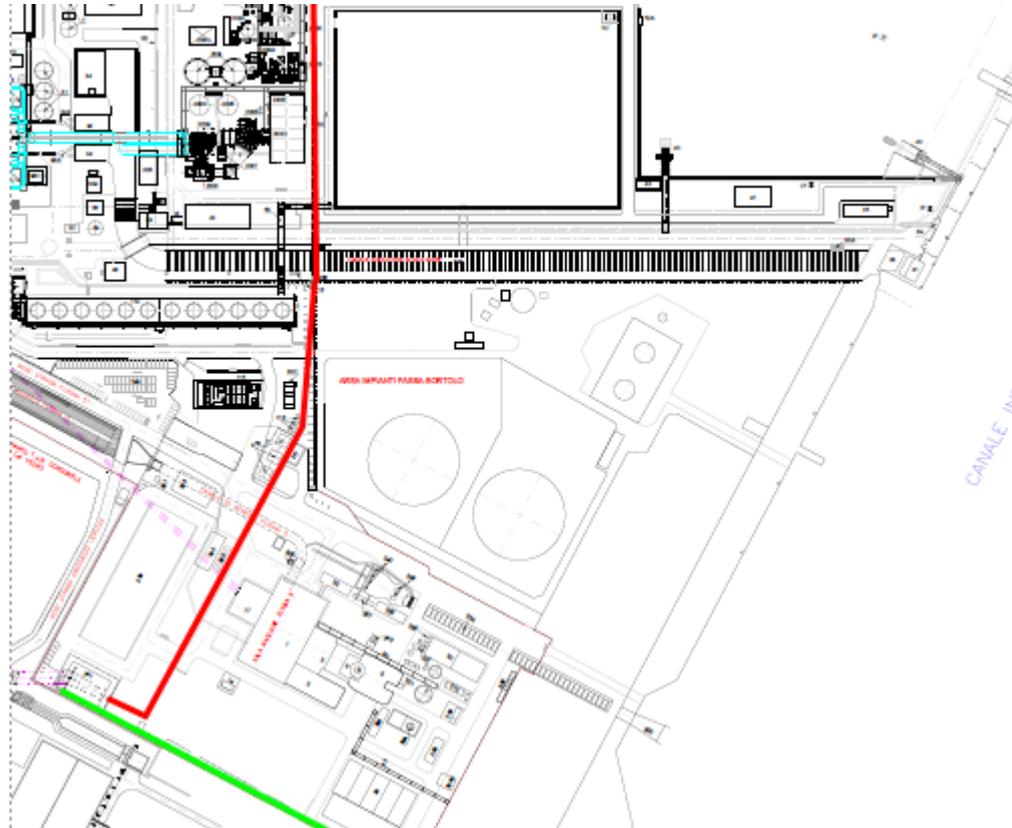
## 5.1.4 Fase di cantiere

### 5.1.4.1 Demolizioni

Nell'ambito del progetto di rifacimento, occorre realizzare una serie di demolizioni per fare spazio ai nuovi ingombri del ciclo combinato.

Considerando le due fasi di costruzione (ciclo aperto OCGT e poi chiusura in ciclo combinato), risulta necessario fin da subito demolire e rendere disponibile tutta l'area occupata dal gruppo 5, compresi magazzini, uffici vari e tutti i manufatti che interferiscono con la nuova costruzione. I magazzini e uffici verranno rilocati nell'area cantiere.

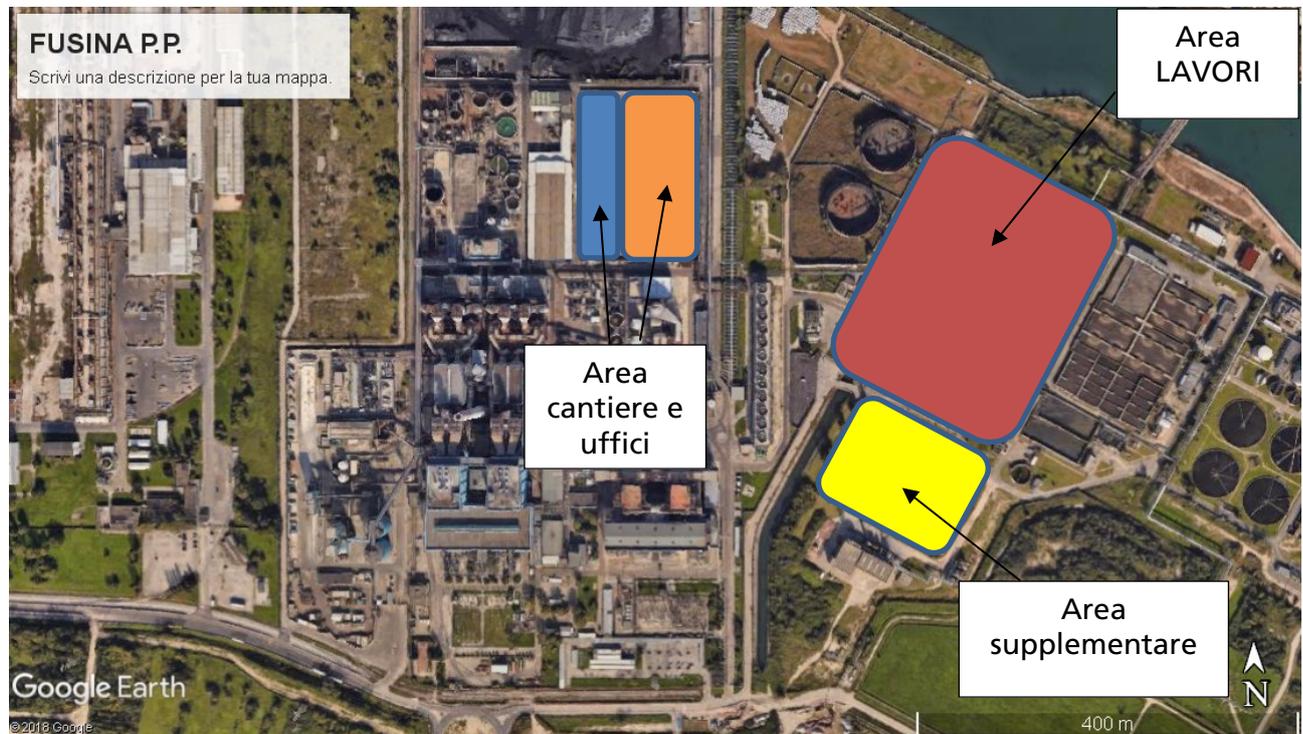
Sono presenti nell'area n. 2 cavi elettrici Terna evidenziati in rosso e verde nella figura seguente. Tali cavi andranno salvaguardati durante le fasi di demolizione e costruzione.



### 5.1.4.2 Aree di cantiere

L'area che si rende necessaria per l'installazione di un CCGT da circa 840 MW<sub>e</sub> è di circa 25.000 m<sup>2</sup>, da utilizzare per gli uffici Enel & Contractors di costruzione / commissioning (7.000 m<sup>2</sup> previsti) e le aree materiali di stoccaggio (18.000 m<sup>2</sup> previsti).

Nel caso in esame, lo spazio individuato e riportato nella figura sottostante è di circa 23800 m<sup>2</sup>. Una porzione della parte evidenziata in blu ed arancione potrebbe essere destinata al posizionamento di batterie (BESS) restringendo la superficie riservata all'area di cantiere e uffici. Sarà quindi probabilmente necessario reperire nuovi spazi all'esterno dell'impianto, come quelli identificati dal colore giallo nella figura seguente.



### 5.1.4.3 Cantierizzazione

L'area lavori comprenderà tutti gli spazi interessati dagli interventi, mentre l'area adibita alla cantierizzazione è stata scelta nelle immediate vicinanze della centrale. Essa verrà utilizzata per l'intera durata delle attività di Costruzione e Avviamento; verrà inoltre preliminarmente sgombrata da eventuali materiali superficiali attualmente presenti e adeguata alla predisposizione dell'area logistica di cantiere riservata ad Enel e all'Appaltatore.

L'ingresso alle aree di cantiere avverrà attraverso una portineria di cantiere, da realizzare espressamente per le attività in oggetto.

Le opere di cantierizzazione verranno organizzate in aree, come di seguito descritto:

- Area controllo accessi;
- Area logistica Enel, dove saranno ubicati i monoblocchi prefabbricati ad uso uffici e spogliatoi dedicati al personale Enel, con i relativi servizi (reti idrica, elettrica e dati);
- Area Imprese subappaltatrici;
- Area Prefabbricazione e montaggio;
- Area deposito materiali;
- Aree di parcheggio riservate alle maestranze.

Nelle zone limitrofe all'area di intervento saranno riservate delle aree opportunamente recintate, dedicate alla prefabbricazione a piè d'opera e al montaggio dei componenti principali.

Le aree saranno livellate e, per quanto possibile, si manterrà il materiale di fondo attualmente esistente: i piazzali asfaltati verranno mantenuti tali mentre aree con terreno saranno livellate e compattate. Le aree adibite al ricovero dei mezzi di cantiere saranno allestite con fondo in materiale impermeabile, al fine di minimizzare il rischio di inquinamento del suolo.

#### Uffici e spogliatoi Enel

Sono previsti locali destinati al personale Enel per la supervisione ai montaggi ed al personale di Avviamento, sia per uffici sia ad uso spogliatoi. Le strutture saranno dotate di riscaldamento, condizionamento, rete dati e rete telefonica.

#### *5.1.4.4 Utilities impiegate durante la fase di cantiere*

##### Approvvigionamento idrico di acqua potabile

L'approvvigionamento idrico di acqua potabile durante la fase di realizzazione dell'impianto verrà garantito dalla rete esistente di centrale, in corrispondenza del pozzetto più vicino alla zona di cantiere.

##### Sistema Antincendio

Per l'alimentazione idrica del sistema antincendio sarà utilizzato un nuovo serbatoio antincendio, cap. 1000 m<sup>3</sup>, con stazione di pompaggio dedicata.

##### Alimentazione elettrica

La fornitura di energia verrà garantita da ENEL attraverso punti prossimi all'area di cantiere, ai quali ci si collegherà garantendo tutte le protezioni necessarie. Una rete di distribuzione dedicata al cantiere sarà realizzata a valle dei punti di connessione.

## Ripiegamento cantiere

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 alle infrastrutture ad essa dedicate.

### *5.1.4.5 Accessi al cantiere*

L'accesso al cantiere, (aree uffici, deposito materiali, prefabbricazione e temporaneo stoccaggio dei rifiuti), avverrà attraverso un ingresso dedicato diverso da quello di Centrale, al fine di segregare il più possibile i lavori di costruzione rispetto alle attività di esercizio dell'impianto esistente.

Nella rappresentazione della figura seguente, si evidenzia il percorso che i mezzi di lavoro saranno portati a seguire per passare dalle aree di cantierizzazione a quelle dove si svolgono le attività di demolizione prima e costruzione poi. Questo percorso interferisce necessariamente con i pipe-rack attualmente esistenti. In fase esecutiva, pertanto, dovranno essere analizzate con maggior dettaglio le reali interferenze dimensionali per studiare e ottimizzare i percorsi dei mezzi di trasporto, garantendo il funzionamento dei servizi esistenti.



### **5.1.5 Fasi di lavoro**

#### **5.1.5.1 Rifiuti**

I rifiuti prodotti durante la fase di cantiere potranno appartenere ai capitoli 15 (“Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi”), 17 (“Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione”) e 20 (“Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata”) dell’elenco dei CER, di cui all’allegato D alla parte IV del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

#### **5.1.5.2 Emissioni in aria**

Le attività di cantiere potranno produrre un aumento della polverosità di natura sedimentale nelle immediate vicinanze delle aree oggetto di intervento e una modesta emissione di inquinanti gassosi (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO e O<sub>3</sub>) derivanti dal traffico di mezzi indotto. L’aumento temporaneo e quindi reversibile di polverosità sarà dovuto soprattutto alla dispersione di particolato grossolano, causata dalle operazioni delle macchine di movimentazione della terra e dalla ri-sospensione di polvere da piazzali e strade non pavimentati.

Per la salvaguardia dell’ambiente di lavoro e la tutela della qualità dell’aria saranno posti in essere accorgimenti quali frequente bagnatura dei tratti sterrati e limitazione della velocità dei mezzi, la cui efficacia è riportata in letteratura e tecnica consolidata nei numerosi cantieri Enel.

#### **5.1.5.3 Scarichi liquidi**

Gli scarichi liquidi derivanti dalle lavorazioni di cantiere potranno essere di tre tipi:

- reflui sanitari: questi verranno opportunamente convogliati mediante tubazioni sotterranee e collegati alla rete di centrale, per essere alla fine scaricati nella rete fognaria comunale;
- reflui derivanti dalle lavorazioni: raccolti dalla rete delle acque potenzialmente inquinate verranno inviati all’ITAR della Centrale per opportuno trattamento, a valle del quale verranno scaricati nel punto autorizzato. In mancanza della possibilità di trattamento presso l’ITAR di centrale, i reflui verranno raccolti e smaltiti presso centri autorizzati;
- acque di aggotamento: allo scopo di minimizzare l’interferenza della falda e nel contempo consentire l’esecuzione di uno scavo verticale, sarà realizzata un’apposita opera provvisoria (palancolata metallica) atta a sostenere le pareti di scavo ed a minimizzare l’afflusso delle acque sotterranee nello scavo. Le acque saranno raccolte in un idoneo serbatoio (per campionamento e relativa caratterizzazione) e inviate a trattamento o in alternativa gestite come rifiuto.

#### *5.1.5.4 Rumore e traffico*

Il rumore dell'area di cantiere sarà 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 dipenderà quindi sia dal momento della giornata considerata sia dalla fase in cui il cantiere si troverà. La composizione del traffico veicolare indotto dalla costruzione dell'unità in oggetto sarà articolata in una quota di veicoli leggeri per il trasporto delle persone e un traffico pesante connesso all'approvvigionamento dei grandi componenti e della fornitura di materiale da costruzione (v. Allegato 9).

#### *5.1.6 Fase di esercizio*

Il nuovo ciclo combinato verrà realizzato all'interno del confine della centrale "Andrea Palladio" esistente. In fase di esercizio non si prevede di occupare aree esterne ai confini attuali.

Il nuovo ciclo combinato verrà alimentato con gas naturale a una portata di circa 130.000 Nm<sup>3</sup>/h. Inoltre, verranno recuperate per lo scopo le torri esistenti, attualmente a servizio di FS1 e FS2 nei mesi estivi (aprile-settembre). Nell'impianto futuro esse copriranno il carico termico per l'intero anno e verranno predisposte nuove pompe di circolazione di portata complessiva di circa 35.000 m<sup>3</sup>/h e pompe acqua di raffreddamento degli ausiliari di portata indicativa 2.900 m<sup>3</sup>/h.

##### *5.1.6.1 Combustibili utilizzati*

L'alimentazione del ciclo combinato sarà esclusivamente a gas metano. La portata di gas deve essere aumentata a circa 130.000 Nm<sup>3</sup>/h per coprire i nuovi consumi dell'unità FS7 e l'alimentazione della caldaia ausiliaria.

##### *5.1.6.2 Approvvigionamenti idrici*

La centrale, nel suo funzionamento futuro, continuerà ad utilizzare l'acqua prelevata dalla Laguna e dall'acquedotto (CUAI) e quella di recupero dai cicli produttivi. Il nuovo ciclo combinato sarà progettato per minimizzare l'uso di acqua.

##### Acqua di laguna

L'acqua di laguna non sarà più prelevata per il raffreddamento dei condensatori dei gruppi esistenti in quanto il nuovo gruppo FS7 sarà raffreddato con il circuito di torre (n.12 celle attualmente a servizio dei gruppi FS1-2). L'acqua di Laguna verrà utilizzata solo ai fini refrigerazione acqua servizi e ai fini antincendio in casi di emergenza; verranno mantenute per lo scopo le prese d'acqua sul canale AL1 e AL2.

##### Acqua potabile

Gli usi dell'acqua potabile saranno i medesimi previsti attualmente, quali gli usi di carattere sanitario (servizi igienici, docce lavaocchi, ecc.) e continuerà ad essere prelevata dall'acquedotto.

### Acqua industriale

L'acqua continuerà ad essere prelevata dai serbatoi di stoccaggio esistenti, dove verranno posizionate nuove pompe a servizio del gruppo FS7.

L'acqua industriale verrà consumata per usi interni a carattere discontinuo e con portate trascurabili.

### Acqua demineralizzata

L'acqua demi sarà impiegata principalmente per il reintegro del ciclo termico ed in particolare:

- per il reintegro degli spurghi dei corpi cilindrici del nuovo GVR, al fine di mantenere costante la concentrazione salina dell'acqua negli evaporatori e al di sotto dei limiti prefissati, per evitare il trascinarsi di sali da parte del vapore;
- per reintegrare la perdita continua di vapore saturo dalla torretta degasante del GVR;
- per reintegrare il vapore di sfiato durante l'avviamento del ciclo termico e altre perdite.

Il consumo medio continuo previsto per l'acqua demi, per assolvere i consumi di cui sopra, sarà di circa 15-20 m<sup>3</sup>/h. Verrà mantenuto l'impianto di produzione esistente e i n. 2 serbatoi di stoccaggio. Verranno inserite nuove pompe di rilancio.

Un'altra fonte di consumo di acqua demi, se previsto, potrebbe essere il sistema "fogging" che permette di abbassare la temperatura dell'aria ambiente in condizioni di caldo e umidità abbastanza marcate.

### *5.1.6.3 Emissioni in atmosfera*

Il nuovo ciclo combinato è progettato con i criteri più avanzati di efficienza e compatibilità ambientale e proposti nel pieno rispetto delle *Best Available Techniques Reference document* (BRef) di settore. Gli interventi previsti consentiranno una riduzione sostanziale delle emissioni rispetto alla situazione attuale garantendo il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente. Verranno rispettati i seguenti valori di concentrazione alle emissioni:

- NO<sub>x</sub>            10 mg/Nm<sup>3</sup> al 15% di O<sub>2</sub> nei fumi secchi
- CO                30 mg/Nm<sup>3</sup> al 15% di O<sub>2</sub> nei fumi secchi
- NH<sub>3</sub>            5 mg/Nm<sup>3</sup> al 15% di O<sub>2</sub> nei fumi secchi

Quando il gruppo funzionerà in ciclo aperto (sola turbina gas e utilizzando il camino di bypass), le concentrazioni di inquinanti in uscita al camino di bypass saranno le seguenti:

- NOx 30 mg/Nm<sup>3</sup> al 15% O<sub>2</sub> nei fumi secchi
- CO 30 mg/Nm<sup>3</sup> al 15% O<sub>2</sub> nei fumi secchi

Per quanto riguarda la nuova caldaia ausiliaria a gas metano (15 MW<sub>t</sub>), utilizzata nelle fasi di avviamento del ciclo combinato, essa dovrà rispettare i seguenti limiti:

- NOx 50 mg/Nm<sup>3</sup> (fumi secchi al 3% di O<sub>2</sub>)
- CO 10 mg/Nm<sup>3</sup> (fumi secchi al 3% di O<sub>2</sub>)

#### 5.1.6.4 Effluenti idrici (scarichi)

A seguito della realizzazione del nuovo ciclo combinato, l'acqua meteorica verrà convogliata mediante una rete dedicata alla sezione oleosa dell'impianto ITAR.

Le acque inquinabili da oli saranno inviate alla sezione oleosa dell'impianto ITAR.

