

ENGIE

ENGIE SERVIZI SpA

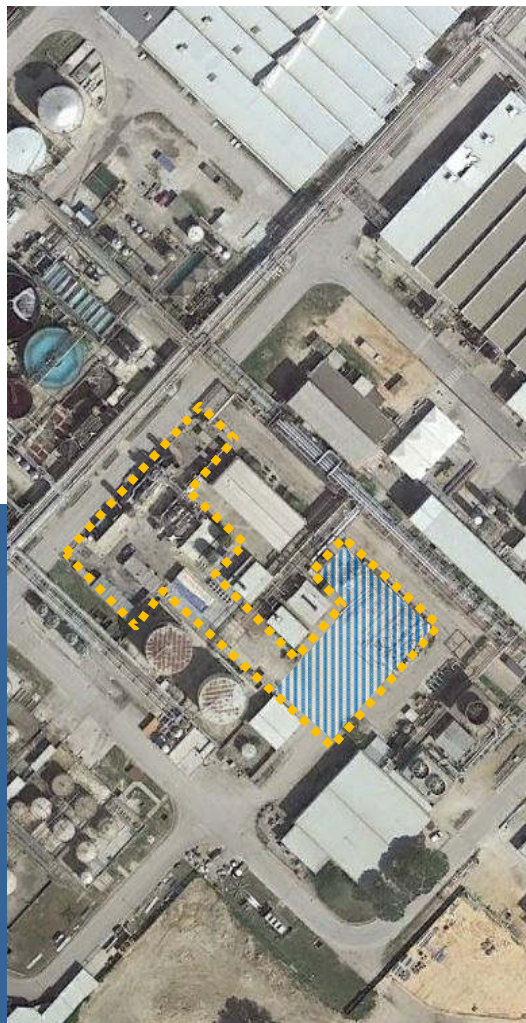
Sede legale: Viale Giorgio Ribotta 31 - 00144 Roma

Sede operativa:

Centrale c/o Stabilimento ALCANTARA

Strada di Vagno 13, 05035 Nera Montoro, Narni (TR)

**Potenziamento della
CENTRALE di
TRIGENERAZIONE
a servizio dello
stabilimento Alcantara
Comune di NARNI (TR)**



STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

s/c IT5220022 Lago di San Liberato - IT5220020 Gole di Narni/Stifone



RAMSE

affidabilità • sicurezza • ambiente

RAMS&E s.r.l. - via Livorno, 60 - Environment Park - Edificio B1 - 10144 - Torino - Italia
www.ramse.it - mail: ramse@ramse.it - tel.+39.011.2258621 - fax +39.011.2258629

ENVIRONMENT
PARK

Impresa laureata con I3P, Incubatore Imprese Innovative del Politecnico di Torino (www.i3p.it) e ospitata in Environment Park

RAMS&E s.r.l. Registro delle Imprese Prov. di Torino C.F./P.I. n. 01194030050 R.E.A. Torino n. 927101 Cap.Soc. € 35.000,00 i.v.

File: R1365-EngieAlc3VInca-20190621.doc



Il presente studio è stato curato dal Dott. Forestale Claudio Guidi
iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Torino al n. 822

INDICE GENERALE

1	INTRODUZIONE	4
1.1	PREMESSA	4
1.2	INQUADRAMENTO NORMATIVO	5
1.2.1	Misure di conservazione sito specifiche	7
2	METODOLOGIA	10
2.1	DOCUMENTI METODOLOGICI DI RIFERIMENTO.....	10
2.1.1	Il Documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea ...	11
2.1.2	Allegato G "Contenuti della relazione per la Valutazione d'incidenza di piani e progetti" del D.P.R. n. 357/1997	13
2.1.3	Il "Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000"	13
2.2	METODOLOGIA OPERATIVA.....	14
2.2.1	Indagini di campo.....	14
2.2.2	Applicazione di indicatori	14
2.2.3	Schema di redazione utilizzato	15
2.3	INTERFERENZE POTENZIALI CHE VERRANNO ANALIZZATE NEL CORSO DELLO STUDIO.....	15
2.3.1	Interferenze su habitat e specie floristiche	15
2.3.2	Interferenze su specie faunistiche	16
2.3.3	Interferenze sulle connessioni ecologiche.....	16
2.4	MATRICE DI SINTESI DELLE INTERFERENZE	16
3	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO	17
3.1	MOTIVAZIONE DELL'OPERA.....	17
3.2	STATO ATTUALE DEI LUOGHI	21
3.3	CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO	22
3.3.1	Emissioni in atmosfera.....	24
3.3.1.1	Sistemi di abbattimento delle emissioni	25
3.4	CARATTERISTICHE ARCHITETTONICHE	26
3.5	APPROVVIGIONAMENTO E SCARICHI IDRICI	26
3.6	MATERIE PRIME SECONDARIE E RIFIUTI.....	30
3.7	TRAFFICO INDOTTO.....	32
3.8	LOCALIZZAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE	33
3.9	TEMPI DI ATTUAZIONE.....	33
3.10	IMPATTO ATTIVITÀ DI CANTIERE	34
4	VALUTAZIONE DI INCIDENZA	35
4.1	SIC/ZSC "IT5220020 - GOLE DI NARNI/ STIFONE"	35
4.2	ISC/ZSC "IT5220022 - LAGO DI SAN LIBERATO"	36
4.2.1	Inquadramento generale.....	36
4.2.2	Vincoli territoriali ed ambientali.....	39
4.2.3	Elementi di specifico interesse per l'inserimento in Natura 2000	39
4.2.4	Obiettivi di conservazione del sito	40
4.2.5	Obiettivi strategici di conservazione e priorità per Natura 2000 per il periodo 2014-2020 nella Regione Umbria	41
4.3	STATO DELLE COMPONENTI ABIOTICHE.....	44

4.3.1	Atmosfera	44
4.3.2	Suolo e sottosuolo	46
4.3.3	Ambiente idrico	48
4.3.4	Stato qualitativo delle acque del fiume Nera	50
4.3.5	Usi del suolo	54
4.4	STATO DELLE COMPONENTI BIOTICHE	54
4.4.1	Habitat.....	54
4.4.2	Gli ecosistemi e la rete ecologica nell'area di intervento.....	56
4.4.3	Vegetazione.....	58
4.4.4	Fauna.....	58
4.4.4.1	<i>Specie ornitiche tutelate.....</i>	62
4.4.4.2	<i>Anfibi.....</i>	68
4.4.4.3	<i>Rettili.....</i>	68
4.4.4.4	<i>Mammiferi.....</i>	69
4.4.4.5	<i>Ittiofauna.....</i>	71
4.4.5	Quadro riassuntivo delle specie faunistiche tutelate	71
4.5	FASE 1: VERIFICA (SCREENING)	72
4.5.1	Identificazione delle caratteristiche del progetto interferenti con il SIC/ZPS.....	72
4.5.2	Identificazione delle caratteristiche del sito più sensibili rispetto al progetto	72
4.5.2.1	Elementi di criticità ambientale relativi all'area di intervento	73
4.5.3	Identificazione degli effetti potenziali sul sito.....	73
4.5.3.1	<i>Complementarietà con altri piani e/o progetti.....</i>	73
4.5.3.2	<i>Sottrazione di habitat e frammentarietà</i>	74
4.5.3.3	<i>Perturbazione.....</i>	74
4.5.3.4	<i>Cambiamenti negli elementi principali delle aree Natura 2000</i>	75
4.5.3.5	<i>Considerazione in merito alla componente atmosfera</i>	75
4.5.3.6	<i>Considerazione in merito alla componente acque superficiali</i>	76
4.5.4	Quadro riassuntivo dello screening	77
5	ALLEGATO A - FORMULARIO STANDARD SIC/ZSC IT 5220022 “LAGO DI SAN LIBERATO”	79
6	ALLEGATI CARTOGRAFICI	90

1 INTRODUZIONE

1.1 PREMESSA

Il presente documento costituisce lo “Studio per la valutazione di incidenza” ed è finalizzato a valutare l’incidenza del “Progetto di potenziamento della Centrale di trigenerazione della Soc. ENGIE Servizi S.p.A. presso lo stabilimento Alcantara, Strada di Vagno 13, Loc. Nera Montoro - 05035 Narni (TR)” sulla **Zona Speciale di Conservazione (ZSC) nonché Sito di importanza comunitaria (SIC) “IT5220022 - Lago di San Liberato”¹**.

Il presente documento viene redatto in seguito alla richiesta del Ministero dell’ Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto ambientale VIA E VAS nell’ambito della procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA del progetto, 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 possono avere 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 DPR 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 sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi”.

“Gli interventi, le attività ed i progetti suscettibili di determinare, direttamente o indirettamente, incidenze significative sulle specie e sugli habitat e che non sono direttamente connessi e necessari al loro mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente nelle aree della rete Natura 2000 e nei siti di importanza comunitaria proposti, in considerazione degli specifici obiettivi di conservazione, sono sottoposti a procedura di valutazione di incidenza di cui all’articolo 5 del D.P.R. 357/1997”.

Tale procedura è stata introdotta dall’articolo 6, comma 3, della Direttiva “Habitat” con lo scopo di salvaguardare l’integrità dei siti attraverso l’esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l’equilibrio naturale.

A livello Regionale, il DPR 357/97 è stato recepito integralmente con Legge regionale 24 marzo 2000, n. 27 (Piano Urbanistico Territoriale) contestualmente al varo di leggi regionali, ad esso connesso, quali: la L.R.31/97 (Disciplina della pianificazione urbanistica comunale) e la L.R.11/98 (Norme in materia di Impatto ambientale).

La Valutazione di Incidenza si applica sia agli interventi che ricadono all’interno delle aree Natura 2000, sia a quelli che pur sviluppandosi all’esterno possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nei siti (come nel caso in oggetto).

Come si evince dall’ALLEGATO 1 “**Corografia delle Aree della Rete Natura 2000**”, che individua la localizzazione degli interventi in progetto rispetto al sistema della Rete Natura 2000, gli interventi in esame sono sottoposti a Valutazione d’Incidenza perché, come evidenziato nella seguente tabella, è collocato in prossimità della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) nonché Sito di importanza comunitaria (SIC) “IT5220022 - Lago di San

¹ Lo studio ha considerato anche la potenziale incidenza dell’intervento in progetto sul SIC IT5220020 - Gole di Narni – Stifone. Stante le valutazioni più avanti indicate (paragrafo 4.1) che escludono effetti su tale sito, la valutazione ha approfondito i potenziali effetti sul SIC IT5220022 - Lago di San Liberato, più prossimo all’area di intervento.

Liberato”, a distanza ampiamente superiore è presente il SIC “IT5220020 - Gole di Narni - Stifone”.

Tabella 1/1 Tipo di interferenza del progetto il sistema della Rete Natura 2000

Interventi	Sito Rete Natura 2000	Tipo di interferenza potenziale
Potenziamento centrale di Trigenerazione	“IT5220022 - Lago di San Liberato”	INDIRETTA - l’area di intervento si colloca ad una distanza di 230 m in direzione nord-est rispetto al perimetro del SIC in oggetto
Potenziamento centrale di Trigenerazione	“IT5220020 - Gole di Narni - Stifone”	ASSENTE - intervento posto a circa 3,2 km verso sud-ovest rispetto l’area tutelata in oggetto (cfr. par. 4.1)

Lo studio viene redatto secondo l’articolo 6 della direttiva “Habitat” 92/43/CEE, l’art. 5 e l’Allegato G del DPR 357/97 e smi, e le *Linee Guida regionali per la valutazione di incidenza nei siti natura 2000*. Verrà quindi valutata la compatibilità dell’intervento con gli obiettivi di conservazione del sito e in particolar modo saranno stimati gli eventuali riflessi delle fasi di realizzazione e di esercizio nei confronti della componente faunistica e floristica di interesse conservazionistico.

Costituiscono parte integrante alla presente relazione i seguenti allegati:

Allegato A	Formulario standard SIC IT522022 “Lago di San Liberato”
Allegati cartografici	Corografia delle Aree della Rete Natura 2000
	Carta degli usi del suolo e della vegetazione
	Carta degli habitat
	Carta della rete ecologica
	Mappe dei livelli di concentrazione degli inquinanti in atmosfera (<i>estratti dallo Studio Preliminare Ambientale</i>)

1.2 INQUADRAMENTO NORMATIVO

Nel D.M. 3 aprile 2000 del Ministero dell’Ambiente sono individuate le Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.) designate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE, nota come “Direttiva Uccelli” (oggi sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE), ed i Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.) ai sensi della direttiva 92/43/CEE, la cosiddetta “Direttiva Habitat”, in parte coincidenti con aree protette già istituite.

La Direttiva “Habitat”, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie di flora e fauna selvatiche rare e minacciate a livello comunitario, prevede la creazione della “Rete Natura 2000”, con lo scopo di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante attività di conservazione non solo all’interno delle aree che costituiscono la rete Natura 2000, (S.I.C. e Z.P.S.), ma anche attraverso misure di tutela diretta delle specie la cui conservazione è considerata un interesse comune di tutta l’Unione Europea. Più in generale la Direttiva Habitat ha l’obiettivo di conservare gli habitat naturali (quelli meno modificati dall’uomo) e quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.), riconoscendo così l’alto valore, ai fini della conservazione della biodiversità a livello europeo, di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell’uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra uomo e natura.

Il recepimento della direttiva è avvenuto in Italia con il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 “Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”.

Tale legislazione nazionale prescrive all’art 5 (oggi sostituito dall’art. 6 del **DPR 12 marzo 2003, n. 120**) che si attivi un procedimento di Valutazione d’Incidenza nei casi in cui un’opera o intervento possa avere un’incidenza significativa sui Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.) o sulle Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.), così come definite dalle direttive 92/43/CEE o 2009/147/CE. In tale D.P.R. vengono definiti gli elenchi delle aree speciali di conservazione e delle specie faunistiche e vegetali poste sotto tutela in Italia, le linee fondamentali di assetto del territorio, le direttive per la gestione delle aree di collegamento ecologico funzionale, che rivestono primaria importanza per la fauna e la flora selvatiche. L’articolo 5 definisce a livello generale la procedura di VI a cui tutte le regioni e le province autonome devono adeguarsi. Qualora la realizzazione di nuove opere, piani o progetti interferisca anche solo parzialmente con un Sito della Rete natura 2000 si rende necessaria una valutazione dell’incidenza degli interventi previsti rispetto alle caratteristiche ecologiche del sito e agli obiettivi di conservazione prefissati. La realizzazione delle attività presentate in sede di VI può essere autorizzata dalla Autorità Competente se ne viene dimostrata la compatibilità ambientale.

L’articolo 5 prevede inoltre che: *“Qualora nonostante le conclusioni negative della Valutazione di Incidenza sul sito e di mancanza di soluzioni alternative possibili, il piano o progetto debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale ed economica, le Amministrazioni Competenti adottano ogni misura compensativa necessaria a garantire la coerenza globale della rete “Natura 2000” e ne danno comunicazione al Ministero dell’Ambiente per le finalità di cui all’art. 13 del presente regolamento”.*

Nel seguito si riporta l’elenco della normativa di riferimento, a livello comunitario, nazionale e regionale, per la redazione dello Studio per la Valutazione di Incidenza.

Normativa comunitaria:

- **Direttiva 92/43/CEE 21 maggio 1992:** Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- **Direttiva 97/62/CE 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/CE 30 novembre 2009:** Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- **Decisioni di esecuzione 2016/2332/UE, 2016/2334/UE e 2016/2328/UE 9 dicembre 2016** che adottano il decimo aggiornamento dell’elenco dei siti di importanza comunitaria rispettivamente per le regioni biogeografica alpina, continentale e mediterranea (le Decisioni della Commissione Europea sono di diretta applicazione nell’ordinamento italiano).

Normativa nazionale:

- **DPR 8 settembre 1997 n. 357:** 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 DPR 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 1° dicembre 2000 n. 425:** Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l’allegato I della direttiva 2009/147/CE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- **DPR 12 marzo 2003 n. 120:** Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR 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;
- **Decreto Ministeriale 17 ottobre 2007:** Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS);

- **Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 8 agosto 2014:** Abrogazione del Decreto 19 giugno 2009 e contestuale pubblicazione dell'Elenco delle zone di Protezione Speciale (ZPS) nel sito internet del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare;
- **Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 18 maggio 2016,** "Designazione di 1 zona speciale di conservazione (ZSC) della regione biogeografica mediterranea insistente nel territorio della Regione Umbria, ai sensi dell'art. 3, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357".

Normativa regionale:

- **Legge regionale 24 marzo 2000, n. 27:** Piano Urbanistico Territoriale;
- **Legge regionale 21 ottobre 1997, n.31:** Disciplina della pianificazione urbanistica comunale e norme di modificazione delle LL.RR. 2 settembre 1974, n. 53, 18 aprile 1989, n. 26, 17 aprile [...];
- **Legge regionale 9 aprile 1998, n.11:** Norme in materia di Impatto ambientale;
- **Legge regionale 18 febbraio 2004, n.11:** Norme per l'attività edilizia;
- **Delibera di Giunta Regionale 18.05.2004, n.613:** Linee di indirizzo per l'applicazione dell'art. 5 e 6 del DPR 357/97 e successive modificazioni e integrazioni;
- **Delibera di Giunta Regionale 04.02.2005, n. 139** Linee di indirizzo per la predisposizione dei Piani di gestione dei siti Natura 2000;
- **Delibera di Giunta Regionale 25.10.2005, n. 1803:** Linee di indirizzo per l'applicazione dell'art. 5 e 6 del DPR 357/97 e successive modificazioni e integrazioni in materia di foreste;
- **Delibera di Giunta Regionale 02.02.2006 n. 143:** Aggiornamento della banca dati Natura 2000;
- **Delibera di Giunta Regionale 17.05.2006, n. 812.** Modifiche alla DGR del 18 maggio N. 613 linee di indirizzo per l'applicazione dell'art. 5 e 6 del D.P.R. 357/97 e successive modificazioni e integrazioni;
- **Delibera di Giunta Regionale 18.10.2006, n. 1775:** Misure di conservazione sulle zone di protezione speciale (ZPS), ai sensi delle Direttive 79/409/CEE e D.P.R. 357/97 e successive modifiche;
- **Delibera di Giunta Regionale 28.12.2006, n. 2344:** Integrazioni alla deliberazione della Giunta regionale 25 ottobre 2005 n. 1803
- **Delibera di Giunta Regionale 07.06.2007 n. 888:** Direttiva 92/43/CEE e DPR 357/97 e s. m. e i. – zone addestramento cani all'interno dei siti Natura 2000;
- **Delibera di Giunta Regionale 29 settembre 2008, n.1274:** Linee guida regionali per la Valutazione di Incidenza di piani e progetti;
- **Delibera di Giunta Regionale 08.01.2009 n. 5:** Modificazione della DGR n.1274/2008 relativa alle linee guida regionali per la valutazione di incidenza di piani e progetti;
- **Delibera di Giunta Regionale 08.02.2011, n.161:** Piani di Gestione dei siti Natura 2000. Adozione delle proposte di piano e avvio della fase di partecipazione;
- **Delibera di Giunta Regionale 18.02.2012 n. 1094:** Rete Natura 2000 - Approvazione del Piano di Gestione del Sito di Importanza Comunitaria SIC IT 5220022 "Lago di San Liberato".
- **Delibera di Giunta Regionale 15.04.2013 n. 363:** Approvazione del quadro delle azioni prioritarie d'intervento (Prioritized Action Framework – PAF) per la Rete Natura 2000 dell'Umbria relative al periodo 2014 – 2020;
- **Delibera di Giunta Regionale 10.09.2018 n.973** - Progetto LIFE13 NAT/IT/000371 – Approvazione della Strategia di gestione per la rete Natura 2000 e del Quadro delle azioni prioritarie d'intervento (Prioritized Action Framework – PAF) per la Rete Natura 2000 della Regione Umbria.

1.2.1 MISURE DI CONSERVAZIONE SITO SPECIFICHE

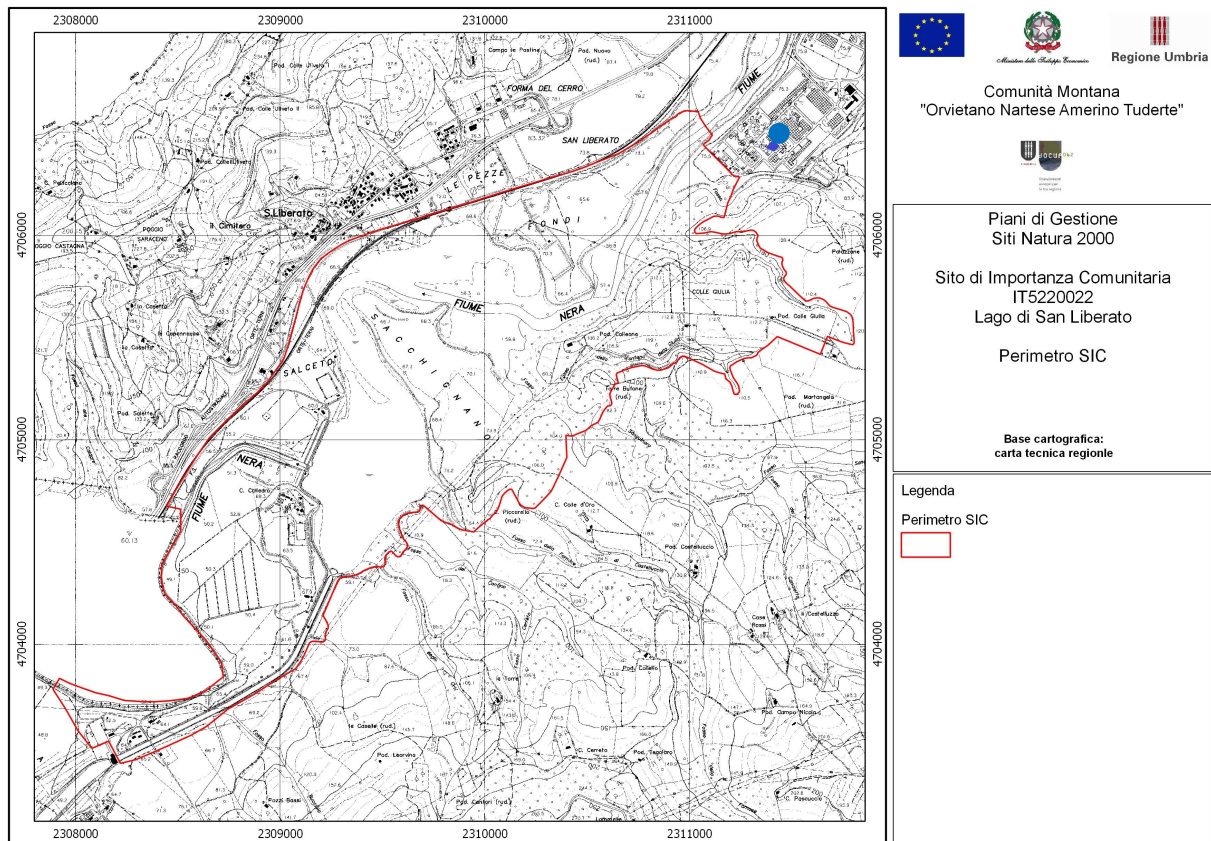
Con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1094 del 18/09/2012, la Regione Umbria ha approvato il Piano di Gestione del Sito di Importanza comunitaria SIC IT5220022 "Lago di San Liberato" costituito dai seguenti elaborati:

- inquadramento geografico - amministrativo;

- Formulario standard Natura 2000 - inquadramento naturalistico con evidenziazione degli habitat e delle specie floro - vegetazionali e faunistiche presenti;
- misure di conservazione;
- carta degli habitat;
- inquadramento cartografico con evidenziato il perimetro alla scala 1:10.000;

Nella immagine che segue viene proposto l'inquadramento su CTR dell'area SIC del Piano con evidenziata in blu l'area di intervento.

Figura 1/1 Inquadramento su CTR con rappresentazione in blu dell'area di intervento



Ricordando come l'area di intervento sia esterna rispetto al sito tutelato, si riportano nel seguito le misure di conservazione del SIC IT 5220022 "Lago di San Liberato".

- **Realizzazione di nuovi interventi edilizi.** Divieto di costruzione di strutture stabili all'interno o in prossimità degli habitat ad eccezione di strutture funzionali ad attività gestionali necessarie per la conservazione degli habitat stessi, alla fruizione naturalistica e allo studio.
- **Realizzazione di nuove strade.** È vietata la nuova apertura o l'allargamento di strade all'interno degli habitat.
- **Realizzazione di nuove piste forestali.** È vietata la nuova apertura di piste forestali nell'habitat 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*.
- **Realizzazione di infrastrutture a rete o puntuali.** Negli habitat è vietata l'installazione di nuovi elettrodotti aerei e la realizzazione di impianti eolici.
- **Allevamenti.** Divieto di realizzazione di allevamenti di tipo intensivo o industriale
- **Taglio o raccolta di individui di specie vegetali.** All'interno degli habitat è vietato il taglio delle seguenti specie: Tasso, Agrifoglio, Sorbo domestico, Sorbo degli uccellatori, Melo selvatico, Pero selvatico, Ciliegio selvatico.
- **Periodi di taglio.** È vietato il taglio dei pioppeti dal 20 febbraio al 31 agosto.

- **Utilizzo di specie vegetali alloctone.** È vietato l'uso di specie alloctone e/o di provenienza extraregionale all'interno ed in prossimità degli habitat, per rimboschimenti/imboschimenti, rinfoltimenti e impianti di arboricoltura da legno.
- **Coltivazione.** All'interno degli habitat è vietato l'impiego di diserbanti e del pirodiserbo per il controllo della vegetazione. È altresì vietato l'uso di fertilizzanti e pesticidi all'interno degli habitat forestali, arbustivi, erbacei, acquatici, umidi e ripariali (di cui all'Allegato I della Dir.43/92/CEE), inclusa una fascia di rispetto di 5 ml nel caso degli habitat forestali; 3 ml nel caso di habitat arbustivi ed erbacei; 20 ml nel caso di habitat acquatici, umidi e ripariali.
- Lungo i corsi d'acqua è vietato l'uso di fertilizzanti e biocidi per una fascia pari a 3 volte la larghezza dell'alveo.
- **Accumulo dei residui della lavorazione agricola.** È vietato all'interno degli habitat l'accumulo dei residui delle attività agricole e zootecniche nelle aree ripariali.
- **Set-aside.** Sono vietati lo sfalcio, la trinciatura e la lavorazione nei seminativi soggetti a set-aside e/o disattivati nel periodo tra il 20 febbraio e il 10 agosto.
- **Transito con veicoli a motore.** All'interno degli habitat è vietato il transito di veicoli a motore al di fuori della rete stradale, tranne che per esigenze colturali, è inoltre vietato il transito di veicoli a motore fuori strada su qualsiasi tipo di terreno, lungo le strade forestali e le piste di servizio, su mulattiere e sentieri, se non per comprovati scopi produttivi e di servizio
- **Drenaggi.** All'interno degli habitat è vietato qualsiasi intervento di alterazione, riduzione, bonifica o drenaggio di paludi, stagni, acquitrini, prati umidi e zone di allagamento naturale temporaneo, salvo motivazioni d'interesse pubblico, da sottoporre comunque e sempre a valutazione d'incidenza. Il divieto si applica anche se trattasi di aree prive, allo stato attuale, di vegetazione spontanea o di aree colonizzate da cenosi non autoctone.
- **Materiale dragato, residui di coltivazione.** È vietato l'accumulo del materiale dragato negli habitat di interesse comunitario
- **Pascolamento di Ungulati domestici.** Il pascolo è vietato nell'habitat 92A0 Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba.
- **Trasformazione dei pascoli.** Negli habitat erbacei e arbustivi e nelle aree in cui siano presenti forme di vegetazione prativa che non siano seminativi/coltivi, sono vietate operazioni di riqualificazione fondiaria che implicino spietramenti.
- **Abbandono di rifiuti.** È vietato l'abbandono, salvo che negli appositi contenitori, di rifiuti, ivi compresi quelli derivanti dal consumo di cibi e bevande.
- **Salvaguardia dei corpi d'acqua e delle zone umide.** All'interno degli habitat è vietato qualsiasi intervento di alterazione, riduzione, bonifica o drenaggio di paludi, stagni, acquitrini, prati umidi e zone di allagamento naturale temporaneo, salvo motivazioni d'interesse pubblico, da sottoporre comunque e sempre a valutazione d'incidenza. Il divieto si applica anche se trattasi di aree prive, allo stato attuale, di vegetazione spontanea o di aree colonizzate da cenosi non autoctone. È altresì vietato estirpare la vegetazione lacustre e palustre, ad eccezione degli interventi per la rimozione dell'apporto solido e degli interventi per il mantenimento dell'efficienza idraulica, e ad eccezione degli interventi finalizzati al mantenimento degli habitat stessi.
- **Inquinamento.** È vietato il rilascio di sostanze di qualunque natura all'interno dei corsi d'acqua interni ai siti o nelle sue immediate vicinanze (inclusi i tratti di bacino ubicati a monte dei siti) fatti salvi i casi di reflui sottoposti ad adeguato processo di depurazione.

AZIONI DA INCENTIVARE

all'interno del SIC sono incentivate e promosse le seguenti azioni:

- **per l'habitat 3150:**

1. piano di eradicamento attivo delle neofite;

- **per l'habitat 5110:**

1. interventi attivi di manutenzione (pascolamento e ceduzione dei boschi) con cadenza almeno quinquennale;

2. redazione di un piano di decespugliamento attivo da attivare a seguito dell'esito del monitoraggio;

▪ **per l'habitat 92A0:**

1. l'ampliamento della fascia di vegetazione ripariale e alla salvaguardia delle formazioni di mantello;
2. gli interventi di manutenzione ordinaria del corpo idrico dovrebbero essere previsti su tratti non superiori a 250 m consecutivi.

AZIONI DI MONITORAGGIO

All'interno del SIC sono incentivate e promosse le seguenti azioni di monitoraggio:

- degli aspetti distributivi della comunità vegetale e della composizione chimica delle acque (contenuto in N principalmente);
- degli aspetti distributivi degli Habitat.

2 METODOLOGIA

2.1 DOCUMENTI METODOLOGICI DI RIFERIMENTO

La "Valutazione di Incidenza" è una procedura per identificare e valutare gli impatti potenziali diretti e indiretti di un'opera su un Sito di Importanza Comunitaria (SIC) o una Zona di Protezione Speciale (ZPS), che possono pregiudicare la presenza "in condizioni soddisfacenti" delle specie floristiche e faunistiche e degli habitat di interesse comunitario che ne hanno determinato l'individuazione, come richiesto dalla Direttiva Habitat (92/43/CEE) e dalla Direttiva Uccelli (2009/147/CE).

Nel contesto nazionale ed europeo non è stata ancora identificata una metodologia di elaborazione di tale procedura che sia riconosciuta a livello giuridico in maniera specifica o comunque suffragata da esperienze consolidate nel tempo. In tale quadro si è scelto di procedere prendendo in considerazione, come riferimenti metodologici:

- 1) 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";
- 2) 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";
- 3) il documento del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare "Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000" (redatto nell'ambito del progetto Life Natura LIFE99NAT/IT/006279 "Verifica della Rete Natura 2000 in Italia e modelli di gestione"), che dedica un intero capitolo alla Valutazione di Incidenza.
- 4) l'Allegato G "Contenuti della relazione per la Valutazione d'Incidenza di piani e progetti" del D.P.R. 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".

A livello Regionale si ricorda l'importanza delle **Linee guida per la valutazione di incidenza nei siti natura 2000**. Nella fase di screening la Valutazione della significatività di eventuali effetti sul sito Natura 2000 deve essere quantificata la significatività degli impatti, potendo così esprimere un giudizio in riferimento ad alcuni fattori quali ad esempio:

- capacità dell'ambiente di resistere al cambiamento;

- possibilità di mitigazione, sostenibilità e reversibilità,
- interferenze con il ciclo vitale (riproduzione, alimentazione, migrazione, etc...) di una parte
- ecologicamente significativa della popolazione di una data specie animale e/o vegetale;
- introduzione di specie invasive.

Va ricordato che nella Valutazione dell'Incidenza potenziale è importante riconoscere gli elementi specifici di un piano/progetto che possono produrre un impatto sul sito Natura 2000, sia in fase di cantiere che di esercizio, o gli elementi che possono agire congiuntamente con altri piani/progetti.

Il modo più comune per determinare la significatività consiste nell'applicare gli indicatori chiave. Tra gli indicatori utili a valutare la significatività degli impatti le linee guida regionali identificano i seguenti:

Tabella 2/1 indicatori per valutare la significatività degli impatti

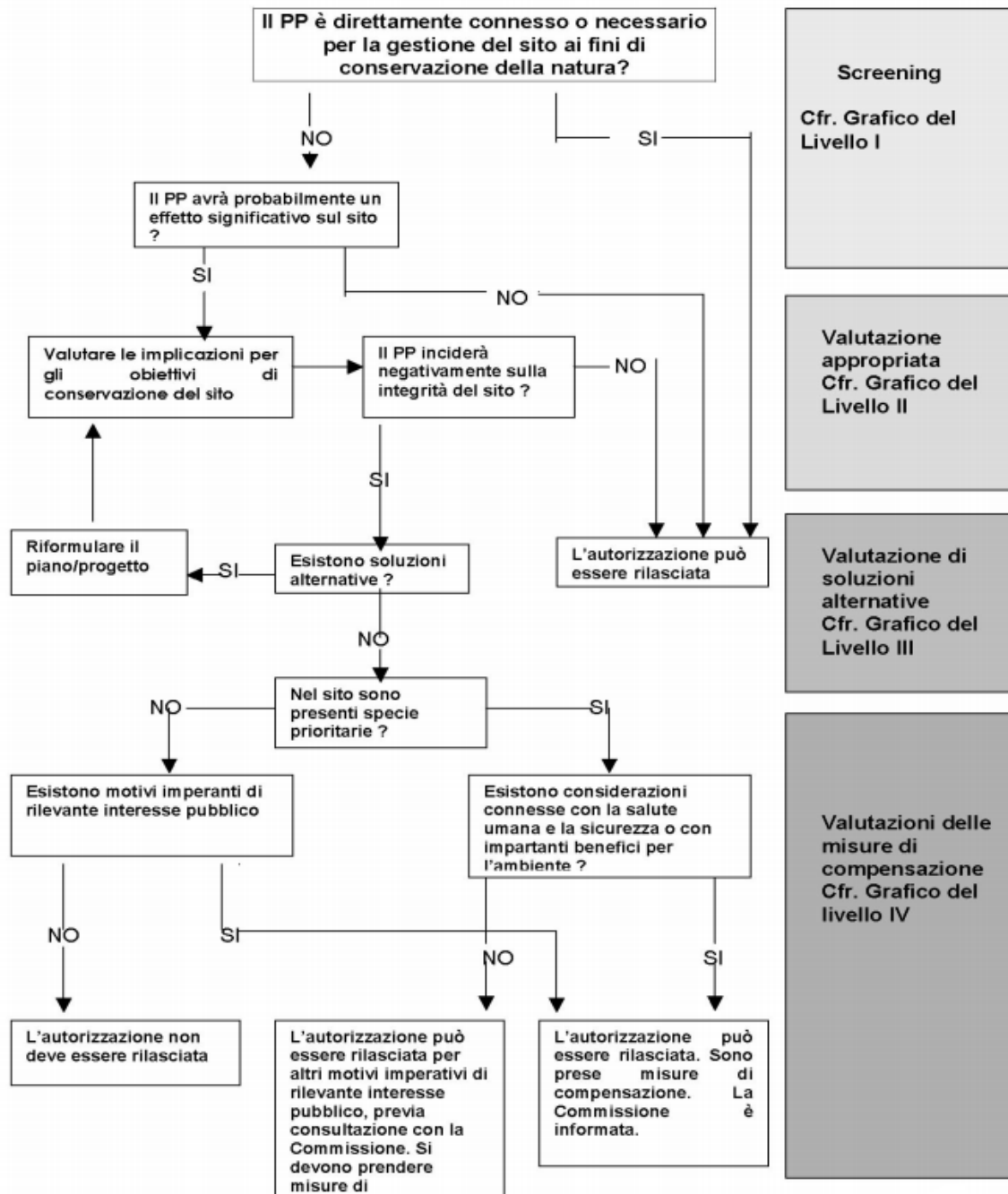
Tipo di impatto	Indicatore
Perdita di superficie di habitat	(Percentuale della perdita (particolarmente significativa per i tipi di habitat prioritari)
Frammentazione degli habitat	(A termine o permanente, livello in relazione all'estensione originaria)
Potenzialità di alterazione delle comunità vegetali e animali	(Numero di specie botaniche e zoologiche di interesse conservazionistico coinvolte dal piano/progetto/attività)
Alterazioni di caratteristiche ambientali del sito (es. risorsa idrica)	Variazione relativa quantitativa e qualitativa

2.1.1 IL DOCUMENTO DELLA DIREZIONE GENERALE AMBIENTE DELLA COMMISSIONE EUROPEA

La metodologia procedurale proposta dai documenti sopra indicati è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si articola in 4 fasi o livelli:

- **FASE 1: verifica (screening)** - identificazione della possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, con successiva elaborazione di una valutazione d'incidenza completa solo nel caso che l'incidenza risulti significativa;
- **FASE 2: valutazione appropriata** - analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie;
- **FASE 3: analisi di soluzioni alternative** - individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito;
- **FASE 4: definizione di misure di compensazione** - individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.

Figura 2/1 Iter logico della Valutazione di Incidenza



Ogni livello termina con un giudizio di compatibilità dell'opera con gli obiettivi della Direttiva Habitat e con il passaggio alla fase successiva solo nel caso di giudizio negativo. I passaggi successivi fra le varie fasi non sono quindi obbligatori, bensì consequenziali alle informazioni e ai risultati ottenuti: se le conclusioni alla fine della fase di verifica indicano chiaramente che non ci potranno essere effetti con incidenza significativa sul sito, non occorre procedere alla fase successiva. Queste metodologie, adottate ed applicate per lo studio in esame come descritto nei capitoli seguenti, è rappresentato nella figura precedente.

Le linee guida propongono un largo utilizzo di matrici e check-list in ogni fase del procedimento al fine di poter ottenere dei quadri sinottici utili a compiere le valutazioni appropriate. Inoltre vengono suggeriti, a supporto della valutazione degli impatti:

- la misurazione sul campo degli indicatori di qualità e sostenibilità ambientale,

- la modellizzazione quantitativa,
- l'utilizzo del GIS (Geographical Information System),
- la consulenza di esperti di settore,
- l'utilizzo di informazioni di progetti precedenti e correlabili.