Alla sezione chimica dell'ITAR saranno invece inviati:

- spurghi condensa dai nuovi circuiti vapore (GVR, scambiatori di calore, ecc.);
- acque meteoriche ricadenti su aree potenzialmente inquinabili da acidi e/o alcali.

I punti di scarico rimangono inalterati, con portate azzerate per l'acqua di raffreddamento dei condensatori e per gli spurghi di desolfurazione.

#### 5.1.6.5 Rifiuti

I quantitativi di rifiuti prodotti durante la fase di esercizio, anche per quanto riguarda il relativo traffico indotto, soprattutto per quanto riguarda le ceneri e i gessi che non saranno più prodotti. I rifiuti prodotti saranno gestiti in conformità con quanto previsto dalla normativa vigente.

#### 5.1.6.6 Rumore

Le emissioni sonore correlate all'esercizio del nuovo impianto non modificheranno significativamente le potenze sonore dell'attuale impianto (v. Allegato 9). Il progetto prevede tecniche di contenimento alla fonte del rumore e di isolamento acustico. Si evidenzia, che le apparecchiature principali come Turbina a gas e relativo generatore, Turbina a vapore e relativo generatore saranno poste all'interno di un edificio dedicato. L'impianto sarà progettato e realizzato al fine di rispettare i limiti vigenti. Inoltre, verrà applicato il criterio differenziale in ottemperanza al DM 11/12/1996 e alla Circolare del Min. Ambiente del 06/09/2004 "Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali".

## 5.2 Confronto con le BAT per i grandi impianti di combustione

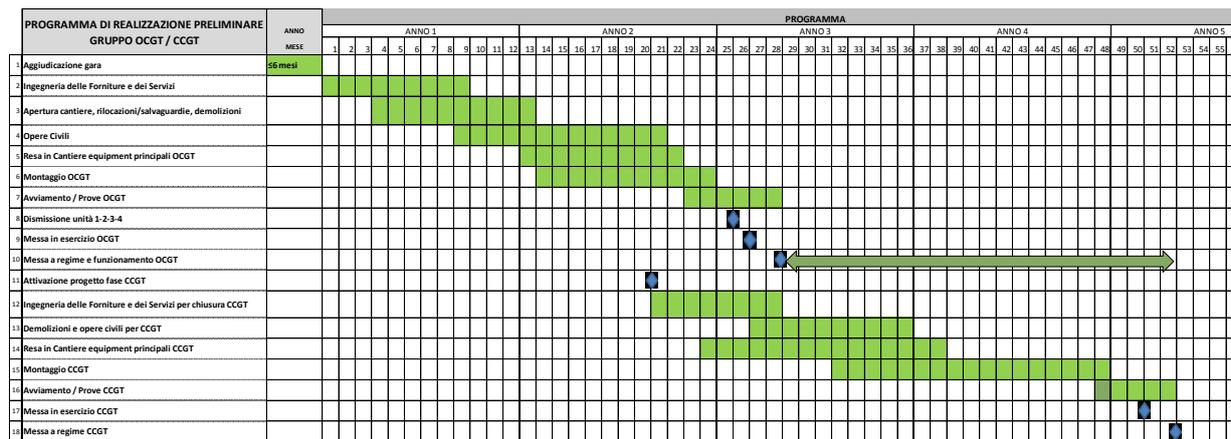
Il nuovo ciclo combinato risponde ai requisiti delle BAT per i grandi impianti di combustione (“Decisione di esecuzione (UE) 2017/1442 della Commissione del 31 luglio 2017 che stabilisce le Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo 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.

## 5.3 Programma cronologico

Il programma cronologico include una prima fase di realizzazione del ciclo aperto (OCGT), a cui segue la costruzione della caldaia a recupero e della turbina a vapore (CCGT). Nel seguito si riporta il cronoprogramma dell’attività di tutto il progetto che prevede un totale di circa 58 mesi.

CENTRALE DI FUSINA

SCENARIO DI LAVORO: 24 MESI IN OCGT



## 5.4 Identificazione e misura degli effetti

Sulla base delle azioni di progetto, descritte nei precedenti paragrafi, sono stati identificati i fattori che potrebbero determinare incidenze sul grado di conservazione di habitat e specie tutelati dalle direttive 92/43/CEE e 2009/147/CEE e si è verificato la sussistenza degli stessi.

Come richiesto dall’Allegato B della D.G.R. 1400/2017 i fattori di pressione individuati fanno riferimento alla check-list delle pressioni, minacce ed attività elaborata dalla DG Ambiente e dall’Agenzia europea dell’ambiente (AEA) di cui alla Decisione 2011/484/UE.

La definizione è avvenuta attraverso l’individuazione dei fattori che coincidono con le opere e le attività previste dal progetto e di quelli riconducibili alle interferenze indirette del progetto con l’ambiente connessi principalmente con le emissioni in atmosfera, in

acqua, l'interazione con il suolo e sottosuolo, al rumore, alle radiazioni ionizzanti e non ionizzanti e alla presenza di rifiuti.

Dato che l'area di centrale risulta esterna al perimetro di tutti i siti Natura 2000 sono stati esclusi a priori potenziali interferenze dirette indotte dalla realizzazione e dall'esercizio della centrale sui siti Natura 2000 riconducibili a sottrazione di habitat comunitario e di specie e riduzione della connettività e frammentazione degli habitat.

I fattori identificati sono quindi:

- E06.01 Demolizione di edifici, manufatti e altre strutture prodotte dall'uomo;
- E06.02 Ricostruzione, ristrutturazione e restauro di edificio;
- D02.01 Elettrodotti, linee elettriche e linee telefoniche;
- H01.01 Inquinamento puntuale nelle acque superficiali dovuto a impianti industriali;
- H04.02 Immissioni di azoto e composti dell'azoto;
- H04.03 Altri inquinanti dell'aria;
- H05.01 Presenza di immondizia e altri rifiuti solidi;
- H06.01 Inquinamento da rumore e disturbi sonori;
- H06.02 Inquinamento luminoso;
- H06.04 Inquinamento elettromagnetico;
- J02.06.03 Prelievi dalle acque superficiali per usi industriali.

#### ***5.4.1 E06.01 Demolizione di edifici, manufatti e altre strutture prodotte dall'uomo e E06.02 Ricostruzione, ristrutturazione e restauro di edificio***

Il progetto prevede l'installazione di una nuova unità a gas, di taglia di circa 840 MW<sub>e</sub> nell'area di impianto attualmente occupata dall'unità 5 non più in esercizio, in sostituzione degli attuali gruppi alimentati a carbone (unità 1 e 2) e Carbone/CSS (unità 3 e 4). La superficie interessata dalla costruzione risulterà pari a circa 61200 m<sup>2</sup>.

Nell'ambito del progetto di realizzazione del suddetto CCGT, occorre effettuare una serie di demolizioni per recuperare spazio ai nuovi ingombri.

In particolare, verrà demolita e resa disponibile tutta l'area occupata dal gruppo 5, compresa l'opera di presa e scarico alla laguna, magazzini e uffici vari. I magazzini e uffici verranno rilocati nell'area cantiere.

La posizione planimetrica delle opere da demolire è riportata nell'Appendice A – Tabella b) e all' Allegato [4] doc. PBITC00252.

L'area interessata dalle demolizioni presenta una superficie di circa 381070 m<sup>2</sup>.

I due fattori di pressione possono generare i seguenti effetti (o fattori di pressione derivati):

- H05.01 Presenza di immondizia e altri rifiuti solidi: la realizzazione delle demolizioni necessarie e la presenza di aree di cantiere in genere determineranno la produzione di rifiuti e materiali da smaltire;
- H06.01 Inquinamento da rumore e disturbi sonori: i lavori di cantiere sono fonti puntuali di rumore;
- H04.03 Altri inquinanti dell'aria; le attività di cantiere produrranno un aumento della polverosità di natura sedimentale nelle immediate vicinanze delle aree oggetto di intervento e una modesta emissione di inquinanti gassosi derivanti dal traffico di mezzi indotto;
- H01.01 Inquinamento puntuale nelle acque superficiali dovuto a impianti industriali: la presenza di un nuovo impianto determina punti di scarico (effluenti idrici);
- H04.02 Immissioni di azoto e composti dell'azoto: il funzionamento della centrale e nello specifico del nuovo impianto determina emissioni in atmosfera di NOx;
- H06.02 Inquinamento luminoso: praticamente tutte le zone della centrale risultano illuminate e pertanto la presenza di tale area industriale comporta inquinamento luminoso;
- J02.06.03 Prelievi dalle acque superficiali per usi industriali;
- H06.04 Inquinamento elettromagnetico: la presenza delle linee elettriche necessarie alla distribuzione dell'energia prodotta genera campi elettrici e magnetici.

#### ***5.4.2 D02.01 Elettrodotti, linee elettriche e linee telefoniche***

Il nuovo CCGT verrà collegato alla Rete TERNA a 380 kV lato Centrale a mezzo degli stalli a T a cui verranno collegati i macchinari tramite cavo AT in XLPE. Le caratteristiche nominali della rete AT sono le seguenti:

Tensione nominale 380 kV.

Frequenza: 50 Hz.

Si ricorda che tutte le opere, compreso il nuovo stallo saranno realizzate all'interno del perimetro della centrale.

Tale fattore di pressione genera il seguente effetto (o fattore di pressione derivato):

- H06.04 Inquinamento elettromagnetico: la presenza delle linee elettriche genera campi elettrici e magnetici;

#### ***5.4.3 H01.01 Inquinamento puntuale nelle acque superficiali dovuto a impianti industriali***

La centrale nella configurazione attuale è dotata di cinque reticoli fognari separati per la raccolta di acque rispettivamente di:

- meteoriche,
- oleose e piovane di prima pioggia,

- acide / alcaline,
- reflui ammoniacali provenienti dagli impianti di abbattimento degli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>),
- spurghi desolforatori ed acque meteoriche del parco carbone (ITSD),

Tali reti fognarie sono collettate con reti di raccolta separate e dedicate a ciascuna tipologia di refluio e convogliate agli impianti di centrale:

- Impianto Trattamento Acque Oleose (ITAO),
- Impianto Trattamento Acque Reflue (ITAR),
- Impianto trattamento spurghi desolforazione,
- Impianto trattamento acque ammoniacate.

Le acque meteoriche in aree non soggette a rischio confluiscono, insieme agli spurghi di desolforazione, in due serbatoi di accumulo per un totale di 4000 m<sup>3</sup> e inviati ad un trattamento che include neutralizzazione, flocculazione-desolforazione, sedimentazione e ispessimento dei fanghi. Il refluio dell'impianto ITSD viene inviato in fognatura pubblica consortile VERITAS, tramite il punto di scarico SS1

Le acque di prima pioggia vengono invece inviate all'impianto di disoleazione.

L'acqua di mare, per la condensazione del vapore ed il raffreddamento degli ausiliari, viene prelevata attraverso l'opera di presa AL1 sul canale industriale sud. Essa è utilizzata per tutte le sez. 1÷4 e attraversando il condensatore di ogni gruppo, subisce un innalzamento di temperatura, quindi viene restituita nella Laguna attraverso il punto di scarico SR1. Le acque per il raffreddamento degli impianti vengono restituite integralmente, mantenendo le caratteristiche chimiche e fisiche dell'ingresso, ad eccezione della temperatura che subisce un incremento. La temperatura di scarico, misurata in continuo, non deve superare i 35°C.

L'impianto attuale ha 8 punti di scarico finale. Tutti gli scarichi sono dotati di pozzetti di ispezione con la possibilità di prelievo dei campioni.

Nome	Destinazione	Tipologia
SR1	Naviglio Brenta Laguna di Venezia	Acque del raffreddamento a ciclo aperto delle sez. 1÷4- portata 28 m <sup>3</sup> /s
SR2	Naviglio Brenta Laguna di Venezia	Acque del raffreddamento a ciclo aperto delle sez. 5- portata 9 m <sup>3</sup> /s – attualmente non attiva
SM1	Canale industriale sud Laguna di Venezia	Acque provenienti dall'ITAR, disoleazione, acque di prima pioggia disoleate, di seconda pioggia in caso di piovosità eccezionale
SS1	Fognatura pubblica consortile (Veritas)	Acque da SI2, acque servizi di centrale assimilabili a domestici delle sez. 1÷4
SS2	Fognatura pubblica consortile (Veritas)	Acque servizi di centrale assimilabili a domestici, della sez. 5
ST1	Depuratore (Veritas)	Acque reflue industriali provenienti da aprile a settembre dagli spurghi delle torri evaporative delle sez. 1-2.

L'impianto di Fusina ha anche un punto di scarico intermedio, che confluisce nello scarico SS1.

Nome	Destinazione	Tipologia
SI2	Scarico finale SS1	Acque provenienti dall'ITSD

A seguito della realizzazione del nuovo ciclo combinato, l'acqua meteorica verrà convogliata mediante una rete dedicata in un pozzetto di presa e pompaggio che, fino al raggiungimento del volume definito come prima pioggia (5 mm di pioggia sull'area convogliata) la invierà nella vasca di raccolta esistente, in testa all'ITAO. L'acqua in eccesso raccolta nel pozzetto (oltre i primi 5 mm), sarà considerata acqua meteorica di seconda pioggia e inviata direttamente allo scarico SM1.

Le acque inquinabili da oli saranno inviate in testa all'impianto ITAO.

All'ITAR saranno invece inviati:

- spurghi condensa dai nuovi circuiti vapore (GVR, scambiatori di calore, ecc.)
- acque meteoriche ricadenti su aree potenzialmente inquinabili da acidi e/o alcalini.

I punti di scarico della configurazione attuale rimangono inalterati, con portate ridotte sull'acqua di circolazione e sullo spurgo di desolfurazione.

In sintesi il nuovo impianto mantiene inalterato il sistema degli scarichi, sia in termini di numero che di qualità chimico - fisica delle acque rilasciate, riducendone però le quantità.

#### **5.4.4 H04.02 Immissioni di azoto e composti dell'azoto**

La concentrazione del contributo massimo di NO<sub>x</sub> stimata per il funzionamento della centrale dopo la trasformazione (0,311 µg/m<sup>3</sup> come media annuale) risulta decisamente inferiore al valore di NO<sub>x</sub> raccomandato dalla WHO (World Health Organization, 1995) per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi (30 µg/m<sup>3</sup> come media annuale).

Nella configurazione futura della centrale, il valore massimo della concentrazione media annua di NO<sub>x</sub> stimato è pari a 0,311 µg/m<sup>3</sup> mentre, nella configurazione attuale autorizzata, invece risulta pari a 8,02 µg/m<sup>3</sup>. Le Tavole AL-06.a e AL-06.p mostrano rispettivamente le ricadute medie annue nello scenario attuale autorizzato e in quello futuro per gli NO<sub>x</sub>. Dall'analisi delle mappe si nota una marcata riduzione dell'impronta a terra delle ricadute medie annue di NO<sub>x</sub> nella configurazione di progetto rispetto a quella autorizzata.

#### **5.4.5 H04.03 Altri inquinanti dell'aria**

L'accesso e il movimento e l'attività dei mezzi di cantieri necessario alla realizzazione delle opere in progetto le attività di cantiere produrranno un aumento della polverosità di natura sedimentale nelle immediate vicinanze delle aree oggetto di intervento e una modesta emissione di inquinanti gassosi derivanti dal traffico di mezzi indotto.

Trattandosi tuttavia di particelle sedimentabili, nella maggior parte dei casi la dispersione non è facilmente quantificabile ma sarà minima e circoscritta alla sola zona circostante a quella di emissione.

Va sottolineato nella fase di esercizio la configurazione attuale determina emissioni di SO<sub>2</sub> che verranno rese trascurabili con l'attuazione del progetto.

#### **5.4.6 H05.01 Presenza di immondizia e altri rifiuti solidi**

I rifiuti prodotti durante la fase di cantiere potranno appartenere ai capitoli 15 ("Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi"), 17 ("Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione") e 20 ("Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata") dell'elenco dei CER, di cui all'allegato D alla parte IV del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e verranno tutti smaltiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Per quanto riguarda la fase di esercizio non sono previste differenze in termini di produzione di rifiuti con la configurazione attuale.

#### **5.4.7 H06.01 Inquinamento da rumore e disturbi sonori**

Le attività di cantiere possono generare disturbi sonori puntuali e irregolari.

Il rumore dell'area di cantiere è generato prevalentemente dalle macchine operatrici utilizzate per la demolizione dei fabbricati, per la realizzazione degli scavi di fondazione, per la movimentazione terra e la sistemazione delle aree, per il montaggio dei vari componenti e dal traffico veicolare costituito dai veicoli pesanti per il trasporto dei materiali e dai veicoli leggeri per il trasporto delle persone.

Per individuare l'area influenzata dalle emissioni sonore è stata considerata la propagazione del rumore prodotta dai macchinari tipicamente impiegati nelle attività che caratterizzano la realizzazione delle opere proposte, in considerazione dell'attenuazione del fenomeno al crescere della distanza.

Le emissioni generate dal cantiere sono per solo natura diffuse ma se ipotizziamo che verosimilmente le maggiori emissioni siano collocate nell'area di demolizione e ricostruzione dagli studi acustici condotto (All. C) in un raggio di 800 m il livello sonoro indotto dalle

attività di cantiere è già inferiore ai 50 dbA, valore ampiamente inferiore ai limiti di emissione/immissione previsti dal DPCM 14/11/1997 per il periodo diurno in aree esclusivamente industriali e valore considerato soglia per il disturbo della fauna selvatica.

Inoltre il disturbo da rumore in fase di cantiere è temporaneo e reversibile poiché si verifica in un periodo di tempo limitato, non costante durante l'arco della giornata, oltre a non essere presente durante il periodo notturno, durante il quale gli effetti sono molto più accentuati.

Nella fase di esercizio il nuovo impianto in funzione determinerà valori acustici pari a circa 70 dbA in corrispondenza dell'impianto, nel raggio di massimo 700 m si raggiungono valori inferiori a 50 dbA.

#### **5.4.8 H06.02 Inquinamento luminoso**

Il progetto prevede la realizzazione delle opere all'interno dell'attuale perimetro della centrale senza alcuna variazione rispetto alla configurazione attuale per quanto riguarda le aree illuminate.

#### **5.4.9 H06.04 Inquinamento elettromagnetico**

Come precedentemente indicato il nuovo ciclo combinato verrà collegato alla Rete TERNA a 380 kV realizzando un nuovo stallo in aria a cui poverrà la Y del nuovo ciclo tramite un cavo AT in XLPE.

Tale opera sarà sottoposta a verifica per il rispetto dei limiti di esposizione dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità, sui campi elettrici e magnetici, stabiliti dal D.P.C.M. dell'8 luglio 2003.

#### **5.4.10 J02.06.03 Prelievi dalle acque superficiali per usi industriali**

Allo stato attuale sono presenti nella centrale n. 3 punti di presa d'acqua:

Nome	Derivazione	Caratterizzazione
AL1	Canale Industriale Sud	Acqua di raffreddamento a ciclo aperto delle sezioni 1÷4 corrispondenti ad una portata totale di 28 m <sup>3</sup> /s
AL2	Naviglio Brenta	Acqua di raffreddamento a ciclo aperto delle sezioni 4 corrispondenti ad una portata totale di 9 m <sup>3</sup> /s. Attualmente non attivo.
AQ1	Acquedotto CUA1	Acqua industriale

La centrale, anche nel suo funzionamento futuro continuerà ad utilizzare l'acqua prelevata dalla laguna e dall'acquedotto (CUA1) e quella di recupero dai cicli produttivi. Il nuovo ciclo combinato sarà progettato per minimizzare l'uso di acqua.

L'acqua di mare continuerà ad essere prelevata per il raffreddamento dei condensatori, ma solo per i gruppi FS3-FS4, con una portata di 18 m<sup>3</sup>/s. Il prelievo sarà pertanto sensibilmente ridotto rispetto l'attuale da 28 m<sup>3</sup>/s a 18 m<sup>3</sup>/s.

Gli usi dell'acqua potabile saranno i medesimi previsti attualmente, così come gli usi di carattere sanitario (servizi igienici, docce lavaocchi, ecc.).

Nella tabella seguente, per ciascuno dei fattori individuati, è stato, quando pertinente, esplicitato: estensione, durata, magnitudine/intensità, periodicità, frequenza, probabilità di accadimento.

<b>Estensione</b>	Superficie e/o area
<b>Durata</b>	Tempo di durata espresso in giorni/mesi se il fattore è temporaneo
<b>Magnitudine/intensità</b>	Espressione quantitativa dell'entità dell'effetto (se misurabile)
<b>Periodicità</b>	Permanete/temporaneo
<b>Frequenza</b>	Continua, ad intervalli regolari, ad intervalli irregolari, occasionale
<b>Probabilità di accadimento</b>	Molto bassa, bassa, media, alta, molto alta, certa

Si specifica inoltre che nessuno dei fattori di pressione individuati deriva da misure di precauzione.

Fattore di pressione/minaccia		Estensione	Durata	Magnitudine/Intensità:	Periodicità	Frequenza	Probabilità di accadimento	Note
E06.01	Demolizione di edifici, manufatti e altre strutture prodotte dall'uomo	381070 m <sup>2</sup>	10 mesi	NA	Temporanea	Continua	Certa	
E06.02	Ricostruzione, ristrutturazione e restauro di edificio	61200 m <sup>2</sup>	13 mesi	NA	Permanente	Continua	Certa	
D02.01	Elettrodotti, linee elettriche e linee telefoniche	n.a.	Vita dell'impianto	NA	Permanente	Continua	Certa	
H01.01	Inquinamento puntuale nelle acque superficiali dovuto a impianti industriali	In corrispondenza dei punti di scarico dell'impianto nella configurazione attuale infatti i punti di scarico rimangono inalterati	Tutta la fase di cantiere (52 mesi)	Nelle fasi di cantiere non è prevista la realizzazione di scarichi aggiuntivi rispetto a quelli esistenti. Gli scarichi liquidi derivanti dalle lavorazioni di cantiere potranno essere reflui sanitari quindi convogliati in fognatura, reflui di lavorazione inviati all'ITAR della centrale e acque di aggotamento che verranno aspirate e reimmesse in mare.	Temporanea	Bassa	Certa	

Fattore di pressione/minaccia		Estensione	Durata	Magnitudine/Intensità:	Periodicità	Frequenza	Probabilità di accadimento	Note
			Vita tecnica dell'impianto	Nella configurazione di progetto non è prevista la realizzazione di nuovi scarichi idrici e sarà garantito, anche dopo l'entrata in funzione del nuovo impianto il rispetto dei limiti garantiti dall'AIA in essere. Il progetto non prevede incremento della temperatura dell'acqua di scarico rispetto ai valori attuali attraverso l'installazione di torri di raffreddamento.	Permanente	Continua	Certa	Non si verificheranno modificazioni significative rispetto alla condizione 'attuale
H04.02	Immissioni di azoto e composti dell'azoto	10 km	Vita tecnica dell'impianto	Rispetto allo scenario attuale le emissioni NOx risultano in diminuzione (da 8,02 µg/m <sup>3</sup> a 0,311 µg/m <sup>3</sup> ).	Permanente	Continua	Certa	Significativa diminuzione delle emissioni di NOx
H04.03	Altri inquinanti dell'aria	20 m dalle aree di emissione	Tutta la fase di cantiere (52 mesi)	NA	Temporanea	Ad intervalli irregolari	Certa	
H05.01	Presenza di immondizia e altri rifiuti solidi	Area della centrale	Tutta la fase di cantiere (52 mesi)	Tutti i rifiuti saranno gestiti e smaltiti in conformità alla normativa vigente	Temporanea	Continua	Certa	
			Vita tecnica dell'impianto	Come già attualmente avviene tutti i rifiuti saranno stoccati e gestiti in conformità all'AIA e alla normativa vigente	Permanente	Continua	Certa	

Fattore di pressione/minaccia		Estensione	Durata	Magnitudine/Intensità:	Periodicità	Frequenza	Probabilità di accadimento	Note
H06.01	Inquinamento da rumore e disturbi sonori	800 m	Tutta la fase di cantiere (52 mesi)	Verranno rispettati i limiti indicati dal piano acustico dell'area e i valori si attenueranno fino al valore soglia di 50 dbA nel raggio di massimo 800 m nella fase di cantiere e 700 m nella fase di esercizio	Temporanea	Periodo diurno	Certa	
		700 m	Vita tecnica dell'impianto		Permanete	Continua	Certa	
H06.02	Inquinamento luminoso	Area della centrale	Vita tecnica dell'impianto	la Centrale, chiaramente in tutte le sue aree risulta illuminata e il progetto non prevede nessuna variazione rispetto alla configurazione attuale	Permanete	Continua	Certa	Nessuna variazione rispetto alla configurazione attuale
H06.04	Inquinamento elettromagnetico	Area di realizzazione dei nuovi collegamenti e dello stallo aereo	Vita tecnica dell'impianto	L'entrata in esercizio dell'impianto determinerà valori sotto le soglie individuate dalla Legge 36/2001 e dal DPCM 8 luglio n. 2003	Permanete	Continua	Certa	

Fattore di pressione/minaccia		Estensione	Durata	Magnitudine/Intensità:	Periodicità	Frequenza	Probabilità di accadimento	Note
J02.06.03	Prelievi dalle acque superficiali per usi industriali.	Punti di prelievo attuali AL1, AL2, AQ1 (Par. x)	Vita tecnica dell'impianto	La Centrale anche nel suo funzionamento futuro continuerà ad utilizzare l'acqua prelevata dalla laguna e dall'acquedotto (CUAI) e quella di recupero dai cicli produttivi. Il nuovo ciclo combinato è progettato per minimizzare l'uso di acqua. L'acqua di mare verrà prelevata esclusivamente per i gruppi FS3 - FS4 (18 m <sup>3</sup> /s) e pertanto il prelievo sarà sensibilmente ridotto rispetto all'attuale (28 m <sup>3</sup> /s)	Permanete	Continua	Certa	In diminuzione rispetto a quelli attuali

## 5.5 Definizione dei limiti spaziali e temporali dell'analisi

Per l'identificazione dei limiti spaziali di interferenza con il progetto si è tenuto conto dell'inviluppo delle porzioni di territorio sul quale gli interventi previsti possono generare effetti diretti o indiretti considerando sia la fase di cantiere che di esercizio.

Dall'analisi dei fattori di pressione è emerso che i potenziali effetti sui territori esterni alla centrale sono esclusivamente di tipo indiretto (emissioni in atmosfera e inquinamento acustico) e andranno ad interessare un'estensione massima di 10 km di buffer (emissioni NOx), area da prendere in considerazione per valutare i potenziali effetti indotti dalle ricadute degli inquinanti atmosferici.

Quindi saranno considerate le aree Natura 2000 entro un raggio di 10 Km.

Per quanto concerne i limiti temporali le attività di cantiere avranno una durata di 52 mesi complessivi.

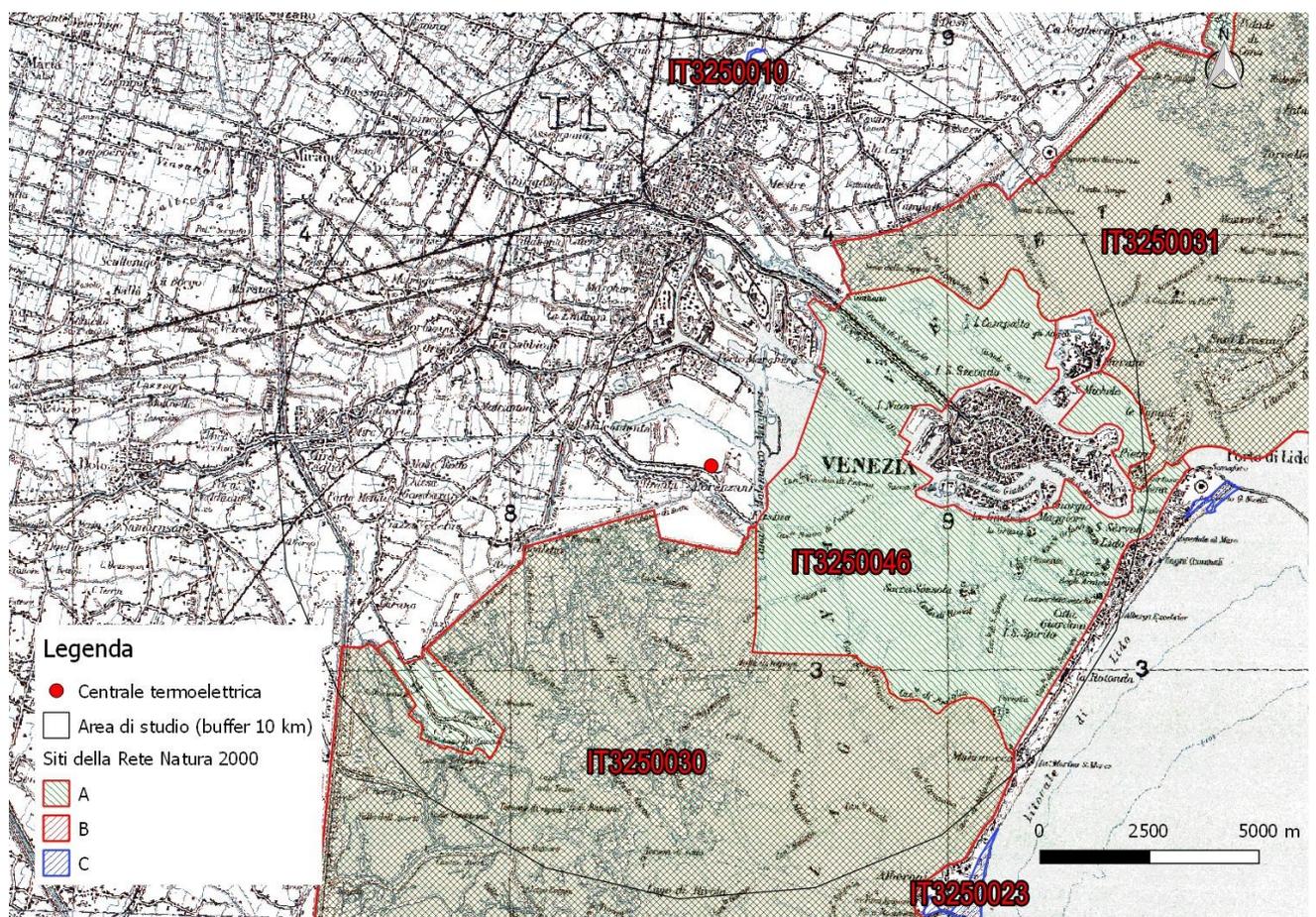


Figura 5-1 – Area di studio e siti Natura 2000

## **5.6 Identificazione di piani/progetti che possono interagire congiuntamente**

Non si individuano ulteriori piani e/o progetti che possono interagire congiuntamente al progetto di rifacimento con miglioramento ambientale della Centrale di Fusina tali da indurre effetti congiunti sulle aree della rete Natura 2000.

## **5.7 Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura**

La realizzazione dell'intervento non è connessa con la gestione del Sito Natura 2000.

## 6 FASE 3 – VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE

### 6.1 Identificazione dei siti della Rete Natura 2000 interessati

Va ricordato che nessun sito Natura 2000 risulta coinvolto direttamente dalla realizzazione delle opere in progetto.

L'area in cui ricade l'intervento interessa un contesto in cui, entro un raggio di 10 Km, buffer che garantisce di considerare tutti i potenziali impatti indiretti dell'attività previste in fase di cantiere ed esercizio, si individuano i seguenti siti della Rete Natura 2000 designati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 2009/147/CE:

- ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia" (distante 0,9 Km dalla centrale);
- SIC IT3250030 "Laguna medio-inferiore di Venezia" (distante 1,3 Km dalla centrale);
- SIC IT3250031 "Laguna superiore di Venezia" (distante 5,1 Km dalla centrale);
- SIC IT3250010 "Bosco di Carpenedo" (distante 8,5 Km dalla centrale).

Considerando che la perturbazione sonora determinata dalla fase di cantiere e dall'attività della centrale indicativamente esaurisce i suoi effetti in un raggio inferiore a 800 m, nessuno dei siti Natura 2000 potrà essere interessato dalle potenziali interferenze connesse a tale fattore di pressione.

Mentre se si considerano le emissioni in atmosfera di NO<sub>x</sub>, dall'analisi delle ricadute medie annue nello scenario di progetto rappresentate nella figura seguente (Figura 6-1) risulta che i siti Natura 2000 presenti in un buffer di 10 Km interessati dalle ricadute di NO<sub>x</sub> sono: ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia" e SIC IT3250030 "Laguna medio-inferiore di Venezia" mentre si evidenzia come i SIC IT3250031 e IT3250010 non vengano interessati dalle ricadute.

Pertanto i siti su cui è si è proceduto con lo screening sono:

- ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia";
- SIC IT3250030 "Laguna medio-inferiore di Venezia".

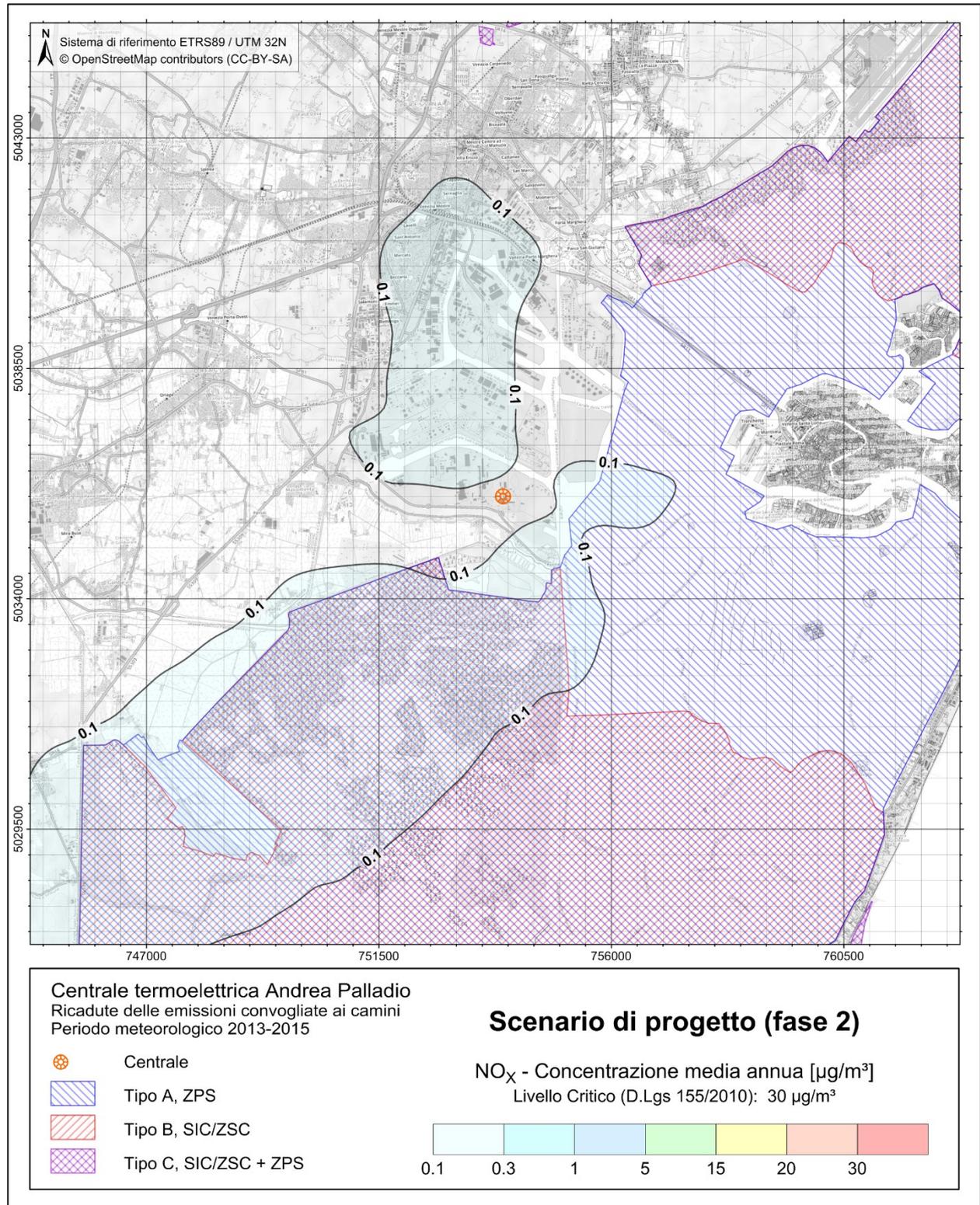


Figura 6-1 - Ricadute delle emissioni convogliate ai camini NO<sub>x</sub> – scenario di progetto (fase 2)

## 6.2 ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia"

La Zona di Protezione Speciale ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia" è inserita nell'elenco pubblicato sul sito internet del Ministero dell'Ambiente aggiornato a dicembre 2017.

### 6.2.1 Inquadramento geografico



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



DIREZIONE PER  
LA PROTEZIONE  
DELLA NATURA

Regione: Veneto

Codice sito: IT3250046

Superficie (ha): 55206

Denominazione: Laguna di Venezia



Data di stampa: 29/11/2010

0 3 6 Km

Scala 1:250'000

#### Legenda

 sito IT3250046

 altri siti

Base cartografica: De Agostini 1:250'000



Figura 6-2 - Perimetrazione della ZPS IT IT3250046 "Laguna di Venezia" Fonte dati: Ministero dell'Ambiente

## 6.2.2 Identificazione del sito

<i>Codice sito</i>	IT3250046
<i>Data di prima compilazione</i>	Aprile 2007
<i>Data di aggiornamento</i>	Gennaio 2017
<i>Nome del sito</i>	Laguna di Venezia
<i>Data proposta sito come ZPS</i>	Aprile 2007

## 6.2.3 Localizzazione del sito

<i>Longitudine</i>	12.390557
<i>Latitudine</i>	45.490045
<i>Area</i>	55206 ha
<i>Regione amministrativa</i>	Regione Veneto, Codice Nuts: ITD3
<i>Regione biogeografia</i>	Continetale

## 6.2.4 Informazioni ecologiche

### 6.2.4.1 Individuazione e descrizione di Habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito

Di seguito sono riportate le caratteristiche delle formazioni vegetali riferite ad Habitat all'interno della ZPS, secondo quanto riportato all'interno del "Formulario standard" aggiornato a dicembre 2017 e reperibile sul sito del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Per ogni Habitat sono riportate: il codice identificativo; la superficie relativa; e la valutazione (assessment).