2.1.2 ALLEGATO G “CONTENUTI DELLA RELAZIONE PER LA VALUTAZIONE D'INCIDENZA DI PIANI E PROGETTI” DEL D.P.R. N. 357/1997

L'Allegato G del D.P.R. n. 357/1997 caratterizza brevemente i contenuti dei piani e dei progetti sottoposti a procedura di Valutazione di Incidenza. Tale allegato non si configura come norma tecnica a sé stante, ma solo come indicazione generica avente tuttavia valore giuridico.

Gli aspetti da valutare per i piani ed i progetti da sottoporre ad analisi sono:

- tipologie delle azioni e/o opere;
- dimensioni e/o ambito di riferimento;
- complementarità con altri piani o progetti;
- uso delle risorse naturali;
- produzione di rifiuti;
- inquinamento e disturbi ambientali;
- rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze tossiche e le tecnologie utilizzate.

Il sistema ambientale viene descritto con riferimento a:

- componenti abiotiche;
- componenti biotiche;
- connessioni ecologiche.

Le componenti biotiche e le connessioni ecologiche sono chiaramente gli aspetti con maggior implicazione con gli obiettivi della Direttiva “Habitat”.

Per le componenti abiotiche l'analisi è stata focalizzata sulle caratteristiche fondamentali; esse sono state prese in esame nello specifico solo qualora l'impatto su tali componenti risulti negativo indirettamente anche su specie ed habitat, così come indicato dal documento “La gestione dei Siti della rete Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE”.

2.1.3 IL “MANUALE PER LA GESTIONE DEI SITI NATURA 2000”

Il Manuale, documento finale di LIFE Natura, dedica un intero capitolo alla Valutazione d'Incidenza, in quanto viene considerata una misura significativa per la realizzazione della Rete Natura 2000 e il raggiungimento degli obiettivi della Direttiva “Habitat”.

Oltre a riassumere ed a fornire delucidazioni sui documenti della DG ambiente della Commissione Europea sopra indicati, fornisce alcune definizioni alle quali si è fatto riferimento nel presente studio.

Incidenza significativa: si intende la probabilità che un piano o un progetto ha di produrre effetti sull'integrità di un sito Natura 2000; la determinazione della significatività dipende dalle particolarità e dalle condizioni ambientali del sito.

Incidenza negativa: si intende la possibilità di un piano o progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, arrecando effetti negativi sull'integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della Rete Natura 2000.

Incidenza positiva: si intende la possibilità di un piano o progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, non arrecando effetti negativi sull'integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della Rete Natura 2000.

Valutazione d'incidenza positiva: si intende l'esito di una procedura di valutazione di un piano o progetto che abbia accertato l'assenza di effetti negativi sull'integrità del sito (assenza di incidenza negativa).

Valutazione d'incidenza negativa: si intende l'esito di una procedura di valutazione di un piano o progetto

che abbia accertato la presenza di effetti negativi sull'integrità del sito.

Integrità di un sito: definisce una qualità o una 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 il sito è stato o sarà classificato".

Misure di conservazione: quel complesso di misure necessarie per mantenere o ripristinare gli habitat naturali e le popolazioni di specie di flora e fauna selvatiche in uno stato di conservazione soddisfacente.

Stato di conservazione soddisfacente (di un habitat): la sua area di ripartizione naturale e le superfici che comprende sono stabili o in estensione; la struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile; lo stato di conservazione delle specie tipiche è soddisfacente.

Stato di conservazione soddisfacente (di una specie): i dati relativi all'andamento delle popolazioni delle specie in causa indicano che tale specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale degli habitat naturali cui appartiene; l'area di ripartizione naturale di tale specie non è in declino né rischia il declino in un futuro prevedibile; esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine.

È opportuno infine sottolineare che, nella stesura del presente documento si è fatto riferimento anche alla Guida metodologica per la redazione delle Valutazioni di Incidenza redatta dall'UE in ottemperanza alle Direttive comunitarie.

2.2 METODOLOGIA OPERATIVA

Nell'individuazione e nella valutazione delle interferenze, in relazione anche ai suggerimenti dei documenti metodologici sopra descritti, sono stati utilizzati gli strumenti e le procedure operative di seguito elencate:

- indagini di campo;
- applicazione di un set di indicatori di valutazione delle interferenze.

2.2.1 INDAGINI DI CAMPO

Al fine di poter identificare e valutare eventuali impatti potenziali dell'opera, in relazione alle finalità generali di conservazione e agli obiettivi di conservazione del sito Natura 2000 interferito, è stata effettuata un'indagine di tipo diretto, tramite sopralluoghi effettuati nell'area di intervento e nell'area vasta comprendente il sito Natura 2000 in esame, in modo da individuare le peculiarità delle stesse e stimare il potenziale disturbo che può giungere dal progetto.

Gli aspetti indagati sul territorio sono stati i seguenti:

- vegetazione;
- fauna;
- reti ecologiche.

Lo studio vegetazionale e floristico è stato effettuato tramite la raccolta e l'analisi della documentazione bibliografica esistente e sopralluoghi a campione nell'area Natura 2000 interessata dal progetto.

L'analisi in loco si è limitata ad una verifica delle tipologie vegetazionali presenti, analizzando soprattutto gli aspetti fisionomico-strutturali, la composizione floristica dominante e la caratterizzazione ecologica.

2.2.2 APPLICAZIONE DI INDICATORI

Al fine di avere alcuni dati oggettivi e rappresentativi delle possibili interferenze indotte dalla

realizzazione dell'intervento in progetto sullo stato di conservazione del Sito, sono stati utilizzati gli indicatori chiave di seguito indicati:

- sottrazione di habitat: diminuzione della superficie occupata da habitat di interesse comunitario, dovuta ad opere di riduzione della vegetazione o di sbancamento;
- frammentazione di habitat: temporanea o permanente, calcolata in relazione alla situazione ante-operam;
- perturbazione: temporanea o permanente, calcolata in base alla distanza tra fonte di disturbo e aree idonee alla presenza di specie faunistiche di interesse comunitario elencate nelle Direttive comunitarie;
- cambiamenti negli elementi principali del sito: modifiche delle condizioni ambientali (es: qualità dell'acqua, regime idrologico).

Le informazioni di base per l'applicazione degli indicatori vengono desunte da fonti bibliografiche ovvero da strumenti di gestione e pianificazione del Sito, altre vengono misurate direttamente sul campo, in ragione dell'opportunità di raggiungere, per situazioni specifiche, livelli di approfondimento elevati.

2.2.3 SCHEMA DI REDAZIONE UTILIZZATO

In base alle indicazioni riportate nella "Guida metodologica alle disposizioni dell'art. 6, paragrafi 3 e 4, della Direttiva Habitat 92/43/CEE" e negli altri documenti di riferimento citati precedentemente, il lavoro è quindi svolto analizzando il progetto a diversi livelli di analisi:

I) **livello di screening o verifica**, verifica che la proposta progettuale singolarmente o congiuntamente ad altri progetti possa apportare effetti (incidenze) sull'integrità strutturale e funzionale dell'area soggetta a vincolo (SIC, ZSC, ZPS);

II) livello di valutazione appropriata, valuta la significatività dell'incidenza (positiva o negativa);

III) livello di valutazione di soluzioni alternative;

IV) livello di proposta di misure di compensazione.

Il **primo livello** comprende l'analisi della proposta progettuale (stato di fatto, tipologia delle opere previste e dimensioni, obiettivi del progetto, risorse naturali impiegate, produzione di rifiuti e disturbi, impatti cumulativi con altri piani e/o progetti, ecc.), un inquadramento generale delle componenti vegetale, faunistica e geologica del Sito e una descrizione approfondita delle caratteristiche ambientali dell'area di intervento.

I dati sugli habitat e sulle specie faunistiche di interesse comunitario rilevati nell'area Natura 2000 derivano dai dati riportati nel Formulario Standard Natura 2000.

In conclusione al primo livello di analisi si identifica la possibilità di incidenza del progetto sul Sito, sulla base di indicatori chiave come ad esempio la modifica di elementi del Sito, la perdita di aree di habitat, la frammentazione e la perturbazione.

Anticipando le conclusioni dello studio, si evidenzia come il presente studio si è fermato in tale fase non avendo ravvisato una possibile incidenza significativa degli interventi in progetto sul Sito di Importanza comunitaria SIC IT5220022 "Lago di San Liberato".

2.3 INTERFERENZE POTENZIALI CHE VERRANNO ANALIZZATE NEL CORSO DELLO STUDIO

2.3.1 INTERFERENZE SU HABITAT E SPECIE FLORISTICHE

In linea generale lo studio verifica le potenziali interferenze della realizzazione delle opere in

progetto nei confronti degli habitat e delle specie floristiche di interesse comunitario segnalati per Siti Natura 2000.

Le possibili interferenze possono essere sintetizzate come segue:

- sottrazione e/o frammentazione di habitat;
- Alterazione della struttura e della composizione delle fitocenosi con conseguente diminuzione del livello di naturalità della vegetazione;
- Fenomeni di inquinamento degli habitat, dovuti a potenziali sversamenti in fase cantiere.

2.3.2 INTERFERENZE SU SPECIE FAUNISTICHE

La valutazione dell'incidenza sulla fauna di interesse comunitario considera i periodi di maggior sensibilità delle singole specie (periodi di riproduzione), i percorsi effettuati negli spostamenti/erratismi (attraverso corridoi ecologici preferenziali) e la vastità del loro home range.

Le potenziali interferenze con la fauna di interesse comunitario sono riferibili principalmente alla fase cantiere e sono attribuibili essenzialmente alla produzione di rumore e polveri durante la realizzazione dell'opera, alla sottrazione di habitat e habitat di specie, mentre in fase di esercizio non si registrano interferenze significative.

2.3.3 INTERFERENZE SULLE CONNESSIONI ECOLOGICHE

Le reti ecologiche, che garantiscono le connessioni tra le unità ambientali presenti nel territorio indagato, sono rappresentate principalmente dai corsi d'acqua e dalle zone naturali (boschive) contigue, che collegano le aree protette presenti nel territorio.

Lo studio valuterà pertanto l'eventuale interferenza della realizzazione degli interventi con le connessioni ecologiche, che sono elementi funzionali al mantenimento dell'integrità dei siti.

2.4 MATRICE DI SINTESI DELLE INTERFERENZE

Le interferenze rilevate nel corso dello studio verranno riassunte in matrici e tabelle di questo tipo:

Fasi/Potenziali fattori di impatto	Componente abiotica delle aree Natura 2000	Habitat di interesse comunitario nelle aree Natura 2000	Vegetazione	Fauna	Reti ecologiche
FASE DI CANTIERE					
Sottrazione di habitat e frammentarietà	0	0	0	0	0
Perturbazione - Emissioni in atmosfera	0	0	0	0	0
Perturbazione - Emissione di rumore	0	0	0	0	0
Perturbazione - interferenza con la rete ecologica regionale	0	0	0	0	0

Fasi/Potenziati fattori di impatto	Componente abiotica delle aree Natura 2000	Habitat di interesse comunitario nelle aree Natura 2000	Vegetazione	Fauna	Reti ecologiche
FASE DI ESERCIZIO					
Sottrazione di habitat e frammentarietà	0	0	0	0	0
Perturbazione - Emissioni in atmosfera	0	0	0	0	0
Perturbazione - Emissione di rumore	0	0	0	0	0
Perturbazione - interferenza con la rete ecologica regionale	0	0	0	0	0

in cui verranno inseriti i seguenti simboli, corrispondenti al grado di interferenza:

0: interferenza nulla;

+: interferenza potenziale non significativa;

++: interferenza potenziale significativa (da valutare caso per caso)

+++: interferenza potenziale molto significativa (da valutare caso per caso).

3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO

3.1 MOTIVAZIONE DELL'OPERA

L'intervento oggetto di valutazione riguarda il potenziamento della Centrale di trigenerazione ENGIE a servizio dello stabilimento Alcantara S.p.A. sito in Strada di Vagno n. 13, Loc. Nera Montoro, Narni (TR) mediante l'installazione di un nuovo impianto cogenerativo costituito da un turbogas con generatore di vapore a recupero dotato di post combustori avente potenza complessiva pari a 38 MW_{comb}. Nelle figure che seguono, viene riportata la localizzazione dell'intervento su Carta tecnica regionale, su ortofoto rispettivamente e sulla planimetria dello stabilimento.

La centrale ENGIE risulta attualmente composta dai seguenti impianti in esercizio:

- gruppo principale composto da turbina alimentata a gas naturale (metano) associata a generatore di vapore a recupero, di potenza pari a 38 MW_{comb}
- caldaia ausiliaria di integrazione/back-up alimentata a gas naturale di potenza pari a 14 MW_{comb}
- impianto di trigenerazione utilizzante motore a combustione interna, alimentato a gas naturale, avente potenza 6 MW_{comb}, associato a un generatore di vapore a recupero e a frigorifero ad assorbimento
- i relativi impianti ausiliari.

La proposta progettuale, elaborata ai fini di rispondere alle crescenti necessità energetiche dello stabilimento Alcantara di Nera Montoro, Narni (TR), prevede l'installazione di un nuovo impianto cogenerativo costituito da un turbogas con generatore di vapore a recupero dotato di post combustori della medesima tipologia e potenza di quello già in esercizio (38 MW_{comb}). Detto impianto sarà destinato a soddisfare i fabbisogni dello stabilimento in termini di energia elettrica e di vapore integrando le produzioni energetiche della Centrale esistente. L'eventuale surplus di energia elettrica rispetto ai fabbisogni di stabilimento sarà immesso in rete.

La scelta di un sistema cogenerativo, rispetto alla produzione separata dei vettori elettrico e vapore, consentirà un significativo risparmio delle fonti energetiche primarie con conseguente riduzione di emissioni inquinanti in atmosfera.
L'impianto di cogenerazione è stato dimensionato per l'inseguimento del carico termico dello stabilimento Alcantara S.p.A., minimizzando l'immissione elettrica in rete.

Figura 3/1 Localizzazione della centrale in progetto sulla Carta Tecnica Regionale

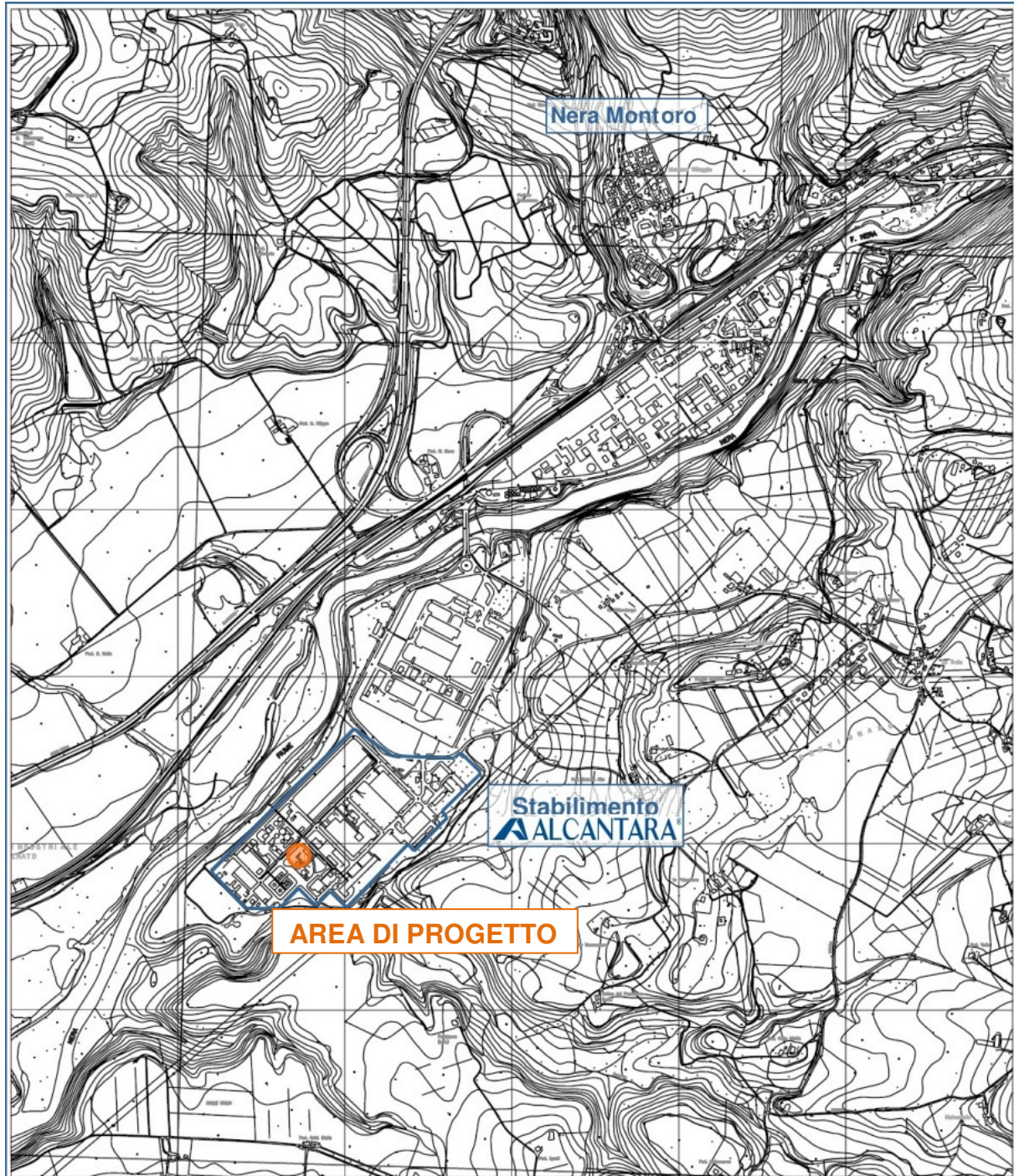
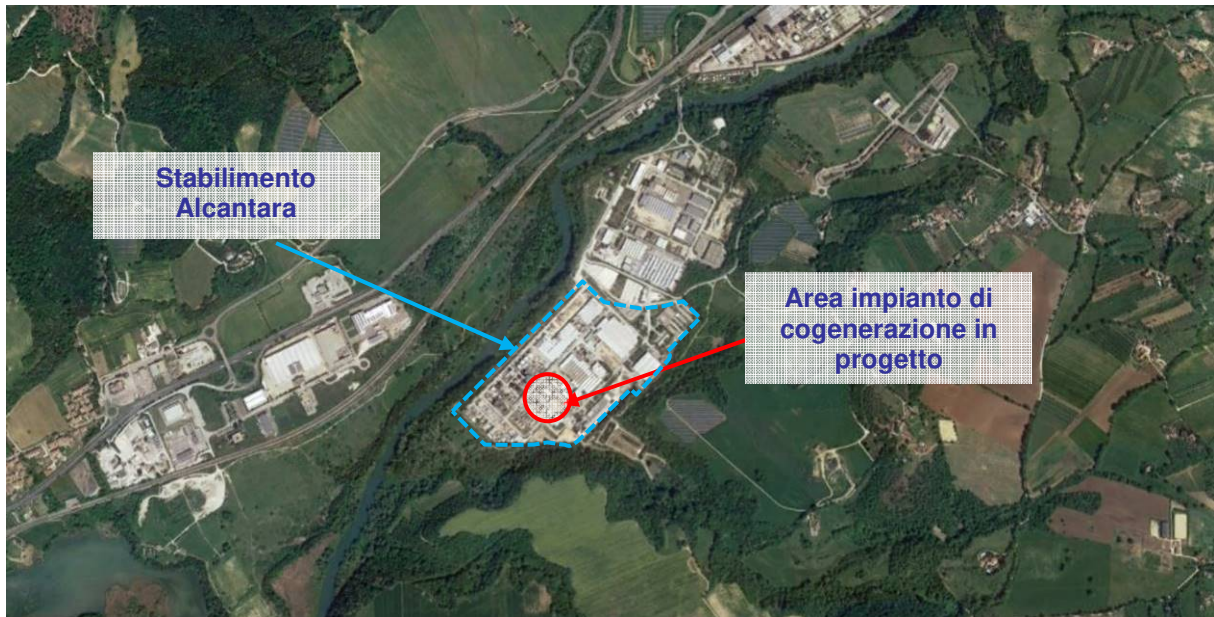


Figura 3/2 Vista aerea della localizzazione dell'impianto in progetto



Al fine di chiarire più in dettaglio le finalità e le motivazioni della scelta progettuale, si evidenzia che per i prossimi anni, si prevede che i fabbisogni di energia termica ed elettrica dello stabilimento Alcantara subiranno un'evoluzione a motivo dell'incrementata capacità di produzione da un lato e della modifica al processo produttivo dall'altro, che privilegerà, in futuro, il fabbisogno elettrico a scapito di quello termico sotto forma di vapore. Nella tabella e nel grafico seguenti sono riportati gli andamenti del fabbisogno termico ed elettrico previsti negli anni dal 2017 al 2023.

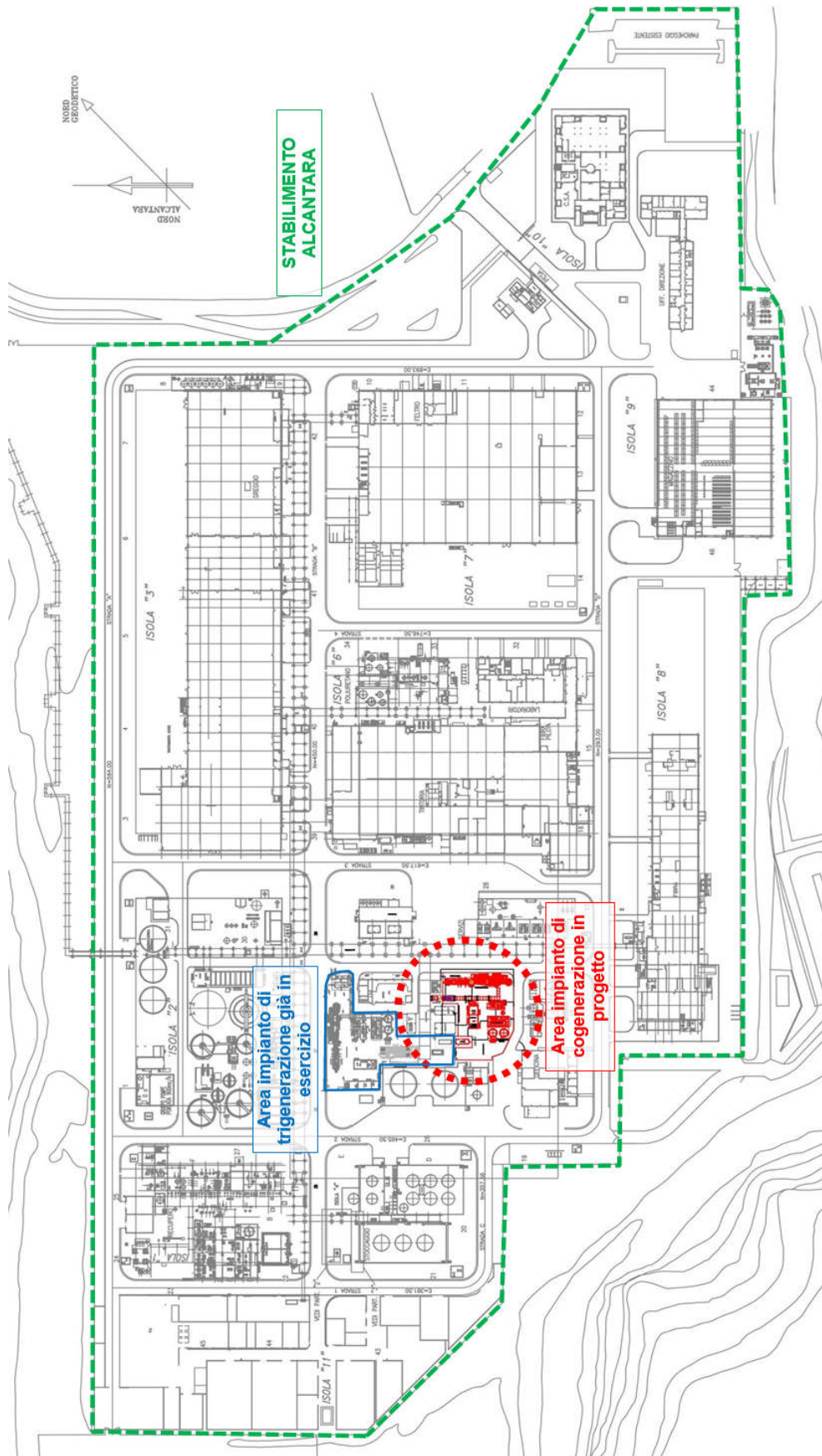
Tabella 3/1 Previsto andamento dei fabbisogni energetici di Alcantara

Anno	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Fabbisogno vapore t/anno	292 000	308 000	344 000	439 268	482 744	466 823	414 278
Fabbisogno energia elettrica MWhe/anno	75 000	77 300	85 300	91 800	100 000	105 400	109 000

In relazione ai dati dello stabilimento Alcantara, si prevede di far fronte all'aumento ed alla tipologia di esigenze energetiche con l'installazione della nuova turbina a gas con GVR in progetto, e degli altri impianti connessi, ad incrementare le attuali potenzialità produttive della Centrale ENGIE esistente. Le produzioni energetiche ed i relativi consumi previsti per far fronte a tali fabbisogni, per la Centrale ENGIE nell'assetto di progetto, ed in particolare per i nuovi impianti oggetto del presente studio, sono illustrati nel successivo §3.3.

Sia il package di cogenerazione che la cabina di riduzione del gas metano nonché i compressori e l'impianto ad osmosi inversa saranno alloggiati in cabinati di contenimento i quali saranno opportunamente insonorizzati al fine di mantenere la rumorosità complessiva del nuovo impianto entro i valori che garantiscano il non superamento dei limiti al perimetro dello stabilimento.

Figura 3/3 Localizzazione della centrale ENGIE di trigenerazione e del nuovo impianto di cogenerazione all'interno dello stabilimento Alcantara



3.2 STATO ATTUALE DEI LUOGHI

Il nuovo impianto sarà localizzato all'interno dello stabilimento Alcantara in un'area di circa 1580 m² messa a disposizione da Alcantara nelle immediate vicinanze della Centrale di trigenerazione ENGIE già in esercizio, in modo da rendere razionale l'installazione delle nuove strutture e connessioni.

Gli interventi sorgeranno su un'area libera, già pavimentata, all'interno del polo produttivo come emerge dalla figura 3/4.

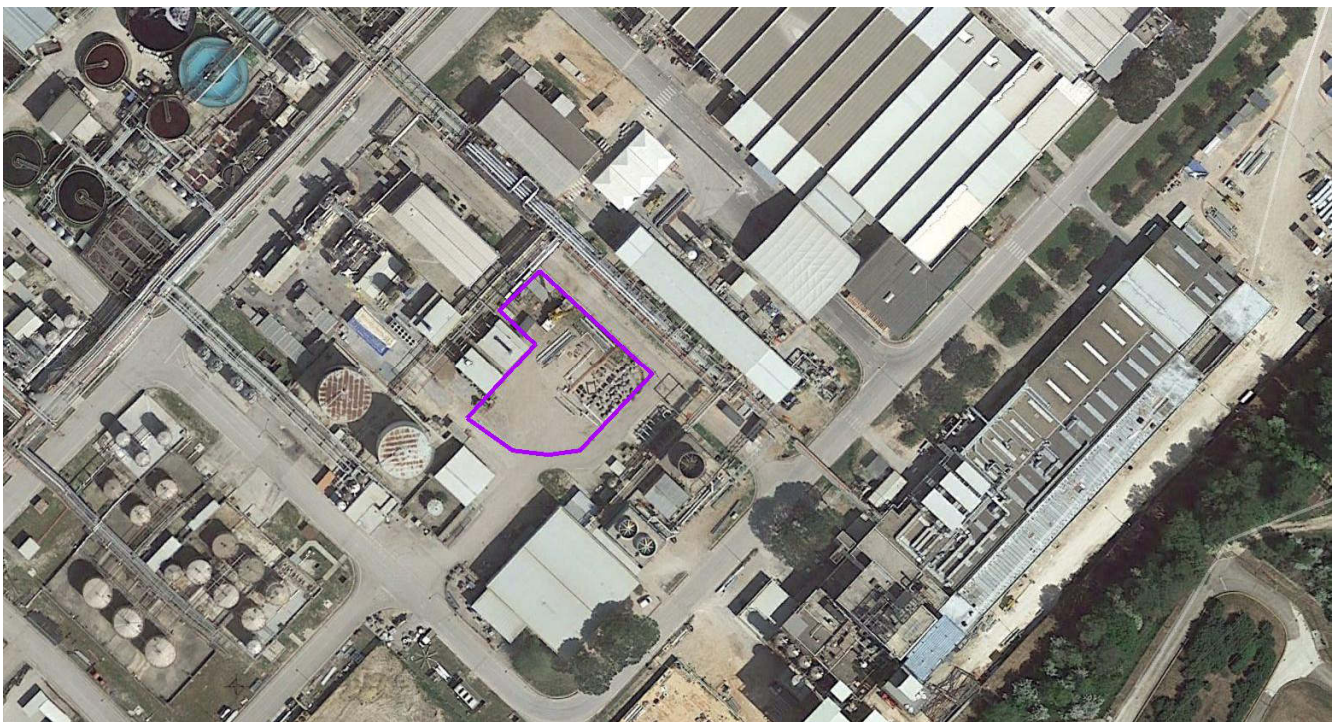
Il nuovo impianto non richiede opere connesse esterne al perimetro dello stabilimento.

Gli interventi risultano collocati esternamente rispetto al Sito di importanza comunitaria SIC IT5220022 "Lago di San Liberato".

Figura 3/4 Vista dell'area di intervento all'interno del polo produttivo



Figura 3/5 Vista area di dettaglio dell'area di intervento (perimetrata in viola) all'interno del polo produttivo



3.3 CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

L'impianto di cogenerazione in progetto è alimentato a gas naturale ed è costituito da un turbogas, da un generatore di vapore a recupero e dagli altri impianti connessi descritti più in dettaglio nel seguito. Come detto, esso concorrerà insieme alla Centrale ENGIE esistente, al soddisfacimento dei crescenti fabbisogni di energia termica ed elettrica del ciclo produttivo di Alcantara.

L'impianto turbogas di prevista installazione (Solar Turbines TAURUS 65) è di tipologia e potenza analoga al turbogas già attivo nella Centrale ENGIE Servizi S.p.A. esistente: 38 MW_{comb} (incluso post-firing) e potenza elettrica ISO di circa 6 MW_e. Esso è dotato di sistema di comando e controllo con HMI e desktop remote installato nella sala di controllo.

Il recupero termico dai gas combusti del turbogas viene realizzato, a valle del medesimo, mediante un Generatore di Vapore a Recupero (GVR), dotato di post-firing e di un sistema fresh-air. Il GVR sarà dotato di un fascio evaporatore, di un economizzatore per la produzione di vapore saturo a 20 bar(g), di camino di by-pass e di un camino di scarico finale. Il Generatore di Vapore a recupero (GVR) è progettato per erogare vapore saturo alla pressione di 20 bar(g) il quale, prima di essere utilizzato nel processo, viene laminato alla pressione di 6 bar(g) e attemperato alla temperatura di 175°C grazie ad una valvola di laminazione e ad un attemperatore. Il GVR con il solo apporto termico fornito dai fumi di scarico del turbogas, cioè in modalità cosiddetta "a recupero semplice", produce circa 13,5 t/h di vapore; tale portata sale ad un massimo di 40 t/h con l'attivazione del post-bruciatore (post-firing) che utilizza come combustibile metano e come comburente l'ossigeno residuo presente nei fumi dal turbogas. Tale processo consente di incrementare la temperatura dei fumi in ingresso alla caldaia e, quindi, di aumentare la produzione di vapore.

Il GVR è dotato di tutti gli organi di regolazione e sicurezza richiesti dalla direttiva 97/23 CE PED e soggetti a collaudo.

Tra lo scarico dei fumi del turbogas e l'immissione degli stessi nel GVR, è installato un sistema di serrande modulanti per permettere ai fumi di by-passare il GVR stesso in caso di anomalo funzionamento di quest'ultimo.

Sul camino di scarico degli effluenti gassosi è installato il sistema di monitoraggio emissioni (SME) in continuo. Il sistema proposto è del tipo NDIR con misura in continuo di CO, NO_x, O₂, e temperatura. Tale camino avrà direzione verticale, un diametro di 1,6 metri, un'altezza pari a 15 m e sarà dotato di scale e ballatoio per accesso alle prese campione come previsto dalla normativa.

Il camino di by pass, installato a monte del GVR, è considerato come condotto di emergenza e, quindi, non è previsto un monitoraggio in continuo. Anch'esso avrà un'altezza di 15 m e sarà dotato di silenziatore.

Il ciclo produttivo del sito Alcantara S.p.A. prevede un ritorno medio delle condense pari a circa il 26% della quantità di vapore assorbito, ad una temperatura di circa 65°C. Tale fluido è raccolto in un serbatoio in acciaio al carbonio ed è miscelato con l'acqua demi di reintegro (15°C). La miscela condense / reintegro, prima di essere inviata al degasatore, viene preriscaldata passando attraverso uno scambiatore a piastre che sfrutta come fluido caldo l'acqua degasata (alla temperatura di 105°C).

Così facendo si riduce il consumo di vapore al degasatore per lo strippaggio dei gas disciolti e allo stesso tempo si raffredda l'acqua in uscita dal degasatore ottimizzando il recupero del calore sensibile dai fumi in coda al GVR.

Il degasatore termofisico, con funzione di estrazione e strippaggio degli incondensabili, avrà una capacità di 42 m³/h con hold-up di 20 minuti. Il vapore di strippaggio è prelevato dal collettore vapore 6 bar(g) e inviato al degasatore con una nuova tubazione. Il degasatore è montato su una struttura metallica di altezza pari a 4 m, completa di scale e ballatoio per l'accesso.

Il generatore elettrico collegato al turbogas produce energia elettrica ad una tensione di 6 kV +/-5% e verrà connesso ad un nuovo quadro 6 kV installato nella sala quadri, prevista all'interno della nuova area di cogenerazione. Il collegamento alla rete 6 kV di stabilimento

avverrà tramite una nuova linea elettrica interrata.

All'interno della sala quadri, per i servizi ausiliari dell'impianto, sarà previsto un "quadro Power Center" alimentato dall'energia elettrica prodotta dal cogeneratore attraverso un trasformatore ausiliario.

La supervisione e il controllo del nuovo impianto avverranno integrando nel DCS - che oggi governa il gruppo principale e il motore a gas - i segnali e i comandi dei componenti del nuovo impianto. Il controllo, la verifica e il monitoraggio dei dati (emissivi, di processo, di produzione delle energie e dei consumi) di tutti gli impianti (in esercizio e in progetto) avverranno quindi da un unico punto: l'attuale sala controllo.

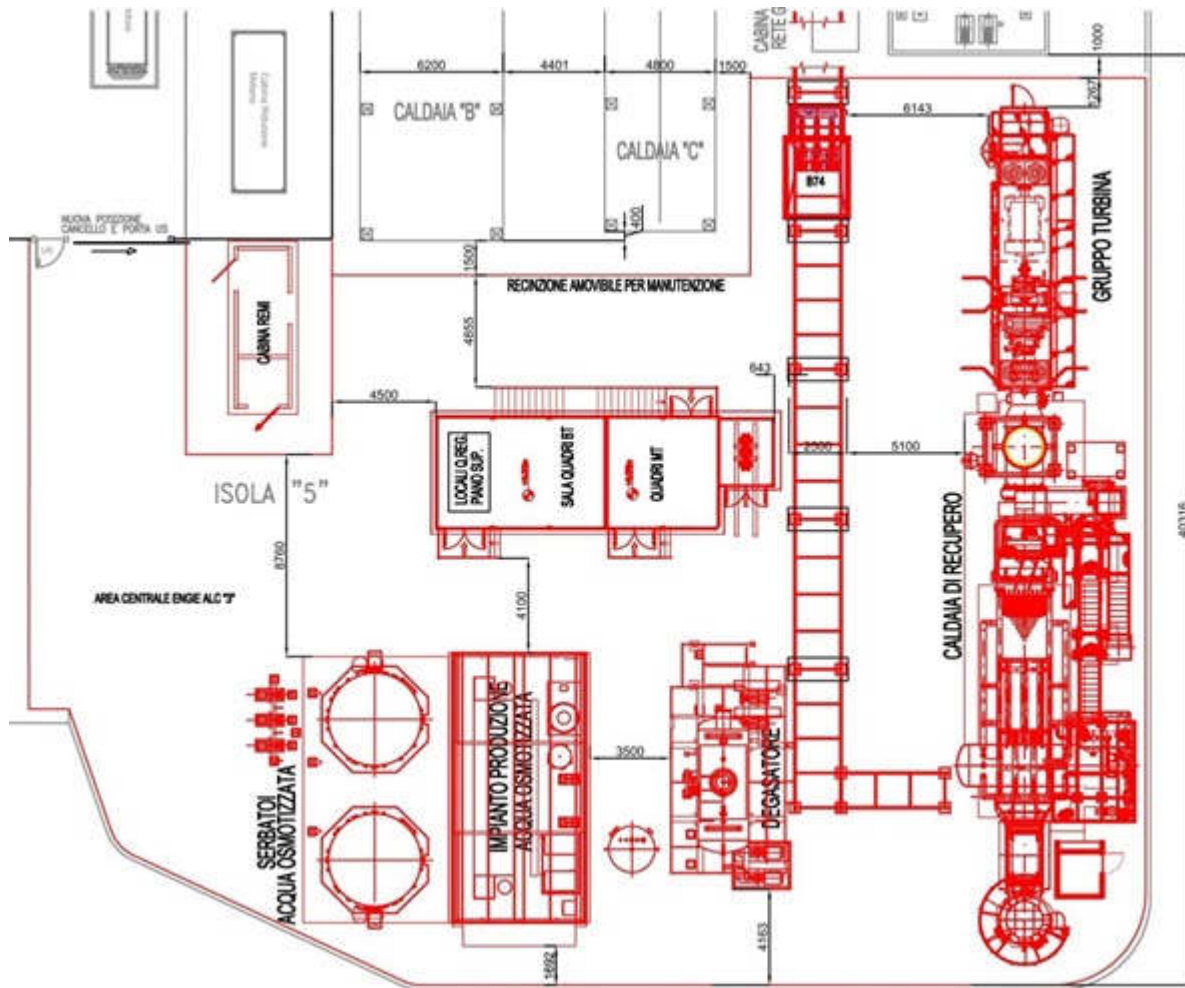
Tra i principali impianti ausiliari necessari per il corretto funzionamento della turbina a gas e del GVR ad esso collegato si ricordano:

- la stazione di riduzione della pressione e preriscaldamento metano da 24 a 2 bar(g) per il bruciatore del Generatore Vapore a Recupero, realizzata in doppia linea e dotata di caldaia di preriscaldamento;
- l'impianto per la produzione di aria compressa (compressori a vite), necessaria per alimentare i sistemi di regolazione e i servizi;
- l'impianto di trattamento acqua, costituito da due linee ad osmosi inversa da 20 m³/h ciascuna, due serbatoi di stoccaggio acqua demineralizzata da 150 m³ cadauno, n° 2 compressori aria (uno in stand-by all'altro).
- sistema di protezione antincendio.

Nello specifico, si prevede dunque complessivamente l'installazione di:

- n°1 Turbogas in versione package per installazione outdoor Solar Turbines TAURUS 65;
- n°1 Generatore di Vapore a Recupero (GVR), a circolazione naturale, composto da banco evaporatore ed economizzatore, scale e passerelle per accesso, sistema di dosaggio agenti chimici deossigenanti e alcalinizzanti su skid, oltre a:
 - Camino finale in acciaio al carbonio, h = 15 m, dotato di scale e ballatoio per accesso alle prese campioni;
 - Vent automatico e corpo cilindrico maggiorato per consentire variazioni da 8 fino a 20 t/h per minuto di vapore;
 - Impianto di post combustione di Generatore e impianto di fresh-air con modalità cambio al volo nel passaggio da funzionamento a recupero con post-firing a modalità fresh-air;
- n°1 Condotto di collegamento tra turbogas e GVR, inclusivo di sistema di by-pass completo di scatola diverter e relative serrande;
- n°1 Camino di by-pass in acciaio legato h=15 m, completo di silenziatore;
- n°2 Pompe alimento GVR (2 x 100%) dotate di inverter;
- n°1 Impianto di produzione acqua demineralizzata costituito da n° 2 linee da 20 m³/h cad.;
- n°1 Degasatore termofisico da 42 m³/h, hold up di 20 min, strumentato, coibentato montato su struttura metallica di altezza pari a 4 m, completa di scale e ballatoio per l'accesso;
- n°1 Scambiatore a piastre in acciaio inox per il pre-riscaldamento della miscela condensata / reintegro;
- n°1 Serbatoio stoccaggio condensata da 13 m³ in acciaio al carbonio;
- n°2 Pompe rilancio condensata al degasatore (2 x 100%) dotate di inverter;
- n°2 Serbatoi di stoccaggio acqua demineralizzata con capacità 150 m³ cad.;
- n°1 Stazione di riduzione pressione e preriscaldamento metano 24 / 2 bar(g) per bruciatori GVR, realizzata in doppia linea e dotata di caldaia di preriscaldamento;
- n°2 Compressori aria su skid per la produzione di aria strumenti e servizi;
- quadro cogenerazione 6 kV - 40 kA comprensivo di interruttore di macchina generatore IG, misure IG, misure sbarra, interruttore alimentazione trasformatore servizi ausiliari, cella di partenza linea 6 kV;
- cavi MT di collegamento alla cabina esistente Alcantara;
- n°1 Trasformatore servizi ausiliari 6 / 0.4 kV isolato in resina;
- quadro PWC/MCC, quadro 110 VDC, quadro UPS 8 kVA, quadro tracciature;
- n°1 Sistema di analisi fumi sull'uscita GVR turbogas per la misura in continuo delle emissioni inquinanti, sistema NDIR (parametri misurati NO_x, CO, temperatura, O₂ compreso sistema di supervisione e controllo e relativa stazione).

Figura 3/6 Planimetria del nuovo impianto di cogenerazione (evidenziato in rosso)



3.3.1 EMISSIONI IN ATMOSFERA

Per quanto concerne le emissioni in atmosfera, il gruppo costituito da TG+GVR è stato concepito per ottemperare ai limiti imposti dalla più stringente normativa di riferimento, vale a dire la Decisione di Esecuzione (UE) 2017/1442 (vedi BAT42).

Il turbogas impiega un sistema "DLE" (Dry Low Emission), denominato "SoLoNox" che permette una combustione a temperature inferiori con conseguente riduzione delle emissioni di NO_x.

Il Generatore di Vapore (GVR) è in grado di rispettare i limiti previsti grazie ad un sistema di regolazione modulante della combustione operato con tutti i moduli di cui è dotata la camera in sostituzione del sistema classico che prevede un gruppo di moduli dedicati esclusivamente al post-firing ed un secondo al fresh air.

Alla luce di ciò, si prevedono i seguenti valori di concentrazioni medie giornaliere di inquinanti in atmosfera, in condizioni di post-combustione:

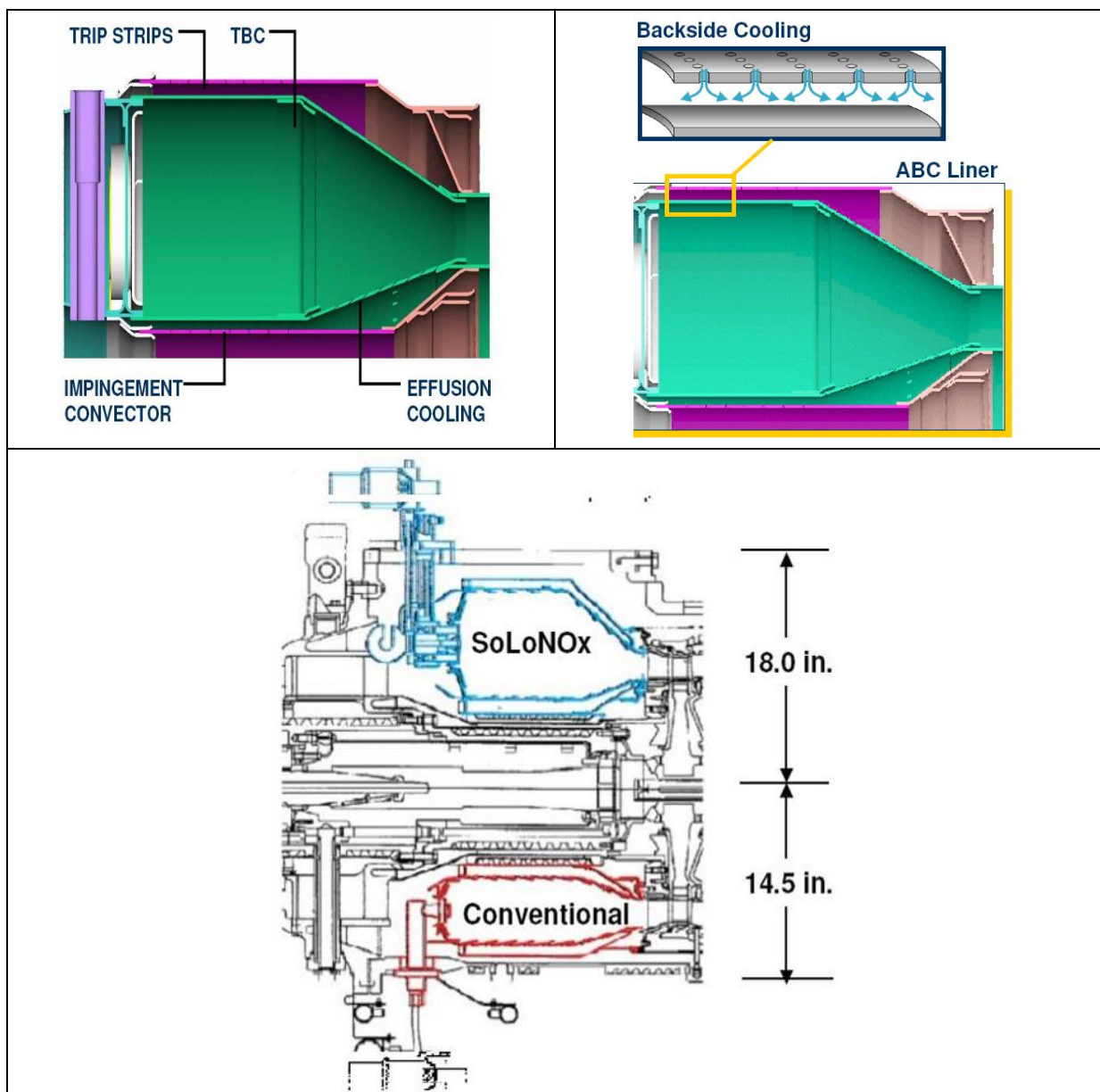
Inquinante	Limite garantito
NO_x	40 mg/Nm ³ nei fumi anidri al 15% di O ₂
CO	30 mg/Nm ³ nei fumi anidri al 15% di O ₂

3.3.1.1 Sistemi di abbattimento delle emissioni

Come detto, analogamente al turbogas attualmente già in esercizio nella Centrale ENGIE, la turbina dell'impianto è dotata di un sistema di abbattimento a secco detto SoLoNOx. Esso utilizza un pre-miscelamento di combustibile e comburente in camera sfruttando due linee di immissione del carburante. Questo tipo di sistemi di combustione raggiungono e migliorano i valori di emissione raggiunti dai sistemi tradizionali con il solo premiscelamento prima della combustione. In particolare nell'impianto in oggetto, consente di ottenere livelli di concentrazione di inquinanti solitamente inferiori a quelli autorizzati.

Nelle figure seguenti si confrontano i sistemi SoLoNOx con quelli tradizionali, illustrandone in particolare le caratteristiche della camera in cui avviene il premiscelamento.

Figura 3/7 Caratteristiche del sistema di abbattimento SoLoNOx



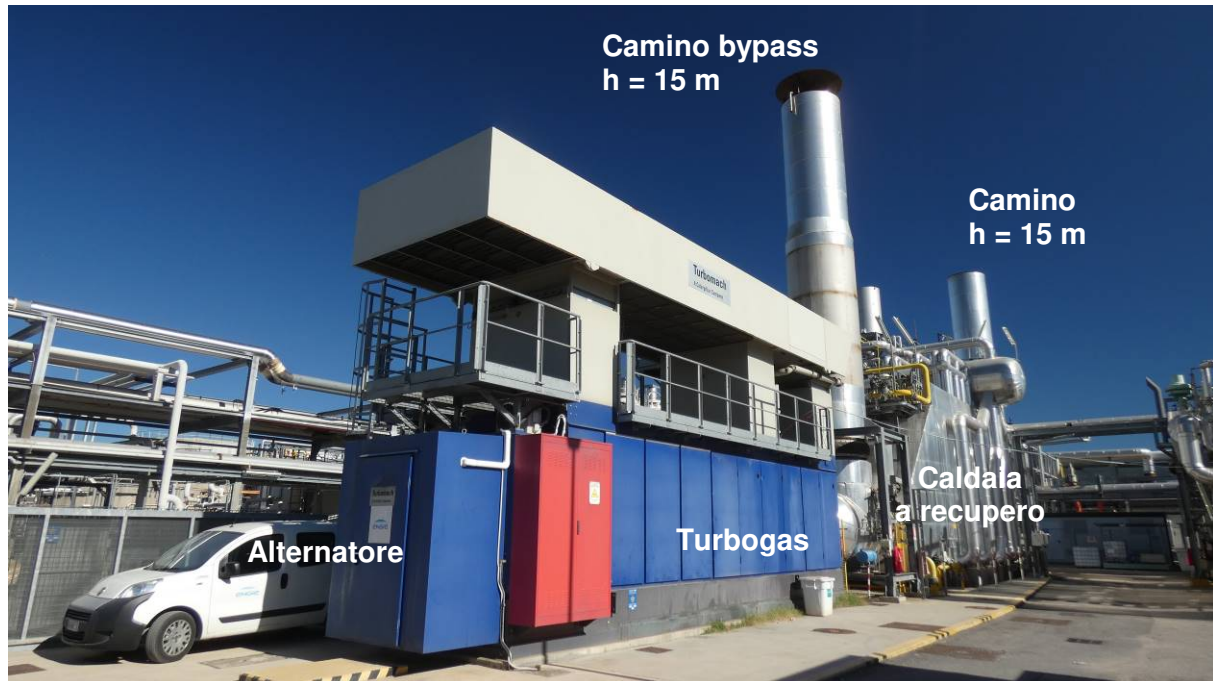
Il sistema SoLoNOx consiste in una ottimizzazione “a secco” della combustione mediante quella che, in gergo, viene detta “combustione premiscelata magra”.

La combustione premiscelata magra riduce la conversione di azoto atmosferico ad NOx all'interno di un combustore di una turbina a gas perché riduce la temperatura di fiamma del combustore stesso.

3.4 CARATTERISTICHE ARCHITETTONICHE

Il nuovo turbogas in progetto, come detto, sarà della medesima tipologia e taglia del turbogas attualmente già in esercizio della centrale. Ai fini di illustrare le caratteristiche dimensionali, dei materiali e visive dell'installazione in progetto si riportano pertanto di seguito alcune immagini relative all'impianto esistente riprese durante il monitoraggio acustico.

Figura 3/8 *Turbogas attualmente in esercizio nella centrale ENGIE, con caratteristiche analoghe a quello in progetto.*



Il package turbogas, la caldaia a recupero e il relativo camino saranno posati su basamenti in calcestruzzo armato, continui e fuori terra.

L'impianto trattamento acqua, i quadri media tensione, i quadri bassa tensione, i quadri di comando e controllo saranno ospitati da moduli prefabbricati costruiti con strutture in carpenteria metalliche e tamponate con pannelli sandwich. Anche in questo caso la fondazione prevista sarà un basamento in calcestruzzo armato fuori terra.

3.5 APPROVVIGIONAMENTO E SCARICHI IDRICI

Il fabbisogno idrico della nuova centrale ENGIE Servizi S.p.A. è legato alla produzione di vapore utilizzato nel ciclo produttivo del sito Alcantara S.p.A..

Come per i tre gruppi esistenti, anche per il nuovo gruppo TG2, è previsto il collegamento alla rete acqua industriale dello stabilimento Alcantara S.p.A., sottoposta ad un primo trattamento di addolcimento con calce e la filtrazione mediante filtri a sabbia.

Si evidenzia che per la produzione di vapore viene recuperata dal ciclo di utilizzo una quota delle condense che, allo stato attuale di esercizio, ammonta a circa il 26% del vapore utilizzato.

Si precisa che l'acqua utilizzata dal sito Alcantara viene attinta dal corso d'acqua adiacente lo stabilimento, il Nera, e gli scarichi idrici, opportunamente trattati da impianto dello stabilimento Alcantara, vengono reimmessi nel medesimo corpo idrico superficiale.

La raccolta e lo scarico delle acque reflue del nuovo impianto in progetto si integrano con le reti già esistenti.

Scarico finale	Scarico parziale	Impianto/fase di provenienza
1	1a-T	Blow down 2 GVR e caldaia ausiliaria + Scarichi osmosi inversa
1	1e-T	Blowdown GVR motore
1	1c – 1d	Acque meteoriche
2	1b-D	Utilizzi igienico-sanitari

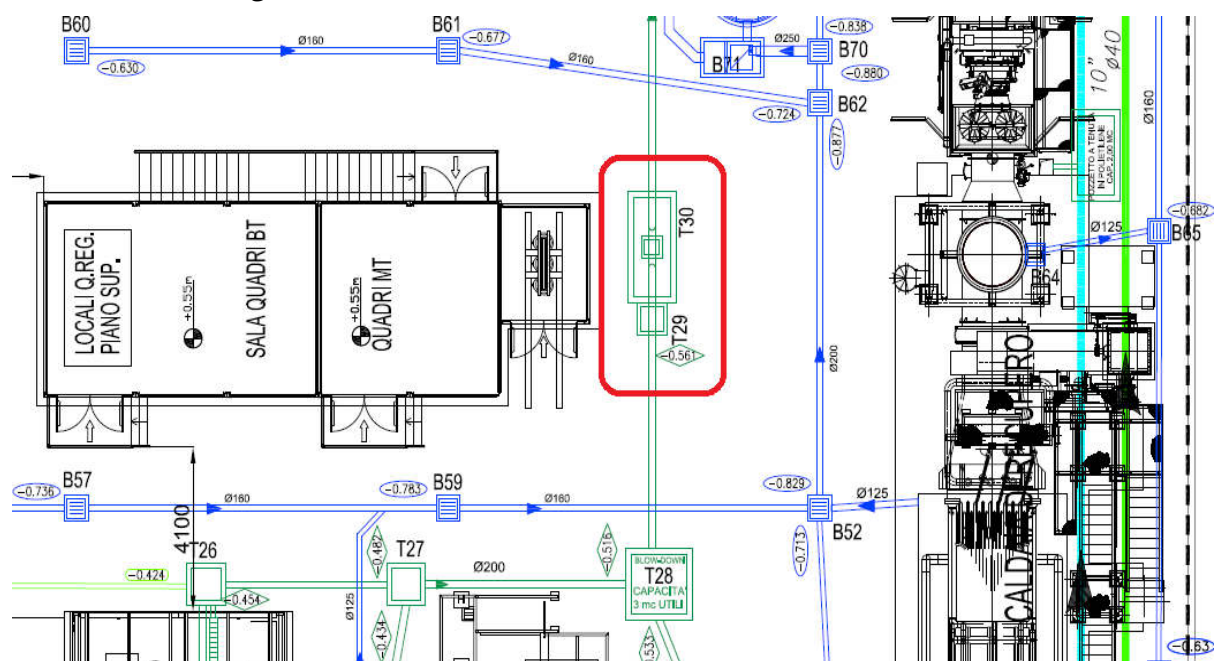
* T.A.S.: *Trattamento acque sanitarie Stabilimento Alcantara*

Anche per la nuova centrale di cogenerazione con turbogas (TG2) sono previste due reti di raccolta acque, distinte così come rappresentato nell'allegato "Planimetria reti interrato": queste raccolgono rispettivamente i reflui derivanti dal processo (trattamento acqua e spurgo caldaie) e le acque meteoriche (dilavamento piazzali e coperture).

Le acque di processo confluiscono in una vasca (T30) dotata di un sistema di monitoraggio in continuo dei parametri di conducibilità e portata ed è dotata di un pozzetto di campionamento (T29) per la verifica del rispetto delle concentrazioni limite delle sostanze presenti.

Di seguito uno stralcio del documento "Planimetria reti interrato" per una maggior comprensione.

Figura 3/10 *Stralcio della Planimetria Reti Interrate del nuovo impianto di cogenerazione*



Le acque raccolte dai piazzali e dalle coperture dei moduli prefabbricati, contenenti gli impianti della nuova centrale, sono inviate ad una vasca di prima pioggia che, come per gli altri gruppi di cogenerazione, sarà dotata di:

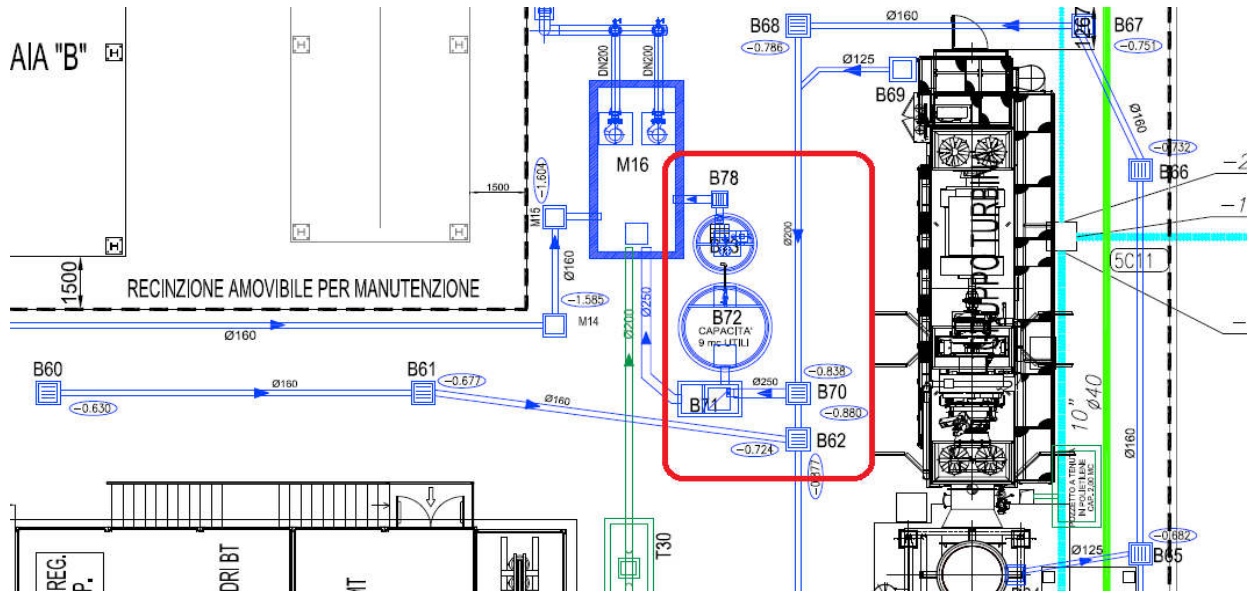
- un pozzetto separatore;
- un sedimentatore;
- un bacino di accumulo e rilancio delle acque di prima pioggia, dotato di un sistema di svuotamento automatico del bacino.

Detta vasca consentirà di raccogliere e smaltire le acque potenzialmente contaminate in caso di sversamenti all'interno del sito produttivo ENGIE Servizi S.p.A., evitandone l'immissione nella rete fognaria Alcantara S.p.A.. Anche in questo caso sarà presente un

pozzetto di campionamento (B78) per la verifica del rispetto delle concentrazioni limite delle sostanze presenti.

Le acque meteoriche e quelle di processo del nuovo impianto TG2 saranno indirizzate ad una vasca intermedia (M16) che rilancerà quanto raccolto, tramite un sistema di pompaggio ridondato esistente, al punto di consegna degli impianti già autorizzati.

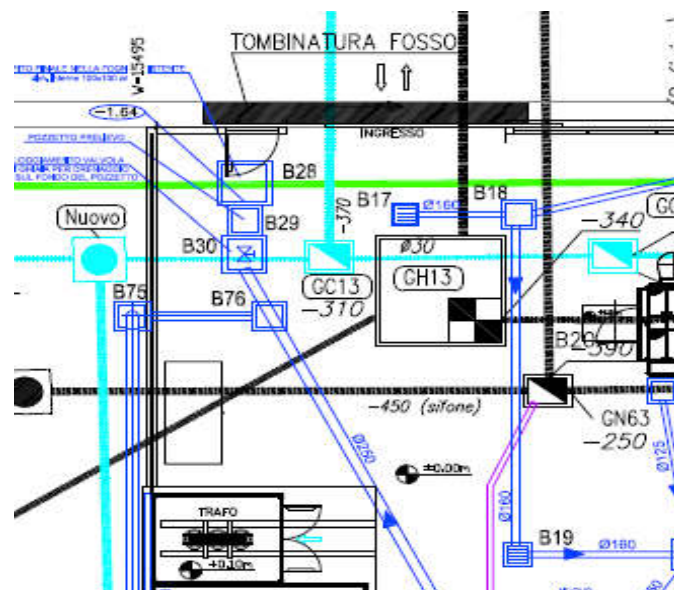
Figura 3/11 Stralcio Planimetria Reti Interrate del nuovo impianto di cogenerazione - particolare della vasca raccolta acque meteoriche (M16)



Si ribadisce che tutti gli impianti ENGIE Servizi S.p.A. avranno un unico punto di connessione alla rete Alcantara S.p.A.: quello attuale (pozzetto B28).

Il nuovo impianto non prevede la realizzazione di nuovi servizi igienici/docce/spogliatoi in quanto quelli esistenti nell'attuale Centrale in esercizio sono sufficienti ed adeguati. Per tale ragione non è previsto un nuovo allacciamento alla rete acqua potabile dello stabilimento Alcantara S.p.A..

Figura 3/12 Stralcio Planimetria Reti Interrate del nuovo impianto di cogenerazione con particolare del punto di connessione alla rete Alcantara S.p.A., esistente (pozzetto B28)



3.6 MATERIE PRIME SECONDARIE E RIFIUTI

Oltre ai consumi di combustibile e acqua industriale, altre sostanze di previsto utilizzo ai fini del processo produttivo sono quelle necessarie per la lubrificazione degli impianti e per il trattamento delle acque, riassunte nella seguente tabella (in grassetto quelle per il nuovo impianto con turbogas TG2). Le quantità sono riferite all'anno tipo.

Tabella 3/3 Assetto consumi di materie prime secondarie totali futuri previsti per la Centrale ENGIE Servizi S.p.A.

Descrizione	Impianto di utilizzo	Stato fisico	Identificazione		Modalità di stoccaggio	Quantità annue	
			n° CAS'	frasi R			
Olio lubrificante	TG1	liq.	n°c.	-	Fusto da 200 lt (aree "F" - "L" nella planimetria V)	50	kg/anno
Olio lubrificante	TG2	liq	n°c.	-	Fusto da 200 lt (aree "F" - "L" nella planimetria V)	50	kg/anno
Olio lubrificante	Motore a Gas	liq	n°c.	-	Serbatoio 1000 lt (area "G" nella planimetria V)	8020	kg/anno
Acido solforico 50%	Osmosi trattam. acqua TG1	liq	7664-93-9	H314	Cisterna 1000 lt (aree "F" - "L" nella planimetria V)	10540	kg/anno
Acido solforico 50%	Osmosi trattam. acqua TG2	liq	7664-93-9	H314	Cisterna 1000 lt (aree "F" - "L" nella planimetria V)	10540	kg/anno
Antiscalant	Osmosi trattam. Acqua TG1	liq	-	Nessun rischio significat.	Cisterna 1000 lt (aree "F" - "L" nella planimetria V)	5250	kg/anno
Antiscalant	Osmosi trattam. Acqua TG2	liq	-	Nessun rischio significat.	Cisterna 1000 lt (aree "F" - "L" nella planimetria V)	5250	kg/anno
De-ossigenante	GVR connesso a TG1 / GVA (degasatore) produzione di vapore	liq	3710-84-7 223-055-4	H226, H335, H412	Cisternette 25 lt (aree "F" - "L" nella planimetria V)	350	kg/anno
De-ossigenante	GVR connesso a TG2 (degasatore) produzione di vapore	liq	3710-84-7 223-055-4	H226, H335, H412	Cisternette 25 lt (aree "F" - "L" nella planimetria V)	350	kg/anno
Alcalinizzante	GVR connesso a TG1 / GVA (degasatore) produzione di vapore	liq	-	H315, H319, H335, H412	Cisternette 25 lt (aree "F" - "L" nella planimetria V)	1400	kg/anno
Alcalinizzante	GVR connesso a TG2 (degasatore) produzione di vapore	liq	-	H315, H319, H335, H412	Cisternette 25 lt (aree "F" - "L" nella planimetria V)	1400	kg/anno
Soda caustica 30%	Lavaggio linee osmosi TG1	liq	1310-73-2	H314 H290	Cisterna 1000 lt (area "E" nella planimetria V)	1270	kg/anno
Soda caustica 30%	Lavaggio linee osmosi TG2	liq	1310-73-2	H314 H290	Cisterna 1000 lt (area "E" nella planimetria V)	1270	kg/anno
Biocida	Lavaggio linee osmosi TG1	liq	10222-01-2 233-539-7	H314 H317, H412	Cisternette 25 lt (aree "F" - "L" nella planimetria V)	950	kg/anno

Descrizione	Impianto di	Stato	Identificazione		Modalità di stoccaggio	Quantità annue	
Biocida	Lavaggio linee osmosi TG2	liq	10222-01-2 233-539-7	H314 H317, H412	Cisternette 25 lt (aree "F" - "L" nella planimetria V)	950	kg/anno
Pulitore compressore	TG1	liq	-	H318	Cisternette 25 lt (aree "F" - "L" nella planimetria V)	50	kg/anno
Pulitore compressore	TG2	liq	-	H318	Cisternette 25 lt (aree "F" - "L" nella planimetria V)	50	kg/anno
Deossigenante - inibitore di corrosione	Trattamento acqua caldaia recupero termico sui fumi del Motore a Gas	liq	3710-84-7 223-055-4	H226; H335; H412	Serbatoio 110 lt condiviso con inibitore di depositi (area "E" nella planimetria V); n°2 serbatoi da 50 lt ubicati uno all'interno del package di cogenerazione (area "H" nella planimetria V), l'altro all'interno della cabina di riduzione gas (area "I" nella planimetria V).	110	kg/anno
Inibitore di depositi	Trattamento acqua caldaia recupero termico sui fumi del Motore a Gas	liq	-	H314; H335; H412	Serbatoio 110 lt condiviso con deossigenante-inibitore di corrosione (area "E" nella planimetria V)	600	kg/anno
Glicole etilenico	Motore a Gas: circuito primario (acqua glicolata al 30% contenuta nelle tubazioni)	liq	107-21-1	H302; H373	Fusto da 200 lt circa (aree "F" - "L" nella planimetria V)	200	kg/anno

*CAS (da Chemical Abstract Service).

Per quanto concerne i rifiuti, nello stabilimento, da anni, è in corso una politica di raccolta differenziata degli scarti prodotti durante l'attività produttiva e nelle attività collaterali alla produzione stessa. Tale politica è stata attuata attraverso l'applicazione all'interno del S.G.A. (Sistema Gestione Ambientale), secondo la norma UNI EN ISO 14001, di procedure e istruzioni di lavoro che dettano le norme comportamentali per tutto il personale operante in stabilimento.

Il personale ENGIE Servizi S.p.A., a qualunque livello, è stato informato, formato e sensibilizzato sull'applicazione di tali procedure e istruzioni di lavoro.

Tali procedure saranno adottate anche per gli impianti in progetto, così come la movimentazione interna degli scarti, prevista tramite raccolta in appositi contenitori posizionati in punti prestabiliti all'interno delle aree produttive e di servizio, o tramite l'utilizzo di serbatoi dotati di sottovasca per la raccolta di materiale eventualmente versato accidentalmente/perdite.

Di seguito un prospetto che evidenzia la produzione di rifiuti in un anno tipo derivante dall'esercizio degli impianti già in marcia e da quelli in progetto (evidenziati in grassetto):

Tabella 3/4 Assetto della produzione di rifiuti totali futuri previsti per la Centrale ENGIE Servizi S.p.A.

Codice CER	Descrizione del rifiuto	Impianto di provenienza	Quantità ton	Area di stoccaggio	Modalità di stoccaggio	Destinazione	Modalità di trasporto
150203	Assorbenti materiali filtranti diversi da quelli 150202	TG1	0.18	B	cisternette	D1	Mediante autocarro
		TG2	0.18	B			
150110*	Contenitori con residui di sostanze pericolose 150110	TG1	1	B-C	cisternette	D5	
		TG2	1	B-C			
150202*	Assorbenti materiali filtranti contaminati da sostanze pericolose 150202	Motore a Gas	0.05	B	cisternette	D5	
130802*	Acque oleose prodotte dalla separazione olio acqua del TG	TG1	4.6	A	Serbatoio e cisternette	D5	
		TG2	4,6	A			
130205*	Olio esausto cogeneratore	Motore a Gas	3.63	D	Serbatoio	D5	
100199	Candele e ricambi cogeneratore	Motore a Gas	0.01	B-C	cisternette	D1	

**Destinazione dei rifiuti con riferimento esplicito alle attività riportate negli allegati B e C al D.Lgs. n°22/97 (es. R1, R2, ...)*

3.7 TRAFFICO INDOTTO

Le attività manutentive ordinarie sono svolte dal personale di centrale mentre quelle specialistiche sono affidate, tramite contratti di service, a ditte esterne che periodicamente intervengono in centrale per svolgere le manutenzioni secondo necessità (programmate/a guasto).

Qui di seguito una tabella riassuntiva che evidenzia la stima del traffico veicolare per/dalla centrale derivante dalla gestione/manutenzione degli impianti in essere e di quelli in progetto.

Tabella 3/5 Previsione del Traffico Indotto totale futuro previsto per la Centrale ENGIE Servizi S.p.A.

ATTIVITA'	AUTOMEZZI	SITUAZIONE ATTUALE	CON INSERIM.NUOVO TG2
Condizione			
Capocentrale	Autovettura	N°1/giornaliera	N°1/giornaliera
Personale in turno	Autovettura	N°4/giornaliere	N°5/giornaliere
Approvvigionamento chemicals/consumabili			
Additivi trattamento acqua alimento caldaie + chemicals	Autocarro	N°5/mensili	N°6/mensili
Oli e lubrificanti	Autocarro	N°1/mensile	N°1/mensile
Manutenzione			
Manutenzione TG1	Furgone	N°2/anno	N°2/anno
Manutenzione Motore A Gas	Furgone	N°1/mensile	N°1/mensile
Manutenzione TG2	Furgone		N°2/anno
Manutenzione altri sistemi	Furgone	N°4/mensile	N°5/mensile
Smaltimento rifiuti	Autocarro	N°1/mensile	N°1/mensile

Se per l'avvio del nuovo impianto TG2 è previsto l'inserimento di un ulteriore Tecnico di Centrale è verosimile affermare che:

- il trasporto dei chemicals/consumabili;
- il ritiro dei rifiuti;

- alcuni degli interventi per manutenzione programmata non aumenteranno linearmente col numero degli impianti.

Di qui l'ipotesi di stimare l'incremento del traffico veicolare, legato a tali attività, del 25% rispetto a quello attuale.

3.8 LOCALIZZAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE

In relazione alla modesta dimensione dell'impianto non sono necessarie ulteriori aree di cantiere oltre all'area sulla quale sorgerà l'impianto in progetto. Non si prevedono pertanto ulteriori occupazioni.

3.9 TEMPI DI ATTUAZIONE

La durata prevista per l'esecuzione di tali attività è indicativamente 13 mesi.

Tabella 3/6 Cronoprogramma realizzazione nuovo impianto di cogenerazione

▲ REALIZZAZIONE NUOVA CENTRALE TG2	283 g
Opere cantierizzazione	5 g
Sbancamenti per realizzazione fondazioni	15 g
Realizzazione fondazioni (basamenti package turbina, caldaia, cabina riduzione metano, serbatoi acqua osmotizzata, locali tecnici)	60 g
Montaggio packages	55 g
Interconnecting meccanico	70 g
Interconnecting elettrostrumentale	70 g
Commissioning e avviamenti	25 g
Test e collaudi	15 g

La realizzazione della nuova centrale prevede le seguenti principali attività:

- Opere di cantierizzazione;
- Sbancamenti per realizzazione fondazioni;
- Realizzazione fondazioni fuori terra (basamenti):
 - Cabina riduzione pressione metano;
 - Treno turbina-riduttore-alternatore;
 - Caldaia recupero + postcombustore caldaia + camino;
 - Serbatoi acqua osmotizzata;
 - Locali tecnici (costituiti da moduli prefabbricati realizzati con strutture in carpenteria metallica e tamponature mediante pannelli sandwich);
 - Pipe-rack tubazioni metano, vapore, condense, acqua industriale, antincendio;
- Montaggio packages
 - Cabina riduzione pressione metano;
 - Treno turbina-riduttore-alternatore;
 - Caldaia recupero + postcombustore caldaia + camino;
 - Serbatoi acqua osmotizzata;
 - Produzione acqua osmotizzata;
 - Trasformatore servizi ausiliari MT/bt;
 - Quadri elettrici MT;
 - Quadri elettrici bt;
 - Quadri comando e controllo;
- Interconnecting meccanico tra i vari packages e con i tie-in prediposti sui collettori delle reti di stabilimento;

- Interconnecting elettrostrumentale;
- Commissioning e avviamenti;
- Test e collaudi.

3.10 IMPATTO ATTIVITÀ DI CANTIERE

I vari packages verranno posati su basamenti in calcestruzzo armato, continui e fuori terra. Gli impianti tecnologici - quali l'impianto trattamento acqua, i quadri media tensione, i quadri bassa tensione, i quadri di comando e controllo - saranno ospitati da moduli prefabbricati/fabbricati costruiti con strutture in carpenteria metalliche con tamponature realizzate con pannelli sandwich.

Tali soluzioni costruttive comporteranno:

- La riduzione degli sbancamenti (valutabili in circa 500 m³);
- Il minor utilizzo di calcestruzzo e laterizi (si stimano, per i basamenti e le aree lastricate, getti di circa 600 m³);
- La riduzione delle ore di lavoro e, quindi dell'impatto ambientale, dei mezzi escavatori nonché di quelli necessari per il trasporto dei materiali di risulta.

Si precisa che nel corso del mese di gennaio 2019 ENGIE Servizi S.p.A. ha effettuato una caratterizzazione del sottosuolo nell'area interessata dal progetto tramite perforazioni fino a 5 m. Le analisi non hanno evidenziato nella stratigrafia in questione forme di inquinamento.

I materiali di risulta derivanti da scavi legati all'esecuzione dei basamenti dei nuovi packages e per la posa delle linee interrato verranno smaltiti in discariche autorizzate della zona (da definire), secondo le modalità previste dalla normativa vigente.

Qui di seguito una stima dell'impatto veicolare legato alle fasi realizzative:

Tabella 3/7 Previsione del Traffico Indotto relativo al cantiere per la realizzazione del nuovo impianto

Attività	Automezzi utilizzati	Automezzi/giorno	Durata attività
Opere di cantierizzazione	N.2 autocarri leggeri, N.2 autovetture, N.2 Furgoni	N.6	5 giorni
Sbancamenti per realizzazione fondazioni	N.1 autocarro leggero N.2 escavatori	N.3	15 giorni
Realizzazione fondazioni (basamenti package turbina, caldaia, cabina riduzione metano, serbatoi acqua osmotizzata, locali tecnici)	N.2 autocarri leggeri, N.2 autovetture, N.2 furgoni	N.5	60 giorni
Montaggio packages	N.1 autogru N.1 forklift N.2 autocarri pesanti N.2 autocarri leggeri N.5 autovetture N.5 furgoni	N.12	55 giorni
Interconnecting meccanico	N.2 autocarri leggeri, N.2 autovetture, N.2 Furgoni	N.5	70 giorni
Interconnecting elettrostrumentale	N.2 autovetture, N.2 furgoni	N.4	70 giorni
Commissioning e avviamenti	N.4 autovetture N.4 furgoni	N.6	25 giorni
Test e collaudi	N.5 autovetture N.4 furgoni	N.7	15 giorni

4 VALUTAZIONE DI INCIDENZA

4.1 SIC/ZSC “IT5220020 - GOLE DI NARNI/ STIFONE”

Come emerge dalla Tabella 1/1 e dalla tavola allegata, nell'area vasta di intervento sono localizzati due siti della Rete Natura 2000, ossia il SIC IT5220022 - Lago di San Liberato (collocato ad una distanza di circa 230m dall'area di intervento) e il SIC “IT5220020 - Gole di Narni - Stifone” collocato ad oltre 3,2 km verso nord, rispetto l'area di intervento.