Codice	Descrizione	Superficie (ha)	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
1150	* Lagune costiere	11041,2	B	A	B	B
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	552,06	C	C	C	C
1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	6072,66	A	C	A	A
1410	Pascoli inonati mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	1104,12	B	C	B	B
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	552,06	C	C	C	C
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> )	11041,2	A	C	B	B
1310	Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose	1104,12	A	A	B	B
1320	Prati di <i>Spartina</i> ( <i>Spatinion maritima</i> )	1104,12	A	A	B	B

**Superficie** = Superficie in ettari coperta dall'Habitat all'interno del sito;

**Rappresentatività** = Grado di rappresentatività del tipo di habitat sul sito, valutata secondo il seguente sistema di classificazione: A = eccellente; B = buona; C = significativa; D = non significativa;

**Superficie relativa** = Superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale  $A = 100 \geq p > 15\%$ ;  $B = 15 \geq p > 2\%$ ;  $C = 2 \geq p > 0\%$ ;

**Stato di conservazione** = Grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione 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 in questione. A = valore eccellente; B = valore buono; C = valore significativo.

In Figura 6-3 si riporta la perimetrazione degli habitat cartografati dalla Regione Veneto si evidenzia che eventuali discrepanze tra gli habitat di cui alla Tabella sopra e quelli rappresentati cartograficamente dalla Regione sono da attribuirsi alla diversa data di pubblicazione del dato.

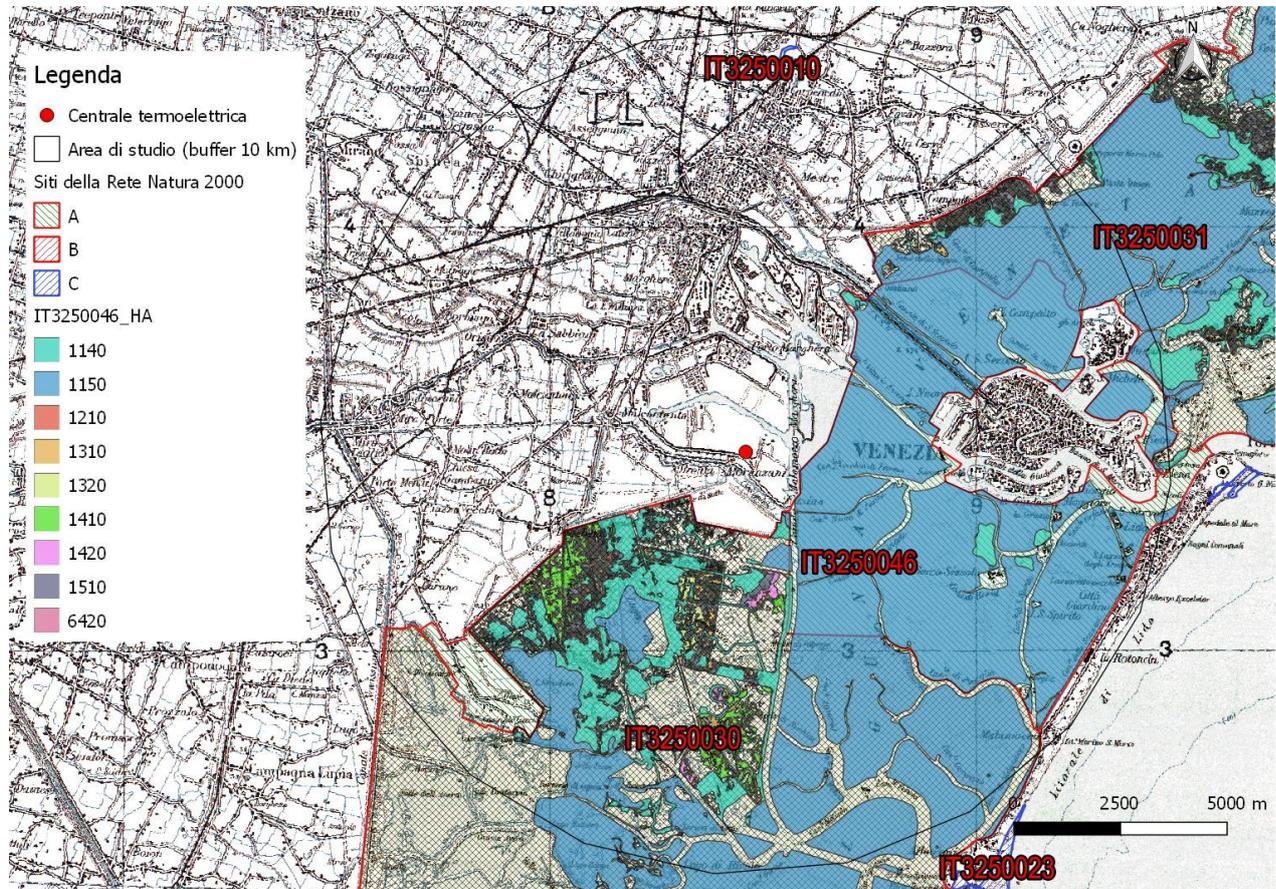


Figura 6-3 – Carta degli Habitat del sito IT3250046 “Laguna di Venezia” (Fonte dati: Regione Veneto) e area di studio

#### 6.2.4.2 Specie di cui all’Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE e elencate nell’Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito in relazione alle stesse

Per ciascuna specie viene indicato nella colonna “S” se essa risulta sensibile e tale da non consentire il pubblico accesso alle informazioni associate mentre, nella colonna “NP”, vengono indicate le specie non più presenti nel sito di interesse.

Dato che gran parte delle specie di fauna, e in particolare molte specie di uccelli, sono specie migratrici, il sito può avere particolare importanza per diversi aspetti del ciclo di vita delle stesse.

Tali aspetti (dettagliati nella colonna “Tipo” ) sono classificati nel modo seguente:

- Permanenti (p): la specie si trova nel sito tutto l'anno;
- Nidificazione/riproduzione (r): la specie utilizza il sito per nidificare ed allevare i piccoli;

- Tappa (c): la specie utilizza il sito in fase di migrazione o di muta, al di fuori dei luoghi di nidificazione;
- Svernamento (w): la specie utilizza il sito durante l'inverno.

Nella colonna “Dimensioni” viene riportato un numero minimo e massimo di individui della specie presenti nel sito.

Viene inoltre indicato con un suffisso (colonna “Unità” ) se la popolazione è stata conteggiata in coppie (p) o per singoli esemplari (i).

Inoltre, per ognuna delle specie di particolare importanza individuate nel sito di interesse, nella colonna “Categorie di Abbondanza” si specifica se la popolazione di tale specie è comune (C), rara (R) o molto rara (V) oppure segnala semplicemente la sua presenza sul sito (P) e se i dati sono insufficienti (DD).

Nella colonna “Qualità dei Dati” viene specificato, se i dati disponibili derivano da campionamenti (G=buoni), basati su estrapolazioni (M=moderati), stime grezze (P=poveri) o se non si dispongono informazioni a riguardo (VP= molto poveri).

La valutazione del sito prende in considerazione i seguenti parametri:

- popolazione (A:  $100\% \geq p > 15\%$ , B:  $15\% \geq p > 2\%$ , C:  $2\% \geq p > 0\%$ , D: popolazione non significativa). Tale criterio è utilizzato per valutare la dimensione o la densità della popolazione presente sul sito in rapporto a quella del territorio nazionale;
- conservazione (A: conservazione eccellente, B: buona, C: conservazione media o limitata);
- isolamento (A: popolazione (in gran parte) isolata, B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione, C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione);
- globale (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

Le altre specie importanti di flora e fauna sono suddivise in 9 categorie (Gruppi): Anfibi, Uccelli, Pesci, Invertebrati, Mammiferi, Piante, Rettili, Funghi, Licheni e, per ognuna, viene specificata la motivazione per la quale è stata inserita nell'elenco ed in particolare se la specie è inserita nell'Allegato IV o V della Direttiva Habitat, nell'elenco del libro rosso nazionale (A), se è una specie endemica (B), se la specie è importante secondo convenzioni internazionali (incluse quella di Berna, quella di Bonn e quella sulla biodiversità) (C), oppure per altri motivi (D).

### Uccelli elencati nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE

Specie				Popolazione					Valutazione sito				
Codice	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
A084	<i>Circus pygargus</i>			r	2	8	p		G	C	B	C	B

Specie		Popolazione						Valutazione sito					
Codice	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
A195	<i>Sterna albifrons</i>			r	300	400	p		G	B	B	C	A
A103	<i>Falco peregrinus</i>			c				R	DD	D			
A195	<i>Sterna albifrons</i>			c				C	DD	B	B	C	A
A222	<i>Asio flammeus</i>			w	1	2	i		G	C	B	C	B
A182	<i>Larus canus</i>			w	1096	1096	i		G	C	B	B	B
A098	<i>Falco columbarius</i>			c				R	DD	D			
A021	<i>Botaurus stellaris</i>			w	10	30	i		G	C	B	C	B
A069	<i>Mergus serrator</i>			w	242	242	i		G	A	B	B	B
A021	<i>Botaurus stellaris</i>			c				R	DD	C	B	C	B
A005	<i>Podiceps cristatus</i>			w	1441	1441	i		G	B	B	C	B
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>			c				P	DD	C	B	C	C
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>			w	547	547	i		G	B	B	C	B
A002	<i>Gavia arctica</i>			w				R	DD	B	A	B	B
A027	<i>Egretta alba</i>			r	4	6	p		G	A	B	C	B
A034	<i>Platalea leucorodia</i>			r				P	DD	C	B	B	B
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>			c				C	DD	A	B	C	B
A136	<i>Charadrius dubius</i>			c				C	DD	C	B	C	B
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>			c				C	DD	C	B	C	B
A147	<i>Calidris ferruginea</i>			c				C	DD	C	A	C	B
A082	<i>Circus cyaneus</i>			w	17	17	i		G	C	B	C	B
A072	<i>Pernis apivorus</i>			c				R	DD	D			
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>			r				P	DD	C	B	C	B
A179	<i>Larus ridibundus</i>			w	18887	18887	i		G	C	B	C	B
A096	<i>Falco tinnunculus</i>			w				P	DD	C	B	C	B
A179	<i>Larus ridibundus</i>			r	100	140	p		G	C	B	C	B
A025	<i>Bubulcus ibis</i>			c				P	DD	B	B	C	B
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>			r				P	DD	C	B	B	B

Specie		Popolazione						Valutazione sito					
Codice	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
A034	<i>Platalea leucorodia</i>			c				P	DD	C	B	B	B
A176	<i>Larus melanocephalus</i>			w	1845	1845	i		G	A	B	C	B
A051	<i>Anas strepera</i>			c				C	DD	B	B	C	C
A060	<i>Aythya nyroca</i>			w				V	DD	C	B	C	B
A005	<i>Podiceps cristatus</i>			c				C	DD	B	B	C	B
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>			c				C	DD	B	B	C	B
A060	<i>Aythya nyroca</i>			c				R	DD	C	B	C	B
A051	<i>Anas strepera</i>			w	108	108	i		G	B	B	C	C
A198	<i>Chlidonias leucopterus</i>			c				P	DD	D			
A030	<i>Ciconia nigra</i>			c				R	DD	D			
A176	<i>Larus melanocephalus</i>			r				P	DD	A	B	C	B
A157	<i>Limosa lapponica</i>			c				P	DD	C	B	C	B
A034	<i>Platalea leucorodia</i>			w	27	27	i		G	C	B	B	B
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>			w	1607	1607	i		G	A	B	C	B
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>			w				P	DD	C	B	B	B
A135	<i>Glareola pratincola</i>			c				P	DD	D			
A001	<i>Gavia stellata</i>			w				R	DD	C	A	B	B
A027	<i>Egretta alba</i>			w	473	473	i		G	A	B	C	B
A050	<i>Anas penelope</i>			c				C	DD	B	C	C	B
A162	<i>Tringa totanus</i>			c				C	DD	A	B	C	A
A028	<i>Ardea cinerea</i>			w	1093	1093	i		G	B	B	C	B
A459	<i>Larus cachinnans</i>			w	13199	13199	i		G	C	B	C	B
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>			c				C	DD	B	B	C	B
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>			r	90	150	p		G	A	B	C	A
A068	<i>Mergus albellus</i>			w				V	DD	D			
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>			w	218	218	i		G	C	B	C	B
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>			c				R	DD	C	B	C	B
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>			c				P	DD	D			

Specie		Popolazione						Valutazione sito					
Codice	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>			c				P	DD	A	B	C	A
A151	<i>Philomachus pugnax</i>			w				P	DD	C	C	B	C
A087	<i>Buteo buteo</i>			c				C	DD	C	B	C	B
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>			c				C	DD	C	B	C	B
A067	<i>Bucephala clangula</i>			w	98	98	i		G	B	B	C	B
A161	<i>Tringa erythropus</i>			c				C	DD	B	B	C	B
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>			c				P	DD	C	B	C	C
A160	<i>Numenius arquata</i>			c				C	DD	A	B	C	B
A054	<i>Anas acuta</i>			c				C	DD	A	B	C	B
A231	<i>Coracias garrulus</i>			c				R	DD	D			
A459	<i>Larus cachinnans</i>			r	4000	4000	p		G	C	B	C	B
A162	<i>Tringa totanus</i>			w	347	347	i		G	A	B	C	A
A087	<i>Buteo buteo</i>			w				P	DD	C	B	C	B
A031	<i>Ciconia ciconia</i>			c				P	DD	C	B	C	B
A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>			w	42	42	i		G	A	B	B	B
A122	<i>Crex crex</i>			c				V	DD	D			
A050	<i>Anas penelope</i>			w	7065	7065	i		G	B	C	C	B
A272	<i>Luscinia svecica</i>			c				P	DD	C	B	C	C
A090	<i>Aquila clanga</i>			w				V	DD	C	C	C	C
A161	<i>Tringa erythropus</i>			w	207	207	i		G	B	B	C	B
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>			r				P	DD	C	B	C	B
A120	<i>Porzana parva</i>			c				R	DD	D			
A028	<i>Ardea cinerea</i>			r	110	120	p		G	B	B	C	B
A151	<i>Philomachus pugnax</i>			c				C	DD	C	C	B	C
A193	<i>Sterna hirundo</i>			r	1100	1200	p		G	A	B	C	A
A154	<i>Gallinago media</i>			c				V	DD	D			
A160	<i>Numenius arquata</i>			w	1501	1501	i		G	A	B	C	B
A054	<i>Anas acuta</i>			w	6175	6175	i		G	A	B	C	B
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>			r				P	DD	C	B	C	B
A125	<i>Fulica atra</i>			r				P	DD	A	B	C	A
A058	<i>Netta rufina</i>			c				V	DD	C	A	B	B

Specie		Popolazione						Valutazione sito					
Codice	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>			r				P	DD	A	B	B	B
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>			w				P	DD	C	B	C	B
A056	<i>Anas clypeata</i>			w	2828	2828	i		G	A	B	C	B
A086	<i>Accipiter nisus</i>			w				P	DD	C	B	C	B
A125	<i>Fulica atra</i>			p				P	DD	A	B	C	A
A125	<i>Fulica atra</i>			w	30738	30738	i		G	A	B	C	A
A222	<i>Asio flammeus</i>			c				R	DD	C	B	C	B
A397	<i>Tadorna ferruginea</i>			c				V	DD	D			
A131	<i>Himantopus himantopus</i>			r	280	350	p		G	A	A	C	A
A056	<i>Anas clypeata</i>			c				C	DD	A	B	C	B
A164	<i>Tringa nebularia</i>			c				C	DD	C	A	C	B
A038	<i>Cygnus cygnus</i>			w				P	DD	C	C	C	C
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>			c				C	DD	C	B	C	B
A024	<i>Ardeola ralloides</i>			r				V	DD	C	B	C	B
A029	<i>Ardea purpurea</i>			r	520	610	p		G	B	B	C	A
A021	<i>Botaurus stellaris</i>			r				P	DD	C	B	C	B
A127	<i>Grus grus</i>			c				P	DD	C	B	C	C
A125	<i>Fulica atra</i>			c				C	DD	A	B	C	A
A229	<i>Alcedo atthis</i>			p				C	DD	C	B	B	C
A190	<i>Sterna caspia</i>			c				P	DD	C	B	C	B
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>			r				C	DD	C	B	C	B
A307	<i>Sylvia nisoria</i>			c				V	DD	D			
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>			r	10	12	p		G	A	B	B	A
A052	<i>Anas crecca</i>			w	27571	27571	i		G	A	B	C	B
A073	<i>Milvus migrans</i>			c				P	DD	D			
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>			c				C	DD	B	B	C	B
A289	<i>Cisticola juncidis</i>			w				P	DD	C	B	C	B
A055	<i>Anas querquedula</i>			r	20	30	p		G	C	B	C	C
A221	<i>Asio otus</i>			r				P	DD	C	B	C	B
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>			w	19	19	i		G	A	B	C	A
A289	<i>Cisticola juncidis</i>			r				P	DD	C	B	C	B

Specie				Popolazione					Valutazione sito				
Codice	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
A296	<i>Acrocephalus palustris</i>			r				P	DD	C	B	C	B
A323	<i>Panurus biarmicus</i>			r				P	DD	C	A	C	A
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>			w	17	17	i		G	B	B	C	B
A214	<i>Otus scops</i>			r	4	6	p		G	D			
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>			w	28840	28840	i		G	A	B	C	B
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			c				P	DD	D			
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>			r	30	50	p		G	B	B	C	B
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>			c				P	DD	A	B	B	A
A153	<i>Gallinago gallinago</i>			w	81	81	i		G	C	C	C	C
A221	<i>Asio otus</i>			w				C	DD	C	B	C	B
A197	<i>Chlidonias niger</i>			c				C	DD	C	B	C	C
A166	<i>Tringa glareola</i>			c				P	DD	C	B	C	B
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>			c				C	DD	A	B	C	B
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>			r				P	DD	A	B	C	B
A139	<i>Charadrius morinellus</i>			c				V	DD	D			
A052	<i>Anas crecca</i>			c				C	DD	A	B	C	B
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>			r	190	220	p		G	A	B	C	A
A048	<i>Tadorna tadorna</i>			r	10	20	p		G	B	B	C	A
A035	<i>Phoenicopterus ruber</i>			c				P	DD	D			
A323	<i>Panurus biarmicus</i>			w				P	DD	C	A	C	A
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>			w	4	4	i		G	A	B	C	A
A321	<i>Ficedula albicollis</i>			c				R	DD	C	B	C	B
A170	<i>Phalaropus lobatus</i>			c				V	DD	D			
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>			c				P	DD	C	B	C	B
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>			w	89	89	i		G	B	B	C	B
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>			r				R	DD	C	B	C	B
A055	<i>Anas querquedula</i>			c				C	DD	C	B	C	C

Specie		Popolazione						Valutazione sito					
Codice	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Abb	Qualit à dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
A059	<i>Aythya ferina</i>			c				C	DD	B	B	C	B
A153	<i>Gallinago gallinago</i>			c				C	DD	C	C	C	C
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>			w	31	31	i		G	C	B	C	B
A026	<i>Egretta garzetta</i>			r	1360	1510	p		G	B	B	C	A
A338	<i>Lanius collurio</i>			r	4	6	p		G	C	B	C	B
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>			r	200	700	p		G	A	B	C	A
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>			p				P	DD	A	B	C	B
A296	<i>Acrocephalus palustris</i>			c				C	DD	C	B	C	B
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>			c				V	DD	D			
A081	<i>Circus aeruginosus</i>			w	93	93	i		G	A	B	C	A
A048	<i>Tadorna tadorna</i>			w	1241	1241	i		G	B	B	C	A
A289	<i>Cisticola juncidis</i>			c				P	DD	C	B	C	B
A007	<i>Podiceps auritus</i>			w				V	DD	C	A	B	B
A059	<i>Aythya ferina</i>			w	689	689	i		G	B	B	C	B
A119	<i>Porzana porzana</i>			c				R	DD	D			
A026	<i>Egretta garzetta</i>			w	846	846	i		G	B	B	C	A
A339	<i>Lanius minor</i>			c				V	DD	D			
A081	<i>Circus aeruginosus</i>			p				P	DD	A	B	C	A
A149	<i>Calidris alpina</i>			w	22262	22262	i		G	A	A	C	A
A149	<i>Calidris alpina</i>			c				C	DD	A	A	C	A
A006	<i>Podiceps grisegena</i>			w				R	DD	C	A	B	B
A090	<i>Aquila clanga</i>			c				P	DD	C	C	C	C
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>			w	219	219	i		G	B	B	C	B
A094	<i>Pandion haliaetus</i>			c				P	DD	C	B	C	B
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>			r				P	DD	C	B	C	B
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>			w	686	686	i		G	A	B	C	A
A162	<i>Tringa totanus</i>			r	1200	1500	p		G	A	B	C	A

**Mammiferi elencati nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE**

Specie		Popolazione						Valutazione sito					
Codice	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Ab b	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>			p				P	DD	D			

**Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE**

Specie		Popolazione						Valutazione sito					
Codice	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Ab b	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
1215	<i>Rana latastei</i>			p				R	DD	D			
1220	<i>Emys orbicularis</i>			p				C	DD	C	C	C	A
1167	<i>Triturus carnifex</i>			p				R	DD	C	B	C	B

**Pesci elencati nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE**

Specie		Popolazione						Valutazione sito					
Codice	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Ab b	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
1114	<i>Rutilus pigus</i>			p				R	DD	D			
1140	<i>Chondrostoma soetta</i>			p				R	DD	D			
1154	<i>Pomatoschistus canestrinii</i>			p				C	DD	D			
1103	<i>Alosa fallax</i>			c				C	DD	C	B	C	C
1103	<i>Alosa fallax</i>			w				V	DD	C	B	C	C
1152	<i>Aphanius fasciatus</i>			p				C	DD	C	B	C	C
1155	<i>Knipowitschia panizzae</i>			p				C	DD	D			
1100	<i>Acipenser naccarii</i>			p				R	DD	C	C	C	C

**Invertebrati elencati nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE**

Non sono segnalate specie di Invertebrati.

## Altre specie importanti di Flora e Fauna

Gruppo	SPECIE				POPOLAZIONE			MOTIVAZIONE	
	Codice	Nome Specie	S	NP	Dimensione		Cat. Abb.	Unità	Categorie
					Min	Max			
Piante		<i>Agropyron elongatum</i>					V		D
Piante		<i>Artemisia coerulescens</i>					R		D
Piante		<i>Asparagus maritimus</i>					R		D
Piante		<i>Atriplex litoralis</i>					R		D
Piante		<i>Atriplex rosea</i>					R		D
Piante		<i>Bassia hirsuta</i>					R		A
Piante		<i>Bupleurum tenuissimum</i>					V		D
Piante		<i>Chenopodium ficifolium</i>					R		D
Invertebrati		<i>Cylindera trisignata</i>					P		A
Piante		<i>Dryopteris filix-mas</i>					V		D
Piante		<i>Epilobium parviflorum</i>					R		D
Piante		<i>Epipactis palustris</i>					V		C
Mammiferi	1327	<i>Eptesicus serotinus</i>					P		IV
Piante		<i>Equisetum palustre</i>					V		D
Anfibi		<i>Hyla intermedia</i>					C		C
Mammiferi		<i>Hypsugo savii</i>					P		C
Piante		<i>Limonium bellidifolium</i>					R		A
Mammiferi		<i>Meles meles</i>					P		C
Mammiferi	1341	<i>Muscardinus avellanarius</i>					R		IV
Mammiferi	1358	<i>Mustela putorius</i>					P		V
Rettili	1292	<i>Natrix tessellata</i>					C		IV
Mammiferi		<i>Neomys anomalus</i>					R		C
Piante		<i>Nymphoidea peltata</i>					R		D
Piante		<i>Oenanthe lachenalii</i>					C		D
Piante		<i>Orchis laxiflora</i>					V		C
Piante		<i>Parapholis strigosa</i>					R		D
Mammiferi	2016	<i>Pipistrellus kuhli</i>					P		IV
Mammiferi	1317	<i>Pipistrellus nathusii</i>					R		IV
Piante		<i>Plantago cornuti</i>					R		A
Rettili	1250	<i>Podarcis sicula</i>					R		IV
Pesci		<i>Rutilus erythrophthalmus</i>					C		B
Piante		<i>Samolus valerandi</i>					V		D
Piante		<i>Spartina maritima</i>					C		D
Piante		<i>Spergularia marina</i>					R		D
Piante	1900	<i>Spiranthes aestivalis</i>					V		IV
Piante		<i>Thalictrum lucidum</i>					R		D

Gruppo	SPECIE				POPOLAZIONE			MOTIVAZIONE	
	Codice	Nome Specie	S	NP	Dimensione		Cat. Abb.	Unità	Categorie
					Min	Max			
Piante		<i>Trachomitum venetum</i>					R		A
Piante		<i>Trapa natans</i>					R		A
Piante		<i>Triglochin maritimum</i>					R		D
Piante		<i>Utricularia australis</i>					R		A
Piante		<i>Zoostera marina</i>					V		C

## 6.2.5 Descrizione sito

### 6.2.5.1 Caratteristiche generali sito

Codice	Descrizione	Copertura (%)
N02	Fiumi ed estuari soggetti a maree, Melme e banchi di sabbia, Lagune (incluse saline)	63
N15	Altri terreni agricoli	10
N03	Stagni salmastri, prati salini, steppe saline	26
N23	Altri (inclusi abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	1
Totale		100

### 6.2.5.2 Altre caratteristiche sito

La Laguna di Venezia è caratterizzata dalla presenza di un complesso sistema di specchi d'acqua, foci fluviali, barene, canali, paludi, con ampie porzioni usate prevalentemente per l'allevamento del pesce e di molluschi. Il paesaggio naturale è caratterizzato da spazi di acqua libera con vegetazione macrofita sommersa e da ampi isolotti piatti (barene) che ospitano tipi e sintipi alofili, alcuni dei quali endemici del settore nord-adriatico. Sono presenti zone parzialmente modificate ad uso industriale (casse di colmata), la cui bonifica risale agli anni sessanta, ricolonizzate da vegetazione spontanea con formazioni umide sia alofile che salmastre e aspetti boscati con pioppi e salici.

### 6.2.5.3 Qualità e importanza

Zona di eccezionale importanza per lo svernamento e la migrazione dell'avifauna legata alle zone umide, in particolare ardeidi, anatidi, limicoli. Importante sito di nidificazione per numerose specie di uccelli tra i quali si segnalano sternidi e caradriformi. Presenza di tipi e sintipi endemici, nonché di specie animali e vegetali rare e minacciate sia a livello regionale che nazionale.

## 6.2.6 Stato di protezione del sito

Codice	Descrizione	% Coperta
IT00	Vincoli idrogeologici	100
IT07	Riserva naturale statale	1
IT11	Oasi di protezione della fauna	100
IT02	Bellezze naturali	1

## 6.2.7 Gestione del sito

La ZPS attualmente non è dotata di piano di Gestione.

## 6.3 SIC IT3250030 "Laguna di medio-inferiore di Venezia"

La Zona speciale di conservazione IT3250030 "Laguna di medio-inferiore di Venezia" è elencata nella Decisione di esecuzione (UE) 2018/37 della Commissione del 12 dicembre 2017 che adotta l'undicesimo aggiornamento dell'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale.

## 6.3.1 Inquadramento geografico

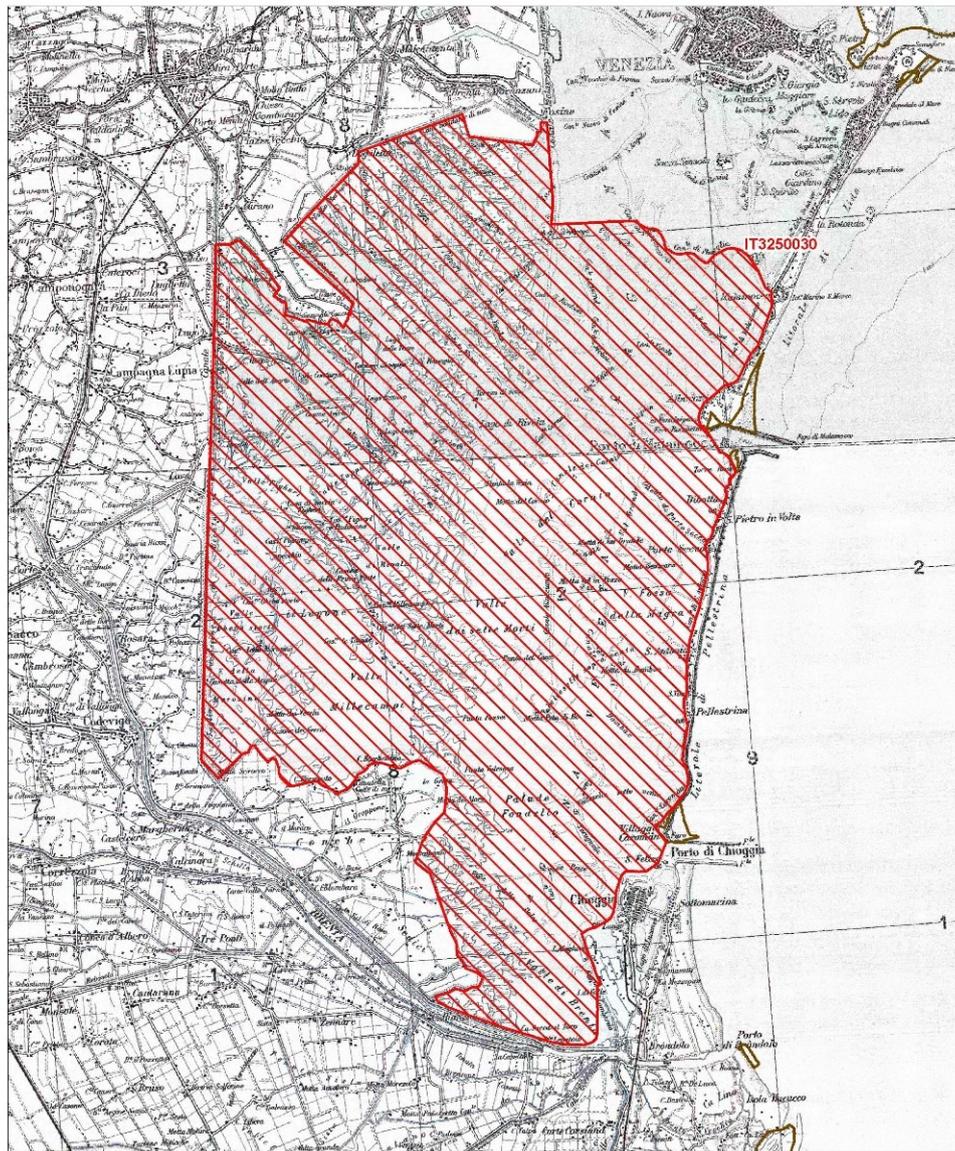


Regione: Veneto

Codice sito: IT3250030

Superficie (ha): 26384

Denominazione: Laguna medio-inferiore di Venezia



Data di stampa: 07/12/2010

Scala 1:100'000



Legenda

sito IT3250030

altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

Figura 6-4- Perimetrazione della ZSC IT IT3250030 "Laguna di medio-inferiore di Venezia".

Fonte dati: Ministero dell'Ambiente

### 6.3.2 Identificazione del sito

<i>Codice sito</i>	IT3250030
<i>Data di prima compilazione</i>	Giugno 1996
<i>Data di aggiornamento</i>	Ottobre 2013
<i>Nome del sito</i>	Laguna medio-inferiore di Venezia
<i>Data proposta sito come SIC</i>	Settembre 1995

### 6.3.3 Localizzazione del sito

<i>Longitudine</i>	12.2288888888889
<i>Latitudine</i>	45.3155555555556
<i>Area</i>	26384 ha
<i>Regione amministrativa</i>	Regione Veneto, Codice Nuts: ITD3
<i>Regione biogeografia</i>	Continentale

### 6.3.4 Informazioni ecologiche

#### 6.3.4.1 Individuazione di Habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito

Di seguito sono riportate le caratteristiche delle formazioni vegetali riferite ad Habitat all'interno del SIC, secondo quanto riportato all'interno del "Formulario standard" aggiornato a dicembre 2017 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Per ogni Habitat sono riportate: il codice identificativo; la superficie relativa; e la valutazione (assessment).

Codice	Descrizione	Superficie (ha)	Rappresen- tatività	Superficie relativa	Grado di conservazi- one	Valutazione globale
1410	Pascoli inondati mediterranei ( <i>Juncetalia maritim</i> )	527,68	B	C	B	B
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornetea fruticos</i> )	6596	B	C	B	B
1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	3957,6	A	C	A	A
1150	Lagune costiere	5276,8	B	B	B	B
1310	Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose	263,84	B	A	C	C
1320	Prati di <i>Spartina</i> ( <i>Spatinion maritimae</i> )	527,68	B	A	C	C

La descrizione delle classi di valutazione è riportata nel paragrafo 6.2.4.1.

In Figura 6-5 si riporta la perimetrazione degli habitat cartografati dalla Regione Veneto si evidenzia che eventuali discrepanze tra gli habitat di cui alla Tabella sopra e quelli rappresentati cartograficamente dalla Regione sono da attribuirsi alla diversa data di pubblicazione del dato.

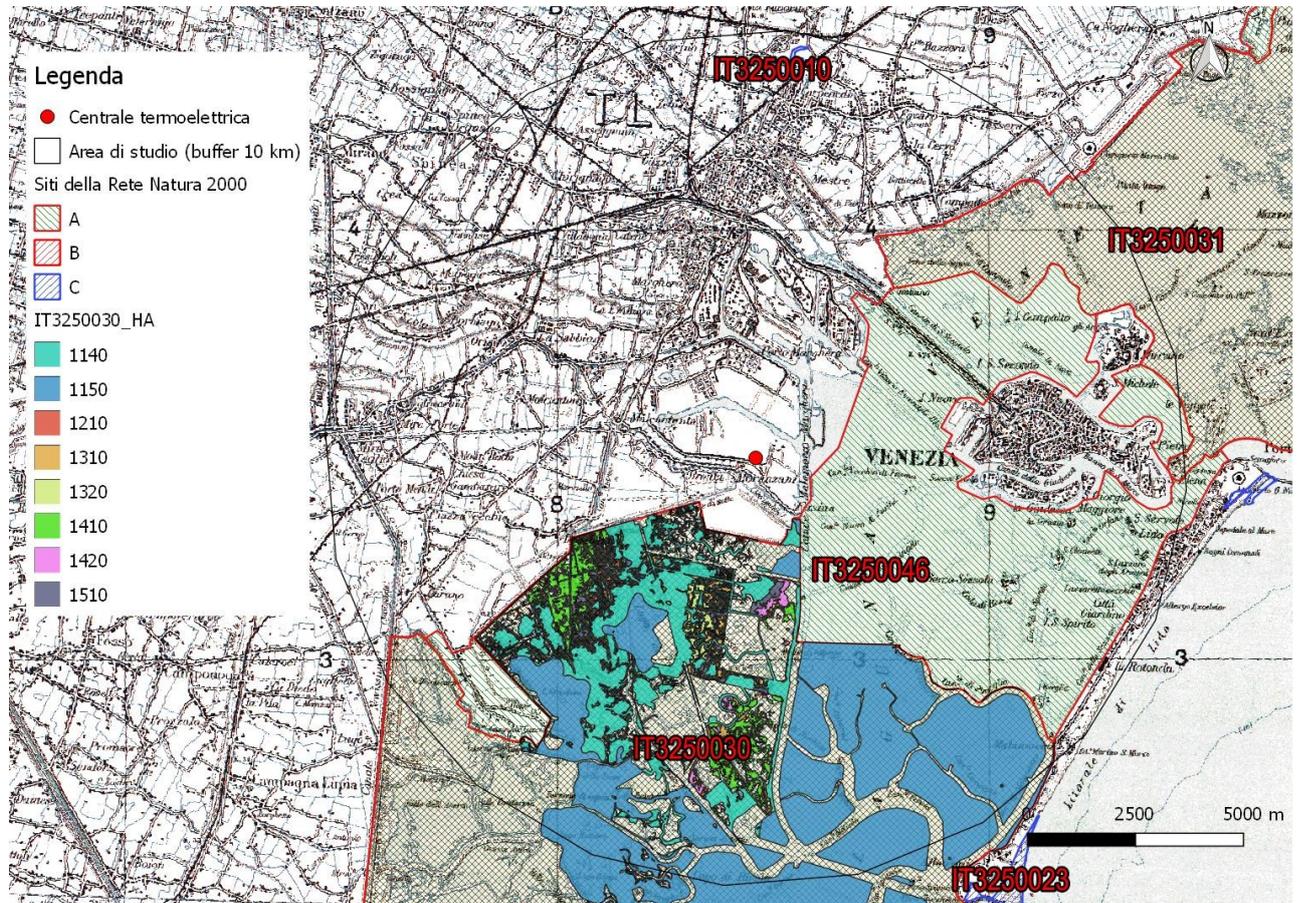


Figura 6-5 – Carta degli Habitat del sito IT3250030 “Laguna di medio-inferiore di Venezia” (Fonte dati: Regione Veneto) e area di studio

### 6.3.4.2 Specie di cui all’Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE e elencate nell’Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito in relazione alle stesse

La descrizione delle classi di valutazione è riportata nel paragrafo 6.2.4.1.