Il SIC IT5220020 - Gole di Narni – Stifone ha una superficie di circa 227 ha, interessa il tratto di Fiume Nera che dall'abitato di Narni arriva fino alla località di Stifone, includendo anche i versanti orientali del Monte Santa Croce (432 m s.l.m.) che lambiscono le sponde del Nera. In questo tratto il fiume scorre con andamento tortuoso attraversando gole profonde incise nel substrato calcareo.

L'area rupestre, di notevole valore paesaggistico, assume un particolare rilievo per la presenza di fitocenosi e di specie floristiche tipicamente mediterranee, qui in prossimità del limite interno appenninico di distribuzione: in particolare, sono comuni nuclei e boscaglie di sclerofille sempreverdi in associazioni estremamente localizzate sul territorio regionale.

Si evidenzia come tale sito sia collocato a 3,2 km dall'area di intervento e non venga pertanto interferito direttamente.

L'interferenza indiretta su un sito della Rete Natura 2000 da parte di un'opera esterna ad esso può avvenire secondo le seguenti tipologie di impatti:

1. interruzione di corridoi ecologici da e per il Sito Natura 2000;
2. emissione di inquinanti in atmosfera tali da poter influire sulle condizioni dell'habitat vegetali o faunistici tutelati (modificazione dell'ambiente e delle comunità biotiche e abiotiche in funzione dell'inquinamento causato dall'opera di prevista realizzazione);
3. Emissioni di inquinanti nella rete idrica superficiale e sotterranea tali da poter influire sulle condizioni dell'habitat vegetali o faunistici tutelati (modificazione dell'ambiente e delle comunità biotiche e abiotiche in funzione dell'inquinamento causato dall'opera di prevista realizzazione);
4. Emissioni rumorose (in fase di cantiere o/ed esercizio) tali da arrecare disturbo alle fasi di riproduzione/riparo/alimentazione/svernamento della fauna presente nell'area tutelata.

Come meglio esplicitato nel seguito si evidenzia che, in merito alla possibile interruzione dei corridoi ecologici verso il sito IT5220020 - Gole di Narni – Stifone, l'impianto in oggetto sorge su un'area già urbanizzata ed individuata nella rete ecologica regionale come **Barriera antropiche: aree edificate, strade, ferrovie**. L'intervento pertanto non costituisce criticità rispetto al sito di interesse comunitario per quanto riguarda l'interruzione dei corridoi ecologici.

Con riferimento al punto 2, in considerazione delle emissioni di inquinanti previste per l'impianto in oggetto, si anticipano i risultati dello studio modellistico relativo alle emissioni in atmosfera dovute all'impianto: tali simulazioni, riferibili al SIC/ZSC IT5220022 Lago di San Liberato, rivelano come, sebbene sia incrementata la potenza complessiva dell'impianto e la produzione termica ed elettrica, si attendano riduzioni delle concentrazioni. Nella porzione di SIC a sud della Centrale, a ridosso del rilievo, è attesa una riduzione della concentrazione di NO_x di almeno 0,5 µg/m³. Gli incrementi attesi, di entità trascurabile (inferiori a 0,87 µg/m³) sono localizzati a sud del perimetro del SIC. Si evidenzia come tali valori siano difficilmente rilevabili da una centralina in virtù di quantitativi minimi di incremento da rilevare.

Ciò valutato, si può ragionevolmente affermare che le emissioni in atmosfera dovute al nuovo impianto non possano influire sulle concentrazioni di inquinanti in atmosfera di un sito tutelato posto 3,2 km dal punto di emissione, inducendo un cambiamento sulle condizioni

degli habitat tutelati. Per quanto riguarda la possibile alterazione degli habitat del SIC IT5220020 - Gole di Narni – Stifone indotta dall'immissione nella rete idrica superficiale di sostanze derivate dal processo di produzione di energia/calore, si segnala che la restituzione delle acque nel Nera avviene nel rispetto dei limiti normativi imposti dai valori tabellari del Dlgs 152/2006 e s.m.i. Si evidenzia inoltre che l'andamento del corso del Nera è tale per cui le acque fluendo verso valle convergono nel Tevere, in direzione opposta rispetto alla localizzazione del SIC IT5220020 - Gole di Narni – Stifone. Infine le immissioni di rumore imputabili alla realizzazione ed esercizio dell'impianto di cogenerazione, e della centrale di trigenerazione nell'assetto complessivo di progetto, non possono essere tali da indurre modificazione dell'ambiente e delle comunità biotiche e abiotiche presenti nel SIC IT5220020 - Gole di Narni – Stifone collocato a 3,2 km dalla fonte di rumore, altrimenti avrebbero valori di emissione tali da non poter rispettare la classificazione acustica dell'area industriale nella quale si colloca l'intervento.

In virtù di questa analisi si ritiene di dover condurre la Valutazione di incidenza in oggetto valutando l'incidenza dell'impianto di trigenerazione nello specifico sul solo SIC/ZSC IT5220022 Lago di San Liberato.

4.2 ISC/ZSC “IT5220022 - LAGO DI SAN LIBERATO”

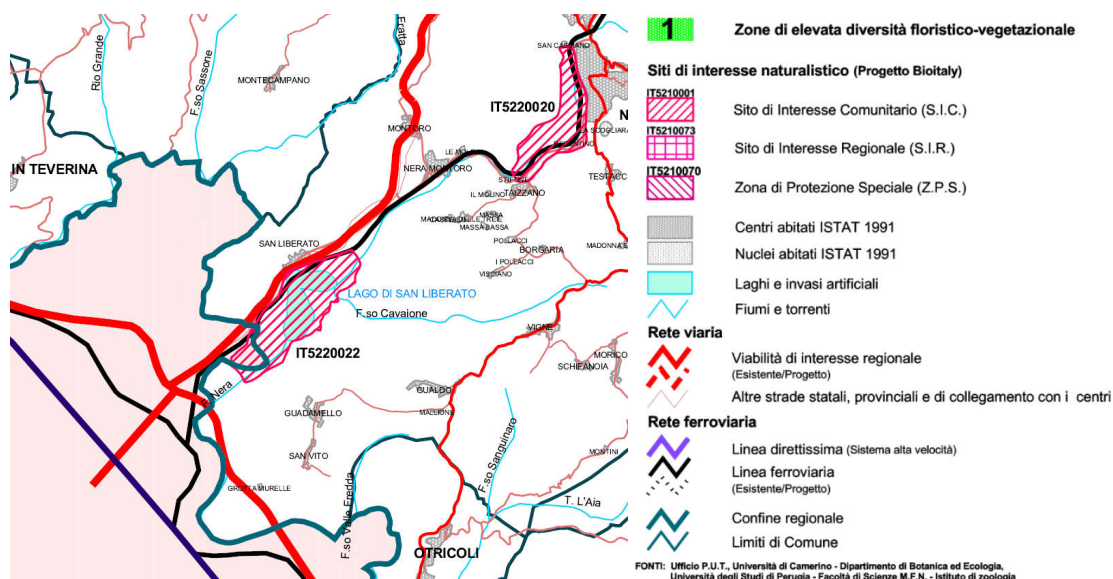
Al fine di poter successivamente definire al meglio i potenziali effetti delle azioni progettuali sull'ambiente ricettore viene di seguito fornita una descrizione generale delle componenti ambientali presenti all'interno del Sito, con particolare attenzione allo status delle specie e degli habitat inseriti negli allegati della Direttiva Habitat, che potrebbero essere interferiti dall'opera in progetto.

4.2.1 INQUADRAMENTO GENERALE

Il sito “Lago di San Liberato” (IT5220022) è collocato nella regione biogeografica mediterranea, in Provincia di Terni, nei territori comunali di Narni e Orte, per una superficie totale pari a circa 417 ha.

A livello regionale, l'area è stata riconosciuta con il Piano Urbanistico Territoriale (Legge regionale 24 marzo 2000, n. 27) come emerge dalla figura che segue:

Figura 4/1 Stralcio della Tavola 8 del PUT - Tav 8: Zone di elevata diversità floristico-vegetazionale e siti di interesse naturalistico



Con il Decreto 18 maggio 2016, "Designazione di 1 zona speciale di conservazione (ZSC) della regione biogeografica mediterranea insistente nel territorio della Regione Umbria, ai sensi dell'art. 3, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357", il Sito è stato designato quale Zona Speciale di Conservazione (ZSC).

Figura 4/2 Localizzazione ZSC/ZPS "Lago di San Liberato" (IT5220022)



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



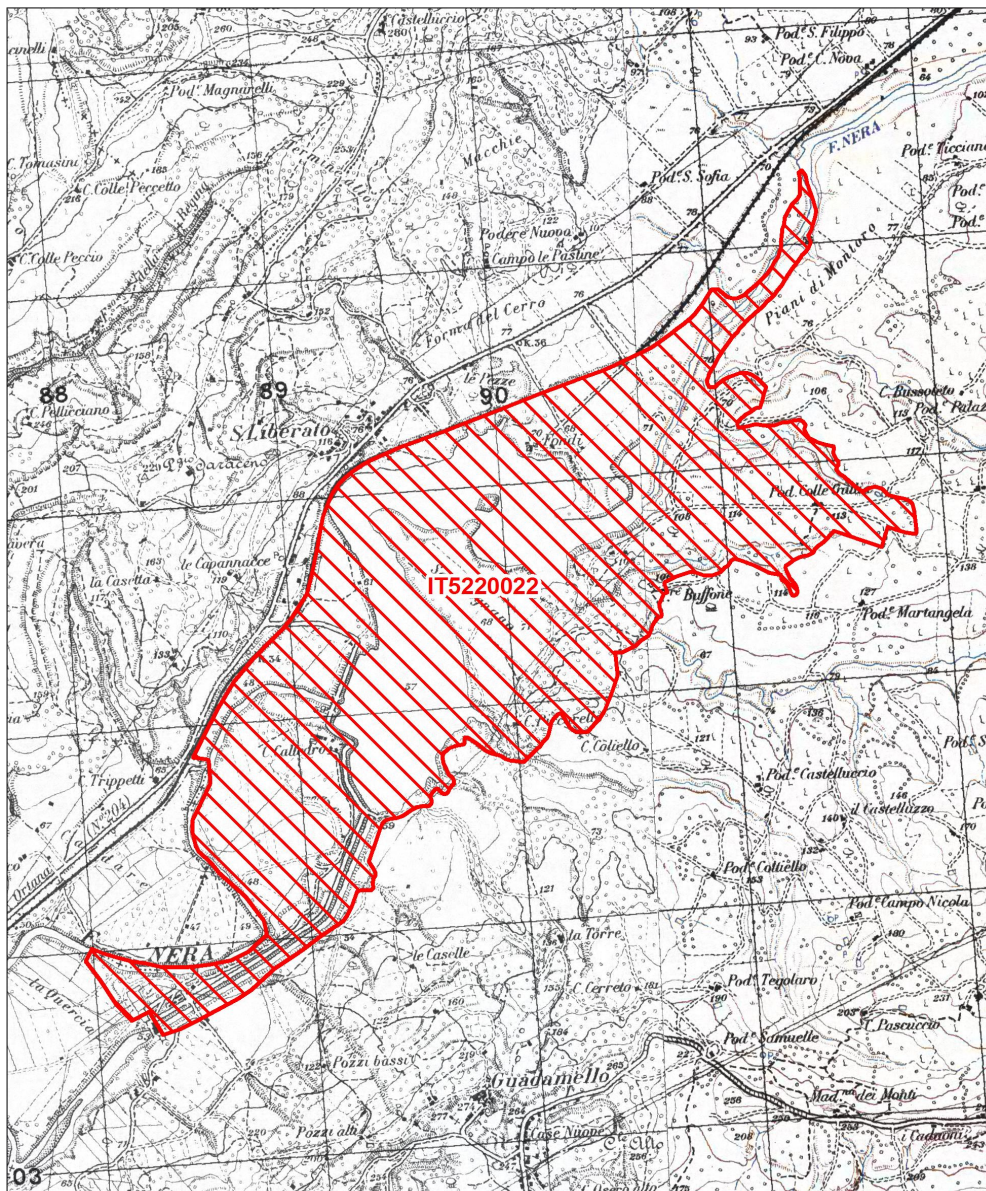
DIREZIONE PER
LA PROTEZIONE
DELLA NATURA

Regione: Umbria

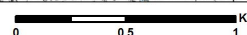
Codice sito: IT5220022

Superficie (ha): 419

Denominazione: Lago di San Liberato



Data di stampa: 04/01/2016



Scala 1:25.000

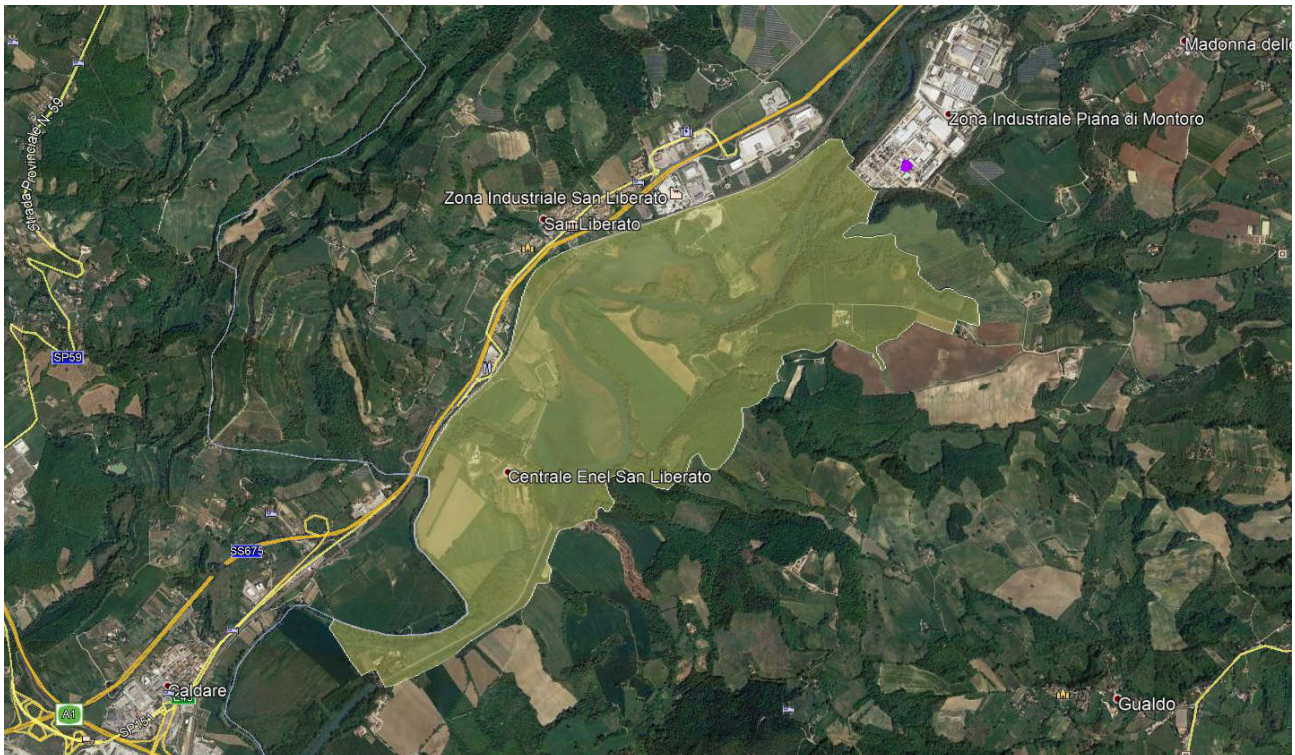
Legenda

- sito IT5220022
- altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000



Figura 4/3 Localizzazione su foto aerea della ZSC/ZPS “Lago di San Liberato” (in giallo il sito tutelato, in viola l’area di intervento; fonte immagine: Google earth)



Il SIC, che ha una superficie di circa 417 ha, tutela un piccolo lago generato dallo sbarramento artificiale del Fiume Nera a fini idroelettrici ed è situato in prossimità del confine con il Lazio e nelle immediate vicinanze della confluenza del Nera con il Fiume Tevere. Il lago è costituito da più specchi d’acqua, collocati in corrispondenza dei meandri del Nera e di vecchie cave abbandonate. Il substrato è costituito da depositi alluvionali sabbioso ghiaiosi.

Come si evince dalla figura seguente il sito trova il suo confine est nel margine dell’area industriale all’interno della quale si colloca l’intervento in progetto, denominata Zona industriale Piana di Montoro. Verso nord il sito di importanza comunitaria trova il suo confine nella viabilità corrispondente alla SS675 che collega Narni con il Sistema autostradale dell’Autostrada del Sole – A1 in corrispondenza di Caldare. Verso sud il sito confina con le aree agricole e boscate poste al di fuori dell’ambiente umido che caratterizza l’area tutelata, collocate su un pianoro a quote più elevate.

L’ambito si caratterizza per l’ambito del fiume Nera che presenta nel tratto interessato dal Sito di importanza comunitaria, un andamento meandriforme e una florida vegetazione igrofila e sommersa lungo le sue sponde e all’interno dei meandri.

Il lago è costituito da due slarghi del fiume Nera originati da uno sbarramento effettuato per la generazione di energia nel 1953, ha un’estensione di circa 100 ettari e una capienza potenziale di 6 milioni di mc di acqua. Le sponde del lago sono occupate da canneti e ricca vegetazione palustre e ripariale costituita da Pioppi, Ontani, Salici, e lasciata all’evoluzione naturale. Ciò crea un ambiente suggestivo, tale da ricordare le gallerie delle foreste equatoriali. Tra la vegetazione emergente si annoverano la Cannucciola palustre, Carici, Giunchi, Tife, Gigli d’acqua tipici delle zone palustri come quella del vicino Lago di Narni.

Purtroppo il lago ha subito nel corso degli anni l’evoluzione tipica dei bacini di origine artificiale. L’accumulo di sostanze inorganiche e organiche, trasportate dal fiume e dall’origine talora industriale, hanno determinato un notevole interrimento e conseguente eutrofizzazione del bacino che ora presenta i punti di massima profondità (circa 2 m) in

corrispondenza del vecchio corso del fiume. Nonostante la fauna è molto ricca, specialmente quella acquatica che comprende attualmente: Tinca, Scardolo, Caranio, Carpa, Anguilla, Spinarello, Alborelle, Cavedano.

Anse, meandri, rallentamenti in presenza di curve od ostacoli naturali, determinano la formazione di ambienti molto diversificati e frequentati per la nidificazione da specie ornitiche interessanti nonché importanti zone di sosta per l'avifauna migratoria. Sono invero circa 170 le specie di uccelli censite nel corso degli anni, alcune solo occasionalmente, altre in maniera regolare in migrazione, nidificanti o sventanti.

4.2.2 VINCOLI TERRITORIALI ED AMBIENTALI

Con riferimento alle Aree naturali protette e la Rete Natura 2000, nell'ambito territoriale in cui si colloca il sito di intervento, il tratto terminale della valle del fiume Nera prima della confluenza nel Tevere, non sono presenti aree protette.

Le opere in progetto ricadono nel complesso Alcantara, all'interno della zona industriale Piana.

Come già evidenziato la zona industriale confina con il Sito di Importanza Comunitaria SIC e Zona speciale di conservazione SIC/ZSC IT5220022 "Lago di San Liberato" oggetto di valutazione di incidenza.

Si segnala nell'area vasta la presenza di seguenti vincoli:

- Vincolo idrogeologico, generalizzato su tutto il territorio non edificato;
- Aree tutelate per legge: 150 m dalle sponde di corsi d'acqua (fiume Nera); art. 142, comma 1, lettera c);
- Aree tutelate per legge: boschi; art. 142 comma 1, lettera g).

Il sito di intervento si colloca all'interno dell'area urbanizzata del polo industriale, in un'area edificata, risulta esterno alle zone boscate e dista oltre 150 m dalle sponde fluviali del Fiume Nera: non si evidenzia pertanto nessuna tipologia di vincolo interferita dal progetto.

4.2.3 ELEMENTI DI SPECIFICO INTERESSE PER L'INSERIMENTO IN NATURA 2000

L'area protetta in esame è stata individuata come Sito di Importanza Comunitaria (S.I.C. "Lago di San Liberato" – IT5220022), ai sensi della DGR 143/2006 "Aggiornamento della banca dati Natura 2000", in attuazione della Direttiva 92/43/CEE.

Con D.G.R. 29 novembre 1999, n. 37 - 28804 e D.M. 18/6/2016 - Designazione di 1 zona speciale di conservazione (ZSC) della regione biogeografica mediterranea insistente nel territorio della Regione Umbria, ai sensi dell'art. 3, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357. (16A04193) (GU Serie Generale n.131 del 07-06-2016) il Sito è stato designato come Zona speciale di conservazione

Di seguito si riporta la scheda descrittiva del Sito in oggetto.

ZSC/ZPS IT52200122 "Lago di San Liberato"	Tutela principale	Sito d'importanza comunitaria e Zona speciale di conservazione
----------------------------------------------	--------------------------	-----------------------------------------------------------------------

	N° Tavola di piano	Codifica utilizzata sulla tavola di Piano
Identificazione dell'area sulla Tavola del Piano Urbanistico territoriale	Tav 8: Zone di elevata diversità floristico-vegetazionale e siti di interesse naturalistico	SIC : IT 5220022 « Lago di San Liberato »
Stato di protezione e gestione attuali	forme di salvaguardia : riferimenti normativi : gestione :	Sito di importanza comunitaria e Zona speciale di conservazione istituito con 24 marzo 2000, n. 27 (PUT), iDecreto 18 maggio 2016 Regione Umbria – Servizio Sistemi Naturalistici e zootecnia
Descrizione o Ragione della tutela	caratteristiche generali : interesse specifico : (riferimenti alla Dir 92/43/CEE)	Lago artificiale ottenuto per lo sbarramento del Fiume Nera a scopi idroelettrici, posto nelle immediate vicinanze della confluenza del Nera con il Tevere. Ambiente umido abbastanza completo dal punto di vista vegetazionale per la presenza di canneti, prati umidi, cespuglieti e boschi igrofilo HABITAT: L'area si caratterizza per la presenza di vegetazione arborea del Salicion albae (92A0), elofitica del Phragmition australis ed idrofittica del Potamogetonion pectinati (3150)*. Si evidenzia la presenza dei seguenti habitat: 92A0 Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba, 5110 Formazioni stabili xerothermofile a Buxus sempervirens sui pendii rocciosi (Berberidion p.p.), 3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p e Bidention p.p., 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition FAUNA: Leuciscus cephalus (specie autoctona importante nei confronti della banalizzazione della comunità ittica), Buteo buteo, Cettia cetti e Falco tinnunculus (specie poco comuni).
Rischi per la conservazione	attività antropiche e vulnerabilità:	Pressione antropica medio-alta (bacino idroelettrico con limitate oscillazioni di livello, scarichi di aree industriali e civili). Vulnerabilità: medio-alta.
Comuni interessati	Superficie comunale totale	
Narni, Orte	BIOTOPO: 417 ha	

4.2.4 OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE DEL SITO

La vulnerabilità segnalata per il Sito in oggetto è rappresentata dalla pressione antropica medio-alta (bacino idroelettrico con limitate oscillazioni di livello, scarichi di aree industriali e civili). Gli obiettivi di conservazione del Sito sono in generale orientati ad evitare ogni tipo di disturbo ai popolamenti tutelati, al fine di permettere la loro naturale evoluzione ed evitare la degradazione dell'habitat raro che costituiscono.

Per quanto riguarda la componente fauna, gli obiettivi di conservazione del sito sono relativi in particolare alla protezione delle specie animali tutelate dalla legislazione nazionale e/o da direttive e convenzioni internazionali, nonché le specie di avifauna incluse nella Lista Rossa Italiana. A tale scopo vanno limitate al massimo le azioni di disturbo diretto alle popolazioni faunistiche e tutte quelle che possono comprometterne l'habitat di svernamento, riproduzione, ecc.

4.2.5 OBIETTIVI STRATEGICI DI CONSERVAZIONE E PRIORITÀ PER NATURA 2000 PER IL PERIODO 2014-2020 NELLA REGIONE UMBRIA

Con la DGR n. 323 del 16.04.2013 la Regione Umbria ha individuato il quadro delle azioni prioritarie d'intervento per la Rete Natura 2000.

I 104 siti Natura 2000 umbri ricadono nelle regioni biogeografiche Mediterranea (65 SIC e 5 ZPS) e Continentale (31 SIC e 3 ZPS).

Nei siti Natura 2000 sono state rilevate 41 tipologie di habitat (All. I Dir. Habitat) di cui 11 prioritarie:

Con specifico riferimento al Sito di importanza comunitaria SIC IT5220022 "Lago di San Liberato", si annoverano al suo interno le seguenti tipologie di habitat:

- 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*;
- 5110 Formazioni stabili xerotermofile a *Buxus sempervirens* sui pendii rocciosi (*Berberidion p.p.*);
- 3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri p.p.* e *Bidention p.p.*;
- 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*.

Per fornire una sintetica descrizione dello stato di conservazione di Habitat e specie animali/vegetali nel territorio umbro sono state prese in considerazione 3 ampie categorie ecosistemiche:

1) Zone umide (Wetlands), comprendente fiumi e pianure alluvionali, laghi, bacini, torrenti, ruscelli, canali, paludi, stagni, sorgenti e altri tipi di corpi idrici;

2a) Paesaggio Agrosilvopastorale Appenninico (Agrosilvopastoral Appenninic Landscape), corrispondente al complesso collinare-montuoso mosaico di boschi, prati, campi coltivati, con set aside, rocce, scogliere e grotte, che vanno, in Umbria, 6-700 a 2450 metri di altitudine;

2b) Paesaggio planiziale (Lowlands), caratterizzati dal paesaggio naturale e seminaturale del piano-collinare che comprende ampi settori di terreno agricolo, relitti forestali, macchia e meso - vegetazione boschiva termofila, compresa fra i 2-300 e i 6-700 metri di altitudine.

Per quanto riguarda la componente vegetale a ciascuna categoria è stata collegata la presenza di Habitat di All. I, specie di All. II, IV e V. Una tale suddivisione ha consentito di prendere in considerazione tutti gli Habitat e le specie presenti in Umbria, enfatizzando i contesti in cui essi risultano maggiormente minacciati e fornendone una valutazione in chiave conservazionistica appropriata e coerente.

Nell'ambito 1, Zone umide (Wetlands), ricadono quasi tutti gli habitat che caratterizzano il sito oggetto di valutazione ad eccezione dell'habitat 5110 - Formazioni stabili xerotermofile a *Buxus sempervirens* sui pendii rocciosi (*Berberidion p.p.*) che caratterizza il Paesaggio Agrosilvopastorale Appenninico (Agrosilvopastoral Appenninic Landscape),

Secondo le analisi condotte dalla Regione Umbria tutti gli Habitat afferenti al primo ambito sono, in varia misura, caratterizzati da elevato livello di frammentazione, superfici ridotte, forte isolamento e mancanza di connessione, marcata vulnerabilità derivante dalla sottrazione di spazi, dalla disponibilità di acqua e dalle sue proprietà chimiche, impoverimento floristico, semplificazione strutturale (nel caso degli Habitat forestali), invasione da parte di specie aliene, elevato indice di contrasto con le aree circostanti che presentano quasi sempre un forte grado di antropizzazione.

Complessivamente lo stato di conservazione degli Habitat è scadente e in alcuni casi fortemente compromesso.

Per quanto riguarda il secondo ambito (**Paesaggio Agrosilvopastorale Appenninico**) in esso ricade l'habitat 5110 che caratterizza il sito in oggetto,

Per quanto riguarda gli Habitat di tipo rupestre (arbusteti a Buxus), essi presentano una localizzazione geografica molto puntuale e legata a condizioni ambientali particolari, che generalmente ne hanno garantito un buono stato di conservazione.

Secondo il documento regionale *l'ambito delle zone umide rappresenta per tutte le specie animali un importante se non l'unico corridoio ecologico (Zone umide lineari come fiumi, torrenti, ruscelli, canali) che consente loro di passare da una patch di habitat ottimale all'altra, sia attraverso l'acqua che per mezzo della vegetazione spondale; inoltre diverse specie animali presenti in questo ambito trovano nelle Zone umide importanti foraging areas. Tuttavia le varie tipologie di Zone umide risultano sottoposte a pesanti e gravi azioni di riduzione, frammentazione, inquinamento, semplificazione. Tale situazione costituisce un potente fattore limitante delle funzioni di habitat biologico e/o di corridoio ecologico per la gran parte delle specie animali. Un esempio è dato dai Chiropteri dove tutte le specie di All. II sono da considerare globalmente a rischio a seguito dell'impatto che le attività antropiche hanno su questo ambito. Nelle Zone umide ricadono la maggior parte degli Uccelli di Allegato I, tra queste alcune specie sono maggiormente sensibili, ad esempio Ixobrychus minutus e Acrocephalus melanopogon, dove il principale fattore di rischio è dato dalla progressiva contrazione del canneto.*

L'unico rettile è Emys orbicularis, questa specie si trova in un pessimo stato di conservazione in quanto estremamente localizzata e con popolazioni poco numerose, mentre per gli Anfibi le due specie endemiche della catena appenninica, Salamandrina perspicillata (elencata in All. II come Salamandrina terdigitata) e Bombina pachypus (elencata in All. II come Bombina variegata), sono esposte a fenomeni di estinzione locale a causa dell'aumento della distanza tra una popolazione e l'altra.

Per quanto riguarda gli invertebrati acquatici particolarmente importante è Austropotamobius pallipes, in passato ampiamente diffuso nei tratti montani e pedemontani di tutti i corsi d'acqua, mentre attualmente è in grave declino. Callimorpha quadripuncturia presenta un'ampia diffusione con areale tendenzialmente stabile, mentre risulta ancora non definito lo stato di conservazione di Coenagrion mercuriale.

Per la fauna ittica risultano meritevoli di attenzione Cobitis bilineata, Leuciscus lucumonis e Cottus gobio, specie quest'ultima che rispetto al passato ha registrato una significativa contrazione d'areale ed anche Lampetra planeri (Agnati, Ciclostomi), specie a forte rischio di estinzione con areale molto limitato e in rapida contrazione. Al contrario alcune specie autoctone o traslocate (Barbus tyberinus, Leuciscus souffia, Padogobius nigricans, Rutilus rubilio, Salmo cetti, Chondrostoma genei e Chondrostoma soetta) non mostrano preoccupanti segni di declino.

Il quadro di sintesi degli obiettivi strategici per le Wetlands che costituisce l'ambito di riferimento per il SIC/ZSC IT5220022 "Lago di San Liberato" viene riassunto dalla figura seguente.

Il documento regionale indica infine le misure prioritarie per ogni tipo di habitat: con riferimento quelli che caratterizzano il SIC oggetto di valutazione (3150, 3270, 5110, 92A0) si specificano nel seguito le misure prioritarie individuate:

- Riduzione degli impatti di origine antropica;
- Adozione di pratiche agricole a basso impatto su specie e Habitat;
- Riduzione dell'immissione di nutrienti nell'ambiente attraverso le attività agricole e l'acquacoltura;
- Adozione di pratiche agricole che prevedano la coltivazione di specie non idroesigenti;
- Adozione di pratiche di rotazione colturale e incentivare la trasformazione delle colture intensive in prati stabili e da sfalcio;
- Controllo e eradicazione delle specie aliene invasive;
- Adozione di protocolli di sorveglianza per l'applicazione di una corretta gestione di Siti, specie e Habitat;

Figura 4/4 Sintesi delle priorità per periodo (e risultati attesi) per gli habitat prioritari e le specie dell'ambito wetlands

F. OBIETTIVI STRATEGICI DI CONSERVAZIONE E PRIORITÀ PER NATURA 2000 PER IL PERIODO 2014-2020

F.1: Sintesi delle priorità per periodo (e risultati attesi) per gli habitat prioritari e le specie, tenendo conto della necessità previste nell'obiettivo 2020 della Strategia europea per la biodiversità e per garantire il buon funzionamento della rete Natura 2000 (ZSC + ZPS)

<p>Ambito 1: Zone umide (Wetlands) Habitat prioritari: 3170*, 7210*, 7220*, 91E0* Specie vegetali prioritarie: / Specie animali prioritarie: <i>Callimorpha quadripunctaria</i> e specie selezionate dall'Allegato I della Direttiva Uccelli (assimilabili alle specie prioritarie della Direttiva Habitat) <i>Acrocephalus melanopogon</i>, <i>Alcedo atthis</i>, <i>Ardeola ralloides</i>, <i>Aythya nyroca</i>, <i>Botaurus stellaris</i>, <i>Gavia arctica</i>, <i>Ixobrychus minutus</i>, <i>Tadorna ferruginea</i>. Sintesi delle priorità: Conservazione / Espansione / ripristino dell'habitat; Conservazione / espansione / ripristino della connettività ecologica tra patch di habitat; Prescrizione di esclusione / sospensione dell'uso produttivo dell'habitat (essenzialmente in distretti e periodi critici per la riproduzione relativamente ad attività ludico-sportive); Rimozione dei competitori / predatori alloctoni / domestici / Riduzione degli impatti di origine antropica su specie vegetali e Habitat / Adozione di pratiche agricole a basso impatto su specie e Habitat / Riduzione dell'immissione di nutrienti nell'ambiente attraverso le attività agricole e l'acquacoltura / Adozione di tecniche di selvicoltura sostenibile / Controllo e eradicazione delle specie aliene invasive / Adozione di protocolli di sorveglianza per l'applicazione di una corretta gestione di Siti, specie e Habitat / Azioni di compensazione dei mancati redditi di proprietari/gestori pubblici/privati dei terreni in cui si esercitano misure di conservazione di Habitat e specie / Recupero e realizzazione di strutture per la gestione di specie e Habitat / Monitoraggio di specie ed Habitat / Approfondimenti e indagini conoscitive su specie ed Habitat / Formazione del personale addetto alla gestione del territorio, degli habitat e delle specie / Istituzione di vivai per la coltivazione di specie vegetali autoctone di provenienza locale da impiegare negli interventi di ripristino e riqualificazione ambientale / Costruzione di reti di comunicazione. Risultati attesi: Resilienza della popolazione, Mantenimento della popolazione; Incremento della popolazione; Conservazione della diversità genetica; Mantenimento dell'equilibrio genetico.</p> <p>SITI NATURA 2000: IT5210003, IT5210005, IT5210006, IT5210009, IT5210011, IT5210012, IT5210013, IT5210015, IT5210018, IT5210020, IT5210025, IT5210040, IT5210041, IT5210042, IT5210043, IT5210045, IT5210046, IT5210049, IT5210053, IT5210054, IT5210055, IT5210059, IT5210061, IT5210070, IT5210071, IT5210072, IT5210074, IT5210075, IT522002, IT5220005, IT5220011, IT5220015, IT5220017, IT5220018, IT5220019, IT5220020, IT5220022, IT522024, IT522025, IT5220026, IT5220027</p>

- Azioni di compensazione dei mancati redditi di proprietari/gestori pubblici/privati dei terreni in cui si esercitano misure di conservazione di Habitat e specie;
- Conservazione o riqualificazione di fossi interpoderali e canalette di scolo delle acque superficiali, con realizzazione di filari o siepi con funzione di fasce tampone;
- Adozione di tecniche naturalistiche nella manutenzione dei corsi d'acqua;
- Ripristino di Habitat rari o frammentati o soggetti a degrado ampliandone la superficie a partire da aree agricole, sia all'interno che all'esterno dei Siti, mediante cambi d'uso del suolo (tramite affitto, acquisto, esproprio, contratti) e adozione di appropriate misure gestionali;
- Ripristino, creazione o mantenimento di aree di esondazione a pendenza ridotta e ristagno idrico temporaneo (tramite affitto, acquisto, esproprio, contratti);
- Adozione di tecniche di selvicoltura sostenibile che prevedano il rilascio di legno morto in piedi e a terra, contrastino l'impoverimento specifico dello strato arboreo; adottare tecniche di esbosco alternative all'uso di veicoli a motore;
- Ricostituzione di foreste vetuste;
- Recupero e realizzazione di strutture per la gestione;

- Monitoraggio degli Habitat, delle associazioni vegetali e delle popolazioni di specie rilevante per gli Habitat;
- Approfondimenti e indagini conoscitive su specie vegetali, associazioni vegetali ed Habitat;
- Formazione del personale addetto alla gestione del territorio, degli habitat e delle specie;
- Istituzione di vivai per la coltivazione di specie vegetali autoctone di provenienza locale da impiegare negli interventi di ripristino e riqualificazione ambientale
- Creazione di reti di comunicazione;
- Formazione del personale addetto alla gestione del territorio, degli habitat e delle specie, tramite organizzazione di corsi di formazione, seminari, stages applicativi con personale docente specializzato e di comprovata esperienza nel settore;
- Produzione di manuali, seminari, workshop, conferenze e materiali di comunicazione

Si evidenzia come nessuna delle misure prioritarie di gestione siano in contrasto con l'intervento in progetto.

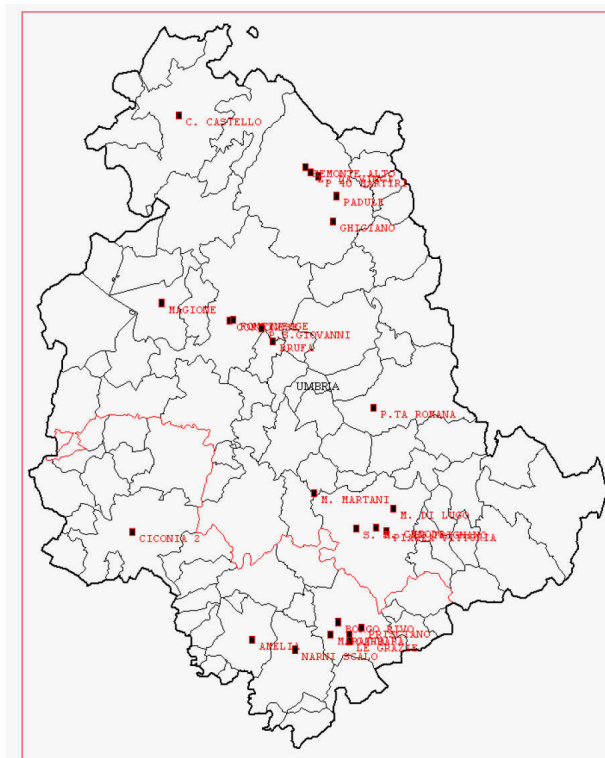
4.3 STATO DELLE COMPONENTI ABIOTICHE

4.3.1 ATMOSFERA

La rete di stazioni fisse di monitoraggio della qualità dell'aria nella regione Umbria conta 25 centraline distribuite sul territorio regionale per lo più nelle aree più urbanizzate ed industrializzate della regione.

La figura seguente riporta la localizzazione delle stazioni di monitoraggio della regione.

Figura 4/5 **Stazioni fisse di monitoraggio della qualità dell'aria -Regione Umbria**

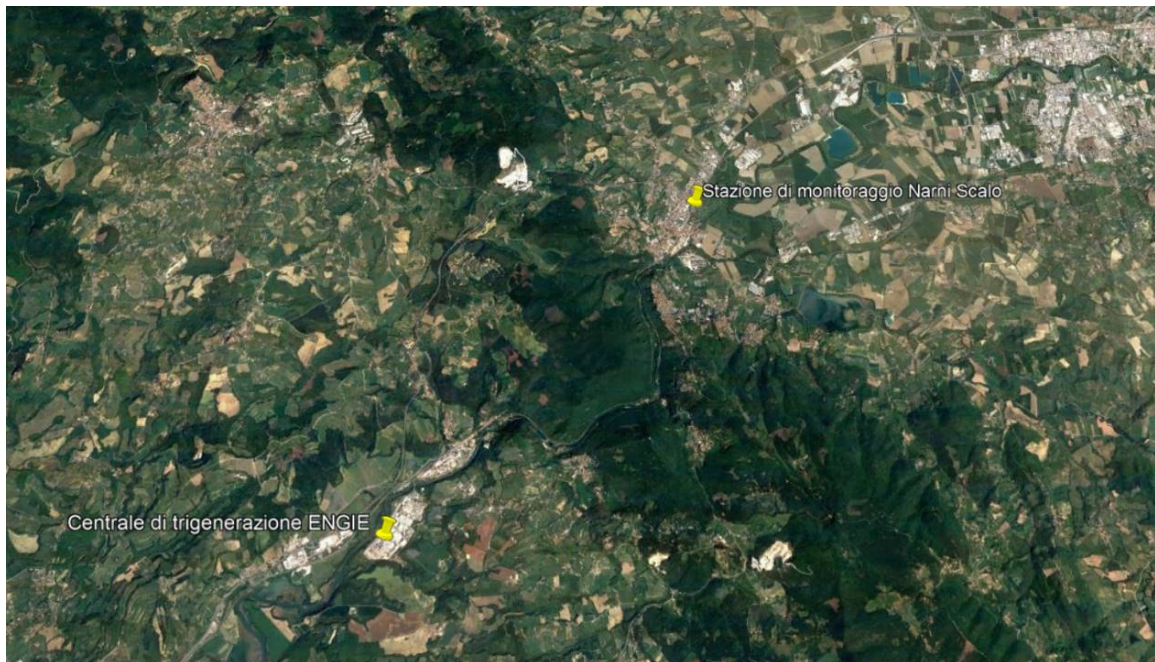


La stazione più vicina al sito di interesse è la stazione Narni – Scalo, le cui caratteristiche sono riportate nella tabella seguente. La stazione dista circa 7,5 km in linea d'aria dal sito di intervento.

Tabella 4/1 Caratteristiche della stazione di monitoraggio di Narni Scalo

Località	Nome stazione	Tipo stazione	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃	NO ₂	CO	Pb Ni Cd As	B(a)P
Narni	Narni Scalo	Suburbana/Fondo	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

Figura 4/6 Localizzazione della centralina di monitoraggio Narni Scalo rispetto alla centrale di trigenerazione



Gli inquinanti di interesse per il progetto oggetto di studio sono gli ossidi di azoto e il monossido di carbonio.

Gli ossidi di azoto (N₂O, NO, NO₂ ed altri) sono generati in tutti i processi di combustione (veicoli, centrali termiche, riscaldamento domestico) quando viene utilizzata aria come comburente (in relazione alla reazione tra ossigeno e azoto ad alta temperatura) e quando i combustibili contengono azoto. Il biossido di azoto (NO₂) è da ritenersi fra gli inquinanti atmosferici maggiormente pericolosi, sia perché è per sua natura irritante, sia perché dà inizio, in presenza di forte irraggiamento solare, ad una serie di reazioni fotochimiche che portano alla formazione di sostanze inquinanti (ad esempio l'ozono), complessivamente indicate con il termine di "smog fotochimico". Un contributo fondamentale all'inquinamento da biossido di azoto e derivati fotochimici è dovuto, nelle città, ai fumi di scarico degli autoveicoli ed agli impianti di riscaldamento. Per via dell'importanza di tale inquinante sia per i suoi effetti diretti sia come precursore di inquinanti secondari quali polveri fini e ozono, il monitoraggio è effettuato in molte stazioni della provincia sia urbane che rurali.

Il limite normativo per il biossido di azoto è pari a 40 µg/m³, su base annuale. Il limite di concentrazione oraria è pari a 200 µg/m³ da non superare più di 18 volte l'anno.

I valori di concentrazione medi annuali e il numero di superamenti registrati per il 2017 nella stazione di Narni Scalo (fonte: Relazione "Valutazione della qualità dell'aria in Umbria – Anno 2017", redatta da ARPA Umbria) sono riportati nella tabella seguente.

La concentrazione media annuale nella stazione per l'anno 2017 è stata pari a 13 µg/m³, ampiamente al di sotto del limite di legge, pari a 40 µg/m³. Non si sono verificati superamenti del limite orario per la protezione della salute umana, pari a 200 µg/m³.

Tabella 4/2 Concentrazione media annuale e numero di superamenti della concentrazione massima di 1 ora di NO₂ per la stazione di Narni Scalo nel 2017

Località	Nome stazione	Media annua µg/m ³	Superamenti
Narni	Narni Scalo	13	0

Il monossido di carbonio CO è un gas inodore ed incolore e viene generato durante la combustione di materiali organici quando la quantità di ossigeno a disposizione è insufficiente.

La principale sorgente di CO è rappresentata dal traffico veicolare (circa l'80% delle emissioni a livello mondiale), in particolare dai gas di scarico dei veicoli a benzina. La concentrazione di CO emessa dagli scarichi dei veicoli è strettamente connessa alle condizioni di funzionamento del motore; si registrano concentrazioni più elevate con motore al minimo ed in fase di decelerazione, condizioni tipiche di traffico urbano intenso e rallentato. In relazione ai dati rilevati su tutta la rete regionale, si può ragionevolmente sostenere che il CO in atmosfera non rappresenti più una criticità ambientale per il territorio in esame.

Il valore limite per il CO è pari a 10 mg/m³, calcolato come media mobile su 8 ore.

Come si può evincere dalla tabella sottostante, la concentrazione massima sulla media mobile di 8 ore registrata nell'anno 2017 nella stazione di Narni Scalo è pari a 2,0 mg/m³, ben al di sotto del limite di legge.

Tabella 4/3 Massimo annuale della concentrazione media massima giornaliera calcolata su 8 ore di CO per la stazione di Narni Scalo per il 2017

Località	Nome stazione	Massimo media mobile 8 ore mg/m ³
Narni	Narni Scalo	2.0

4.3.2 SUOLO E SOTTOSUOLO

Dal punto di vista geomorfologico l'area è posta nel territorio del Comune di Narni, alcuni chilometri a Sud-Ovest del centro abitato, lungo la valle del Fiume Nera in sponda sinistra orografica, nel tratto compreso tra le frazioni di Nera Montoro e San Liberato. È situata su un terrazzo fluviale che localmente prende il nome di "Piani di Montoro" ad una quota altimetrica di circa 75 metri slm. Il terrazzo è sub-pianeggiante e separato dalla zona collinare a SE da un dislivello di circa 30 m, con aspetto di scarpata più o meno incisa, e verso l'alveo morfologico del Nera a NW da un'altra scarpata con un dislivello di una quindicina di metri. La morfologia collinare che borda l'area presenta un assetto morfologico disposto in direzione NNW-SSE e segna verso W la dorsale narnese-amerina. I rilievi degradano ad Ovest verso la valle del Fiume Nera che scorre lungo il limite nord-occidentale dell'area di studio ad una quota di circa 60 m con un andamento generale NE-SW.

Per quanto riguarda gli aspetti geologici per l'area in studio non è ancora disponibile la nuova cartografia in scala 1:50.000 della Carta Geologica d'Italia (Foglio n. 346 "Terni"), si ricorre quindi al foglio 138 della carta in scala 1:100.000 dell'Italia, alle relative Note Illustrative, al PRG di Narni e alla cartografia geologica di dettaglio riportata nel "Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto di trigenerazione in località Nera Montoro" dallo Studio Geologi Associati dei Dott. F. Sabatini e T. Uffreduzzi di Terni. Tale studio è datato marzo 2017.

Figura 4/7 Estratto della legenda del Foglio 138 della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 (ridis.)

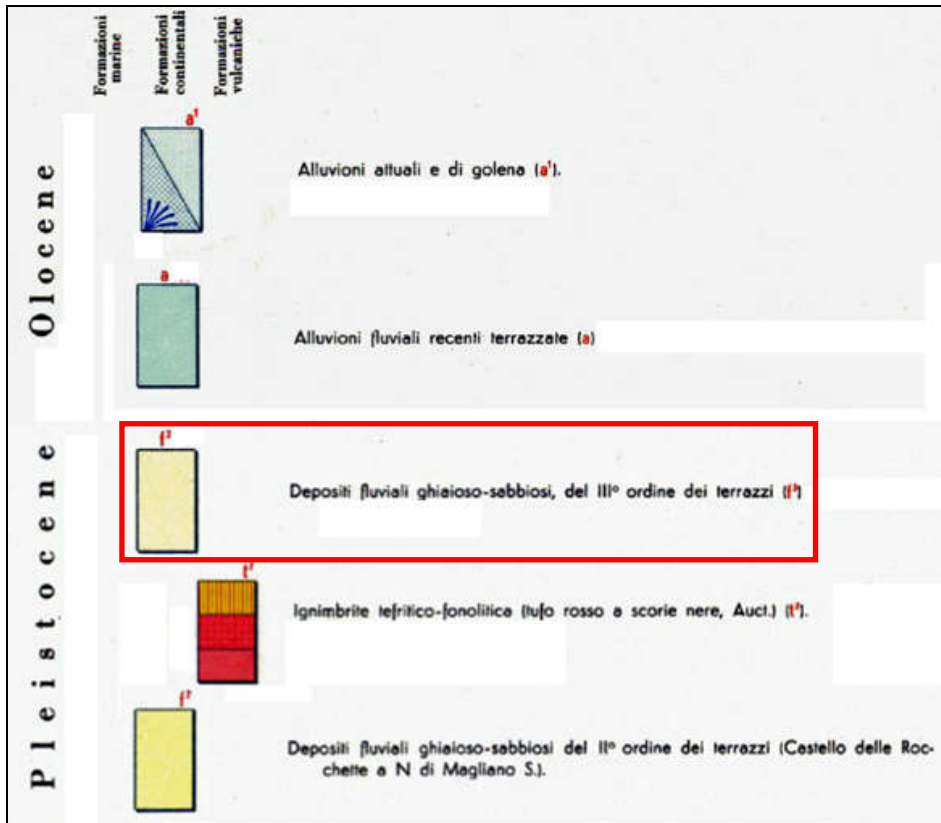


Figura 4/8 Ingrandimento dell'estratto cartografico (Foglio 138 – ridis.)



Le formazioni presenti nell'area in studio e per una significativa estensione all'intorno sono rappresentate esclusivamente da depositi continentali e, in misura minore, vulcanici. Procedendo in ordine stratigrafico dai termini più recenti a quelli più antichi e seguendo la terminologia della vecchia carta in scala 1:100.000, si incontrano:

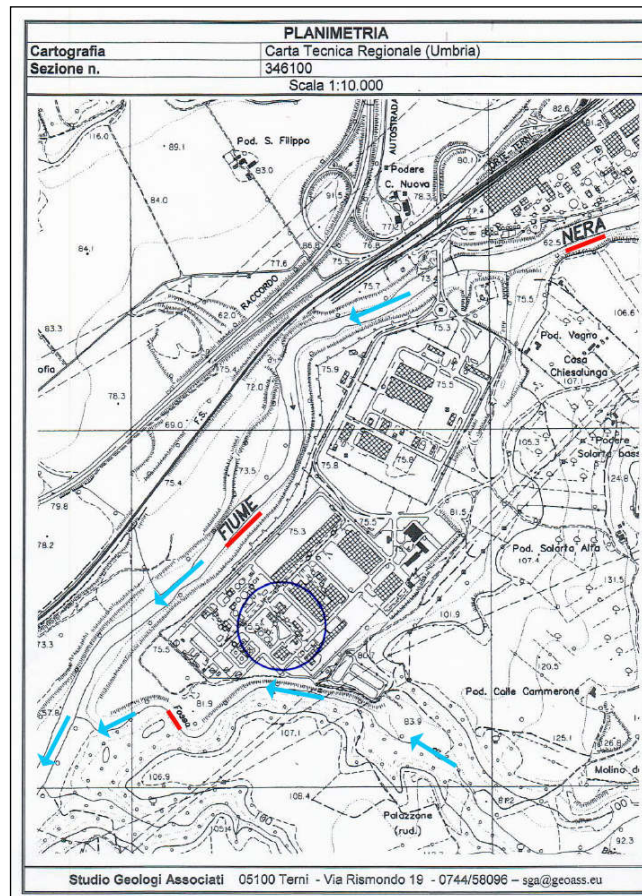
- **Alluvioni attuali (a¹)** – Olocene. Questi depositi sono costituiti da ghiaie variamente cementate, spesso a stratificazione incrociata, con livelli e lenti di sabbia giallastra, contenenti a loro volta orizzonti ciottolosi; possono essere presenti anche lenti e sacche di argille e limi, ricchi di frustoli carboniosi. Si rinvengono esclusivamente nell'alveo attivo del Fiume Nera.
- **Alluvioni fluviali recenti terrazzate (a)**. Le alluvioni terrazzate recenti sono estese anche lungo le valli affluenti e in particolare nelle pianure tra Narni e Terni e di Rieti, ma costituiscono una fascia assai ristretta nel tratto di fiume più prossimo al sito.
- **Terrazzi fluviali (f¹, f², f³)**. Il reticolo idrografico, impostatosi nell'area dopo la fine del ciclo marino plio-pleistocenico, probabilmente a partire dal Siciliano, è reso notevolmente complesso per i numerosi fattori che hanno condizionato la sua evoluzione: oscillazioni eustatiche del livello di base, variazioni morfologiche derivanti dall'attività vulcanica dei tre principali centri eruttivi (Vicano, Sabatino, Laziale), influenza delle fasi tettoniche più recenti. Si possono riconoscere alcune importanti superfici di terrazzamento, ma il terrazzo più antico (f¹), non è presente nell'area in studio ai lati del Fiume Nera, mentre è invece individuabile su entrambe le sponde il terrazzo più recente (f³). Ad esso, compreso tra quota 47 e 55, sono correlabili le alluvioni fluvio-lacustri dei bacini reatino e ternano, che rappresentano il primo ciclo alluvionale terrazzato di questi bacini. Anteriormente ad esse si possono riconoscere solo delle superfici erosive nei depositi lacustri più antichi. Su di esso è posta la zona industriale di cui fa parte lo stabilimento sede dell'intervento in studio. In sinistra orografica del Nera è poi presente un ampio lembo del terrazzo intermedio (f²) La quota di tale terrazzo è massima in zona Stifone (75 – 80 m slm) e va diminuendo nei lembi di Otricoli, Foglia e Nazzano (50 – 60 m). A partire da questo ordine di terrazzi si rinvengono dei prodotti vulcanici mescolati alle alluvioni.
- **Ignimbrite tefritico-fonolitica (t²)** («tufo rosso a scorie nere», *Auct.*) Affiora quasi esclusivamente nell'angolo NW del foglio 144 (Palombari Sabina) oltre a piccoli affioramenti nel foglio Terni, più estesi proprio in relativa vicinanza all'area industriale. In generale la roccia si presenta giallo-rossiccia e compatta con grosse pomice nere che spiccano sulla matrice, ma sovente si osservano tasche o nuclei grigio scuri incoerenti. Costituiscono il substrato delle parti più elevate dei terrazzamenti, a quote superiori di 50 – 70 m rispetto all'area in studio e sono più arretrate rispetto all'asta fluviale a seguito dell'erosione pregressa.

4.3.3 AMBIENTE IDRICO

Le componenti dell'ambiente idrico, superficiale e profondo, sono state analizzate nella condizione attuale, partendo dalle situazioni pregresse che l'hanno originata e nelle eventuali reciproche interferenze con gli interventi in progetto.

La rete idrica naturale in sede propria di riferimento per l'area in studio è rappresentata dal Fiume Nera, che scorre in fregio al terrazzo fluviale su cui è posta la zona industriale comprendente anche lo stabilimento Alcantara e dal fosso che contorna parte dell'area sul lato S.

Figura 4/9 Tratto da: “Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto di trigenerazione in località Nera Montoro”



Ruscigliamento superficiale

La sostanziale pianeità di tutta l'area dello stabilimento ed in particolare della zona di intervento esclude ruscigliamento superficiale delle acque piovane con potenzialità erosiva anche in caso di piogge particolarmente intense.

L'attuale compattezza del suolo in corrispondenza al piazzale di manovra su cui è previsto l'ampliamento rende l'area già al presente sostanzialmente impermeabile alla percolazione diretta delle acque piovane. Con la pressoché totale impermeabilizzazione della superficie dell'area interessata dal potenziamento dell'impianto si avrà comunque un pur modesto incremento delle acque che dovranno essere raccolte dal sistema di allontanamento e smaltimento tramite canalette o tubazioni di adeguata sezione. Le acque meteoriche raccolte dalle coperture della centrale saranno convogliate, analogamente alle aree attualmente occupate dalla centrale esistente, ad un impianto di trattamento delle acque di prima pioggia ed alla rete di scarico. È previsto un pozzetto di ispezione.

Per quanto riguarda le acque sotterranee i dati sono stati ricavati dall'esecuzione di un rilevamento geologico di campagna, di indagini geognostiche in sito e con la raccolta di dati bibliografici ed ha consentito la definizione dell'assetto geomorfologico e geologico dell'area e l'individuazione delle caratteristiche litologiche ed idrogeologiche dei terreni presenti.

L'assetto idrogeologico di questo settore può essere analizzato tenendo in considerazione quello che è il quadro geologico strutturale e le caratteristiche di permeabilità delle litologie presenti.

In letteratura esistono numerose tabelle per valutare la permeabilità del terreno. Tra le più usate è la classificazione di Casagrande-Fadum, di seguito riportata.

Figura 4/10 Tabella dei valori di permeabilità di Casagrande e Fadum

Caratteristiche di permeabilità dei terreni				
Coefficiente di permeabilità k in cm/sec (scala logaritmica)				
Permeabilità	10^0	10^1	10^2	10^3
	Buona		Scarsa	Praticamente nulla
Tipo di terreno	Ghiaia pulita	Sabbie pulite; mescolanze di sabbia pulita e ghiaia	Sabbie molto fini; limi organici e inorganici; mescolanze di sabbia, limo e argilla; till glaciale, depositi stratificati di argilla, ecc.	Terreni « impermeabili », cioè argille omogenee al di sotto della zona influenzata dagli agenti atmosferici
		Terreni « impermeabili » modificati dall'azione della vegetazione e dagli agenti atmosferici		
Determinazione diretta di k	Prova diretta sul terreno in sito mediante pompaggio, i cui risultati sono attendibili solo se propriamente eseguita. È necessaria una considerevole esperienza			
	Prova mediante permeometro a carico costante. Non è necessaria una notevole esperienza			
Determinazione indiretta di k		Permeometro a carico variabile. Attendibile. Non è necessaria notevole esperienza	Permeometro a carico variabile. Non attendibile. È necessaria notevole esperienza	Permeometro a carico variabile. Abbastanza attendibile. È necessaria notevole esperienza
	Calcolo in base alla distribuzione granulometrica, applicabile solo a ghiaie e sabbie pulite e incoerenti			Calcolo in base ai risultati delle prove di consolidazione. Attendibile. È necessaria notevole esperienza

(*) Da Casagrande e Fadum (1940).

Con riferimento alla tabella per il terreno di sottofondo superficiale e le sottostanti sabbie limose si può indicare una permeabilità media, comunque variabile in funzione del grado di addensamento, con valori del coefficiente di permeabilità k compresi tra 1×10^{-3} e 1×10^{-4} cm/s; le ghiaie sabbiose più profonde possiedono invece una buona permeabilità, con valori del coefficiente k di $1 \times 10^{-1} \div 1 \times 10^{-3}$ cm/s. Nell'area in oggetto, la superficie piezometrica della falda acquifera principale è posta ad una profondità di almeno ai 20 metri dal p.c.

4.3.4 STATO QUALITATIVO DELLE ACQUE DEL FIUME NERA

Il fiume Nera risulta essere il corpo idrico ricettore degli scarichi della centrale di trigenerazione, anche nel suo assetto di progetto con i nuovi impianti di cogenerazione. Al fine di caratterizzarne lo stato delle acque è stato analizzato il Documento "**Valutazione dello stato ecologico e chimico dei corpi idrici fluviali (2015-2017)**" (ARPA Umbria).

La rete di monitoraggio prevede, sul fiume Nera, alcuni punti di monitoraggio con frequenza annua di campionamento (Rete Operativa). Il punto di monitoraggio di riferimento è il **NER8(*) F. Nera da I. S. Liberato a F. Tevere** collocato a valle del punto di scarico. Verso monte invece è situato il punto di monitoraggio **NER 7 F. Nera da F. Velino a limite HER nei pressi di Narni**.

Lo **stato ecologico** del fiume Nera è stato analizzato applicando gli indici e i valori di riferimento previsti nel DM 260/2010, anche tenendo conto delle modifiche introdotte dalla Decisione n. 229/2018/CE. In tal caso i tratti di riferimento sono il **N0100126CF "Fiume Nera da F. Velino a limite HER"** e **N0100126FF "F. Nera da I. S. Liberato a F. Tevere"**. Nella figura che segue è riportato lo stato ecologico relativo ai due tratti individuati.

Figura 4/11 Stato ecologico dei corpi fluviali della Regione Umbria

Codice corpo idrico	Nome corpo idrico	Naturale/ HMWB/ AWB/ Refcond	Tipo	Stazione	Giudizio macrobenthos	Giudizio macrofite	Giudizio diatomee	Giudizio fauna ittica	Giudizio chimico- fisici di base	Giudizio chimici a sostegno	STATO ECOLOGICO 2015-2017
N0100201CF	Canale Anguillara	AWB	11N7T	ANG1							SUFFICIENTE
N010012102AF	T. Amata	Naturale	11N7T	ARN1							SUFFICIENTE
N0100110BF	T. Assino da T. Lanna a F. Tevere	Naturale	11SS3T	ASS1							BUONO
N010011702BF	T. Caina da T. Formanuova a F. Nestore	HMWB	11SS3T	CAI1							CATTIVO
N0100102BF	T. Cerfone da T. Sovara a F. Tevere	Naturale	11SS3T	CER1							SUFFICIENTE
N010011701AF	T. Cestola	Naturale	11N7T	CES1							SCARSO
N010012205BF	T. Chiani da T. Astrone a F. Paglia	Naturale	11SS3T	CHN1							BUONO
N0100115AF	F. Chiascio dalle origini a T. Sciola	Naturale	11SS2T	CHS4							BUONO
N0100115BF	F. Chiascio da T. Sciola a I. Valfabbrica	Naturale	11SS3T	CHS5							BUONO
N0100115DF	F. Chiascio da I. Valfabbrica a F. Topino	HMWB	11SS3T	CHS2							SUFFICIENTE
N0100115EF	F. Chiascio da F. Topino a F. Tevere	Naturale	11SS5T	CHS3							SUFFICIENTE
N0100115050606BF	F. Clitunno dal limite area protetta a F. Timia-Teverone-Marroggia	Naturale	11SR2T	CLT3							SUFFICIENTE
N010012602BF	F. Como da T. Sordo a F. Nera	Naturale	13SR3T	CRN3							SUFFICIENTE
N010011703AF	T. Genna	HMWB	11SS2T	GEN1							SUFFICIENTE
N010012612CF	T. L'Aia da I. dell'Aia a F. Nera	HMWB	13SR2T	LAI2							BUONO
N01001150506CF	F. Timia-Teverone-Marroggia da I. Arezzo a T. Tessino	HMWB	11N7T	MAR3							SUFFICIENTE
N0100121BF	T. Naia da T. Tribio a F. Tevere	Naturale	11SS3T	NAI2							SUFFICIENTE
N0100126CF	F. Nera da F. Velino a limite HER	HMWB	13SR5T	NER5							BUONO
N0100126CF	F. Nera da F. Velino a limite HER	HMWB	13SR5T	NER13							SUFFICIENTE
N0100126CF	F. Nera da F. Velino a limite HER	HMWB	13SR5T	NER7							SUFFICIENTE
N0100126FF	F. Nera da I. S. Liberato a F. Tevere	HMWB	11SR5F	NER8							SUFFICIENTE'
N0100117AF	F. Nestore dalle origini a T. Caina	HMWB	11SS2T	NES3							SCARSO
N0100117BF	F. Nestore da T. Caina a F. Tevere	HMWB	11SS3T	NES2							SCARSO
N01001150507AF	T. Ose	HMWB	11SR2T	OSE1							CATTIVO
N0100122AF	F. Paglia dalle origini a T. Romealla	Naturale	11SS3T	PGL4							SUFFICIENTE
N0100122BF	F. Paglia da T. Romealla a F. Tevere	Naturale	11SS4T	PGL3							SUFFICIENTE
N0100112BF	T. Resina da limite area protetta a F. Tevere	Naturale	11N7T	RES1							BUONO
N010012203AF	T. Romealla dalle origini a limite HER	Naturale	14SR2T	ROM0							SUFFICIENTE
N010012203BF	T. Romealla da limite HER a F. Paglia	Naturale	11SR2D	ROM1							SUFFICIENTE
N010011502AF	T. Saonda	Naturale	11SR2T	SAO1							SUFFICIENTE
N0100104AF	T. Soara	Naturale	11SS2T	SOA1							BUONO
N010010201AF	T. Sovara dalle origini a T. Cerfone	Naturale	11SS2T	SOV1							SUFFICIENTE
N0100115050603BF	T. Tatarena da limite HER a F. Timia-	Naturale	11N7T	TAT1							SCARSO

Stato ecologico 2015-2017



Dalla figura emerge come lo stato ecologico dei due tratti di riferimento del fiume Nera per il periodo 2015-2017 sia, nel complesso, sufficiente, con valori elevati per quanto riguarda il giudizio su macrofite e diatomee.

Per quanto riguarda lo stato chimico dei fiumi le stazioni di monitoraggio di riferimento NER 7 e NER 8 rivelano uno stato chimico per il periodo 2015-2017 di livello BUONO.

Il documento regionale riporta infine le positività registrate durante la campagna di monitoraggio per ciascun inquinante. Dalla tabella sotto riportata si evidenzia come le positività riscontrate sono relative a Nichel e Piombo su tutte le stazioni di monitoraggio e non fanno eccezione neanche quelle di riferimento relative al Nera nel tratto interessato dagli interventi. Nello specifico la stazione di monitoraggio relativa al NER7 ha rilevato 17 superamenti relativi al Nichel e 21 relativi al piombo, mentre la stazione NER 8 ha rilevato 24 superamenti relativi al Nichel e 12 relativi a piombo. Si evidenziano inoltre 9 superamenti relativi alla stazione NER7 per il Tetracloroetilene.

Trattasi di inquinanti non riferibili alle attività di produzione energetica della Centrale Engie.

Figura 4/12 Stato chimico dei corpi fluviali

Stazione	Rete S/O	Codice corpo idrico	Nome corpo idrico	Naturale/HMWB/AWB/Ref_cond	Set monitorati(*)	2015	2016	2017	STATO CHIMICO 2015-2017
ANG1	O	N0100201CF	Canale Anguillara	AWB	A4 - pesticidi, C				BUONO
CAI1	O	N010011702BF	T. Caina da T. Formanuova a F. Nestore	HMWB	A1, A2, A3, A4, C				BUONO
CES1	O	N010011701AF	T. Cestola	Naturale	A1				BUONO
CHS4	O	N0100115AF	F. Chiascio dalle origini a T. Sciola	Naturale	A1, A4, C				BUONO
CHS5	O	N0100115BF	F. Chiascio da T. Sciola a I. Valfabbrica	Naturale	A1				BUONO
CHS2	O	N0100115DF	F. Chiascio da I. Valfabbrica a F. Topino	HMWB	A1, A3, A4 e C				BUONO
CHS3	O	N0100115EF	F. Chiascio da F. Topino a F. Tevere	Naturale	A1, A2, A3, A4, A5 e C				BUONO
CLT3	O	N0100115050606B F	F. Clitunno dal limite area protetta (Casco dell'Acqua) a F. Timia-Teverone-Marroggia	Naturale	A1, A4 e C				BUONO
CRN3	O	N010012602BF	F. Corno da T. Sordo a F. Nera	Naturale	A1				BUONO
GEN1	O	N010011703AF	T. Genna	HMWB	A1, A3 e A4, C				NON BUONO
MAR3	O	N01001150506CF	F. Timia-Teverone-Marroggia da I. Arezzo a T. Tessino	HMWB	A1, A2, A3, A4 e C				BUONO
NAI2	O	N0100121BF	T. Naia da T. Tribio a F. Tevere	Naturale	A1, A2, A3				BUONO
NER5	O	N0100126CF	F. Nera da F. Velino a limite HER	HMWB	A1, A2, A3, A4 - IPA				BUONO
NER13	O	N0100126CF	F. Nera da F. Velino a limite HER	HMWB	A1, A2, A3, A4, C				BUONO
NER7	O	N0100126CF	F. Nera da F. Velino a limite HER	HMWB	A1 e A3				BUONO
NER8	O	N0100126FF	F. Nera da I. S. Liberato a F. Tevere	HMWB	A1, A2, A3, A4, A5 e C				BUONO
NES3	O	N0100117AF	F. Nestore dalle origini a T. Caina	HMWB	A1, A2, A3, A4, A5				BUONO
NES2	O	N0100117BF	F. Nestore da T. Caina a F. Tevere	HMWB	A1, A2, A3, A4, A5 e C				BUONO
OSE1	O	N01001150507AF	T. Ose	HMWB	A1, A3, A4				BUONO
PGL3	O	N0100122BF	F. Paglia da T. Romealla a F. Tevere	Naturale	A1, A2, A3, A4, A5 e C				BUONO
SAO1	O	N010011502AF	T. Saonda	Naturale	A1, A2, A3, A4 - IPA				BUONO
SOA1	O	N0100104AF	T. Soara	Naturale	A1				BUONO
SOV1	O	N010010201AF	T. Sovara dalle origini a T. Cerfone	Naturale	A4 e C				BUONO
TAT1	O	N0100115050603B F	T. Tatarena da limite HER a F. Timia-Teverone-Marroggia	Naturale	A1, A2, A3				BUONO
TIM1	O	N01001150506FF	F. Timia-Teverone-Marroggia da F. Clitunno a F. Topino	HMWB	A1, A2, A3, A4 e C				BUONO
TOP5	O	N010011505CF	F. Topino da Foligno a F. Timia-Teverone-Marroggia	HMWB	A1, A2, A3 e A4 e C				BUONO
TOP3	O	N010011505DF	F. Topino da F. Timia-Teverone-Marroggia a F. Chiascio	Naturale	A1, A2, A3, A4, A5 e C				BUONO
TRE1	O	N00201AF	T. Tresa da deviazione a confine regionale	HMWB	A4 e C				BUONO
TVN1	O	N01001150506EF	F. Timia-Teverone-Marroggia da T. Tatarena a F. Clitunno	HMWB	A1, A2, A3, A4 e C				BUONO
TVR1	O	N01001AF	F. Tevere dal confine regionale a T.	Naturale	A1, A4 e C				BUONO

Figura 4/13 Numero di positività rilevate per le sostanze di sintesi prioritarie monitorate nelle diverse stazioni

	METALLI				ORGANOALOGENATI VOLATILI				PRODOTTI FITOSANITARI					IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI		
	Mercurio	Cadmio	Nichel	Piombo	Diclorometano	Tetracloroetilene	Tricloroetilene	Triclorometano	Atrazina	Clorpirifos etile	Dieldrin	Simazina	Terbutrina	Antracene	Naftalene	Fluorantene
ANG1												1	1			
CAI1	1	1	35	29									8		1	
CES1			5													
CHS2		1	15	18		10	1						1			
CHS3		1	18	21									1			
CHS4			6	6									1			
CHS5			7	15												
CLT3		2	1	3												
CRN3		1	1	2												
GEN1	2	1	36	34				2					15		1	
MAR3			13	11		1	1									1
NAI2		1	20	6												
NER13			9	16	1	5	1						1	1	1	
NER5				6										2		1
NER6			3	4		1										
NER7		1	17	21		9										
NER8			24	12										1	1	1
NES2			35	26		1	1					2	6			
NES3	2	1	31	20							6	3			1	
OSE1			29	32									5			
PGL3	1		15	11												
SAO1		1	13	12									1			
SOA1	1		2	4												

Si riporta nel seguito la scheda del tratto del Fiume Nera a valle del lago di San Liberato:

Figura 4/14 Scheda del fiume Nera

FIUME NERA DA I. S. LIBERATO A F. TEVERE (N0100126FF)



CARATTERISTICHE GENERALI

LUNGHEZZA (Km): 5
BACINO DIRETTO (Km²): 7
BACINO TOTALE (Km²): 2929
CORPO IDRICO A MONTE: Invaso di S. Liberato (N0100126EL)
CORPO IDRICO A VALLE: Fiume Tevere - Regione Lazio

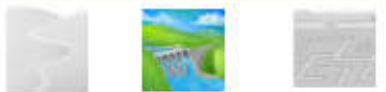
TIPO: 11A55F

- Idrocoregione: 11 - Toscana
- Origine: AS - acque sotterranee
- Superficie bacino: classe 5 - >1500 km²

MACROTIPI: M3/Md

- Fiumi di pianura molto grandi

CONDIZIONI DI NATURALITA'



NATURALE FORTEMENTE MODIFICATO ARTIFICIALE

MONITORAGGIO

Livello di rischio: **A rischio** Rete di monitoraggio: Operativa Ciclo di monitoraggio: Triennale

Stazione: LOCALITA': Orte (VT)
NER8 Coord: X=287239; Y= 4702649



CORPO IDRICO GUADABILE SI NO

PRESSIONI

PRESSIONI SIGNIFICATIVE

Pressioni puntuali	Pressioni diffuse	Prelevi	Regolazioni di portata e alterazioni morfologiche	Altre pressioni
Depuratori	Dilavamento urbano	Uso agrario	Dighe e invasi per uso idroelettrico	Uso ricreativo
Silenziosi di Piano	Agrozootecnia	Uso potabile	Dighe e invasi per approvvigionamento idrico	Pesca
Impianti IPPC (EPRTR)	Uli industriali abbandonati	Uso industriale	Dighe e invasi per difesa inondazioni	Introduzione di Specie
Impianti non IPPC	Stacchi non allaccati alla fognatura	Uso idroelettrico	Regolazioni di flusso	Acquacoltura
			Sighe Tevere	
			Arginativi e altre di sponde	

CARICHI POTENZIALI

AZOTO	FOSFORO	BOD	COD
☹️	☹️	☹️	☹️

STATO ECOLOGICO



Non essendo possibile l'accesso in sicurezza per il mappaggio biologico, il corpo idrico viene classificato in stato ecologico inferiore al buono in relazione alle forti alterazioni idromorfologiche che caratterizzano il tratto. Nonostante gli impatti derivanti dalle pressioni antropiche, da un punto di vista chimico-fisico la qualità complessiva risulta buona, anche se le concentrazioni di azoto ammoniacale risultano frequentemente critiche.

Periodo di monitoraggio: 2015-2017	Obiettivo:	Trend:
------------------------------------	------------	--------

STATO CHIMICO



Le sostanze monitorate (metalli, fenoli, composti organoalogenati volatili, BTEX, IPA, prodotti fitosanitari) non hanno mai evidenziato superamenti degli standard di qualità ambientale, sebbene siano state rilevate spesso tracce di nichel e piombo.	Periodo di monitoraggio: 2015-2017	Trend:
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------	--------

CARATTERISTICHE AMBIENTALI

Il tratto monitorato rappresenta la chiusura del bacino del fiume Nera a monte della confluenza con il fiume Tevere ed è caratterizzato da profondità e larghezza dell'alveo significative e portate consistenti. I deflussi risentono della regolazione dello sbarramento di San Liberato.

4.3.5 USI DEL SUOLO

La caratterizzazione degli usi del suolo dell'area vasta interessata dal progetto si è sviluppata a partire dall'inquadramento generale dell'uso e della copertura del suolo previsto dal Piano urbanistico Territoriale successivamente verificati per mezzo dell'osservazione diretta in campo e della foto aerea, pervenendo alla determinazione delle diverse categorie con il dettaglio desiderato.

Le categorie di uso del suolo presenti nell'area vasta sono le seguenti.

Seminativi: sono compresi tutti gli appezzamenti coltivati a cereali (essenzialmente mais e cereali vernini), soia, girasoli, e altre colture annuali di pieno campo. In questa categoria sono inoltre inclusi tutti gli appezzamenti con suolo arato o ricoperto dai residui di coltivazioni precedenti o temporaneamente invaso da infestanti; nell'area di studio le zone destinate all'agricoltura, sono caratterizzate da un alto grado di frazionamento delle proprietà da cui consegue una scarsa omogeneità delle pratiche agricole applicate.

Impianti di arboricoltura da legno: sono comprese tutte le coltivazioni di specie arboree per la produzione di legname da opera/da carta, compresi i pioppeti, coltivazioni di cloni di pioppi euroamericani, caratterizzate da un turno compreso tra 10 e 12 anni, piuttosto diffuse nell'area d'indagine; i pioppeti nell'area di indagine sono contraddistinti complessivamente da buoni accrescimenti e dall'assenza di patologie diffuse.

Aree verdi intercluse tra le infrastrutture – coltivati abbandonati (incolti): a questa categoria d'uso del suolo fanno riferimento tutti i terreni attualmente improduttivi o non coltivati per ragioni specifiche;

Corsi e specchi d'acqua: a questa categoria d'uso del suolo fanno riferimento i corsi d'acqua e i laghetti di origine artificiale (lago di San Liberato);

Aree urbanizzate - infrastrutture: si intendono tutte le zone caratterizzate dalla presenza di fabbricati ad uso civile, agricolo ed industriale e le eventuali rispettive aree di pertinenza, oltre che le infrastrutture di trasporto e le aree estrattive;

Aree a vegetazione naturale: si tratta di quelle tipologie naturaliformi a dominanza di specie arboree, la cui trattazione si rimanda al capitolo relativo alla vegetazione.