#### Uccelli elencati nell’Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE

Specie		Popolazione							Valutazione sito				
Codice	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
A229	<i>Alcedo atthis</i>			p				C	DD	C	B	C	B
A125	<i>Fulica atra</i>			w	16221	16221	i		G	A	B	C	A
A125	<i>Fulica atra</i>			r				P	DD	A	B	C	A
A069	<i>Mergus serrator</i>			w	238	238	i		G	A	B	B	B
A084	<i>Circus pygargus</i>			r	2	8	p		G	C	B	C	B

Specie		Popolazione						Valutazione sito					
Codice	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
A024	<i>Ardeola ralloides</i>			r				V	DD	C	B	C	B
A021	<i>Botaurus stellaris</i>			w	5	15	i		G	C	B	C	B
A195	<i>Sterna albifrons</i>			r	300	400	p		G	B	B	C	A
A021	<i>Botaurus stellaris</i>			c				P	DD	C	B	C	B
A125	<i>Fulica atra</i>			c				C	DD	A	B	C	A
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>			c				C	DD	C	B	C	B
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>			r				C	DD	C	B	C	B
A182	<i>Larus canus</i>			w	1032	1032	i		G	C	B	B	B
A056	<i>Anas clypeata</i>			c				C	DD	A	B	C	B
A029	<i>Ardea purpurea</i>			r	420	460	p		G	B	B	C	A
A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>			r	5	10	p		G	B	A	C	C
A056	<i>Anas clypeata</i>			w	1973	1973	i		G	A	B	C	B
A125	<i>Fulica atra</i>			p				P	DD	A	B	C	A
A021	<i>Botaurus stellaris</i>			r				P	DD	C	B	C	B
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>			w				P	DD	C	B	C	B
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>			w	212	212	i		G	B	B	C	B
A179	<i>Larus ridibundus</i>			r	80	100	p		G	C	B	C	B
A176	<i>Larus melanocephalus</i>			w	1800	1800	i		G	A	B	C	B
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>			w				P	DD	C	B	B	B
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>			r				P	DD	C	B	B	B
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>			w	1089	1089	i		G	A	B	C	B
A005	<i>Podiceps cristatus</i>			c				C	DD	B	B	C	B
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>			c				C	DD	B	B	C	B
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>			c				C	DD	A	B	C	B
A082	<i>Circus cyaneus</i>			w	11	11	i		G	C	B	C	B
A034	<i>Platalea leucorodia</i>			c				P	DD	C	B	B	C
A027	<i>Egretta alba</i>			r	4	6	p		G	A	B	C	B
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>			r				P	DD	C	B	C	B
A179	<i>Larus ridibundus</i>			w	14972	14972	i		G	C	B	C	B
A051	<i>Anas strepera</i>			w	61	61	i		G	B	B	C	C

Specie		Popolazione						Valutazione sito					
Codice	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
A176	<i>Larus melanocephalus</i>			r				P	DD	A	B	C	B
A005	<i>Podiceps cristatus</i>			w	1039	1039	i		G	B	B	C	B
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>			c				C	DD	C	B	C	B
A027	<i>Egretta alba</i>			w	235	235	i		G	A	B	C	B
A034	<i>Platalea leucorodia</i>			r				P	DD	C	B	B	C
A051	<i>Anas strepera</i>			c				C	DD	B	B	C	C
A131	<i>Himantopus himantopus</i>			r	200	250	p		G	C	A	C	A
A054	<i>Anas acuta</i>			w	2331	2331	i		G	A	B	C	B
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>			r				P	DD	C	B	C	B
A149	<i>Calidris alpina</i>			w	15042	15042	i		G	A	A	C	A
A050	<i>Anas penelope</i>			c				C	DD	B	C	C	B
A054	<i>Anas acuta</i>			c				C	DD	A	B	C	B
A162	<i>Tringa totanus</i>			w	201	201	i		G	A	B	C	A
A459	<i>Larus cachinnans</i>			w	8383	8383	i		G	C	B	C	B
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>			c				C	DD	C	B	C	B
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>			c				C	DD	B	B	C	B
A161	<i>Tringa erythropus</i>			c				C	DD	B	B	C	B
A162	<i>Tringa totanus</i>			r	1000	1000	p		G	A	B	C	A
A160	<i>Numenius arquata</i>			c				C	DD	A	B	C	B
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>			w	95	95	i		G	B	B	C	B
A161	<i>Tringa erythropus</i>			w	107	107	i		G	B	B	C	B
A160	<i>Numenius arquata</i>			w	1147	1147	i		G	A	B	C	B
A067	<i>Bucephala clangula</i>			w	2	2	i		G	C	B	C	B
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>			w	484	484	i		G	A	B	C	A
A149	<i>Calidris alpina</i>			c				C	DD	A	A	C	A
A028	<i>Ardea cinerea</i>			w	524	524	i		G	B	B	C	B
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>			r	90	150	p		G	A	B	C	A
A151	<i>Philomachus pugnax</i>			c				C	DD	C	C	B	C
A193	<i>Sterna hirundo</i>			r	800	850	p		G	A	B	C	A
A050	<i>Anas penelope</i>			w	390	390	i		G	B	C	C	B

Specie		Popolazione						Valutazione sito					
Codice	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>			w	1124	1124	i		G	C	B	C	B
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>			c				R	DD	C	B	C	B
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>			r				P	DD	C	B	C	B
A151	<i>Philomachus pugnax</i>			w				P	DD	C	C	B	C
A459	<i>Larus cachinnans</i>			r	2000	2000	p		G	C	B	C	B
A162	<i>Tringa totanus</i>			c				C	DD	A	B	C	A
A028	<i>Ardea cinerea</i>			r	110	120	p		G	B	B	C	B
A197	<i>Chlidonias niger</i>			c				C	DD	C	B	C	C
A289	<i>Cisticola juncidis</i>			w				P	DD	C	B	C	B
A081	<i>Circus aeruginosus</i>			w	49	49	i		G	A	B	C	A
A153	<i>Gallinago gallinago</i>			w	50	50	i		G	C	C	C	C
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>			c				C	DD	A	B	C	B
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>			w	15361	15361	i		G	A	B	C	B
A296	<i>Acrocephalus palustris</i>			c				C	DD	C	B	C	B
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>			c				C	DD	B	B	C	B
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>			r	10	12	p		G	A	B	B	A
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>			r	110	120	p		G	A	B	C	A
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>			r				P	DD	C	B	C	B
A026	<i>Egretta garzetta</i>			w	528	528	i		G	B	B	C	A
A289	<i>Cisticola juncidis</i>			c				P	DD	C	B	C	B
A048	<i>Tadorna tadorna</i>			w	1015	1015	i		G	B	B	C	A
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>			w	5	5	i		G	B	B	C	B
A059	<i>Aythya ferina</i>			c				C	DD	B	B	C	B
A055	<i>Anas querquedula</i>			c				C	DD	C	B	C	C
A296	<i>Acrocephalus palustris</i>			r				P	DD	C	B	C	B
A055	<i>Anas querquedula</i>			r	20	30	p		G	C	B	C	C
A052	<i>Anas crecca</i>			w	24928	24928	i		G	A	B	C	B
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>			r	10	20	p		G	B	B	C	B

Specie				Popolazione					Valutazione sito				
Codice	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
A026	<i>Egretta garzetta</i>			r	660	710	p		G	B	B	C	A
A323	<i>Panurus biarmicus</i>			r				P	DD	C	A	C	A
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>			c				P	DD	C	B	C	B
A059	<i>Aythya ferina</i>			w	686	686	i		G	B	B	C	B
A153	<i>Gallinago gallinago</i>			c				C	DD	C	C	C	C
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>			w	2	2	i		G	A	B	C	A
A048	<i>Tadorna tadorna</i>			r	10	20	p		G	B	B	C	A
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>			p				P	DD	A	B	C	B
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>			r	200	700	p		G	A	B	C	A
A052	<i>Anas crecca</i>			c				C	DD	A	B	C	B
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>			r				P	DD	A	B	C	B
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>			c				P	DD	A	B	B	A
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>			w	22	22	i		G	B	B	C	B
A323	<i>Panurus biarmicus</i>			w				P	DD	C	A	C	A
A081	<i>Circus aeruginosus</i>			p				P	DD	A	B	C	A

### Mammiferi elencati nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

Non sono segnalate specie di mammiferi.

### Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

Specie				Popolazione					Valutazione sito				
Codice	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
1215	<i>Rana latastei</i>			p				R	DD	D			
1220	<i>Emys orbicularis</i>			p				R	DD	C	C	C	A
1167	<i>Triturus carnifex</i>			p				C	DD	C	B	C	B

**Pesci elencati nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE**

Specie					Popolazione					Valutazione sito			
Codice	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
1154	<i>Pomatoschistus canestrinii</i>			p				C	DD	D			
1155	<i>Knipowitschia panizzae</i>			p				C	DD	D			
1103	<i>Alosa fallax</i>			c				C	DD	C	B	C	C

**Invertebrati elencati nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE**

Non sono segnalate specie di invertebrati.

**Piante elencate nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE**

Specie					Popolazione					Valutazione sito			
Codice	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
1443	<i>Salicornia veneta</i>			p				C	DD	B	B	A	B

**Altre specie importanti di Flora e Fauna**

Gruppo	Specie				Popolazione				Motivazione
	Codice	Nome Specie	S	NP	Dimensione		Cat. Abb.	Unità	Categorie
					Min	Max			
Invertebrati		<i>Cylindera trisignata</i>					P		A
Mammiferi	1358	<i>Mustela putorius</i>					P		V
Mammiferi		<i>Neomys anomalus</i>					R		C
Mammiferi	1317	<i>Pipistrellus nathusii</i>					R		IV
Piante		<i>Artemisia coerulescens</i>					R		D
Piante		<i>Bassia hirsuta</i>					R		A
Piante		<i>Epipactis palustris</i>					V		C
Piante		<i>Oenanthe lachenalii</i>					C		D
Piante		<i>Orchis laxiflora</i>					V		C
Piante		<i>Plantago altissima</i>					C		A
Piante		<i>Plantago cornuti</i>					R		A
Piante		<i>Samolus valerandi</i>					V		D
Piante		<i>Spartina maritima</i>					C		D
Piante		<i>Spergularia marina</i>					R		D
Piante		<i>Utricularia australis</i>					R		A

## 6.3.5 Descrizione sito

### 6.3.5.1 Caratteristiche generali sito

Codice	Tipi di habitat	Copertura (%)
N02	Fiumi ed estuari soggetti a maree, Melme e banchi di sabbia, Lagune (incluse saline)	60
N03	Stagni salmastri, prati salini, steppe saline	35
N23	Altri (inclusi abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	5
Totale		100

### 6.3.5.2 Altre caratteristiche sito

Il bacino inferiore del sistema lagunare veneziano è caratterizzato dalla presenza di un complesso sistema di barene, canali, paludi, con ampie porzioni usate prevalentemente per l'allevamento del pesce. Il paesaggio naturale è caratterizzato da spazi di acqua libera con vegetazione macrofita sommersa e da ampi isolotti piatti (barene) che ospitano tipi e sintipi alofili, alcuni dei quali endemici del settore nord-adriatico.

### 6.3.5.3 Qualità e importanza

Presenza di tipi e sintipi endemici, nonché di specie vegetali rare e/o minacciate sia a livello regionale che nazionale. Zona di eccezionale importanza per svernamento e migrazione dell'avifauna legata alle zone umide. Importante sito di nidificazione per numerose specie di uccelli.

## 6.3.6 Stato di protezione del sito

Codice	Descrizione	% Coperta
IT00	Vincoli idrogeologici	100

## 6.3.7 Gestione del sito

Attualmente il SIC non è dotato di Piano di Gestione.

## 6.4 Indicazioni e vincoli derivanti dalle normative vigenti e dagli strumenti di pianificazione

La compatibilità dal punto di vista urbanistico è stata esaustivamente tratta nel Capitolo 2 "Tutele e vincoli presenti" del SIA.

In cui è stata analizzata la pianificazione territoriale Regionale, Provinciale e Comunale.

Per i siti Natura 2000 Veneti ricadenti nella regione biogeografica continentale all'allegato B della D.G.R. n. 786 del 27/05/2016 sono riportate le Misure di Conservazione vigenti.

Le opere in progetto non risultano in contrasto con nessuna delle misure di conservazione previste per i tre siti.

## 6.5 Identificazione degli effetti con riferimento agli habitat e alle specie presenti nei siti Natura 2000

Come più volte indicato l'area della centrale risulta esterna al perimetro di tutti i siti Natura 2000 presenti nella zona e pertanto la realizzazione del progetto non determina alcuna incidenza diretta sugli habitat comunitari e sulle specie presenti nelle aree appartenenti alla rete Natura 2000 più prossime alla centrale.

Per quanto riguarda le interferenze indirette, i fattori a più ampia diffusione che potenzialmente potrebbero generare impatti sono esclusivamente le emissioni in atmosfera e le emissioni sonore in quanto:

- la Centrale è inserita all'interno di una vasta area industriale;
- il progetto riguarda esclusivamente aree interne alla Centrale;
- la produzione di rifiuti avverrà esclusivamente all'interno della Centrale oltre a non prevedere variazioni significative in merito alle tipologie ed ai quantitativi tra la configurazione attuale autorizzata e quella di progetto; i quantitativi di rifiuti prodotti durante la fase di esercizio saranno notevolmente ridotti, anche per quanto riguarda il relativo traffico indotto, soprattutto per quanto riguarda le ceneri e i gessi che non saranno più prodotti;
- il progetto non comporta una variazione dell'inquinamento luminoso rispetto allo stato attuale;
- Il progetto non introduce, né nella Fase 2, configurazione finale (ciclo combinato CCGT), né nella Fase 1 (ciclo aperto OCGT), modifiche alle modalità di approvvigionamento idrico attualmente autorizzato anzi prevede una diminuzione del fabbisogno idrico stesso;
- gli effetti dell'inquinamento elettromagnetico prevedono il rispetto dei valori indicati nella Legge n. 36/2001 e dal DPCM 8 Luglio n. 2003;
- non sono previsti punti di scarico aggiuntivi né alcuna variazione nei parametri chimico-fisici dell'acqua rispetto a quanto già autorizzato;
- le emissioni sonore correlate all'esercizio saranno inferiori rispetto all'esercizio attuale dell'impianto. Il progetto prevede tecniche di contenimento alla fonte del rumore e di isolamento acustico. Si evidenzia, che le apparecchiature principali come Turbina a gas e relativo generatore, Turbina a vapore e relativo generatore saranno poste all'interno di un edificio dedicato; la perturbazione sonora determinata dalla fase di cantiere e dall'attività della centrale indicativamente esaurisce i suoi effetti entro 1000 m circa; Il progetto prevede l'utilizzo di nuovi macchinari, di recente concezione, intrinsecamente meno rumorosi di quelli attuali;
- la centrale e di conseguenza le aree di intervento non interessano nessun elemento eco-funzionale individuato dalla Rete Ecologica Regionale.

### *Emissioni in atmosfera*

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  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  come concentrazione media annua al suolo di  $\text{NO}_x$  e pari a  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  come concentrazione media annua al suolo di  $\text{SO}_2$ .

I possibili impatti derivanti dall'emissione di  $\text{SO}_2$ , nella configurazione intermedia e finale (fase 1 e fase 2), saranno resi trascurabili con la realizzazione del progetto in quanto, la situazione futura si diversifica, rispetto a quella attuale, per l'assenza di  $\text{SO}_2$  e di polveri nelle emissioni dell'impianto trasformato prima in ciclo aperto e poi in ciclo combinato, con un impatto sostanzialmente migliorativo sulla qualità dell'aria locale.

Nella situazione attuale sia la ZPS IT3250046 che il SIC IT3250030 sono interessati da valori di concentrazione media annua di  $\text{SO}_2$  compresi tra  $0,3$  e  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Figura 6-6).

Per quanto riguarda le concentrazioni di  $\text{NO}_x$  allo stato attuale tutta l'area ricompresa del buffer di 10 Km è interessata da concentrazioni medie annue superiori a  $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , con valori massimi, di  $8,02 \mu\text{g}/\text{m}^3$  riscontrabili, se pur in superfici ristrette anche all'interno dei due siti natura 2000 (Figura 6-7).

Nella configurazione intermedia (fase 1 – ciclo aperto), non vi saranno emissioni di  $\text{SO}_2$  mentre i valori massimi di  $\text{NO}_x$  saranno compresi tra  $0,1$  e  $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e si riscontreranno sul confine est dei siti Natura 2000 interessati (Figura 6-8).

Anche nella configurazione finale (fase 2 – ciclo combinato) i valori di  $\text{NO}_x$ , relativamente ai siti Natura 2000 oggetto di valutazione, non supereranno il valore di  $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  con un'importante riduzione delle superfici interessate da fenomeno rispetto alla configurazione attuale (Figura 6-9).

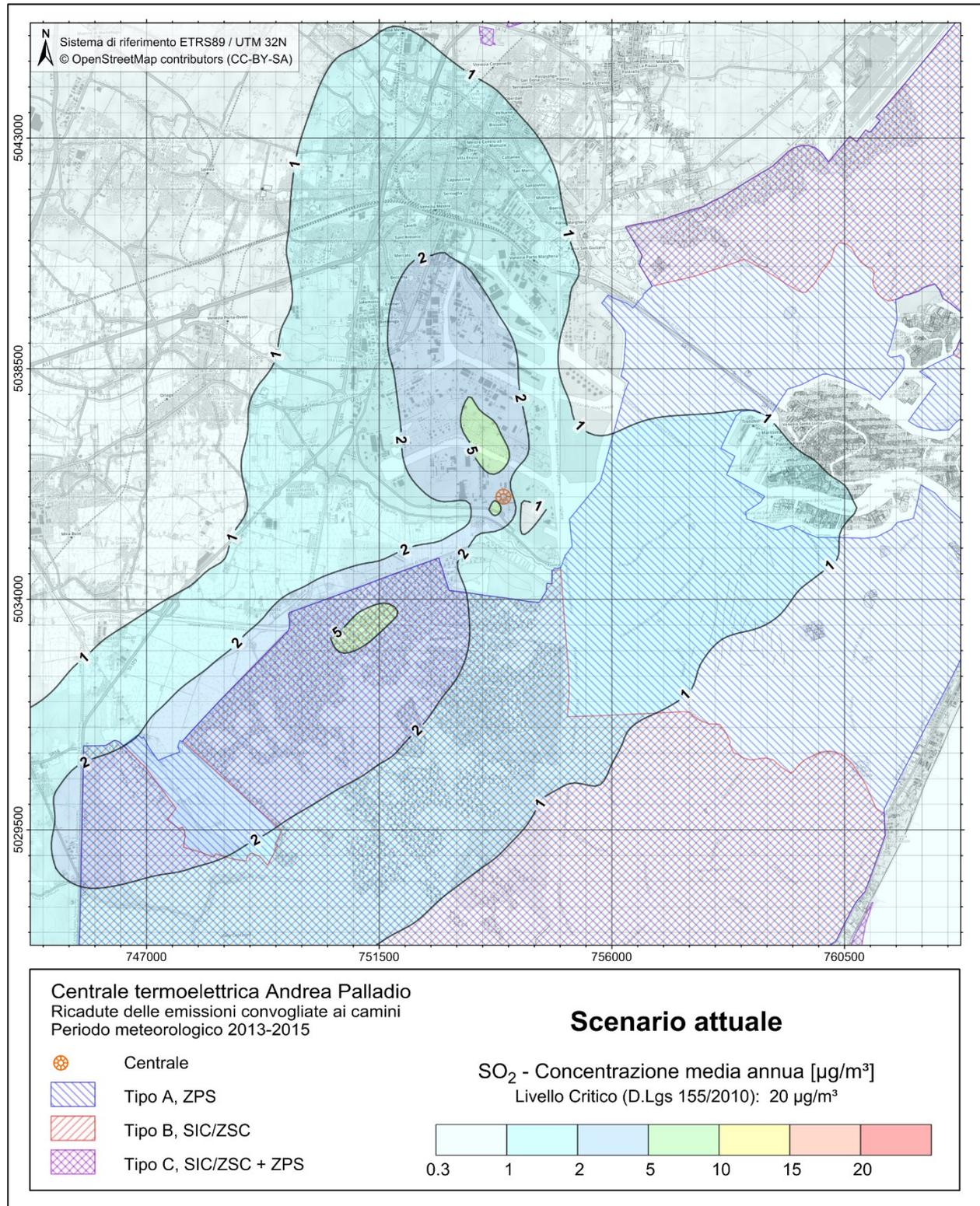
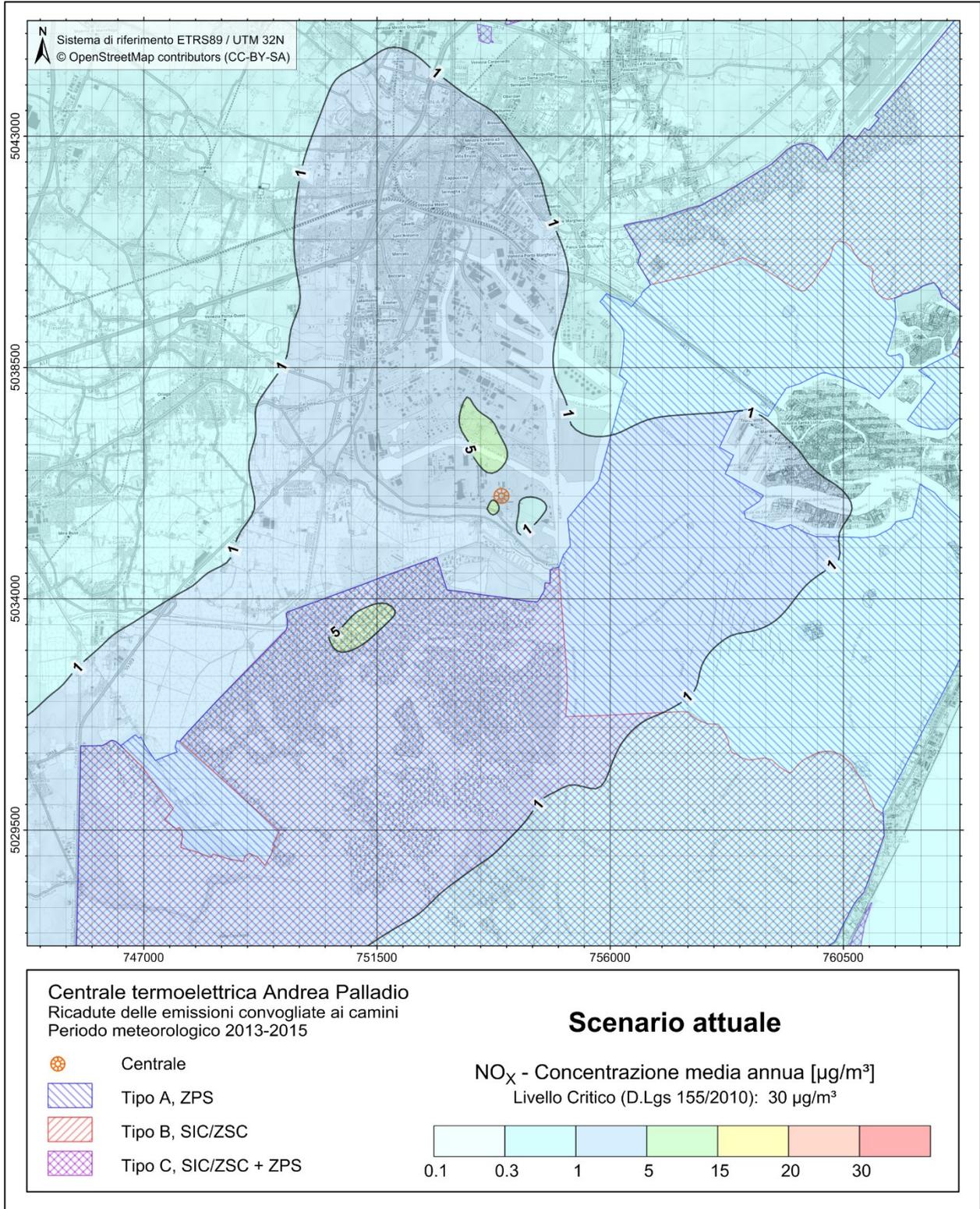


Figura 6-6 - Ricadute delle emissioni convogliate ai camini SO<sub>2</sub> – scenario di attuale



**Figura 6-7 – Ricadute delle emissioni convogliate ai camini NO<sub>x</sub> – scenario di attuale**

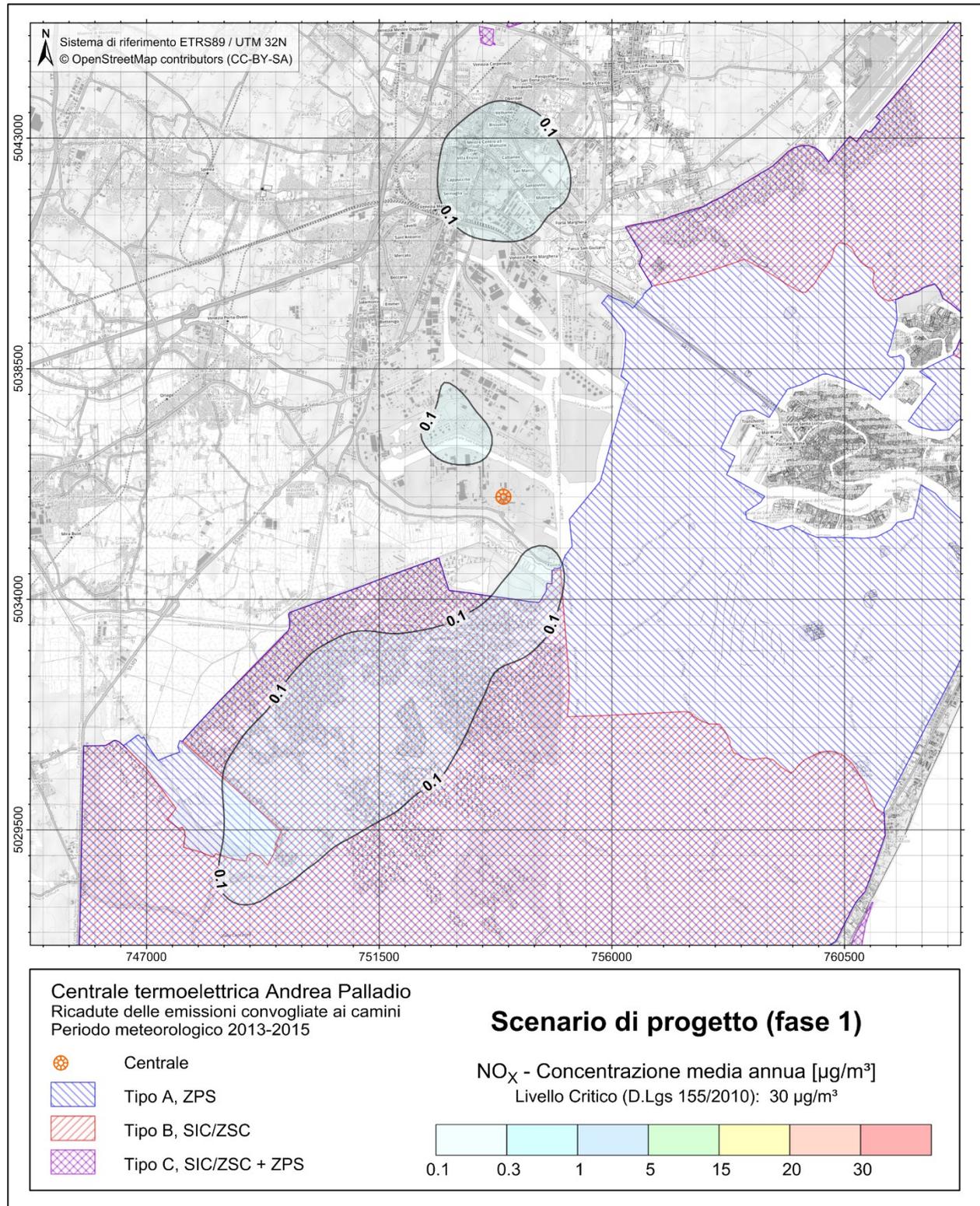


Figura 6-8 – Ricadute delle emissioni convogliate ai camini NO<sub>x</sub> – scenario di progetto (fase 1)

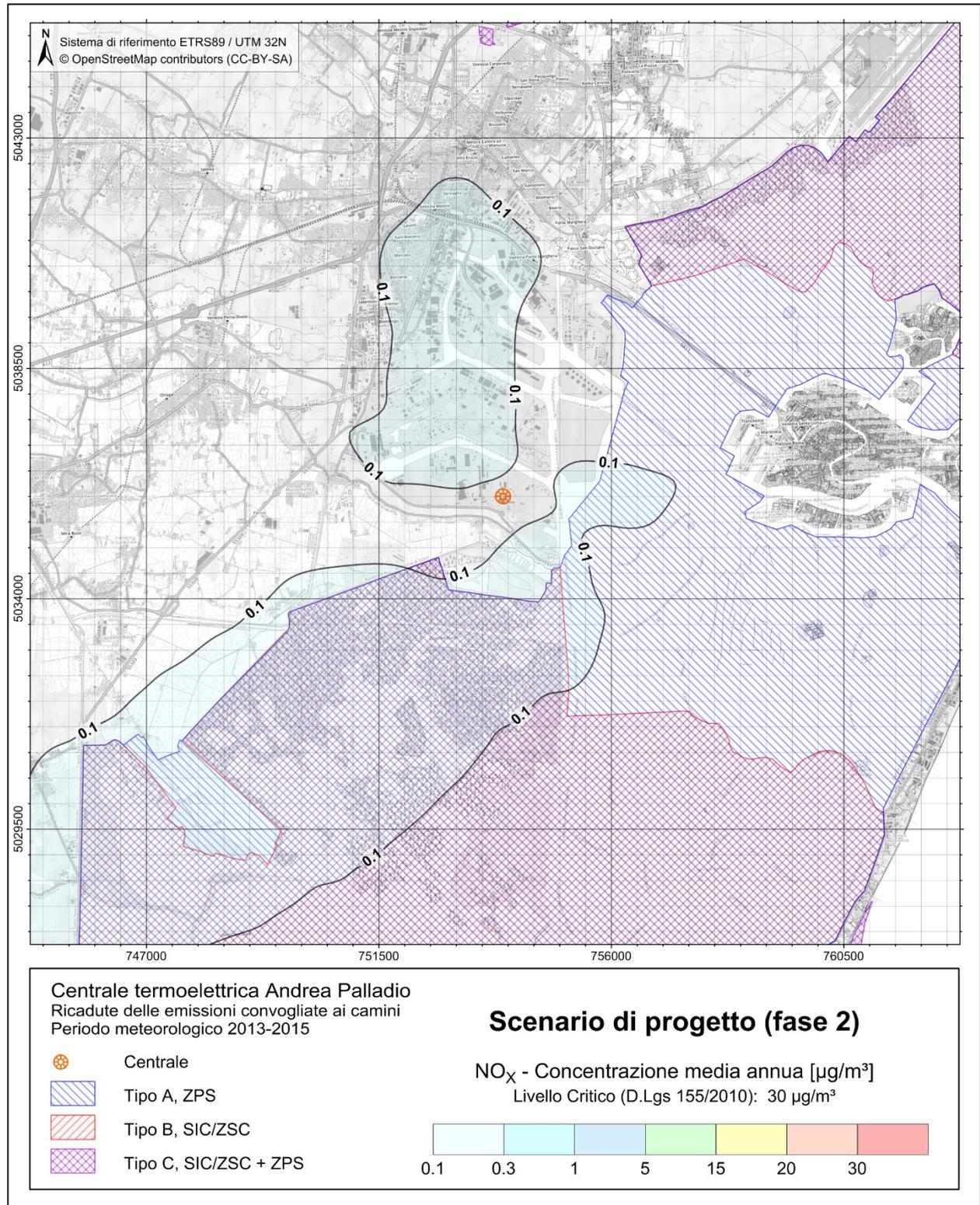


Figura 6-9 – Ricadute delle emissioni convogliate ai camini NO<sub>x</sub> – scenario di attuale (fase 2)

In generale, con la realizzazione dell'intervento si determinerà una marcata riduzione dell'impronta a terra delle ricadute medie annue di NOx su tutto il territorio circostante alla centrale.

I contributi medi annui di NOx previsti al suolo raggiungono i livelli massimi in un'area limitata (inferiore a 0,5 Km<sup>2</sup>).

Le concentrazioni di NOx stimate per il funzionamento della centrale dopo la trasformazione risultano decisamente inferiori al valore di NOx raccomandato dalla WHO (World Health Organization, 1995) per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi (30 µg/m<sup>3</sup> come media annuale).

Considerando il miglioramento della qualità dell'aria locale derivante dalla scomparsa di SO<sub>2</sub> e polveri dalle emissioni dell'impianto ed il livello di NOx del contributo alle immissioni al suolo, si può concludere che l'esercizio della centrale, nel nuovo assetto, non determini alterazione in senso negativo rispetto allo scenario attuale per la tutela delle specie, degli habitat e degli ecosistemi presenti nelle aree Natura 2000, ma, anzi, costituisca un elemento migliorativo.

### *Inquinamento acustico*

Tutti gli interventi in progetto comporteranno un aumento dei rumori e delle vibrazioni nell'intorno delle aree di intervento (lungo le attuali direttrici di traffico e nelle aree di cantiere).

Per quanto riguarda le direttrici coinvolte l'incremento stimabile per la fase di cantiere non è tale da determinare variazioni significative in quanto le strade utilizzate seppur lambiscono ambiti naturali presenti nel settore meridionale dell'area di intervento (Naviglio del Brenta e aree lagunari) sono già interessate da importanti traffici veicolari connessi con l'attività Industriale e con quelli diretti all'area portuale (Terminal Fusina).

L'interesse naturalistico dell'area strettamente coinvolta, come precedentemente indicato risulta scasso in quanto caratterizzata dall'area portuale e industriale di Marghera. Le aree di intervento si collocano inoltre nella porzione più settentrionale dell'area della centrale, verso il "Canale industriale sud" e pertanto in direzione delle aree più industrializzate. L'impatto derivante dal temporaneo incremento del traffico, quindi, oltre che essere reversibile, non costituirà un elemento di pregiudizio per il valore faunistico locale e per nessuna delle specie di interesse comunitario presente nei siti Natura 2000.

La perturbazione sonora prodotta dalle attività di trasformazione dell'impianto risulta circoscritta ad aree interne all'attuale perimetro della centrale e inoltre si colloca esclusivamente durante il periodo diurno.

In conclusione, considerando la scarsa valenza faunistica dell'area, il limitato incremento durante il cantiere del livello sonoro rispetto all'attuale e la natura temporanea e reversibile dell'impatto si può affermare che la realizzazione degli interventi non comporterà interferenze significative connesse con le emissioni sonore sulla componente faunistica e sugli ecosistemi.

Le emissioni sonore correlate con l'entrata in esercizio del CCGT saranno inferiori rispetto a quelle dell'attuale impianto. Infatti, il progetto prevede tecniche di contenimento alla fonte del rumore e di isolamento acustico. Si evidenzia, che le apparecchiature principali come Turbina a gas e relativo generatore, Turbina a vapore e relativo generatore saranno poste all'interno di un edificio dedicato.

Diversi studi indicano come la densità di coppie nidificanti di molte specie di Uccelli sia correlata negativamente con l'intensità di rumore provocato misurata in decibel.

Gli animali rispondono all'inquinamento acustico alterando gli schemi di attività, con un incremento ad esempio del ritmo cardiaco e un aumento della produzione di ormoni da stress.

Va tenuto in considerazione che, secondo diversi studi, quando gli uccelli vengono sottoposti ripetutamente a disturbo acustico senza che a questo si associ un reale pericolo, essi sono perfettamente in grado di "abituarsi" al disturbo stesso, senza mostrare segni evidenti di stress. Inoltre la maggior parte della fauna che risente dell'impatto acustico (mammiferi e uccelli) sono molto mobili per cui una eventuale fonte di disturbo può essere evitata spostandosi in aree più tranquille.

È stato osservato che la risposta comportamentale delle specie faunistiche rispetto ad una fonte di disturbo è quella di allontanarsi, in un primo momento, dalle fasce di territorio circostanti, a questa prima fase segue poi un periodo in cui le specie tenderanno a rioccupare tali habitat principalmente a scopo trofico.

Per quanto riguarda la soglia, misurata in dbA oltre la quale si possono determinare impatti significativi in bibliografia, il valore risulta compreso tra 45-55 dbA.

L'obiettivo, in particolare, è quello di definire la distanza entro la quale il rumore decade al di sotto della soglia di disturbo per la fauna selvatica.

Se consideriamo l'ornitofauna come gruppo maggiormente sensibile agli impatti acustici diversi riferimenti bibliografici (Reijnen, 1996; Dinetti 2000 e Ciabò e Fabrizio, 2012) indicano come valore soglia oltre il quale si può registrare una diminuzione numerica nelle specie presenti 50 dbA.

Detto ciò va specificato che l'entità e la sussistenza dell'impatto dipendono principalmente dalle caratteristiche e dall'idoneità faunistica degli habitat e dal contesto ambientale in cui la fonte di disturbo si colloca.



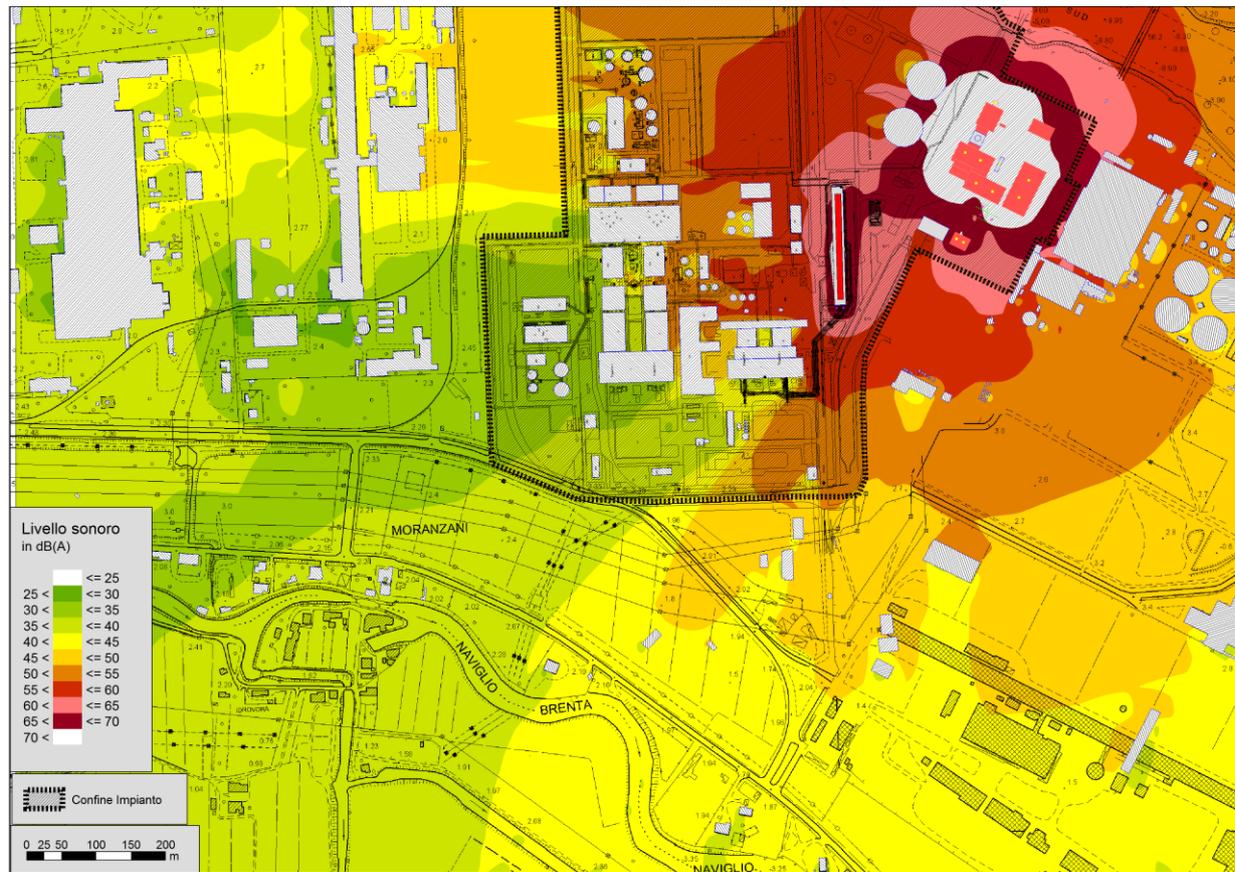


Figura 6-11 – livello sonoro scenario futuro (fase 2)

### 6.5.1 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 del sito, sono stati usati come indicatori chiave:

- La perdita di aree di habitat (%)
- La frammentazione (a termine o permanente, livello in relazione all'entità originale)
- La perdita di specie di interesse conservazionistico (riduzione nella densità della specie)
- La perturbazione (a termine o permanente, distanza dal sito)
- I cambiamenti negli elementi principali del sito (ad es. qualità dell'acqua e dell'aria)
- Interferenze con le connessioni ecologiche.