Un'ampia parte della zona di interesse, lungo il fiume Nera è coperta da formazioni boscate, seppur di qualità forestale modesta distinti come segue:

Robinetto: popolamenti forestali a dominanza di robinia, in purezza o quasi.

Quercocarpinieti invasi da robinia: lembi residui di popolamenti forestali planiziali riconducibili al quercocarpineto, ma di cui ormai non restano che pochi elementi, in quanto più o meno intensamente invasi da robinia.

Formazioni legnose riparie: popolamenti forestali appartenenti alla tipologia del saliceto ripario.

4.4 STATO DELLE COMPONENTI BIOTICHE

4.4.1 HABITAT

Come già anticipato, il Sito oggetto di studio è caratterizzato da un ambiente umido abbastanza completo dal punto di vista vegetazionale per la presenza di canneti, prati umidi, cespuglieti e boschi igrofili. Tra le specie floristiche è stato segnalato *Iris pseudacorus*, perchè raro a livello regionale, mentre tra quelle faunistiche sono stati segnalati *Leuciscus cephalus* (specie autoctona importante nei confronti della banalizzazione della comunità ittica), *Buteo buteo*, *Cettia cetti* e *Falco tinnunculus* (specie poco comuni).

L'area si caratterizza per la presenza di vegetazione arborea del *Salicion albae* (92A0), elofitica del *Phragmition australis* ed idrofittica del *Potamogetonion pectinati* (3150).

Secondo la scheda del Natura 2000 Data Form il Sito è caratterizzato dalla presenza dei seguenti habitat definiti nell'allegato I della Direttiva Habitat:

- **3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition**, habitat diffuso su **47,96 ha**, L'Habitat 3150 si sviluppa in ambienti lacustri o palustri, con acque stagnanti eutrofiche generalmente ricche di basi. È costituito da vegetazione idrofittica, tipicamente azonale, che può essere sia sommersa che natante, flottante o radicante. In particolare, comprende la vegetazione radicante sommersa (generalmente con organi fiorali emergenti) o natante, bentopleustofittica, mesopleustofittica e acropleustofittica (= vegetazione idrofittica flottante che si sviluppa rispettivamente sulla superficie, tra la superficie ed il fondo, o sul fondo dei corpi d'acqua, in quest'ultimo caso con eventuale possibilità di radicare). Le specie dominanti sono generalmente entità ad ampia distribuzione, in alcuni casi subcosmopolite. Le comunità idrofittiche sono spesso tipicamente povere di specie. Possono presentare 1-2 specie fortemente dominanti, accompagnate da poche sporadiche compagne. In Umbria tra le entità più frequenti ci sono *Lemna minor*, *Spirodela polyrhiza*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Utricularia australis*, *U. minor*, *Potamogeton lucens*, *P. natans*, *P. nodosus*, *P. pectinatus*, *P. pusillus*, *P. perfoliatus*, *P. crispus*, *Persicaria amphibia*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Ceratophyllum demersum*, *C. submersum*, *Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*, *Najas major*, *N. minor*, *Hippuris vulgaris*, *Vallisneria spiralis*, *Zannichellia major*, *Azolla* sp. pl., *Riccia* sp. pl., *Ricciocarpus* sp. pl.
- **92A0 Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba**, occupa una superficie di **33,36 ha** ed è rappresentata da formazioni forestali ripariali a dominanza di salici e pioppi che si sviluppano lungo le sponde dei corpi d'acqua (fiumi e laghi), sia nel Piano bioclimatico Mesomediterraneo che in quello Submesomediterraneo. Danno origine generalmente a formazioni lineari che si estendono in funzione del gradiente idrico. Nel caso dei fiumi, le chiome delle fitocenosi sviluppate sulle due sponde possono toccarsi e dare origine ai cosiddetti "boschi a galleria"; nel caso dei laghi possono dare origine a cinture di vegetazione, concentriche con altre tipologie di vegetazione più o meno dipendenti dalla presenza di acqua. Le specie dominanti sono *Salix alba*, *Populus canescens*, *P. nigra*, *P. alba*, accompagnate in Umbria da *Salix triandra* subsp. *amygdalina* (= *S. triandra* subsp. *discolor*), *Rubus ulmifolius*, *R. caesius*, *Rubia peregrina*, *Iris foetidissima*, *Arum italicum*, *Sambucus nigra*, *Clematis vitalba*, *Galium mollugo*, *Humulus lupulus*, *Melissa officinalis* subsp. *altissima*, *Ranunculus lanuginosus*, *R. repens*, *R. ficaria*, *Symphytum tuberosum* subsp. *nodosum*, *Tamus communis*, *Hedera helix*, *Laurus nobilis*, *Vitis vinifera* s.l., *Fraxinus oxycarpa*, *Rosa sempervirens*, *Euonymus europaeus*, *Thalictrum lucidum*, *Aegopodium podagraria*, *Calystegia sepium*, *Brachypodium sylvaticum*.
- **3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodium rubri p.p. e Bidention p.p.**, diffusi su **0,42 ha** si sviluppano sulle rive fangose, periodicamente inondate e ricche di nitrati dei fiumi di pianura e della fascia submontana, caratterizzate da vegetazione annuale nitrofila pioniera delle alleanze *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidention* p.p.. Il substrato è costituito da sabbie, limi o argille anche frammisti a uno scheletro ghiaioso. In primavera e fino all'inizio dell'estate questi ambienti, a lungo inondati, appaiono come rive melmose prive di vegetazione in quanto questa si sviluppa, se le condizioni sono favorevoli, nel periodo tardo estivo-autunnale. Tali siti sono soggetti nel corso degli anni a modifiche spaziali determinate dalle periodiche alluvioni.
- tra le specie più frequenti in Umbria si possono menzionare *Bidens cernua*, *B. tripartita*, *B. frondosa*, *Persicaria lapathifolia*, *P. maculosa*, *P. mitis*, *P. hydropiper*, *Atriplex patula*, *A. prostrata* subsp. *latifolia*, *Chenopodium rubrum*, *C. album* s.l. Si tratta in molti casi di specie ad ampia distribuzione, talora avventizie naturalizzate.
- **5110 Formazioni stabili xerotermofile a Buxus sempervirens sui pendii rocciosi (Berberidion p.p.)**, diffuse su **0,42 ha**; l'Habitat comprende le formazioni arbustive, più o meno aperte, a dominanza di *Buxus sempervirens*; si riferiscono a questo Habitat anche gli aspetti nei quali il bosso, sempre dominante, è accompagnato da altri arbusti ad originare formazioni di pseudomacchia, mantello, boscaglia. Si sviluppa prevalentemente su substrati calcarei, in ambienti rupestri e ricchi di roccia affiorante. Tra le specie

rilevanti, oltre a *Buxus sempervirens* (dominante), possono essere presenti *Prunus spinosa*, *Cotinus coggygia*, *Juniperus oxycedrus subsp. deltoides*, *Osyris alba*, *Prunus mahaleb*, *Cornus mas*, *Cytisus sessilifolius*, *Quercus ilex*, *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Pistacia terebinthus*, *Coronilla emerus* (= *Emerus major*).

Nella Tabella che segue si riportano le classi generali degli habitat presenti all'interno del Sito, come elencati nella scheda Natura 2000 Data Form, con la relativa percentuale di copertura.

Tabella 4/4 Tipi di habitat presenti nella ZSC/SIC IT5220022 (Fonte: Standard Data Form)

	TIPI DI HABITAT	% COPERTA
N16	Boschi di latifoglie decidue	10.0
N23	Superfici antropizzate (centri abitati, strade, cave, discariche, siti industriali)	2
N07	torbiere, stagni, paludi, vegetazione di cinta	15
N06	Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	70
N10	Stagni salmastri, prati salini. Steppe saline	3.0
	Copertura totale habitat	100

Tra i fenomeni e le attività che influenzano lo stato di protezione del sito vengono elencati nel formulario standard la pesca sportiva (codice 220), la caccia (codice 230), gli elettrodotti (codice 511), l'inquinamento dell'acqua (codice 701), altre modifiche nelle condizioni idrauliche indotte dall'uomo (codice 890). Si evidenzia come tra queste attività non si annoverino fenomeni specifici imputabili all'impianto oggetto di valutazione.

4.4.2 GLI ECOSISTEMI E LA RETE ECOLOGICA NELL'AREA DI INTERVENTO

Il progetto RERU è la prima esperienza conclusa in Italia che riguardi un intero distretto amministrativo regionale con intenzione dichiarata di costituire uno strato informativo, basato sulla lettura e sulla interpretazione delle esigenze eco-relazionali della fauna.

Il progetto è stato recepito con Legge Regionale 22 febbraio 2005 n. 11, artt. 9 e 10, "Modifiche della L.R. 24 marzo 2000 n. 27" (PUT),

In termini metodologici la stesura della RERU è stata basata sulla Carta Geobotanica regionale, scala 1:10.000 realizzata dall'Università di Camerino, Dipartimento di Botanica ed Ecologia, che ha prodotto un approfondimento arricchito rispetto alla notevole dotazione di cartografie geobotaniche, già in possesso della Regione. La Rete Ecologica Umbra è intesa come una rete di ecosistemi di importanza locale o globale, costituita da corridoi quali: zone umide, aree boscate, prati, pascoli, parchi di ville, corsi d'acqua naturali e artificiali, siepi, filari e viali alberati che connettono aree naturali di maggiore estensione, che sono di fatto serbatoi di biodiversità. Nello specifico il progetto ha permesso di individuare sull'intero territorio regionale quelle connessioni vegetazionali "corridoi" che favoriscono la biopermeabilità collegando tra loro i "nodi" rappresentati dalle Aree Naturali Protette e dai Siti Natura 2000. Si tratta concretamente di trovare soluzioni al fenomeno della frammentazione mediante la realizzazione di corridoi di vegetazione forestale tra i frammenti e ove possibile, operare il ripristino ambientale di aree lungo i corridoi o tra frammenti con la funzione di sosta e collegamento per le specie animali. Il progetto di Rete Ecologica Regionale dell'Umbria ha permesso l'individuazione degli elementi della rete quali nodi e corridoi ecologici mediante raccolta e valutazione di studi, lavori e dati esistenti in campo ambientale, rappresentati su un sistema di tipo G.I.S.. Il livello di dettaglio è alla scala 1:10.000 che consente pertanto il dialogo tra il prodotto regionale e gli strati informativi elaborati alla dimensione locale (Province e Comuni). Tale progetto diventa quindi il supporto essenziale per l'attivazione della seconda fase che prevede l'applicazione a livello territoriale delle conoscenze acquisite mediante scelte pianificatorie di livello locale e l'individuazione di interventi da finanziare finalizzati alla tutela, salvaguardia, mantenimento, ricostituzione delle

connessioni a rete in ambiti quali:

- corsi d'acqua, attraverso l'individuazione di modalità gestionali che garantiscano la sicurezza idraulica e la qualità ecologica;
- agricoltura, attraverso la promozione e la predisposizione di azioni di tutela e di miglioramento dell'agro-ecosistema;
- forestazione, attraverso il miglioramento dell'efficacia degli interventi di conservazione gestione e miglioramento a scala locale;
- recupero ambientale, attraverso la realizzazione di interventi di restauro di aree degradate per il miglioramento ecologico del territorio, la conservazione della natura e la fruizione compatibile;
- viabilità, attraverso la individuazione di situazioni di conflitto tra strade e fauna selvatica per predisporre azioni di mitigazione e/o compensazione;
- fruizione sostenibile,
- miglioramento della conoscenza del territorio per aumentarne la fruizione mediante il coinvolgimento delle popolazioni residenti e dei soggetti sociali interessati.

La Rete Ecologica Regionale Umbra (RERU) è formata dai seguenti elementi spaziali-funzionali:

- a) **Unità regionali di connessione ecologica**, aree di habitat delle specie ombrello di estensione critica reciprocamente connesse e relativa fascia di connettività ecologica;
- b) **Corridoi e Pietre di Guado**, aree di habitat di estensione non critica ma reciprocamente connesse e relativa fascia di connettività in forma lineare (corridoi) o areale (pietre di guado) connesse con le unità regionali di connessione ecologica;
- c) **Frammenti**, aree di habitat di estensione non critica, reciprocamente non connesse e non connesse alle unità regionali di connessione ecologica, ma circondate da una fascia di matrice.

Nello specifico gli elementi che concorrono a formare la Rete ecologica regionale sono i seguenti:

- **Barriere antropiche: aree edificate, strade, ferrovie**
- **Unità Regionali di Connessione ecologica: Habitat**
- **Unità Regionali di Connessione ecologica: Connettività**
- **Corridoi e Pietre di Guado: Habitat**
- **Corridoi e Pietre di Guado: Connettività**
- **Frammenti: Habitat**
- **Frammenti: Connettività**
- **Matrice: aree non selezionate da lupo, gatto selvatico, capriolo, tasso, istrice, lepre bruna**

Dalla analisi dell'elaborato grafico allegato (cfr. **ALLEGATO 4 – Carta della rete ecologica**) emerge come l'intervento in progetto si collochi in un ambito definito come "**barriera antropica**", rappresentato dall'area industriale della Piana di Montoro. Nell'area vasta interessata dall'intervento si evidenzia l'importanza del corridoio ecologico rappresentato dal corso del fiume Nera lungo il quale si rinvergono le *Unità regionali di connessione ecologica-habitat* rappresentate dalle fasce boscate ripariali lungo il corso d'acqua. Gli specchi d'acqua e le aree umide che formano gli ambiti di pregio all'interno del SIC "Lago di San Liberato" vengono individuati quali *Corridoi e pietre di guado – connettività*, mentre le formazioni erbacee ed arbustive su terraferma vengono classificate come Corridoi e pietre di guado – habitat.

Da quanto esposto emerge come l'intervento in progetto sorga su un'area già urbanizzata, e non interferisca con elementi di pregio della Rete ecologica regionale.

4.4.3 VEGETAZIONE

La caratterizzazione degli usi del suolo e della vegetazione dell'area vasta di intervento è avvenuta attraverso l'analisi della Carta Geobotanica che riporta le principali classi di utilizzazione del suolo. Tale carta è stata integrata con rilievi e sopralluoghi in campo.

Come emerge dall'**ALLEGATO 2 – Carta degli usi del suolo e della vegetazione**, l'ambito di intervento si inserisce in un'area urbanizzata (Area industriale Piana di Montoro) appartenente al macro-ambito degli "insediamenti abitativi e produttivi".

Nell'area vasta di intervento la matrice territoriale è costituita da aree agricole classificate nella macro categoria dei campi coltivati e abbandonati che include seminativi semplici ed arborati (talvolta con vegetazione infestante), vigneti e frutteti specializzati, pioppeti, erbai e colture orticole.

Laddove la morfologia del territorio, poiché acclive, ha impedito la pratica agricola si rilevano formazioni boscate corrispondenti ai popolamenti di boschi di caducifoglie e planiziali, presenti, nell'area considerata, a sud oltre il torrente Nera e verso nord, oltre la E45 Raccordo Terni-Orte. Tali aree boscate sono costituite da formazioni a prevalenza di roverella (*Quercus pubescens*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), cerro (*Quercus cerris*), con farnia (*Quercus robur*) e rovere (*Quercus petraea*).

Si rilevano inoltre, nell'area vasta, con la tonalità del rosso, i boschi di sclerofille sempreverdi a riprova del clima mediterraneo dell'area. Tali boschi sono formati da formazioni a dominanza o prevalenza di leccio (*Quercus ilex*) o pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*).

Dal punto di vista naturalistico l'ambito di maggior pregio è rappresentato dalla vegetazione umida presente all'interno del SIC IT520022 "Lago di San Liberato" Essa viene caratterizzata da **Popolamenti terofitici, praterie umide e torbose ed aggruppamenti elofitici**.

Tale raggruppamento è composto da vegetazione terofitica dei luoghi umidi a prevalenza di forbicina (*Bidens tripartita*), da formazioni a dominanza di carici (*Carex riparia*, *Carex gracilis*, *Carex hirta*, *Carex vulpina* e *Carex vesicaria*) I prati umidi sono costituiti da *Juncus articulatus*, *Deschampsia caespitosa*, *Hordeum secalinum*, praterie torbose a *Carex davalliana*, scirpeti a *Bolboschoenus maritimus*, *Schoenoplectus lacustris*, *Schoenoplectus tabaerne montani*, formazioni a cannuccia di palude (*Phragmites australis*) o a tifa (*Typha angustifolia* e *Thypha latifolia*).

Tra i raggruppamenti idrofittici si rinvencono le formazioni a idrofite natanti e sommerse a prevalenza di *Hydrocharis morsus-ranae* o di specie appartenenti ai generi *Lemna* e *Potamogeton*, di fiumi, laghi, bacini artificiali.

Più vicino all'area industriale di intervento, lungo il corso del torrente Nera, che nel tratto si presenta incanalato, si evidenzia la presenza, lungo le rive scoscese, di formazioni ripariali riconducibili a "Boschi e Boscaglie di caducifoglie ripariali arboree con prevalenza di Salice bianco (*Salix alba*), ontano nero (*Alnus glutinosa*) o formazioni alto-arbustive a prevalenza di salice rosso (*Salix purpurea*) e salice di ripa (*Salix eleagnos*).

4.4.4 FAUNA

Il sito risulta caratterizzato, secondo la scheda della ZSC/ZPS IT5220022 "Lago di San Liberato", dalla presenza di numerose specie faunistiche comprese nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE: sono stati segnalati *Leuciscus cephalus* (specie autoctona importante nei confronti della banalizzazione della comunità ittica), *Buteo buteo*, *Cettia cetti* e *Falco tinnunculus* (specie poco comuni).

Sono inoltre presenti i seguenti uccelli migratori elencati dell'Allegato 1 della Direttiva 2009/147/CE:

Tabella 4/5 Uccelli migratori elencati dell'Allegato 1 della Direttiva 2009/147/CE

	Nome scientifico	Nome comune
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro-piro piccolo
A324	<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibùgnolo
A247	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola
A054	<i>Anas acuta</i>	Codone comune
A056	<i>Anas clypeata</i>	Mestolone comune
A052	<i>Anas crecca</i>	Alzavola comune
A050	<i>Anas penelope</i>	Fischione
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale
A051	<i>Anas strepera</i>	Canapiglia
A257	<i>Anthus pratensis</i>	Pispola
A226	<i>Apus apus</i>	Rondone
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso
A218	<i>Athene noctua</i>	Civetta
A059	<i>Aythya ferina</i>	Moriglione
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Moretta
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella
A364	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino
A363	<i>Carduelis chloris</i>	Verdone comune
A365	<i>Carduelis spinus</i>	Lucherino
A335	<i>Certhia brachydactyla</i>	rampichino comune
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	falco di palude
A289	<i>Cisticola juncidis</i>	beccamoschino
A349	<i>Corvus corone</i>	Cornacchia
A347	<i>Corvus monedula</i>	taccola
A113	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia comune
A212	<i>Cuculus canorus</i>	cuculo
A253	<i>Delichon urbica</i>	balestruccio
A237	<i>Dendrocopos major</i>	picchio rosso maggiore
A027	<i>Egretta alba</i>	airone bianco maggiore
A026	<i>Egretta garzetta</i>	garzetta
A377	<i>Emberiza cirlus</i>	zigolo nero
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>	migliarino di palude
A269	<i>Erithacus rubecula</i>	pettirosso
A099	<i>Falco subbuteo</i>	lodolaio eurasiatico
A359	<i>Fringilla coelebs</i>	fringuello
A125	<i>Fulica atra</i>	folaga eurasiatica
A244	<i>Galerida cristata</i>	cappellaccia
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	beccaccino
A342	<i>Garrulus glandarius</i>	ghiandaia
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	cavaliere d'Italia
A300	<i>Hippolais polyglotta</i>	canapino
A251	<i>Hirundo rustica</i>	rondine comune
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	tarabùsino
A233	<i>Jynx torquilla</i>	torcicollo
A338	<i>Lanius collurio</i>	averla piccola
A459	<i>Larus cachinnans</i>	gabbiano del Caspio
A179	<i>Larus ridibundus</i>	gabbiano comune

	Nome scientifico	Nome comune
A246	<i>Lullula arborea</i>	tottavilla
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	usignolo comune
A230	<i>Merops apiaster</i>	gruccione comune
A383	<i>Miliaria calandra</i>	strillozzo
A073	<i>Milvus migrans</i>	nibbio bruno
A262	<i>Motacilla alba</i>	ballerina bianca
A260	<i>Motacilla flava</i>	cutrettola
A319	<i>Muscicapa striata</i>	pigliamosche comune
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	nitticora
A337	<i>Oriolus oriolus</i>	rigogolo
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	falco pescatore
A329	<i>Parus caeruleus</i>	cinciarella
A330	<i>Parus major</i>	cinciallegra
A356	<i>Passer montanus</i>	passero mattugio
A072	<i>Pernis apivorus</i>	falco pecchiaiolo
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	cormorano comune
A115	<i>Phasianus colchicus</i>	fagiano comune
A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>	codirosso spazzacamino
A343	<i>Pica pica</i>	gazza
A235	<i>Picus viridis</i>	picchio verde
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	svasso maggiore
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	svasso piccolo
A266	<i>Prunella modularis</i>	passera scopaiola
A318	<i>Regulus ignicapillus</i>	fiorrancino
A317	<i>Regulus regulus</i>	regolo comune
A336	<i>Remiz pendulinus</i>	pendolino europeo
A249	<i>Riparia riparia</i>	rondine riparia
A276	<i>Saxicola torquata</i>	saltimpalo africano
A155	<i>Scolopax rusticola</i>	beccaccia
A361	<i>Serinus serinus</i>	verzellino
A209	<i>Streptopelia decaocto</i>	tortora dal collare
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	tortora comune
A219	<i>Strix aluco</i>	allocco
A351	<i>Sturnus vulgaris</i>	storno comune
A311	<i>Sylvia atricapilla</i>	capinera
A304	<i>Sylvia cantillans</i>	sterpazzolina
A309	<i>Sylvia communis</i>	sterpazzola
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	occhiocotto
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	tuffetto comune
A265	<i>Troglodytes Troglodytes</i>	scricciolo comune
A283	<i>Turdus merula</i>	merlo
A285	<i>Turdus philomelos</i>	tordo bottaccio
A213	<i>Tyto alba</i>	barbagianni comune
A232	<i>Upupa epops</i>	upupa comune
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	pavoncella

Tra le altre specie importanti di fauna si segnala:

Tabella 4/6 Altre specie importanti di Fauna (fonte Formulario standard del sito)

Categoria*	Nome scientifico	Nome comune
M	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	pipistrello nano
M	<i>Mustela putorius</i>	puzzola
M	<i>Eliomys quercinus</i>	quercino
M	<i>Erinaceus europaeus</i>	riccio comune
M	<i>Sciurus vulgaris</i>	scoiattolo comune
M	<i>Meles meles</i>	tasso
M	<i>Sorex samniticus</i>	toporagno appenninico
M	<i>Neomys fodiens</i>	toporagno d'acqua eurasiatico
F	<i>Anguilla anguilla</i>	anguilla europea
F	<i>Barbus tyberinus</i>	barbo tiberino
F	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Spinarello
F	<i>Leuciscus cephalus</i>	cavedano
F	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	scardola
F	<i>Tinca tinca</i>	tinca
A	<i>Hyla intermedia</i>	raganella italiana
A	<i>Rana italica</i>	rana appenninica
A	<i>Rana klepton</i>	rana ibrida dei fossi
A	<i>Rana bergeri / hispani</i>	rana di Lessona
A	<i>Bufo bufo</i>	rospo comune
A	<i>Bufo viridis</i>	rospo smeraldino
A	<i>Triturus vulgaris</i>	tritone punteggiato
R	<i>Hierophis viridiflavus</i>	biacco
R	<i>Podarcis sicula</i>	lucertola campestre
R	<i>Podarcis muralis</i>	lucertola muraiola
R	<i>Natrix natrix</i>	biscia dal collare
R	<i>Natrix tessellata</i>	biscia tassellata
R	<i>Anguis fragilis</i>	orbettino
R	<i>Lacerta bilineata</i>	ramarro occidentale
R	<i>Vipera aspis</i>	vipera
M	<i>Crocidura leucodon</i>	crocidura ventrebianco
M	<i>Mustela nivalis</i>	donnola
M	<i>Martes foina</i>	faina
M	<i>Felis silvestris silvestris</i>	gatto selvatico
M	<i>Hystrix cristata</i>	istriche
M	<i>Lepus europaeus/ corsicanus</i>	lepre comune
M	<i>Martes martes</i>	martora
M	<i>Tadarida teniotis</i>	molosso di Cestoni
M	<i>Muscardinus avellanarius</i>	moscardino
M	<i>Suncus etruscus</i>	mustiolo
M	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	pipistrello albolimbato
M	<i>Hypsugo savii</i>	pipistrello di Savi

*I= invertebrato; A=anfibo; R=rettile; M= mammifero; F=pesce

L'analisi della fauna presente, della quale si riportano gli elenchi suddivisi secondo le differenti classi, è riferita all'intero ambito di studio considerato. Gli elenchi sono stati redatti sulla base dello studio delle caratteristiche fisiche e vegetazionali dell'area, al quale si è associato l'utilizzo di materiale bibliografico. Per le classi analizzate sono riportate le tabelle con le specie presenti e, per, rettili e anfibi la descrizione relativa alle specie principali.

4.4.4.1 Specie ornitiche tutelate

Solo alcune delle specie sopra elencate sono tutelate, ovvero inserite, ad esempio, nell'Allegato II ("Specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione") o nell'Allegato IV ("Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa") della cosiddetta "Direttiva Habitat" ("Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche"). Si riporta di seguito un prospetto dove sono elencate le specie faunistiche citate nella scheda Natura 2000 Data Form della ZSC/ZPS IT5220022 Lago di San Liberato, che sono sottoposte ad un regime di tutela specifico, con il relativo riferimento normativo.

Nelle tabelle che seguiranno per ciascuna classe faunistica viene riportato l'elenco completo delle specie per le quali è stato verificato se esistono informazioni circa (fonte: Repertorio della fauna italiana protetta, Ministero dell'Ambiente):

- L. 157/92 s.m.i. (art. 2): specie specificatamente protette all'art. 2 della legge del 11 febbraio 1992;
- L. 157/92 s.m.i.: specie protette dalla legge del 11 febbraio 1992;
- 09/147 CE All.I: allegato 1 direttiva 09/147/CE del 30/11/2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- 09/147 CE All II/parte A: allegato II/parte A direttiva 09/147/CE del 30/11/2009;
- 09/147 CE All.II/parte B: allegato II/parte B direttiva 09/147/CE del 30/11/2009;
- 09/147 CE All.III/parte A: allegato III/parte A direttiva 09/147/CE del 30/11/2009;
- 09/147 CE All.III/parte B: allegato III/parte B direttiva 09/147/CE del 30/11/2009;
- BERNA Ap.2: allegato 2 convenzione sulla conservazione della vita selvatica dell'ambiente naturale in Europa, adottata a Berna il 19 settembre 1979;
- BERNA Ap.3: allegato 3 convenzione sulla conservazione della vita selvatica dell'ambiente naturale in Europa, adottata a Berna il 19 settembre 1979;
- CITES All. A: Allegato A del Regolamento (CE) n. 709/2010;
- CITES All. B: Allegato B del Regolamento (CE) n. 709/2010;
- CITES All. D: Allegato D del Regolamento (CE) n. 709/2010;
- BONN Ap.1: allegato 1 convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica adottata a Bonn il 23 giugno 1979;
- BONN Ap.2: allegato 2 convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica adottata a Bonn il 23 giugno 1979;
- Habitat all.2: Allegato 2 alla Direttiva 43/92/CEE "Habitat" denominato **Specie animali e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.)**. Aggiornato con la Direttiva 97/62/CE del Consiglio del 27 ottobre 1997;
- Habitat all.4: Allegato 4 alla Direttiva 43/92/CEE "Habitat" denominato **Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa. Aggiornato con la Direttiva 97/62/CE del Consiglio del 27 ottobre 1997;**
- Habitat all. 5: Allegato 5 alla Direttiva 43/92/CEE "Habitat" denominato **Specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione**. Aggiornato con la Direttiva 97/62/CE del Consiglio del 27 ottobre 1997;
- Barcellona all. 2: Allegato 2 alla Convenzione di Barcellona per la protezione del Mar Mediterraneo dall'inquinamento; adottata il 16 Febbraio 1976, e approvata con Decisione del Consiglio Europeo 25 luglio 1977, n. 77/585/CEE(G.U.C.E. 19 settembre 1977,n.L 240);
- Endemica: specie il cui areale di distribuzione è rispettivamente limitato all'Italia o si estende anche ai territori vicini;
- **Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani** - Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (compilatori). 2013. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma. Individua le categorie di minaccia dei vertebrati

italiani:

- RE – estinto nella Regione
- CR – in pericolo critico
- EN – in pericolo
- VU – vulnerabile
- NT – quasi minacciata
- LC – minor preoccupazione
- DD – dati insufficienti
- NA – non applicabile

IUCN: Categoria IUCN, di cui segue la decodifica dei suffissi principali.

L'ultima Lista Rossa a cura dell'IUCN è aggiornata al 2017. La più recente revisione delle categorie previste dall'IUCN utilizzate nel presente studio prevede le seguenti categorie (gravità decrescente):

- estinta (EX=Extinct): una specie è “estinta” quando non vi è alcun ragionevole dubbio che l'ultimo individuo sia morto;
- estinta in natura (EW=Extinct in the Wild): una specie è estinta in natura quando sopravvivono solo individui in cattività o in popolazioni e/o naturalizzate e al di fuori dell'areale storico;
- gravemente minacciata (CR=Critically Endangered): una specie è “in pericolo in modo critico” quando è di fronte ad un altissimo rischio di estinzione in natura nell'immediato futuro;
- minacciata (EN=Endangered): una specie è “in pericolo” quando non è “in pericolo in modo critico”, ma è di fronte a un altissimo rischio di estinzione in natura nel prossimo futuro;
- vulnerabile (VU=Vulnerable): una specie è vulnerabile quando non è “in pericolo in modo critico” o “in pericolo”, ma è di fronte a un alto rischio di estinzione in natura nel futuro a medio termine;
- quasi a rischio (NT=Near Threatened): una specie è “quasi a rischio” quando non è “in pericolo in modo critico”, “in pericolo” o “vulnerabile”, ma potrà esserlo nel prossimo futuro;
- a rischio minimo (LC=Least Concern): una specie è “a basso rischio” quando non si qualifica per alcuna delle categorie di minaccia sopra elencate;
- dati insufficienti (DD=Data Deficient): una specie è a “carenza di informazioni” quando sono inadeguate le informazioni per effettuare direttamente o indirettamente una valutazione sul suo rischio di estinzione, basato sulla distribuzione e/o sullo status della popolazione;
- non valutata (NE=Not Evaluated): una specie è “non valutata” quando non è stato possibile effettuare valutazioni rispetto alla sua possibile categoria nella Lista Rossa. Sono quelle specie che si trovano in uno stato particolarmente dinamico per le quali non si è ritenuto opportuno, allo stato attuale, fornire una valutazione.

Tabella 4/7 Elenco specie ornitiche tutelate nella ZSC/ZPS IT5220022 "Lago di San Liberato"

ordine	famiglia	specie_lat	specie_it	L. 157/92 art. 2	L. 157/92	79/409 CEE Ap.1	79/409 CEE Ap.2/I	79/409 CEE Ap.2/II	79/409 CEE Ap.3/I	79/409 CEE Ap.3/II	BERNA Ap.2	BERNA Ap.3	CITES All. A	CITES All. B	CITES All. D	BONN Ap.1	BONN Ap.2	HABITAT Ap.2	HABITAT Ap.4	HABITAT Ap.5	BARCELLONA all. 2	ENDEMICA	CHECKLIST	IUCN
PASSERIFORMES	Sylviidae	Acrocephalus arundinaceus Linnaeus, 1758	Cannareccione		x						x													
PASSERIFORMES	Sylviidae	Acrocephalus scirpaceus Herman, 1804	Cannaiola		x						x													
CHARADRIIFORMES	Scolopacidae	Actitis hypoleucos (Linnaeus, 1758)	Piro piro piccolo		x							x					x							
PASSERIFORMES	Aegithalidae	Aegithalos caudatus Linnaeus, 1758	Codibugnolo		x						x													
PASSERIFORMES	Alaudidae	Alauda arvensis (Linnaeus, 1758)	Allodola		x			x				x												
CORACIIFORMES	Alcedinidae	Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)	Martin pescatore		x	x					x													
ANSERIFORMES	Anatidae	Anas acuta Linnaeus, 1758	Codone				x			x	x						x							
ANSERIFORMES	Anatidae	Anas clypeata Linnaeus, 1758	Mestolone				x			x	x						x							
ANSERIFORMES	Anatidae	Anas crecca Linnaeus, 1758	Alzavola				x			x	x						x							
ANSERIFORMES	Anatidae	Anas penelope Linnaeus, 1758	Fischione				x			x	x						x							
ANSERIFORMES	Anatidae	Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758	Germano reale				x		x		x						x							
ANSERIFORMES	Anatidae	Anas strepera Linnaeus, 1758	Canapiglia				x				x						x							
PASSERIFORMES	Motacillidae	Anthus pratensis Linnaeus, 1758	Pispola		x						x													
APODIFORMES	Apodidae	Apus apus (Linnaeus, 1758)	Rondone		x						x													
CICONIIFORMES	Ardeidae	Ardea purpurea Linnaeus, 1766	Airone rosso		x	x					x													
STRIGIFORMES	Strigidae	Athene noctua (Scopoli, 1769)	Civetta	x							x		x	x										
ANSERIFORMES	Anatidae	Aythya ferina (Linnaeus, 1758)	Moriglione				x			x	x						x							
ANSERIFORMES	Anatidae	Aythya fuligula (Linnaeus, 1758)	Moretta				x			x	x						x							
ANSERIFORMES	Anatidae	Aythya nyroca (Güldenstädt, 1770)	Moretta tabaccata		x	x					x					x								VU A1acd
ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	Poiana	x							x	x					x							
PASSERIFORMES	Alaudidae	Calandrella brachydactyla (Leisler, 1814)	Calandrella		x	x					x													
PASSERIFORMES	Fringillidae	Carduelis chloris (Linnaeus, 1758)	Verdone		x						x													
PASSERIFORMES	Fringillidae	Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	Cardellino		x						x													
PASSERIFORMES	Fringillidae	Carduelis spinus (Linnaeus, 1758)	Lucarino		x						x													

ordine	famiglia	specie_lat	specie_it	L. 157/92 art. 2	L. 157/92	79/409 CEE Ap.1	79/409 CEE Ap.2/I	79/409 CEE Ap.2/II	79/409 CEE Ap.3/I	79/409 CEE Ap.3/II	BERNA Ap.2	BERNA Ap.3	CITES AII. A	CITES AII. B	CITES AII. D	BONN Ap.1	BONN Ap.2	HABITAT Ap.2	HABITAT Ap.4	HABITAT Ap.5	BARCELLONA all. 2	ENDEMICA	CHECKLIST	IUCN
PASSERIFORMES	Certhiidae	Certhia brachydactyla Brehm, 1820	Rampichino		x						x													
PASSERIFORMES	Sylviidae	Cettia cetti (Temminck, 1820)	Usignolo di fiume		x						x													
ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)	Falco di palude	x		x						x	x				x							
PASSERIFORMES	Sylviidae	Cisticola juncidis (Rafinesque, 1810)	Beccamoschino		x						x													
PASSERIFORMES	Corvidae	Corvus monedula Linnaeus, 1758	Taccola		x																			
GALLIFORMES	Phasianidae	Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)	Quaglia					x				x					x							
CUCULIFORMES	Cuculidae	Cuculus canorus Linnaeus, 1758	Cuculo		x							x												
PASSERIFORMES	Hirundinidae	Delichon urbica (Linnaeus, 1758)	Balestruccio		x						x													
CICONIIFORMES	Ardeidae	Egretta alba (Linnaeus, 1758)	Airone bianco maggiore		x	x					x													
PASSERIFORMES	Emberizidae	Emberiza cirius Linnaeus, 1758	Zigolo nero		x						x													
PASSERIFORMES	Emberizidae	Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)	Migliarino di palude		x						x													
PASSERIFORMES	Turdidae	Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Pettiroso		x						x													
FALCONIFORMES	Falconidae	Falco subbuteo Linnaeus, 1758	Lodolaio	x							x		x				x							
FALCONIFORMES	Falconidae	Falco tinnunculus Linnaeus, 1758	Gheppio	x							x		x				x							
PASSERIFORMES	Fringillidae	Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	Fringuello		x							x												
GRUIFORMES	Rallidae	Fulica atra Linnaeus, 1758	Folaga				x			x	x						x							
PASSERIFORMES	Alaudidae	Galerida cristata (Linnaeus, 1758)	Cappellaccia		x							x												
CHARADRIIFORMES	Scolopacidae	Gallinago gallinago (Linnaeus, 1758)	Beccaccino				x			x	x						x							
GRUIFORMES	Rallidae	Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)	Gallinella d'acqua					x			x													
CHARADRIIFORMES	Recurvirostridae	Himantopus himantopus (Linnaeus, 1758)	Cavaliere d'Italia	x		x					x						x							
PASSERIFORMES	Sylviidae	Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)	Canapino		x						x													
PASSERIFORMES	Hirundinidae	Hirundo rustica Linnaeus, 1758	Rondine		x						x													
CICONIIFORMES	Ardeidae	Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)	Tarabusino		x	x					x													
PICIFORMES	Picidae	Jynx torquilla Linnaeus, 1758	Torcicollo	x							x													
PASSERIFORMES	Laniidae	Lanius collurio Linnaeus, 1758	Averla piccola		x	x					x													
CHARADRIIFORMES	Laridae	Larus cachinnans Pallas, 1811	Gabbiano reale		x			x				x												

ordine	famiglia	specie_lat	specie_it	L. 157/92 art. 2	L. 157/92	79/409 CEE Ap.1	79/409 CEE Ap.2/I	79/409 CEE Ap.2/II	79/409 CEE Ap.3/I	79/409 CEE Ap.3/II	BERNA Ap.2	BERNA Ap.3	CITES All. A	CITES All. B	CITES All. D	BONN Ap.1	BONN Ap.2	HABITAT Ap.2	HABITAT Ap.4	HABITAT Ap.5	BARCELLONA all. 2	ENDEMICA	CHECKLIST	IUCN
CHARADRIIFORMES	Laridae	Larus ridibundus Linnaeus, 1766	Gabbiano comune		x			x				x												
PASSERIFORMES	Alaudidae	Lullula arborea (Linnaeus, 1758)	Tottavilla		x	x						x												
PASSERIFORMES	Turdidae	Luscinia megarhynchos Brehm, 1831	Usignolo		x						x													
CORACIIFORMES	Meropidae	Merops apiaster Linnaeus, 1758	Gruccione		x						x						x							
PASSERIFORMES	Emberizidae	Miliaria calandra (Linnaeus, 1758)	Strillozzo		x						x													
ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	Milvus migrans (Boddaert, 1783)	Nibbio bruno	x		x						x	x				x							
PASSERIFORMES	Motacillidae	Motacilla alba Linnaeus, 1758	Ballerina bianca		x						x													
PASSERIFORMES	Motacillidae	Motacilla cinerea Tunstall, 1771	Ballerina gialla		x						x													
PASSERIFORMES	Motacillidae	Motacilla flava Linnaeus, 1758	Cutrettola		x						x													
PASSERIFORMES	Muscicapidae	Muscicapa striata Pallas, 1764	Pigliamosche		x						x						x							
CICONIIFORMES	Ardeidae	Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)	Nitticora		x	x					x													
PASSERIFORMES	Oriolidae	Oriolus oriolus Linnaeus, 1758	Rigogolo		x						x													
ACCIPITRIFORMES	Pandionidae	Pandion haliaetus (Linnaeus, 1758)	Falco pescatore	x		x						x	x				x							
PASSERIFORMES	Paridae	Parus caeruleus Linnaeus, 1758	Cinciarella		x						x													
PASSERIFORMES	Paridae	Parus major Linnaeus, 1758	Cinciallegra		x						x													
PASSERIFORMES	Paridae	Parus montanus Conrad, 1827	Cincia bigia alp.		x						x													
ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)	Falco pecchiaiolo	x		x						x	x				x							
PELECANIFORMES	Phalacrocoracidae	Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)	Cormorano		x							x												
GALLIFORMES	Phasianidae	Phasianus colchicus Linnaeus, 1758	Fagiano comune				x		x			x												
PASSERIFORMES	Turdidae	Phoenicurus ochrurus Gmelin, 1789	Codirosso spazz.		x						x													
PASSERIFORMES	Sylviidae	Phylloscopus collybita Vieillot, 1817	Lui piccolo		x						x													
PICIFORMES	Picidae	Picus viridis Linnaeus, 1758	Picchio verde	x							x													
PODECEPIDIFORMES	Podicipedidae	Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)	Svasso maggiore		x							x												
PODECEPIDIFORMES	Podicipedidae	Podiceps nigricollis (Brehm C.L., 1831)	Svasso piccolo		x						x													
PASSERIFORMES	Prunellidae	Prunella modularis Linnaeus, 1758	Passera scopaiola		x						x													
GRUIFORMES	Rallidae	Rallus aquaticus Linnaeus, 1758	Porciglione					x				x												

ordine	famiglia	specie_lat	specie_it	L. 157/92 art. 2	L. 157/92	79/409 CEE Ap.1	79/409 CEE Ap.2/I	79/409 CEE Ap.2/II	79/409 CEE Ap.3/I	79/409 CEE Ap.3/II	BERNA Ap.2	BERNA Ap.3	CITES All. A	CITES All. B	CITES All. D	BONN Ap.1	BONN Ap.2	HABITAT Ap.2	HABITAT Ap.4	HABITAT Ap.5	BARCELLONA all. 2	ENDEMICA	CHECKLIST	IUCN
PASSERIFORMES	Sylviidae	Regulus ignicapillus Temminck, 1820	Fiorellino		x						x													
PASSERIFORMES	Sylviidae	Regulus regulus Linnaeus, 1758	Regolo		x						x													
PASSERIFORMES	Remizidae	Remiz pendulinus (Linnaeus, 1758)	Pendolino		x							x												
PASSERIFORMES	Hirundinidae	Riparia riparia (Linnaeus, 1758)	Topino		x						x													
PASSERIFORMES	Turdidae	Saxicola torquata Linnaeus, 1758	Saltimpalo		x						x													
CHARADRIIFORMES	Scolopacidae	Scolopax rusticola Linnaeus, 1758	Beccaccia				x			x	x						x							
PASSERIFORMES	Fringillidae	Serinus serinus (Linnaeus, 1766)	Verzellino		x						x													
COLUMBIFORMES	Columbidae	Sterptopelia turtur (Linnaeus, 1758)	Tortora					x				x												
COLUMBIFORMES	Columbidae	Streptopelia decaocto (Frisvaldszky, 1838)	Tortora dal collare orientale		x			x				x												
STRIGIFORMES	Strigidae	Strix aluco Linnaeus, 1758	Allocco	x							x		x	x										
PASSERIFORMES	Sturnidae	Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758	Storno		x																			
PASSERIFORMES	Sylviidae	Sylvia atricapilla Linnaeus, 1758	Capinera		x						x													
PASSERIFORMES	Sylviidae	Sylvia cantillans Pallas, 1784	Sterpazzolina		x						x													
PASSERIFORMES	Sylviidae	Sylvia communis Latham, 1787	Sterpazzola		x						x													
PASSERIFORMES	Sylviidae	Sylvia melanocephala Gmelin, 1789	Occhiocotto		x						x													
PODEICIPEDIFORMES	Podicipedidae	Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)	Tuffetto		x						x													
PASSERIFORMES	Troglodytidae	Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)	Scricciolo		x						x													
PASSERIFORMES	Turdidae	Turdus merula Linnaeus, 1758	Merlo					x				x												
PASSERIFORMES	Turdidae	Turdus philomelos Brehm, 1831	Tordo bottaccio					x				x												
STRIGIFORMES	Tytonidae	Tyto alba (Scopoli, 1769)	Barbagianni	x							x		x	x										
CORACIIFORMES	Upupidae	Upupa epops Linnaeus, 1758	Upupa		x						x													
CHARADRIIFORMES	Charadriidae	Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)	Pavoncella					x				x					x							

4.4.4.2 Anfibi

La caratterizzazione delle specie di anfibi all'interno del Sito di importanza comunitaria in oggetto è stata effettuata, con considerazioni simili a quelle fatte a proposito dell'avifauna, mediante la consultazione della bibliografia disponibile.