#### Perdita di aree di habitat

Non sono previste azioni che prevedono la perdita con carattere permanente di aree di habitat.

### Frammentazione degli habitat

Non sarà realizzata alcuna opera che possa in qualche modo creare punti di rottura o frammentazioni di habitat.

### Perdita di specie di interesse conservazionistico

Non sono previste azioni che possano determinare la perdita di specie animali o vegetali di interesse conservazionistico.

### Perturbazioni

Non si registrano perturbazioni a carico di habitat o specie tutelate nelle aree Natura 2000.

### Cambiamenti negli elementi principali del sito

Non sono previsti cambiamenti rispetto all'attuale assetto del sito.

### Interferenze con le connessioni ecologiche del sito

Non si ravvisano interferenze che possano compromettere la funzionalità dei corridoi ecologici (siepi, canali, corsi d'acqua, agrosistemi).

## 7 FASE 4 – SINTESI DELLO STUDIO DI INCIDENZA

Le informazioni rilevate e le determinazioni assunte nelle fasi 1, 2 e 3 della selezione preliminare sono sintetizzate nella tabella seguente.

Dati identificativi del progetto			
Titolo	C.le Andrea Palladio di Fusina – Progetto di costruzione per un nuovo Ciclo Combinato		
Proponente - Committente	Enel		
Autorità procedente	Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare		
Autorità competente all'approvazione	Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare		
Professionisti incaricati dello studio	CESI S.p.A.		
Comuni interessati	Comune di Venezia		
Descrizione sintetica			
Codice e denominazione dei siti Natura 2000 interessati	IT3250046 Laguna di Venezia IT3250030 Laguna medio-inferiore di Venezia		
Indicazione di altri piani, progetti o interventi che possano dare effetti congiunti	Non rilevati.		
Valutazione della significatività degli effetti			
Esito dello studio di selezione preliminare e sintesi della valutazione circa gli effetti negativi sul sito o sulla regione biogeografica	La procedura di screening conclude che la realizzazione e l’entrata in esercizio del progetto proposto non determinerà alcun effetto significativo sugli habitat e sulle specie di flora e fauna presenti nelle aree SIC e ZPS considerate. Sarà mantenuta l’integrità dei siti, definita come qualità o condizione di interezza o completezza nel senso di “coerenza della struttura e della funzione ecologica di un sito in tutta la sua superficie o di habitat, complessi di habitat e/o popolazioni di specie per i quali i siti sono stati classificati”.		
Consultazione con gli Organi ed Enti competenti, soggetti interessati e risultati della consultazione	-		
Dati raccolti per l'elaborazione - Bibliografia			
Fonte dei dati	Livello di completezza delle informazioni	Responsabili della verifica	Luogo dove possono essere reperiti e visionati i dati utilizzati

<p>BIONDI E., BLASI C. (2014). Prodomo della Vegetazione Italiana. Check-list sintassonomica aggiornata di classi, ordini e alleanze presenti in Italia. Società Botanica Italiana.</p> <p>BIONDI E., BLASI C., BURRASCANO S., CASAVECCHIA S., COPIZ R., DEL VICO E., GALDENZA D., GIGANTE D., LASEN C., SPAMPINATO G., VENANZONI R., ZIVKOVIC L., 2010. <i>Manuale italiano di interpretazione degli habitat (Direttiva 92/43/CEE)</i>. Contributo tematico alla Strategia Nazionale per la Biodiversità.</p> <p>BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004. Birds in Europe: population estimates, trends end conservation status. BirdLife Conservation Series No. 12. Cambridge.</p> <p>BON M., PAOLUCCI P, MEZZAVILLA E, DE BATTISTI R., VERNIER E. (Eds.), 1995 - Atlante dei Mammiferi del Veneto. Lavori Associazione Faunisti Veneti, Museo di Storia Naturale di Venezia</p> <p>BON M., SCARTON F., STIVAL E., SATTIN L., SGORLON G. (a cura di), 2014. Nuovo Atlante degli Uccelli nidificanti e svernanti in provincia di Venezia. Associazione Faunisti Veneti, Museo di Storia Naturale di Venezia</p> <p>BONATO L. ,2007. Atlante degli Anfibi e dei Rettili nel Veneto mappe di distribuzione delle specie dal database dell'Associazione Faunisti Veneti (1980-2005)</p> <p>CERFOLLI F., PETRASSI F., PETRETTI F., 2002. Libro Rosso degli Animali d'Italia – Invertebrati WWF Italia onlus, 2002 - 83 pagine</p> <p>CIABÒ S. E FABRIZIO M. 2012. Linee guida per la prevenzione di incidenti stradali causati da fauna selvatica nella Provincia di Pescara. Provincia di Pescara, 136 pp.</p>	<p>Adeguato</p>	<p>Maurizio Sala</p>	<p>CESI S.p.A. Via Rubattino, 54 – 20134 Milano</p>
---	-----------------	----------------------	---

<p>CONSIGLIO DELLA COMUNITA' ECONOMICA EUROPEA. 1979. Direttiva 79/409 CEE relativa alla conservazione degli Uccelli selvatici. Bruxelles.</p> <p>CONSIGLIO DELLA COMUNITA' ECONOMICA EUROPEA. 1992. Direttiva 92/43 CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. Bruxelles.</p> <p>CONSIGLIO DELLA COMUNITA' ECONOMICA EUROPEA. 2009. Direttiva 09/147 CEE relativa alla conservazione degli Uccelli selvatici. Bruxelles.</p> <p>EUROPEAN COMMISSION, 2003b. Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR 25. October 2003. European Commission. DG Environment. Nature and biodiversity.</p> <p>DINETTI M., 2000. Infrastrutture ecologiche. Manuale pratico per progettare e costruire le opere urbane ed extraurbane nel rispetto della conservazione della biodiversità. Il Verde Editoriale, Milano.</p> <p>ISPRA, 2010. Carta della natura del Veneto alla scala 1:50.000 (Rapporto 106/2010).</p> <p>ISPRA (2012). Dati del Sistema Informativo di Carta dell'uso del suolo 2012 IV Livello.</p> <p>ISPRA (2013). Dati del Sistema Informativo di Carta della Natura della Regione Veneto.</p> <p>PERONACE V., J. G. CECERE M. GUSTIN, C. RONDININI. 2012. Lista Rossa 2011 degli uccelli nidificanti in Italia. Avocetta 36:11-58</p> <p>REIJNEN R., FOPPEN R. &amp; MEEUWESEN H. 1996. Effect of traffic on the density of breeding birds in dutch agricultural grasslands. Biological Conservation 75: 255-260</p> <p>REGIONE VENETO, 2008. FORMULARIO STANDARD NATURA 2000 del Sito Natura 2000 - ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia";</p> <p>REGIONE VENETO, 2008. FORMULARIO STANDARD NATURA 2000 del Sito Natura 2000 -</p>			
--	--	--	--

<p>SIC IT3250030 "Laguna medio-inferiore di Venezia;</p> <p>RONDININI C., BATTISTONI A., PERONACE V., TEOFILI C. 2013. per il volume: Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani Pesci Cartilaginei • Pesci d'Acqua Dolce • Anfibi • Rettili • Uccelli • Mammiferi. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma</p> <p><a href="http://geoportale.ispra.it">http://geoportale.ispra.it</a>;</p> <p><a href="http://ministerodellambiente.it">http://ministerodellambiente.it</a>;</p> <p><a href="https://www.faunistiveneti.it">https://www.faunistiveneti.it</a>;</p> <p><a href="https://www.biologia.unipd.it">https://www.biologia.unipd.it</a>;</p> <p><a href="http://www.regione.veneto.it">http://www.regione.veneto.it</a>;</p> <p><a href="https://www.regione.veneto.it/web/vas-via-vinca-nuvv/cartografia">https://www.regione.veneto.it/web/vas-via-vinca-nuvv/cartografia</a>;</p> <p><a href="http://www.sinanet.isprambiente.it">http://www.sinanet.isprambiente.it</a>;</p> <p><a href="http://www.atlantedellalaguna.it">http://www.atlantedellalaguna.it</a>;</p> <p><a href="http://vnr.unipg.it/habitat">http://vnr.unipg.it/habitat</a>;</p> <p><a href="http://www.prodromo-vegetazione-italia.org">http://www.prodromo-vegetazione-italia.org</a>;</p>			
---	--	--	--

Tabella di valutazione riassuntiva di habitat e specie					
ZPS IT3250046 Laguna di Venezia					
Habitat		Presenza nell'area oggetto di analisi	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette	Presenza di effetti sinergici e cumulativi
Cod.	Nome				
1150	* Lagune costiere	SI	Nulla	Non significativa	NO
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	NO	Nulla	Nulla	NO
1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	SI	Nulla	Non significativa	NO
1410	Pascoli inondatai mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	SI	Nulla	Non significativa	NO
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	SI	Nulla	Non significativa	NO

1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> )	SI	Nulla	Non significativa	NO
1310	Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose	SI	Nulla	Non significativa	NO
1320	Prati di <i>Spartina</i> ( <i>Spatinion maritimae</i> )	SI	Nulla	Non significativa	NO
<b>Specie</b>		<b>Presenza nell'area oggetto di analisi</b>	<b>Significatività negativa delle incidenze dirette</b>	<b>Significatività negativa delle incidenze indirette</b>	<b>Presenza di effetti sinergici e cumulativi</b>
<b>Cod.</b>	<b>Nome</b>				
<b>Uccelli</b>					
A084	<i>Circus pygargus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A103	<i>Falco peregrinus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A195	<i>Sterna albifrons</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A182	<i>Larus canus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A098	<i>Falco columbarius</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A069	<i>Mergus serrator</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A002	<i>Gavia arctica</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A136	<i>Charadrius dubius</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A147	<i>Calidris ferruginea</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A082	<i>Circus cyaneus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A072	<i>Pernis apivorus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A179	<i>Larus ridibundus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A060	<i>Aythya nyroca</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A051	<i>Anas strepera</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A198	<i>Chlidonias leucopterus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A030	<i>Ciconia nigra</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A157	<i>Limosa lapponica</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A135	<i>Glareola praticola</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A001	<i>Gavia stellata</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A027	<i>Egretta alba</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A068	<i>Mergus albellus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A067	<i>Bucephala clangula</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO

A231	<i>Coracias garrulus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A459	<i>Larus cachinnans</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A087	<i>Buteo buteo</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A122	<i>Crex crex</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A050	<i>Anas penelope</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A272	<i>Luscinia svecica</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A161	<i>Tringa erythropus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A120	<i>Porzana parva</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A028	<i>Ardea cinerea</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A193	<i>Sterna hirundo</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A154	<i>Gallinago media</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A160	<i>Numenius arquata</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A054	<i>Anas acuta</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A058	<i>Netta rufina</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A086	<i>Accipiter nisus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A222	<i>Asio flammeus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A397	<i>Tadorna ferruginea</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A056	<i>Anas clypeata</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A164	<i>Tringa nebularia</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A038	<i>Cygnus cygnus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A029	<i>Ardea purpurea</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A127	<i>Grus grus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A125	<i>Fulica atra</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A229	<i>Alcedo atthis</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A190	<i>Sterna caspia</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A307	<i>Sylvia nisoria</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A073	<i>Milvus migrans</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A214	<i>Otus scops</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A221	<i>Asio otus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A197	<i>Chlidonias niger</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A166	<i>Tringa glareola</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A139	<i>Charadrius morinellus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A052	<i>Anas crecca</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO

A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A035	<i>Phoenicopus ruber</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A323	<i>Panurus biarmicus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A170	<i>Phalaropus lobatus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A055	<i>Anas querquedula</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A338	<i>Lanius collurio</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A296	<i>Acrocephalus palustris</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A289	<i>Cisticola juncidis</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A007	<i>Podiceps auritus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A059	<i>Aythya ferina</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A119	<i>Porzana porzana</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A026	<i>Egretta garzetta</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A339	<i>Lanius minor</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A149	<i>Calidris alpina</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A006	<i>Podiceps grisegena</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A090	<i>Aquila clanga</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A162	<i>Tringa totanus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
<b>Mammiferi</b>		<b>Presenza nell'area oggetto di analisi</b>	<b>Significatività negativa delle incidenze dirette</b>	<b>Significatività negativa delle incidenze indirette</b>	<b>Presenza di effetti sinergici e cumulativi</b>
<b>Cod.</b>	<b>Nome</b>				
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
<b>Anfibi</b>		<b>Presenza nell'area oggetto di analisi</b>	<b>Significatività negativa delle incidenze dirette</b>	<b>Significatività negativa delle incidenze indirette</b>	<b>Presenza di effetti sinergici e cumulativi</b>
<b>Cod.</b>	<b>Nome</b>				
1215	<i>Rana latastei</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
1220	<i>Emys orbicularis</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
1167	<i>Triturus carnifex</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
<b>Pesci</b>		<b>Presenza nell'area oggetto di analisi</b>	<b>Significatività negativa delle incidenze dirette</b>	<b>Significatività negativa delle incidenze indirette</b>	<b>Non significativa</b>
<b>Cod.</b>	<b>Nome</b>				

1114	<i>Rutilus pigus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
1140	<i>Chondrostoma soetta</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
1154	<i>Pomatoschistus canestrinii</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
1103	<i>Alosa fallax</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
1103	<i>Alosa fallax</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
1152	<i>Aphanius fasciatus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
1155	<i>Knipowitschia panizzae</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
1100	<i>Acipenser naccarii</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO

ZPS IT3250030 Laguna di medio-inferiore di Venezia					
Habitat		Presenza nell'area oggetto di analisi	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette	Presenza di effetti sinergici e cumulativi
Cod.	Nome				
1410	Pascoli inondati mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	SI	Nulla	Non significativa	NO
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> )	NO	Nulla	Nulla	NO
1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	SI	Nulla	Non significativa	NO
1150	Lagune costiere	SI	Nulla	Non significativa	NO
1310	Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose	SI	Nulla	Non significativa	NO
1320	Prati di <i>Spartina</i> ( <i>Spatinion maritimae</i> )	SI	Nulla	Non significativa	NO
Specie		Presenza nell'area oggetto di analisi	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette	Presenza di effetti sinergici e cumulativi
Cod.	Nome				
Uccelli					
A229	<i>Alcedo atthis</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A069	<i>Mergus serrator</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A084	<i>Circus pygargus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A195	<i>Sterna albifrons</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A182	<i>Larus canus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A029	<i>Ardea purpurea</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A056	<i>Anas clypeata</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A125	<i>Fulica atra</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO

A082	<i>Circus cyaneus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A179	<i>Larus ridibundus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A027	<i>Egretta alba</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A051	<i>Anas strepera</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A054	<i>Anas acuta</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A161	<i>Tringa erythropus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A160	<i>Numenius arquata</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A067	<i>Bucephala clangula</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A149	<i>Calidris alpina</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A193	<i>Sterna hirundo</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A050	<i>Anas penelope</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A459	<i>Larus cachinnans</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A162	<i>Tringa totanus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A028	<i>Ardea cinerea</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A197	<i>Chlidonias niger</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A296	<i>Acrocephalus palustris</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A289	<i>Cisticola juncidis</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A055	<i>Anas querquedula</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A026	<i>Egretta garzetta</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A059	<i>Aythya ferina</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A052	<i>Anas crecca</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A323	<i>Panurus biarmicus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
<b>Anfibi</b>					

Cod.	Nome	Presenza nell'area oggetto di analisi	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette	Presenza di effetti sinergici e cumulativi
1215	<i>Rana latastei</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
1220	<i>Emys orbicularis</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
1167	<i>Triturus carnifex</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
<b>Pesci</b>		Presenza nell'area oggetto di analisi	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette	Presenza di effetti sinergici e cumulativi
Cod.	Nome				
1154	<i>Pomatoschistus canestrinii</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
1155	<i>Knipowitschia panizzae</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
1103	<i>Alosa fallax</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO
<b>Piante</b>		Presenza nell'area oggetto di analisi	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette	Presenza di effetti sinergici e cumulativi
Cod.	Nome				
1443	<i>Salicornia veneta</i>	SI	Nulla	Non significativa	NO

## 8 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La presente relazione per la Valutazione di Incidenza ha per oggetto il Progetto di costruzione per un nuovo Ciclo Combinato alimentato a gas naturale, di circa 840 MW<sub>e</sub>, con potenza termica pari a circa 1.350 MW<sub>t</sub> e rendimento elettrico netto superiore al 60%, nella Centrale Andrea Palladio di Fusina, in sostituzione degli attuali gruppi alimentati a carbone (unità 1 e 2) e Carbone/CSS (unità 3 e 4).

Dall'attento esame delle azioni previste dal progetto comprensive sia della prima fase a ciclo aperto (OCGT) che della seconda fase a ciclo chiuso (CCGT):

- in relazione ai fattori abiotici è possibile affermare che le opere previste non determineranno alcuna alterazione significativa;
- in riferimento ai fattori biotici si ritiene che le opere previste non causeranno modificazioni a carico della componente faunistica e vegetazionale;
- in relazione alla componente ecosistemica si ritiene che le opere in progetto non determineranno modificazioni agli ecosistemi presenti.
- In fase di esercizio si evidenzia inoltre una generale riduzione delle pressioni sulle componenti ambientali rispetto alla situazione attuale.

In conclusione, si ritiene che il progetto (CCGT), la cui realizzazione prevede due fasi sia a OCGT che CCGT, non possa compromettere l'integrità dei siti Natura 2000 in questione e in particolare la conservazione degli elementi floristico-vegetazionali, faunistici ed ecologici per i quali il Sito Natura 2000 in questione è stato istituito, né in generale delle biocenosi nel loro complesso.

## 9 DICHIARAZIONE FIRMATA DAI PROFESSIONISTI

La descrizione del progetto riportata nel presente studio è conforme, congruente e aggiornata rispetto a quanto presentato all'Autorità competente per la sua approvazione.

Il professionista redattore della presente relazione, Maurizio Sala, esperto in campo ambientale e naturalistico,

### DICHIARA

che, con ragionevole certezza scientifica, si può escludere il verificarsi di effetti significativi negativi sui siti della rete Natura 2000.

DATA, 20/11/2019

FIRMA



The image shows a handwritten signature in blue ink that reads "Maurizio Sala". Below the signature is a circular professional stamp. The stamp contains the following text: "DOTT. MAURIZIO SALA", "INGEGNERE", "Prov. PIACENZA", and "N.° 119". The stamp is partially obscured by the signature.