Solo alcune delle specie sono tutelate, ovvero inserite, ad esempio, nell'Allegato II ("Specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione") o nell'Allegato IV ("Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa") della cosiddetta "Direttiva Habitat" ("Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche").

Si riporta di seguito un prospetto dove sono elencate le specie faunistiche citate nella scheda Natura 2000 Data Form della ZSC/ZPS IT5220022 Lago di San Liberato, che sono sottoposte ad un regime di tutela specifico, con il relativo riferimento normativo.

Tabella 4/8 Elenco specie di anfibi Anuri tutelati nella ZSC/ZPS IT5220022 Lago di San Liberato

famiglia	specie_lat	specie_it	L. 157/92 art. 2	L. 157/92	2009/14/CE Ap.1	2009/14/CE Ap.2/I	2009/14/CE Ap.2/II	2009/14/CE Ap.3/I	2009/14/CE Ap.3/II	BERNA Ap.2	BERNA Ap.3	CITES All. A	CITES All. B	CITES All. D	BONN Ap.1	BONN Ap.2	HABITAT Ap.2	HABITAT Ap.4	HABITAT Ap.5	BARCELLONA all. 2	ENDEMICA	CHECKLIST	IUCN
Salamandridae	<i>Triturus carnifex</i> (Laurenti, 1768)	Tritone crestato italiano								x							x	x					
Ranidae	<i>Rana lessonae</i> Camerano, 1882	Rana di Lessona									x							x					
Bufo	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Rospo comune									x												
Bufo	<i>Bufo viridis</i> Laurenti, 1768	Rospo smeraldino								x								x					
Hylidae	<i>Hyla intermedia</i> Boulenger, 1882	Raganella italiana									x												
Ranidae	<i>Rana italica</i> Dubois, 1987	Rana appenninica								x								x			x		
Ranidae	<i>Rana lessonae</i> Camerano, 1882	Rana di Lessona									x							x					
Salamandridae	<i>Triturus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Tritone punteggiato									x										x		

4.4.4.3 Rettili

La caratterizzazione delle specie di rettili presenti all'interno del Sito di importanza comunitaria in oggetto è stata effettuata, con considerazioni simili a quelle fatte a proposito dell'avifauna, mediante la consultazione della bibliografia disponibile e di quanto indicato sulla scheda Natura 2000 Data Form della ZSC/ZPS IT5220022 Lago di San Liberato, che sono sottoposte ad un regime di tutela specifico, con il relativo riferimento normativo.

Solo alcune delle specie sono tutelate, ovvero inserite, ad esempio, nell'Allegato II ("Specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione") o nell'Allegato IV ("Specie animali e vegetali di interesse

comunitario che richiedono una protezione rigorosa”) della cosiddetta “Direttiva Habitat” (“Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche”).

Si riporta di seguito un prospetto dove sono elencate le specie faunistiche citate nella scheda Natura 2000 Data Form della ZSC/ZPS IT522022 Lago di San Liberato, che sono sottoposte ad un regime di tutela specifico, con il relativo riferimento normativo.

Tabella 4/9 Elenco specie di rettili dell’ordine Squamata protetti nella ZSC/ZPS IT522022 Lago di San Liberato

famiglia	specie_lat	specie_it	L. 157/92 art. 2	L. 157/92	2009/14/CE Ap.1	2009/14/CE Ap.2/I	2009/14/CE Ap.2/II	2009/14/CE Ap.3/I	2009/14/CE Ap.3/II	BERNA Ap.2	BERNA Ap.3	CITES All. A	CITES All. B	CITES All. D	BONN Ap.1	BONN Ap.2	HABITAT Ap.2	HABITAT Ap.4	HABITAT Ap.5	BARCELLONA all. 2	ENDEMICA	CHECKLIST	IUCN
Colubridae	<i>Elaphe quatuorlineata</i> (Lacépède, 1789)	Cervone								x							x	x					
Anguidae	<i>Anguis fragilis</i> Linnaeus, 1758	Orbettino									x												
Colubridae	<i>Natrix natrix</i> (Linnaeus, 1758)	Natrice dal collare									x												
Lacertidae	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lucertola muraiola								x								x					
Lacertidae	<i>Podarcis sicula</i> (Rafinesque, 1810)	Lucertola campestre								x								x					
Viperidae	<i>Vipera aspis</i> (Linnaeus, 1758)	Vipera comune								x								x					

4.4.4.4 Mammiferi

I mammiferi, sono senza dubbio quelli che maggiormente hanno risentito delle modificazioni ambientali determinate dagli interventi antropici. Attualmente, le presenze sono costituite principalmente da piccoli roditori: il topo quercino (*Elyomys quercinus*), la lepre (*Lepus europaeus*), lo scoiattolo (*Sciurus vulgaris*). Inoltre, la zona è interessata dalla presenza di piccoli mammiferi quali il toporagno (*Sorex samniticus*), la talpa (*Talpa europea*), il riccio (*Erinaceus europaeus*).

Si riporta di seguito un prospetto dove sono elencate le specie faunistiche citate nella scheda Natura 2000 Data Form della ZSC/ZPS IT5220022 Lago di San Liberato, che sono sottoposte ad un regime di tutela specifico, con il relativo riferimento normativo.

Tabella 4/10 Elenco specie di mammiferi protetti nella ZSC/ZPS IT5220022 Lago di San Liberato

specie_lat	specie_it	L. 157/92 art. 2	L. 157/92	2009/14/CE Ap.1	2009/14/CE Ap.2/I	2009/14/CE Ap.2/II	2009/14/CE Ap.3/I	2009/14/CE Ap.3/II	BERNA Ap.2	BERNA Ap.3	CITES AII. A	CITES AII. B	CITES AII. D	BONN Ap.1	BONN Ap.2	HABITAT Ap.2	HABITAT Ap.4	HABITAT Ap.5	BARCELLONA all. 2	ENDEMICA	CHECKLIST	IUCN
Crocidura leucodon (Hermann, 1780)	ventre bianco		x							x												
Eliomys quercinus sardus			x							x										x	M	
Erinaceus europaeus Linnaeus, 1758	Riccio		x							x												
Felis silvestris silvestris		x							x			x					x					
Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)	Pipistrello di Savi		x						x						x		x					
Hystrix cristata (Linnaeus, 1758)	Istrice		x						x								x					LR /nt
Martes foinea (Erxleben, 1777)	Faina		x							x												
Martes martes (Linnaeus, 1758)	Martora	x								x								x				
Meles meles (Linnaeus, 1758)	Tasso		x							x												
Miniopterus schreibersi (Natterer in Kuhl, 1819)	Miniotterolo		x						x						x	x	x					LR /nt
Muscardinus avellanarius (Linnaeus, 1758)	Moscardino		x							x							x					LR /nt
Mustela nivalis nivalis			x							x												
Mustela putorius Linnaeus, 1758	Puzzola	x								x								x				
Myotis capaccinii (Bonaparte, 1837)	Vespertilio di Capaccini		x						x						x	x	x					VU A2 c
Neomys fodiens (Pennant, 1771)	Toporagno d'acqua		x							x												
Pipistrellus kuhli (Kuhl, 1817)	Pipistrellolibolimbato		x						x						x		x					
Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)	Pipistrellonano		x							x					x		x					
Sciurus vulgaris Linnaeus, 1758	Sciattolo		x							x												NT
Sorex samniticus Altobello, 1926	Toporagno appenninico		x							x										x		
Suncus etruscus (Savi, 1822)	Mustiolo		x							x												
Tadarida teniotis (Rafinesque, 1814)	Molosso di Cestoni		x						x						x		x					

4.4.4.5 Ittiofauna

Il corso del fiume Nera che interessa il SIC in oggetto è caratterizzato dalla presenza del Cavedano etrusco (*Leuciscus lucumonis*) e della Rovella (*Rutilus rubilio*). Ulteriori pesci l'Anguilla (*Anguilla anguilla*), il cavedano comune (*Leuciscus cephalus*) e la scardola (*Scardinius erythrophthalmus*).

Si riporta di seguito un prospetto dove sono elencate le specie di ittiofauna citate nella scheda Natura 2000 Data Form della ZSC/ZPS IT5220022 Lago di San Liberato, che sono sottoposte ad un regime di tutela specifico, con il relativo riferimento normativo.

Tabella 4/11 Elenco specie di ittiofauna protette nella ZSC/ZPS IT5220022 Lago di San Liberato

specie_lat	specie_it	L. 157/92 art. 2	L. 157/92	2009/14/CE Ap.1	2009/14/CE Ap.2/I	2009/14/CE Ap.2/II	2009/14/CE Ap.3/I	2009/14/CE Ap.3/II	BERNA Ap.2	BERNA Ap.3	CITES All. A	CITES All. B	CITES All. D	BONN Ap.1	BONN Ap.2	HABITAT Ap.2	HABITAT Ap.4	HABITAT Ap.5	BARCELLONA all. 2	ENDEMICA	CHECKLIST	IUCN
Leuciscus lucumonis Bianco, 1982	Cavedano dell'Ombro e									X						X					X	LR/nt
Rutilus rubilio (Bonaparte, 1837)	Rovella									X						X					X	

4.4.5 QUADRO RIASSUNTIVO DELLE SPECIE FAUNISTICHE TUTELATE

Uccelli specie di cui all'allegato I Direttiva 79/409/CEE

- Moretta tabaccata - *Aythya nyroca*;
- Cavaliere d'Italia - *Himantopus himantopus*;
- Garzetta - *Egretta garzetta*;
- Airone bianco maggiore - *Egretta alba*;
- Airone rosso - *Ardea purpurea*;
- Nitticora - *Nycticorax nycticorax*;
- Tarabusino - *Ixobrychus minutus*;
- Falco di palude - *Circus aeruginosus*;
- Nibbio bruno - *Milvus migrans*;
- Falco pecchiaiolo - *Pernis apivorus*;
- Falco pescatore - *Pandion haliaetus*;
- Martin pescatore - *Alcedo atthis*;
- Calandrella - *Calandrella brachydactyla*;
- Tottavilla - *Lullula arborea*;
- Averla piccola - *Lanius collurio*.

Mammiferi specie di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:

- Miniottero - *Miniopterus schreibersii*.

Anfibi e Rettili specie di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:

- Tritone crestato - *Triturus carnifex*;
- Cervone - *Elaphe quatuorlineata*.

Pesci specie di cui all'allegato II Direttiva 92/43/CEE:

- Cavedano etrusco - *Leuciscus lucumonis*;
- Rovella - *Rutilus rubilio*.

4.5 FASE 1: VERIFICA (SCREENING)

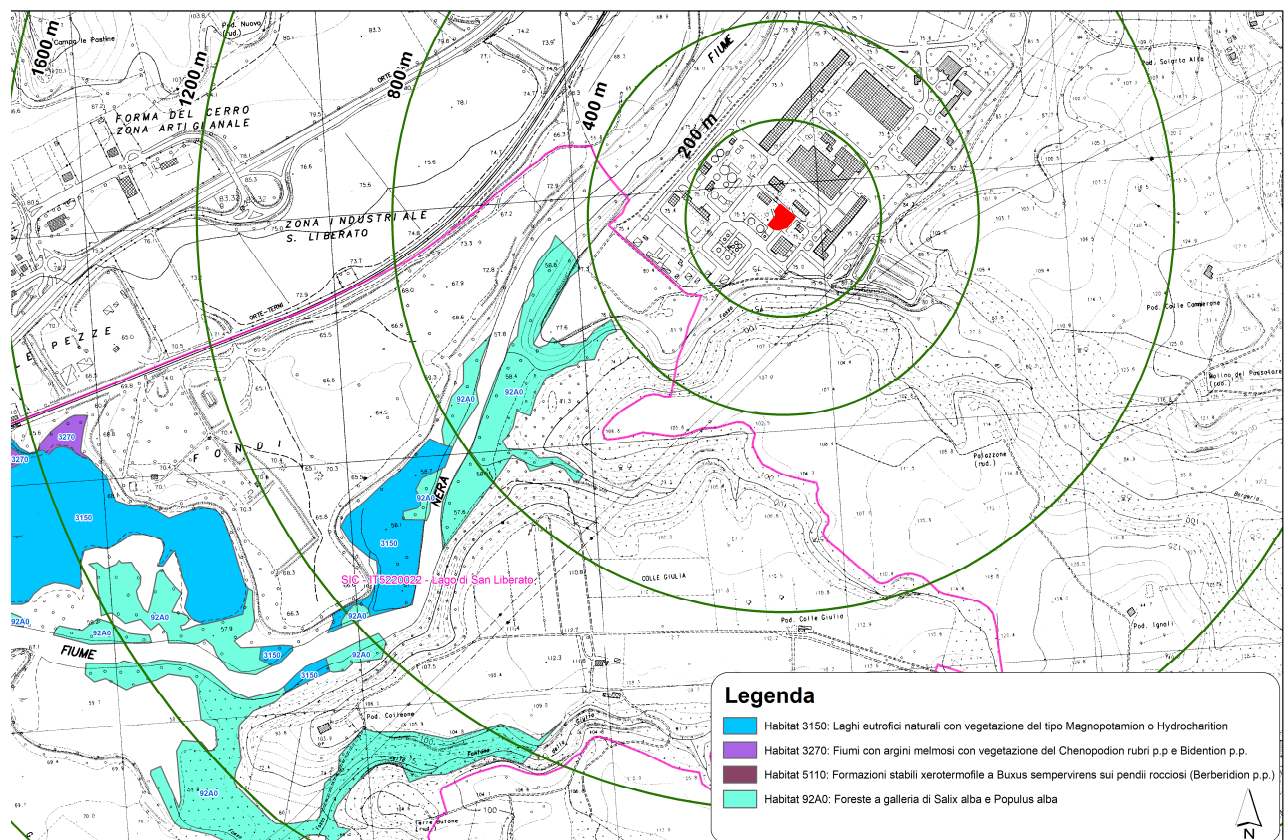
4.5.1 IDENTIFICAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEL PROGETTO INTERFERENTI CON IL SIC/ZPS

La figura seguente mette in evidenza come **non via sia interferenza diretta** degli interventi in progetto con la ZSC/ZPS IT5220022 Lago di San Liberato.

L'area di cantiere insisterà direttamente sull'area urbanizzata, pertanto non sono previste aree esterne che possano interferire in qualche modo con l'area tutelata.

L'analisi delle distanze dell'area di intervento rispetto al Sito di importanza comunitaria e Zona speciale di conservazione, con particolare riferimento agli habitat tutelati, rivela come essi si collochino oltre i 400 m di distanza dall'area di intervento.

Figura 4/15 Distanze dell'area di intervento rispetto gli habitat presenti nell'area tutelata



Tali habitat sono per altro idonei ad ospitare la fauna, con particolare riferimento alla componente avifaunistica che si presenta molto ricca e costituita da specie tutelate come emerso nei paragrafi precedenti.

4.5.2 IDENTIFICAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEL SITO PIÙ SENSIBILI RISPETTO AL PROGETTO

Secondo l'analisi condotta nei paragrafi precedenti gli elementi più sensibili del SIC IT5220022 Lago di San Liberato sono riconducibili alla presenza dei seguenti habitat:

- **Habitat 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition**, che copre una superficie di circa 47,96 ha.

- **Habitat 92A0 Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba**, che occupa una superficie di 33,36 ha
- **Habitat 3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodium rubri p.p. e Bidention p.p.**, che occupa una superficie di 0,42 ha;
- **Habitat 5110 Formazioni stabili xerotermofile a Buxus sempervirens sui pendii rocciosi (Berberidion p.p.)**, che occupa una superficie di 0,42 ha;

La localizzazione di tali habitat all'interno del SIC IT522022 Lago di San Liberato è riportata nell'**allegato 3 – Carta degli habitat**. Si segnala come la maggior parte degli habitat descritti si collochino oltre i 1200 m dall'area di intervento.

Un ulteriore elemento di sensibilità è riconducibile alla presenza di numerose specie avifaunistiche tutelate che possono trovare, all'interno del Sito, habitat idonei per le fasi biologiche di svernamento, riproduzione, alimentazione.

Gli elementi sensibili del sito sopra elencati devono essere messi in relazione agli elementi di pressione evidenziati nello studio e legati rappresentata dalla pressione antropica medio-alta (bacino idroelettrico con limitate oscillazioni di livello e agli scarichi di aree industriali e civili).

Ulteriori elementi di pressione sono relativi a la pesca sportiva (codice 220), la caccia (codice 230), agli elettrodotti (codice 511), all'inquinamento dell'acqua (codice 701), ad altre modifiche nelle condizioni idrauliche indotte dall'uomo (codice 890). Si segnalano inoltre criticità legate all'accumulo di sostanze inorganiche e organiche, trasportate dal fiume e dall'origine talora industriale, hanno determinato un notevole interrimento e conseguente eutrofizzazione del bacino.

In considerazione che non sono previste emissioni inquinanti che possono comportare eutrofizzazione del lago di San Liberato, **si evidenzia come nessuno dei fattori di criticità/pressione sopra evidenziati, siano relazionabili con gli interventi in progetto.**

4.5.2.1 Elementi di criticità ambientale relativi all'area di intervento

L'analisi effettuata dallo Studio Preliminare ambientale non ha rilevato elementi di criticità ambientale relativa all'area di intervento che come sottolineato si colloca esternamente alla ZSC/ZPS. Essa è localizzata all'interno di un'area già urbanizzata e circondata da altri impianti e fabbricati industriali. Le simulazioni di dispersione degli inquinanti nell'atmosfera hanno rivelato il totale rispetto dei limiti di concentrazione imposti dalla norma.

4.5.3 IDENTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI POTENZIALI SUL SITO

In relazione alle caratteristiche del progetto, alle caratteristiche ambientali del sito e del territorio circostante ed alle informazioni raccolte, è possibile identificare la potenziale incidenza, descrivendo i cambiamenti tra lo stato di fatto e lo stato finale, e valutare la significatività di tali cambiamenti sulla base di indicatori chiave.

In riferimento alle potenziali interferenze riscontrabili tra il progetto e la zona tutelata vengono definite di seguito, le possibili criticità.

4.5.3.1 Complementarietà con altri piani e/o progetti

Dalle ricerche effettuate non sono previsti nell'area di intervento altri piani o progetti contemporanei che possano generare effetti cumulativi sul Sito Natura 2000 considerato.

Si segnala tuttavia che l'impianto in progetto rappresenta un potenziamento della esistente centrale di trigenerazione ENGIE già descritta e in esercizio.

4.5.3.2 Sottrazione di habitat e frammentarietà

Per ciò che concerne l'impatto sugli habitat **non si evidenziano interferenze dirette** poiché l'area di intervento risulta totalmente esterna al Sito di importanza comunitaria. L'intervento non può, pertanto, generare sottrazione di habitat e frammentarietà.

L'impatto è considerarsi nullo.

4.5.3.3 Perturbazione

In linea generale tale effetto è l'unico potenzialmente imputabile ad un intervento collocato all'esterno di un'area tutelata in funzione della possibilità che si possa manifestare un'interferenza legata alle ***emissioni in atmosfera, alla emissione di rumore e all'interferenza con le reti ecologiche.***

Tale interferenza è potenzialmente identificabile sia con la fase di cantiere sia con la fase di esercizio di un intervento.

Durante la ***fase di cantiere***, con riferimento specifico all'intervento oggetto di valutazione si ritiene che, data la tipologia di opere, assimilabili ad un intervento edilizio, non vi possano essere impatti legati alla perturbazione degli habitat e della fauna collocati all'interno del SIC IT5220022. Le attività costruttive per i macchinari connessi al nuovo impianto di potenziamento della Centrale di trigenerazione sono rappresentate sostanzialmente da operazioni di assemblaggio della carpenteria metallica e i flussi veicolari indotti risultano trascurabili in confronto a quelli oggi presenti sulla superstrada E45 Terni-Orte.

Le opere descritte sono associate ad emissioni sonore confrontabili a quelle di un normale cantiere edile, ma caratterizzate, anche in considerazione delle modeste dimensioni del fabbricato in oggetto, da una durata limitata nel tempo (dell'ordine di 13 mesi complessivamente). Può essere in tal senso ritenuto di ridotta entità l'impatto acustico da queste generato.

La produzione di polveri e di rumore generata dall'intervento, sarà limitata alle pertinenze dell'area stessa, collocata peraltro in un ambito già urbanizzato.

Ciò considerato e messo in relazione alla distanza relativa che intercorre tra l'area di intervento e i primi habitat presenti all'interno del sito, superiore a 400 m, si ritiene che ***l'impatto legato alla perturbazione di habitat sia da considerarsi nullo.***

Anche durante la ***fase di esercizio*** i potenziali impatti sono individuabili nella emissione di inquinanti in atmosfera, nella emissione di rumore e nell'interferenza con le reti ecologiche.

Per quanto riguarda i fattori di impatto legati al rumore, si evidenzia come l'impianto in esercizio, nelle condizioni più gravose, permette comunque il rispetto dei limiti imposti dalla norma rispetto ai ricettori che si pongono nelle immediate vicinanze. Si ritiene pertanto che in considerazione della distanza dell'area di intervento dall'area tutelata e delle emissioni di rumore previste durante la fase di esercizio la perturbazione legata a tale fenomeno sia assente.

In corrispondenza del Sito di interesse comunitario e zona speciale di conservazione, la fonte di rumore maggiore, che contribuisce alla definizione del clima acustico dell'area, è imputabile alla E45 Terni-Orte, pertanto le emissioni del nuovo impianto risultano trascurabili. Sono altresì irrilevanti i flussi veicolari connessi all'esercizio della centrale.

L'analisi della Rete ecologica regionale ha evidenziato come l'area di intervento sia collocata in un ambito definito come "Barriera antropica" (rappresentata da aree urbanizzate, strade e ferrovie) pertanto non adatta a costituire un elemento di connessione o habitat di riparo per la fauna. L'impianto non sorge su un'area idonea alla rete ecologica e pertanto ***l'impatto imputabile alla perturbazione generata dall'impianto in merito alla rete ecologica regionale è da considerarsi nullo.***

4.5.3.4 Cambiamenti negli elementi principali delle aree Natura 2000

La realizzazione dell'impianto in progetto non causa alterazione degli elementi costitutivi della ZSC/ZPS in esame. L'assenza di interferenza diretta con l'area tutelata e l'assenza di impatti potenzialmente legati all'interferenza indiretta garantisce la permanenza delle condizioni attuali delle componenti ambientali che garantiscono il mantenimento delle condizioni favorevoli per la vita di specie vegetali ed animali caratteristiche dell'area tutelata.

Per quanto riguarda la componente atmosfera in ragione delle emissioni previste si rimanda al paragrafo che segue.

4.5.3.5 Considerazione in merito alla componente atmosfera

Per la valutazione della qualità dell'aria per la protezione della vegetazione la normativa individua un indice per gli NOx: il limite per la concentrazione media annuale di NOx è fissato a 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Per quanto riguarda il territorio della Regione Umbria, le stazioni fisse non sono localizzate in posizioni idonee alle valutazioni della qualità dell'aria con riferimento alla vegetazione in quanto tutte posizionate in aree urbane e comunque vicine a sorgenti. Nel Piano Regionale della qualità dell'aria, approvato con Delibera n. 296 del 17/12/2013 sono state quindi effettuate delle modellizzazioni previsionali, che hanno permesso la creazione di mappe che riportano le concentrazioni medie annue di NOx sul territorio regionale. Nelle mappe è stata utilizzata una scala colorata con 6 colori che vanno gradualmente dal verde al rosso. Il primo colore, verde, è associato ad aree al di sotto della soglia di valutazione inferiore.

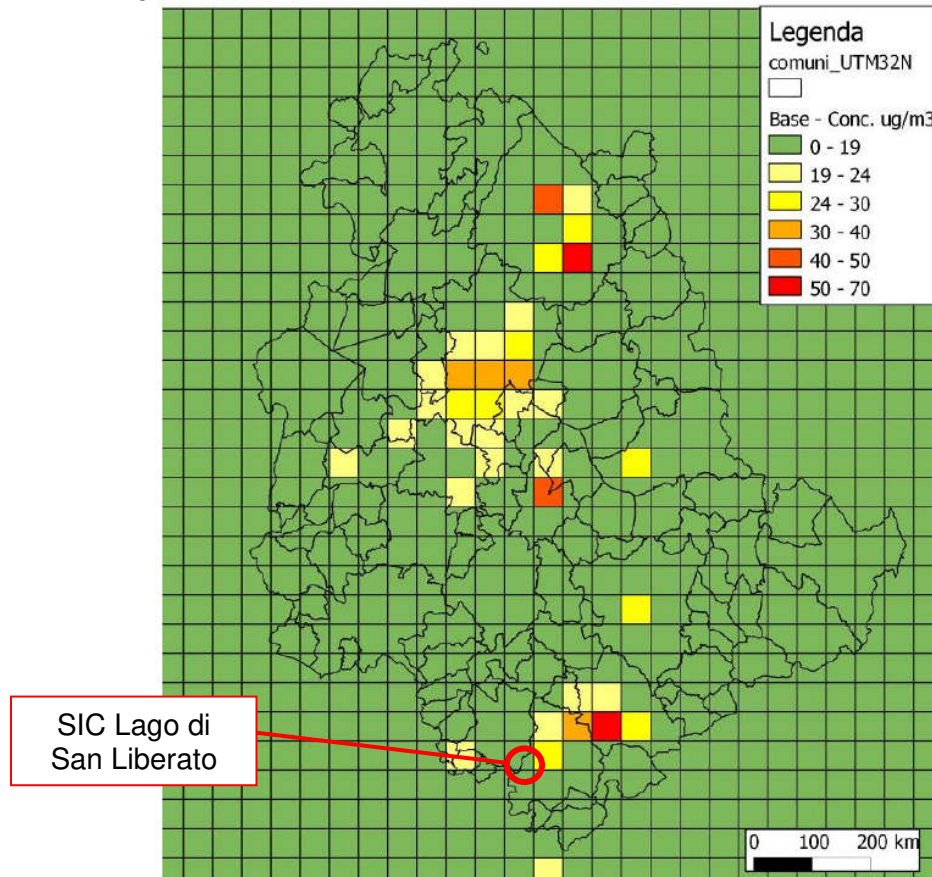
La previsione, risalente al 2013, teneva già in conto della presenza della centrale di trigenerazione, autorizzata nel 2011. Per l'area interessata dal SIC Lago di San Liberato è stimata una concentrazione media annuale di ossidi di azoto compresa tra 0 e 19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ampiamente al di sotto del limite di 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Nelle valutazioni modellistiche di dispersione degli inquinanti in atmosfera (sviluppate nell'ambito della procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA) sono state stimate le emissioni e le ricadute al suolo degli ossidi di azoto emessi dalla centrale. La Tavola 2 della documentazione integrativa allo Studio Preliminare Ambientale (riportata in allegato al presente studio per comodità del lettore), indica le concentrazioni di NOx nell'aria ambiente connesse all'esercizio della centrale nel nuovo assetto impiantistico proposto. Tali concentrazioni tengono conto di tutti i macchinari che compongono la centrale. Come si può notare dalla tavola citata, la maggior parte del territorio del SIC sarà interessato da un contributo complessivo dovuto all'intera centrale inferiore a 0,25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Nelle aree a ridosso della Centrale, a sud di questa, sono previste concentrazioni inferiori a 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mentre in una porzione assai limitata di SIC, all'estremità dell'area e alle pendici del rilievo collinare, sono attese concentrazioni inferiori a 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Si tratta, come detto, di concentrazioni complessive dovute all'intera Centrale di trigenerazione.

La Tavola 3 della documentazione integrativa allo Studio Preliminare Ambientale (riportata in allegato al presente studio per comodità del lettore), indica invece la differenza di concentrazione tra la situazione attuale e quella post operam, nel nuovo assetto impiantistico previsto. La realizzazione e l'esercizio del nuovo Turbogas e postcombustore, infatti, determinano una nuova distribuzione dei carichi per tutte le macchine, a favore di quelle che determinano impatti in atmosfera più bassi (è ridotto ad esempio l'esercizio della caldaia). Ciò comporta che, sebbene sia incrementata la potenza complessiva dell'impianto e la produzione termica ed elettrica, si attendano riduzioni localizzazione delle concentrazioni. Dall'analisi della tavola si nota nella porzione di SIC a sud della Centrale, a ridosso del rilievo, una riduzione della concentrazione di NOx di almeno 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Gli incrementi attesi, di entità trascurabile (inferiori a 0,87 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) sono localizzati a sud del perimetro del SIC.

In relazione al possibile incremento dei valori di concentrazione di NOx sopracitati previsti dalle simulazioni modellistiche, peraltro difficilmente rilevabili da una centralina in virtù di quantitativi minimi di incremento, si può affermare non vi possano essere ricadute ambientali sugli elementi del SIC/ZSC IT5220022 Lago di San Liberato” sia per quanto riguarda gli habitat e la vegetazione che li forma, sia per quanto riguarda l’abbondante componente avifaunistica che caratterizza il sito.

Tabella 4/12 Concentrazione media annua di ossidi di azoto NOx da modellizzazione previsionale (fonte: Piano regionale della qualità dell’aria della Regione Umbria)



4.5.3.6 Considerazione in merito alla componente acque superficiali

Come emerge dalla descrizione della rete degli scarichi idrici dell’impianto, ai fini della produzione energetica viene utilizzata anche acqua, tramite allaccio alla rete dello stabilimento Alcantara. In particolare l’acqua per il processo produttivo della Centrale è fornita dall’impianto di trattamento acque (comprendente addolcimento con calce + filtrazione su sabbia) dello stabilimento Alcantara. Nello stabilimento viene inoltre riciclata l’acqua derivante dal ritorno condense dello stabilimento. Nell’anno tipo tale quantitativo ammonta a circa il 26% del volume totale di acqua utilizzata nel processo produttivo. Complessivamente si stima per la centrale nell’assetto di progetto un fabbisogno massimo di acqua industriale fino a circa 460.000 mc/a.

Prima dello scarico nel collettore di Alcantara, insieme alle acque meteoriche, e successivamente nel fiume Nera, l’acqua subisce un processo di osmosi inversa e converge in una vasca (T30) dotata di un sistema di monitoraggio in continuo dei parametri di conducibilità e portata ed è dotata di un pozzetto di campionamento (T29) per la verifica del rispetto delle concentrazioni limite delle sostanze presenti ai sensi del D.Lgs 152/2006 e smi.

In analogia all’impianto già in esercizio, per l’impianto in progetto si è provveduto ad effettuare una stima preliminare degli scarichi idrici, basata sui dati dell’impianto esistente, e

sulle previste produzioni energetiche nel corso degli anni fino al 2024, in particolare quelle di vapore. Sulla base delle elaborazioni effettuate si prevedono per la centrale nell'assetto di progetto scarichi idrici valutabili fino a circa 190.000 m³/a.

Le acque del processo non subiscono pertanto addizioni di sostanze inquinanti di lavorazione che possono alterarne lo stato qualitativo, e durante il processo di osmosi inversa tale acqua viene parzialmente depurata.

In funzione delle minime quantità d'acqua scaricata quotidianamente e delle relative concentrazioni di inquinanti, non vi possono essere perturbazioni dello stato chimico delle acque del fiume Nera che riceve le sue stesse acque prelevate pochi metri a monte.

Considerato inoltre che i fabbisogni idrici sono soddisfatti attingendo dall'impianto di trattamento acque dello Stabilimento Alcantara che preleva le acque dallo stesso Fiume Nera, dove vengono quindi restituiti gli scarichi idrici, non sono prevedibili effetti anche per quanto riguarda le condizioni di portata del corpo idrico.

In virtù di tale analisi si ritiene di poter asserire che non vi possano essere alterazioni ambientali del SIC/ZSC IT IT5220022 - Lago di San Liberato imputabili alla modifica dello stato qualitativo e quantitativo delle acque del fiume Nera.

4.5.4 QUADRO RIASSUNTIVO DELLO SCREENING

Nella seguente tabella è riassunta la potenziale incidenza del progetto nei confronti del sito Natura 2000 in esame.

Fasi/Potenziati fattori di impatto	Componente abiotica delle aree Natura 2000	Habitat di interesse comunitario nelle aree Natura 2000	Vegetazione	Fauna	Reti ecologiche
FASE DI CANTIERE					
Sottrazione di habitat e frammentarietà	0	0	0	0	0
Perturbazione - Emissioni in atmosfera	0	0	0	0	0
Perturbazione - Emissione di rumore	0	0	0	0	0
Perturbazione - interferenza con la rete ecologica regionale	0	0	0	0	0
FASE DI ESERCIZIO					
Sottrazione di habitat e frammentarietà	0	0	0	0	0
Perturbazione - Emissioni in atmosfera	0	0	0	0	0
Perturbazione - Emissione di rumore	0	0	0	0	0
Perturbazione - interferenza con la rete ecologica regionale	0	0	0	0	0

0: interferenza nulla; +: interferenza potenziale non significativa; ++: interferenza potenziale significativa (da valutare caso per caso); +++: interferenza potenziale molto significativa (da valutare caso per caso).

Dalle analisi effettuate durante la fase di Screening si è rilevato che:

- Il progetto risulta esterno alla ZSC/SIC IT5220022 Lago di San Liberato;
- I fattori di pressione e vulnerabilità della ZSC/SIC non sono riconducibili, anche indirettamente, all'impianto in progetto;
- il progetto non è connesso o necessario per la gestione del sito Natura 2000 ai fini della conservazione della natura;
- Il progetto non è in contrasto con gli obiettivi strategici di conservazione e priorità per Natura 2000 per il periodo 2014-2020 nella Regione Umbria (con particolare riferimento alle misure prioritarie di gestione delle Wetlands);
- Il progetto non è in contrasto con Misure di conservazione sito specifiche approvate con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1094 del 18/09/2012;
- l'incidenza del progetto sulle componenti abiotiche della ZSC/ZPS è nulla;
- l'incidenza del progetto sulla componente habitat di interesse comunitario della ZSC/ZPS e sulla vegetazione è nulla;
- l'incidenza del progetto sulla componente faunistica che popola la ZSC/ZPS è nulla;
- l'incidenza sulla rete ecologica regionale umbra è nulla;

pertanto si ritiene di affermare che non vi siano effetti significativi sul sito "IT5220022 Lago di San Liberato" da parte degli interventi in progetto.

5 ALLEGATO A - FORMULARIO STANDARD SIC/ZSC IT 5220022 “LAGO DI SAN LIBERATO”



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

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

SITE IT5220022
SITENAME Lago di San Liberato

TABLE OF CONTENTS

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

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type B	1.2 Site code IT5220022	Back to top
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

1.3 Site name

Lago di San Liberato

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

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Regione Umbria Direzione Agricoltura e Foreste Servizio XI Promozione e Valorizzazione Sistemi Naturalistici e Paesaggistici
Address:	Via M. Angeloni - 06124 Perugia
Email:	

Date site proposed as SCI:	1995-06
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	2016-05
National legal reference of SAC designation:	DM 18/05/2016 - G.U. 131 del 07-06-2016

2. SITE LOCATION

[Back to top](#)

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

Longitude
12.4375

Latitude
42.4675

2.2 Area [ha]:
420.0

2.3 Marine area [%]
0.0

2.4 Sitelength [km]:
0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code

Region Name

ITE2

Umbria

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (100.0
%)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

[Back to top](#)

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3150			47.96			A	C	A	B
3270			0.42			A	C	B	B
5110			0.42			D			
92A0			33.36			A	C	A	B

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

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive

92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A298	Acrocephalus arundinaceus			r				P	DD	C	A	C	A
B	A297	Acrocephalus scirpaceus			r				P	DD	C	A	C	A
B	A168	Actitis hypoleucos			c				P	DD	C	B	C	B
B	A324	Aegithalos caudatus								DD				
B	A247	Alauda arvensis								DD				
B	A229	Alcedo atthis			p				P	DD	C	C	C	C
B	A229	Alcedo atthis			r				P	DD	C	C	C	C
B	A229	Alcedo atthis			w				P	DD	C	C	C	C
B	A054	Anas acuta			c				P	DD	C	A	C	A
B	A056	Anas clypeata			c				P	DD	C	A	C	A
B	A052	Anas crecca			c				P	DD	C	A	C	A
B	A050	Anas penelope			c				P	DD	C	A	C	A
B	A053	Anas platyrhynchos			c				P	DD	C	A	C	A
B	A051	Anas strepera			c				P	DD	C	B	C	B
B	A257	Anthus pratensis								DD				
B	A226	Apus apus								DD				
B	A028	Ardea cinerea			p				P	DD	C	B	C	B
B	A029	Ardea purpurea			r	1	5	p		G	C	C	A	C
B	A218	Athene noctua								DD				
B	A059	Aythya ferina			c				P	DD	C	A	C	A
B	A061	Aythya fuligula								DD				
B	A060	Aythya nyroca								DD				
B	A087	Buteo buteo			p				P	DD				
B	A243	Calandrella brachydactyla			r	1	5	p		G	C	C	A	C
B	A364	Carduelis carduelis								DD				
B	A363	Carduelis chloris								DD				
B	A365	Carduelis spinus								DD				
		Certhia												

B	A335	brachydactyla								DD				
B	A288	Cettia cetti			p					P	DD			
B	A081	Circus aeruginosus			w					P	DD	C	C	C
B	A081	Circus aeruginosus			c					P	DD	C	C	C
B	A289	Cisticola juncidis									DD			
B	A349	Corvus corone									DD			
B	A347	Corvus monedula									DD			
B	A113	Coturnix coturnix									DD			
B	A212	Cuculus canorus									DD			
B	A253	Delichon urbica									DD			
B	A237	Dendrocopos major									DD			
B	A027	Egretta alba									DD			
B	A026	Egretta garzetta			r					P	DD	C	C	A
R	1279	Elaphe quatuorlineata			p					P	DD	D		
B	A377	Emberiza cirius									DD			
B	A381	Emberiza schoeniclus									DD			
B	A269	Erithacus rubecula									DD			
B	A099	Falco subbuteo			c					P	DD	C	A	C
B	A096	Falco tinnunculus			p					P	DD			
B	A359	Fringilla coelebs									DD			
B	A125	Fulica atra			c					P	DD	C	A	C
B	A244	Galerida cristata									DD			
B	A153	Gallinago gallinago			c					P	DD	C	A	C
B	A123	Gallinula chloropus			p					P	DD	C	A	C
B	A342	Garrulus glandarius									DD			
B	A131	Himantopus himantopus			r					P	DD	C	C	A
B	A300	Hippolais polyglotta									DD			
		Hirundo												

B	A251	<i>rustica</i>							DD				
B	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	r	6	10	p			G	C	B	B	B
B	A233	<i>Jynx torquilla</i>							DD				
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	r					P	DD	C	B	B	B
B	A459	<i>Larus cachinnans</i>							DD				
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>	c					P	DD	C	A	C	A
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	w					P	DD	C	B	C	B
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	r					P	DD	C	B	C	B
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	p					P	DD	C	B	C	B
B	A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>							DD				
B	A230	<i>Merops apiaster</i>	c					P	DD	C	A	C	A
B	A383	<i>Miliaria calandra</i>							DD				
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	r	1	5	p			G	C	B	A	C
M	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	p					R	DD	C	B	C	C
B	A262	<i>Motacilla alba</i>							DD				
B	A261	<i>Motacilla cinerea</i>	p					P	DD	C	A	C	A
B	A260	<i>Motacilla flava</i>	c					P	DD	C	A	C	A
B	A319	<i>Muscicapa striata</i>							DD				
M	1316	<i>Myotis capaccinii</i>	c					P	DD	C	B	C	C
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	r					P	DD	C	B	B	C
B	A337	<i>Oriolus oriolus</i>							DD				
B	A094	<i>Pandion haliaetus</i>	w					P	DD	D			
B	A094	<i>Pandion haliaetus</i>	c					P	DD	D			
B	A329	<i>Parus caeruleus</i>							DD				
B	A330	<i>Parus major</i>							DD				
B	A356	<i>Passer montanus</i>							DD				
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	r					P	DD	C	B	B	C
B	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	c					P	DD	C	A	C	A
B	A115	<i>Phasianus colchicus</i>							DD				

B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>							DD				
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>		p				P	DD	C	A	C	A
B	A343	<i>Pica pica</i>							DD				
B	A235	<i>Picus viridis</i>							DD				
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>		c				P	DD	C	B	C	B
B	A008	<i>Podiceps nigricollis</i>							DD				
B	A266	<i>Prunella modularis</i>							DD				
B	A118	<i>Rallus aquaticus</i>		p				P	DD	C	A	C	A
B	A318	<i>Regulus ignicapillus</i>							DD				
B	A317	<i>Regulus regulus</i>							DD				
B	A336	<i>Remiz pendulinus</i>							DD				
B	A249	<i>Riparia riparia</i>							DD				
F	1136	<i>Rutilus rubilio</i>		p				P	DD	D			
B	A276	<i>Saxicola torquata</i>							DD				
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>		c				P	DD	C	B	C	C
B	A361	<i>Serinus serinus</i>							DD				
F	6148	<i>Squalius lucumonis</i>		p				P	DD	D			
B	A209	<i>Streptopelia decaocto</i>							DD				
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>							DD				
B	A219	<i>Strix aluco</i>							DD				
B	A351	<i>Sturnus vulgaris</i>							DD				
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>							DD				
B	A304	<i>Sylvia cantillans</i>							DD				
B	A309	<i>Sylvia communis</i>							DD				
B	A305	<i>Sylvia melanocephala</i>							DD				
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		c				P	DD	C	A	C	A
A	1167	<i>Triturus carnifex</i>		p				P	DD	D			
		<i>Troglodytes</i>											

B	A265	troglodytes							DD				
B	A283	Turdus merula							DD				
B	A285	Turdus philomelos							DD				
B	A213	Tyto alba							DD				
B	A232	Upupa epops							DD				
B	A142	Vanellus vanellus			c			P	DD	C	A	C	A

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

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species			Population in the site					Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
F		Anguilla anguilla						P			X			
R		Anguis fragilis						P					X	
A		Bufo bufo						P					X	
A	1201	Bufo viridis						P	X					
M		Crocidura leucodon						P					X	
M		Eliomys quercinus						P					X	
M		Erinaceus europaeus						P					X	
M	1363	Felis silvestris						P	X					
A		Gasterosteus aculeatus						P					X	
R		Hierophis viridiflavus						P					X	
A		Hyla intermedia						P					X	
M		Hypsugo savii						P					X	
M	1344	Hystrix cristata						P	X					
R		Lacerta bilineata						P					X	
		Lepus europaeus												

M		/ corsicanus						P						X	
F		Leuciscus cephalus						P						X	
M		Martes foina						P						X	
M	1357	Martes martes						P		X					
M		Meles meles						P						X	
M	1341	Muscardinus avellanarius						P	X						
M		Mustela nivalis						P						X	
M	1358	Mustela putorius						P		X					
R		Natrix natrix						P						X	
R	1292	Natrix tessellata						P	X						
M		Neomys fodiens						P				X			
B		Passer italiae						P					X		
M	2016	Pipistrellus kuhli						P	X						
M	1309	Pipistrellus pipistrellus						P	X						
R	1256	Podarcis muralis						P	X						
R	1250	Podarcis sicula						P	X						
A		Rana bergeri / Rana klepton hispanica						P						X	
A	1206	Rana italica						P	X						
F		Scardinius erythrophthalmus						P						X	
M		Sciurus vulgaris						P						X	
M		Sorex samniticus						P				X			
M		Suncus etruscus						P				X			
M	1333	Tadarida teniotis						P	X						
A		Tinca tinca						P						X	
A		Triturus vulgaris						P						X	
R		Vipera aspis						P						X	

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

4. SITE DESCRIPTION

[Back to top](#)

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N16	10.0
N23	2.0
N07	15.0
N06	70.0
N10	3.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Lago artificiale ottenuto per lo sbarramento del Fiume Nera a scopi idroelettrici, posto nelle immediate vicinanze della confluenza del Nera con il Tevere. L'area si caratterizza per la presenza di vegetazione arborea del *Salicion albae* (92A0), elofitica del *Phragmition australis* ed idrofittica del *Potamogetonion pectinatis* (3150).

4.2 Quality and importance

Ambiente umido abbastanza completo dal punto di vista vegetazionale per la presenza di canneti, prati umidi, cespuglieti e boschi igrofili. Tra le specie floristiche è stato segnalato *Iris pseudacorus*, perchè raro a livello regionale, mentre tra quelle faunistiche sono stati segnalati *Leuciscus cephalus* (specie autoctona importante nei confronti della banalizzazione della comunità ittica), *Buteo buteo*, *Cettia cetti* e *Falco tinnunculus* (specie poco comuni).

4.4 Ownership (optional)

Type	[%]	
Public	National/Federal	0
	State/Province	0
	Local/Municipal	0
	Any Public	90
Joint or Co-Ownership	0	
Private	10	
Unknown	0	
sum	100	

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

[Back to top](#)

5.1 Designation types at national and regional level:

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT00	100.0				

6. SITE MANAGEMENT

[Back to top](#)

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

Organisation:	Regione Umbria
Address:	
Email:	

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input checked="" type="checkbox"/> Yes	Name: DGR N. 1094/2012
	Link: _____
<input type="checkbox"/> No, but in preparation	
<input type="checkbox"/> No	

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes No

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

137 II° NE - 138 III 1:25000 Gauss-Boaga

6 ALLEGATI CARTOGRAFICI



SCALA: 1:30.000



**POTENZIAMENTO DELLA CENTRALE DI TRIGENERAZIONE
a servizio dello Stabilimento Alcantara S.p.A. - Valutazione di incidenza**

ALLEGATO 1
Corografia delle Aree della Rete Natura 2000

- Area di intervento
- Siti di importanza comunitaria (SIC)
- Zone di protezione speciale (ZPS)

VEGETAZIONE FORESTALE

BOSCHI DI SCLEROFILLE SEMPREVERDI

Formazioni a dominanza o prevalenza di leccio (*Quercus ilex*) o pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*).
QUERCETALIA IUCIS

BOSCHI DI CADUCIFOGIE PLANIZIALI

Formazioni acidofile a prevalenza di roverella (*Quercus pubescens*) e cerro (*Quercus cerris*) con farnia (*Quercus robur*) e rovere (*Quercus petraea*).
QUERCETALIA ROBORI-PETRAEAE

BOSCHI DI CADUCIFOGIE COLLINARI E SUBMONTANE

Formazioni a prevalenza di: roverella (*Quercus pubescens*)¹; carpino nero (*Ostrya carpinifolia*)¹; cerro (*Quercus cerris*)¹; farnetto (*Quercus frainetto*)¹; castagno (*Castanea sativa*)¹. Formazioni miste di: roverella e carpino nero¹; roverella e pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*); cerro e carpino nero¹; cerro e roverella¹. Formazioni di cerro con carpino bianco (*Carpinus betulus*)².
QUERCETALIA PUBESCENTI-PETRAEAE¹ E FAGETALIA SYLVATICAE²

BOSCHI DI CADUCIFOGIE MONTANE

Formazioni a dominanza o prevalenza di faggio (*Fagus sylvatica*), talvolta con circoscritta potenzialità per l'abete bianco (*Abies alba*)^{*}.
FAGETALIA SYLVATICAE

BOSCHI E BOSCHAGLIE DI CADUCIFOGIE RIPARIALI

Formazioni arboree a prevalenza di salice bianco (*Salix alba*)¹ o di ontano nero (*Alnus glutinosa*)². Formazioni alto-arbustive a prevalenza di salice rosso (*Salix purpurea*) e salice di rova (*Salix eleagnos*)¹.
SALICETALIA PURPUREAE E POPULETALIA ALBAE²

VEGETAZIONE ARBUSTIVA

BRUGHIERE PLANIZIALI E COLLINARI

Formazioni acidofile basso-arbustive a prevalenza di: calluna (*Calluna vulgaris*) o erica arborea (*Erica arborea*) con erica da scoppe (*Erica scoparia*).
CALLUNO-ULICETALIA

ARBUSTETI COLLINARI E MONTANI

Formazioni a prevalenza di: erica multiflora (*Erica multiflora*)¹; lentisco (*Pistacia lentiscus*), alaterno (*Rhamnus alaternus*) e ilatro (*Phillyrea latifolia*)¹. Formazioni a prevalenza di: ginestra odorosa (*Spartium junceum*)²; ginestra del carbonai (*Cytisus scoparius*) con felce aquilina (*Pteridium aquilinum*)²; ginepro comune (*Juniperus communis*) e ginepro rosso (*Juniperus oxycedrus*)²; citiso a foglie sessili (*Cytisus sessilifolius*)²; ranno alpino (*Rhamnus alpinus*)².
PISTACIO LENTISCI-RHAMNETALIA ALATERNI¹ E PRUNETALIA SPINOSAE²

BRUGHIERE ALTO-MONTANE

Formazioni a prevalenza di mirtillo nero (*Vaccinium myrtillus*).
NARDETALIA STRICTAE

VEGETAZIONE ERBACEA

PRATERIE SECONDARIE SUBMEDITERRANEE, COLLINARI, MONTANE, DELLE AREE DI FONDOVALLE E CALANCHIVE

Praterie terofitiche con barboncino mediterraneo (*Cymbopogon hirtus*) o trifoglio scabro (*Trifolium scabrum*)¹. Pascoli a prevalenza di: bromo (*Bromus erectus*)²; sesleria dei macereti (*Sesleria nitida*)²; brachipodio (*Brachypodium rupestre*)²; brachipodio appenninico (*Brachypodium genuense*)². Pascoli a nardo (*Nardus stricta*)². Prati-pascolo a dominanza di avena maggiore (*Arrhenatherum elatius*)⁴ o di covetta dei prati (*Cynosurus cristatus*)⁴.
THERO-BRACHYPODIETALIA DISTACHII¹, BROMETALIA ERECTA², NARDETALIA STRICTAE³ E ARRHENATHERETALIA⁴

PRATERIE PRIMARIE APPENNINICHE

Formazioni a prevalenza di sesleria dell'Appennino (*Sesleria tenuifolia*) o festuca appenninica (*Festuca dimorpha*).
SESLERIETALIA TENUIFOLIAE

VEGETAZIONE DEGLI AMBIENTI UMIDI E LACUSTRI

POPOLAMENTI TEROFITICI, PRATERIE UMIDE E TORBOSE ED AGGRUPPAMENTI ELOFITICI

Vegetazione terofitica dei luoghi umidi a prevalenza di forbicina (*Bidens tripartita*)¹. Formazioni a dominanza di carici (*Carex riparia*, *Carex gracilis*, *Carex hirta*, *Carex vulpina* e *Carex vesicaria*)². Prati umidi a: *Juncus articulatus*³; *Deschampsia caespitosa*³; *Hordeum secalinum*³. Praterie torbose a *Carex davalliana*⁴. Scirpeti a: *Bolboschoenus maritimus*⁵; *Schoenoplectus lacustris*⁵; *Schoenoplectus tabaernemontani*⁵. Formazioni a cannuccia di palude (*Phragmites australis*)⁶ o a tifa (*Typha angustifolia* e *Typha latifolia*)⁶.
BIDENTETALIA TRIPARTITAE¹, MAGNOCARICETALIA², TRIFOLIO-HORDEETALIA³, CARICETALIA DAVALLIANAE⁴, BOLBOSCHOENETALIA MARITIMI⁵ E PHRAGMITETALIA⁶

AGGRUPPAMENTI IDROFITICI

Formazioni a idrofite natanti e sommerse a prevalenza di *Hydrocharis morsus-ranae*¹ o di specie appartenenti ai generi *Lemna*² e *Potamogeton*³, di fiumi, laghi e bacini artificiali.
HYDROCHARITETALIA¹, LEMNETALIA MINORIS² E POTAMOGETONETALIA PECTINATA³

VEGETAZIONE DELLE PARETI ROCCIOSE E DELLE RUPI

AGGRUPPAMENTI CASMOFITICI E CAMEFITICI

Formazioni discontinue delle gole calcaree¹ e delle rupi marnoso-arenacee².
POTENTILLETALIA CAULESCENTIS¹ E BROMETALIA ERECTA²

COLTURE FORESTALI ED AGRARIE

RIMBOSCHIMENTI A CONIFERE

Impianti artificiali a prevalenza di pino nero (*Pinus nigra*), pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) o cipresso (*Cupressus sempervirens*).

CAMPI COLTIVATI ED ABBANDONATI

Seminativi semplici (cereali, girasole, mais, patata, ecc.) ed arborati (colture promiscue) con vegetazione infestante¹. Vigneti e frutteti specializzati. Pioppeti. Erbati, colture orticole, ecc. Seminativi abbandonati da diversi anni con vegetazione erbacea pioniera².
CENTAURETALIA CYANI¹, CHENOPODIETALIA ALBI¹, APERETALIA SPICA-VENTI¹ E AGROPYREIALIA INTERMEDI-REPENTIS²

OLIVETI

Colture specializzate, soprattutto su detrito calcareo, impiantate per lo più su terreni acidi, talvolta terrazzati artificialmente.

VIGNETI

Colture specializzate delle aree pianeggianti e delle prime pendici collinari più soleggiate

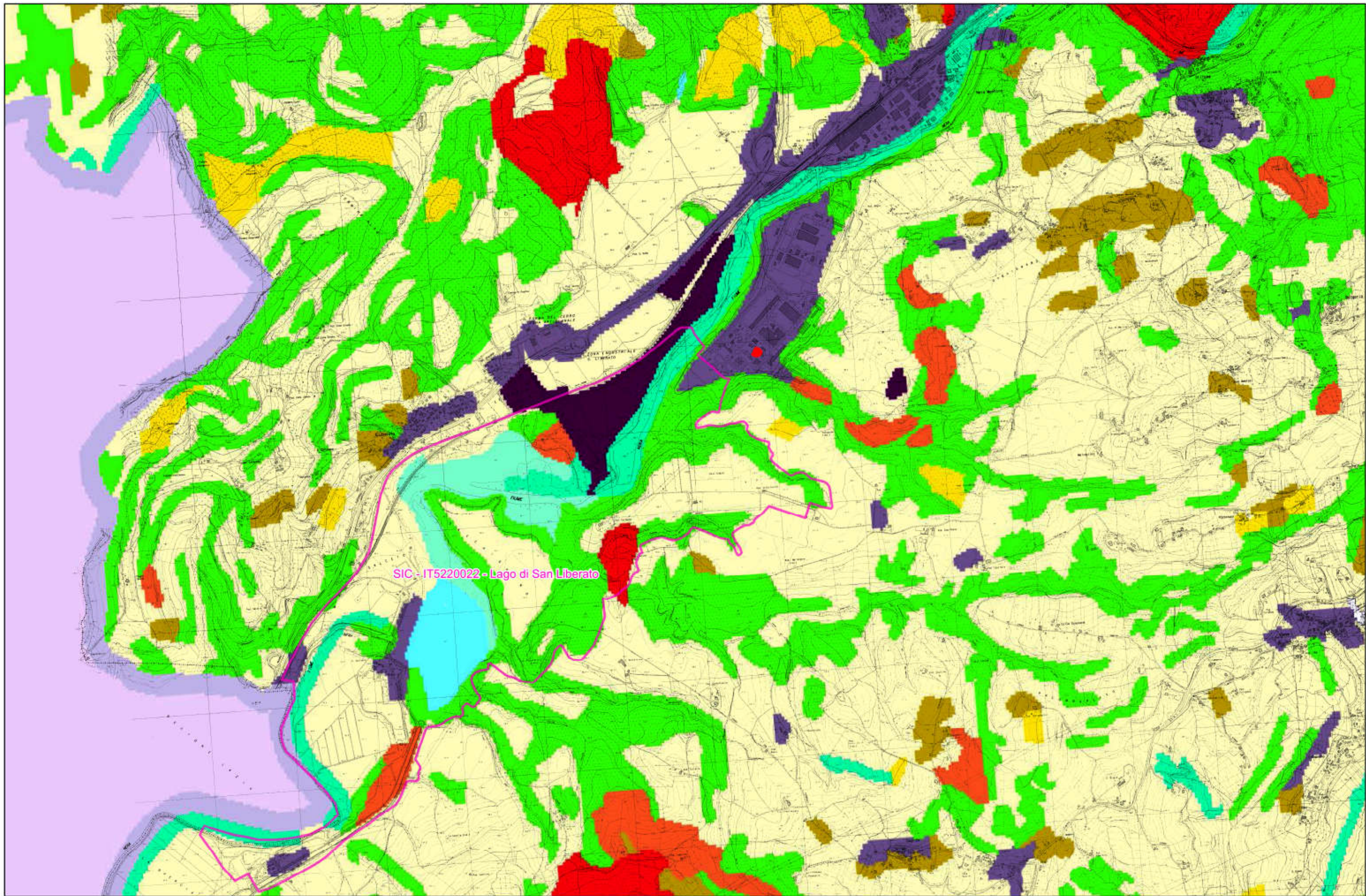
INSEDIAMENTI ABITATIVI E PRODUTTIVI

AREE URBANIZZATE

Centri residenziali ed industriali con verde pubblico e privato (orti, giardini, parchi, alberate e siepi); formazioni erbacee delle antiche mura¹ e delle zone ruderali².
PARIETARIETALIA JUDAICAE¹ E ARTEMISIETALIA VULGARIS²

AREE CON VEGETAZIONE SCARSA O NULLA

Superfici profondamente alterate dalle attività umane (cave, discariche, ecc.), con sporadica presenza di specie pioniera e cespugli rupestri.




SIC - IT5220022 - Lago di San Liberato




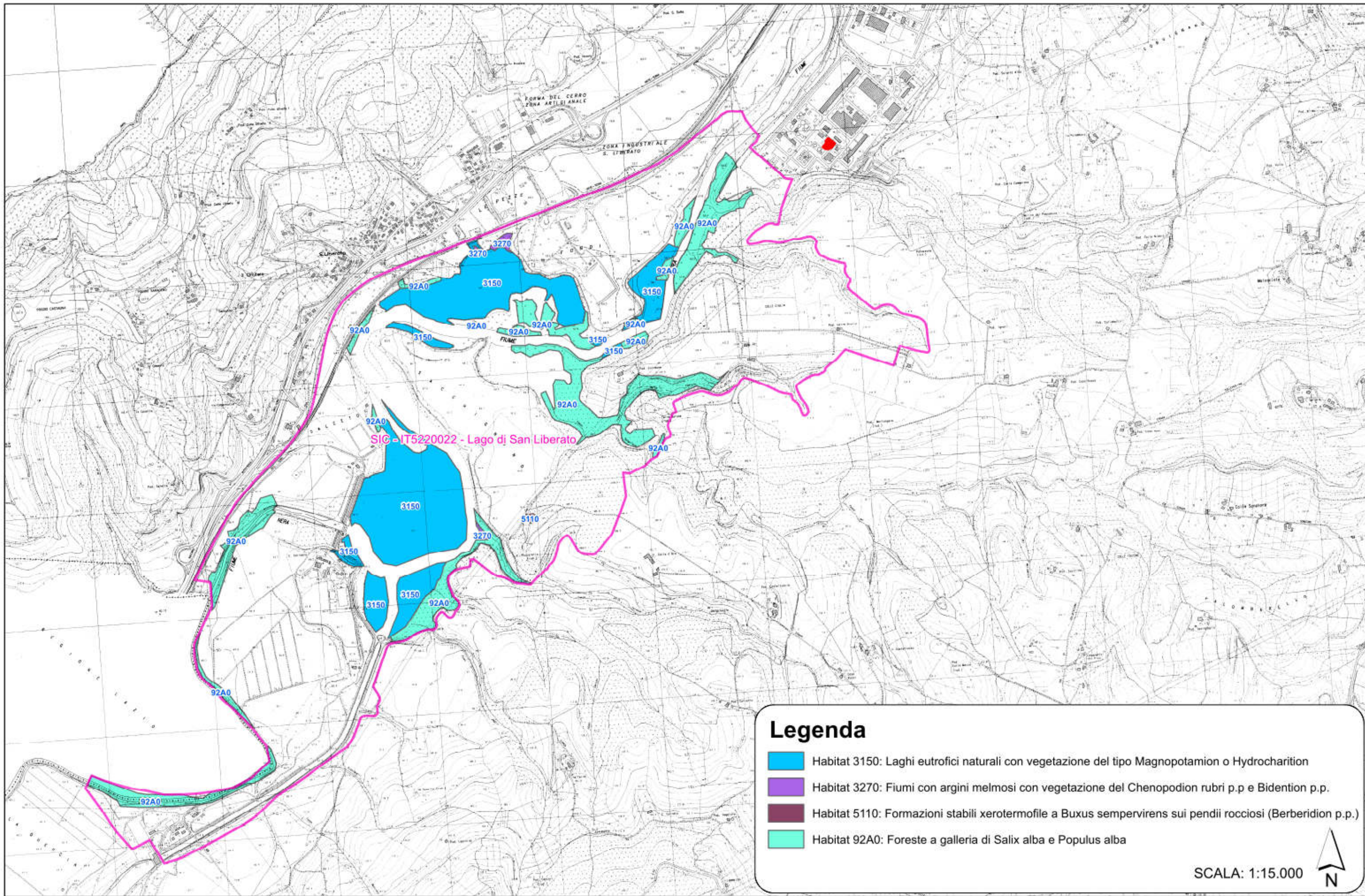
**POTENZIAMENTO DELLA CENTRALE DI TRIGENERAZIONE
a servizio dello Stabilimento Alcantara S.p.A. - Valutazione di incidenza**

ALLEGATO 2

Carta degli usi del suolo e della vegetazione

 Area di intervento

 Sito di importanza comunitaria
IT 5220022 "Lago di San Liberato"

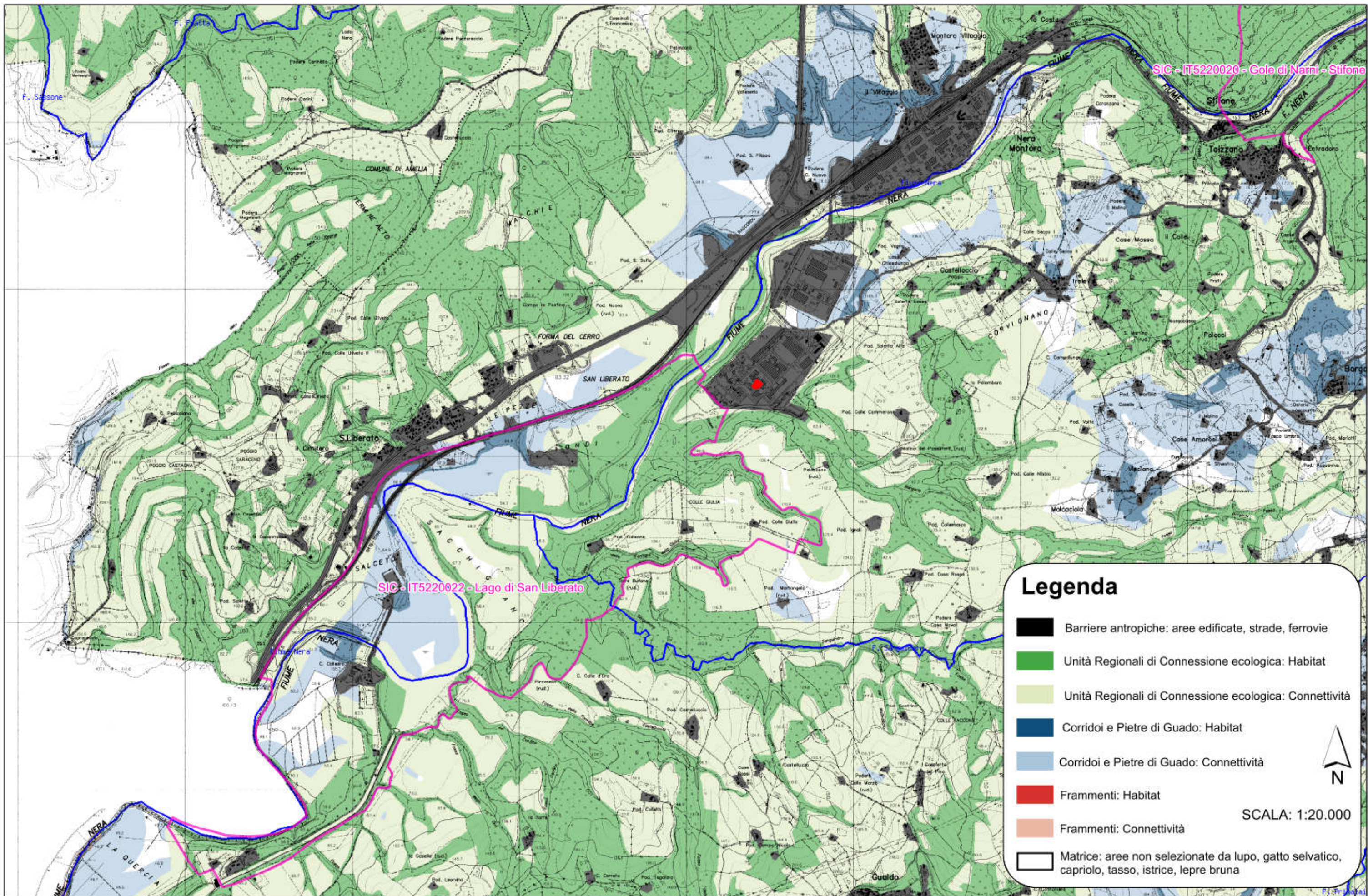


Legenda

- Habitat 3150: Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition
- Habitat 3270: Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodium rubri p.p e Bidention p.p.
- Habitat 5110: Formazioni stabili xerotermofile a Buxus sempervirens sui pendii rocciosi (Berberidion p.p.)
- Habitat 92A0: Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba

SCALA: 1:15.000





Legenda

- Barriere antropiche: aree edificate, strade, ferrovie
- Unità Regionali di Connessione ecologica: Habitat
- Unità Regionali di Connessione ecologica: Connettività
- Corridoi e Pietre di Guado: Habitat
- Corridoi e Pietre di Guado: Connettività
- Frammenti: Habitat
- Frammenti: Connettività
- Matrice: aree non selezionate da lupo, gatto selvatico, capriolo, tasso, istrice, lepre bruna

SCALA: 1:20.000

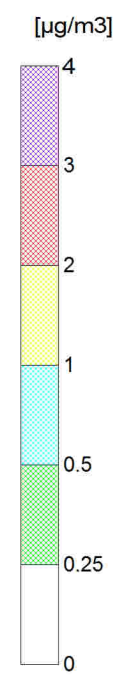
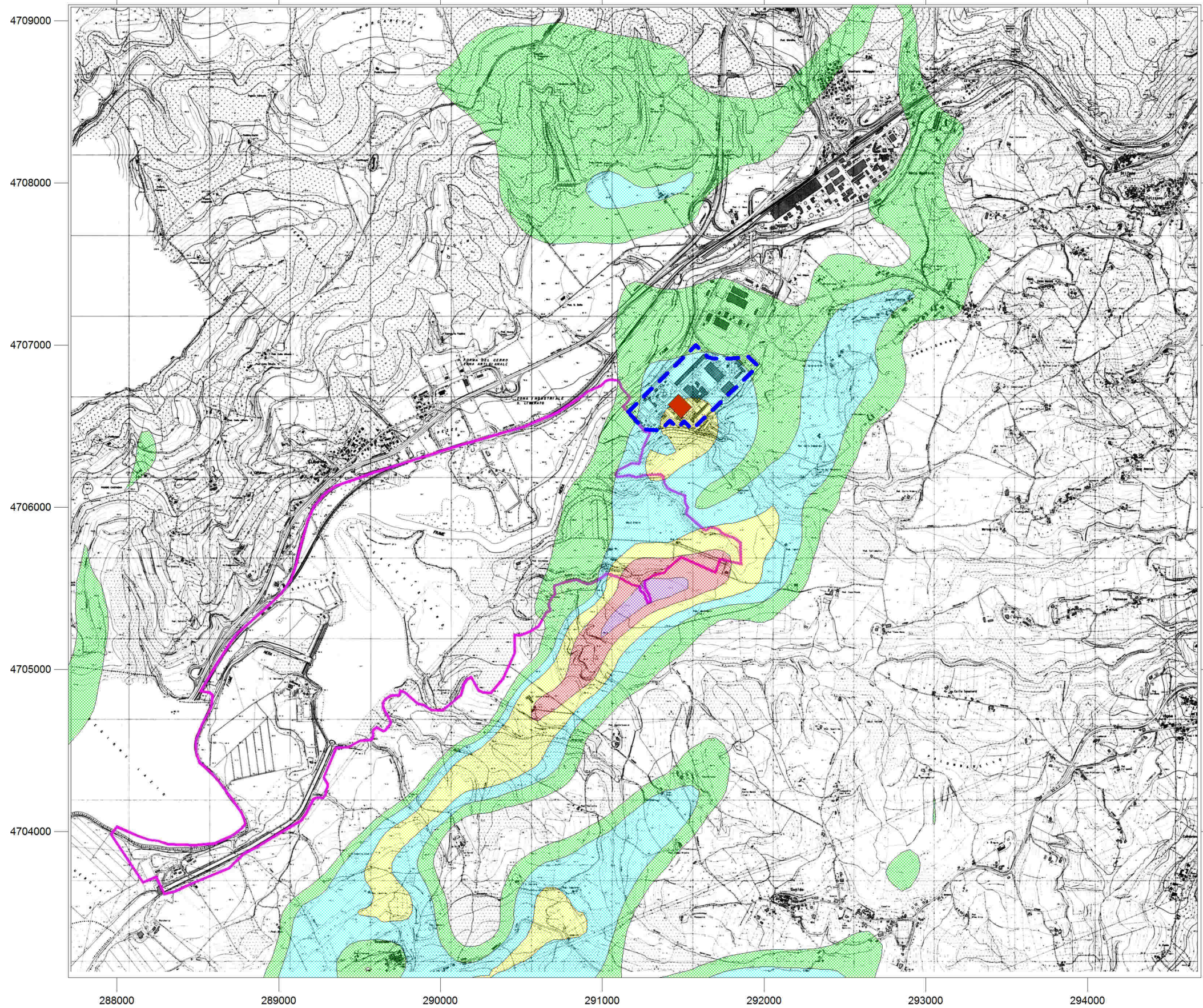


**POTENZIAMENTO DELLA CENTRALE DI TRIGENERAZIONE
a servizio dello Stabilimento Alcantara S.p.A. - Valutazione di incidenza**

**ALLEGATO 4
Carta della rete ecologica**

◆ Area di intervento Siti di importanza comunitaria

Estratto dalla documentazione predisposta nell'ambito della procedura di Verifica di Assoggettabilità a IVA. I livelli di concentrazione nell'aria ambiente degli NOx stimati per via modellistica sono qui riferiti alle emissioni rilasciate dalla centrale nell'assetto operam, con attivi, sia gli impianti già oggi in esercizio, sia il nuovo impianto di cogenerazione



LEGENDA:

- STABILIMENTO ALCANTARA SpA
- Sorgenti:**
- CENTRALE DI TRIGENERAZIONE:
 - Punto di emiss. E1 - TurboGas 1
 - Punto di emiss. E2 - Caldaia di int./backup
 - Punto di emiss. E4 - Motore
 - Punto di emiss. E5 - TurboGas 2
- SIC IT5220022 Lago di San Liberato



Potenziamento della CENTRALE DI TRIGENERAZIONE a servizio dello Stabilimento Alcantara S.p.A.

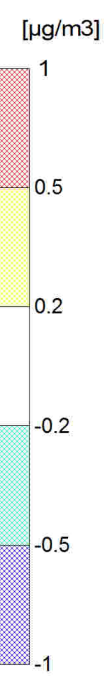
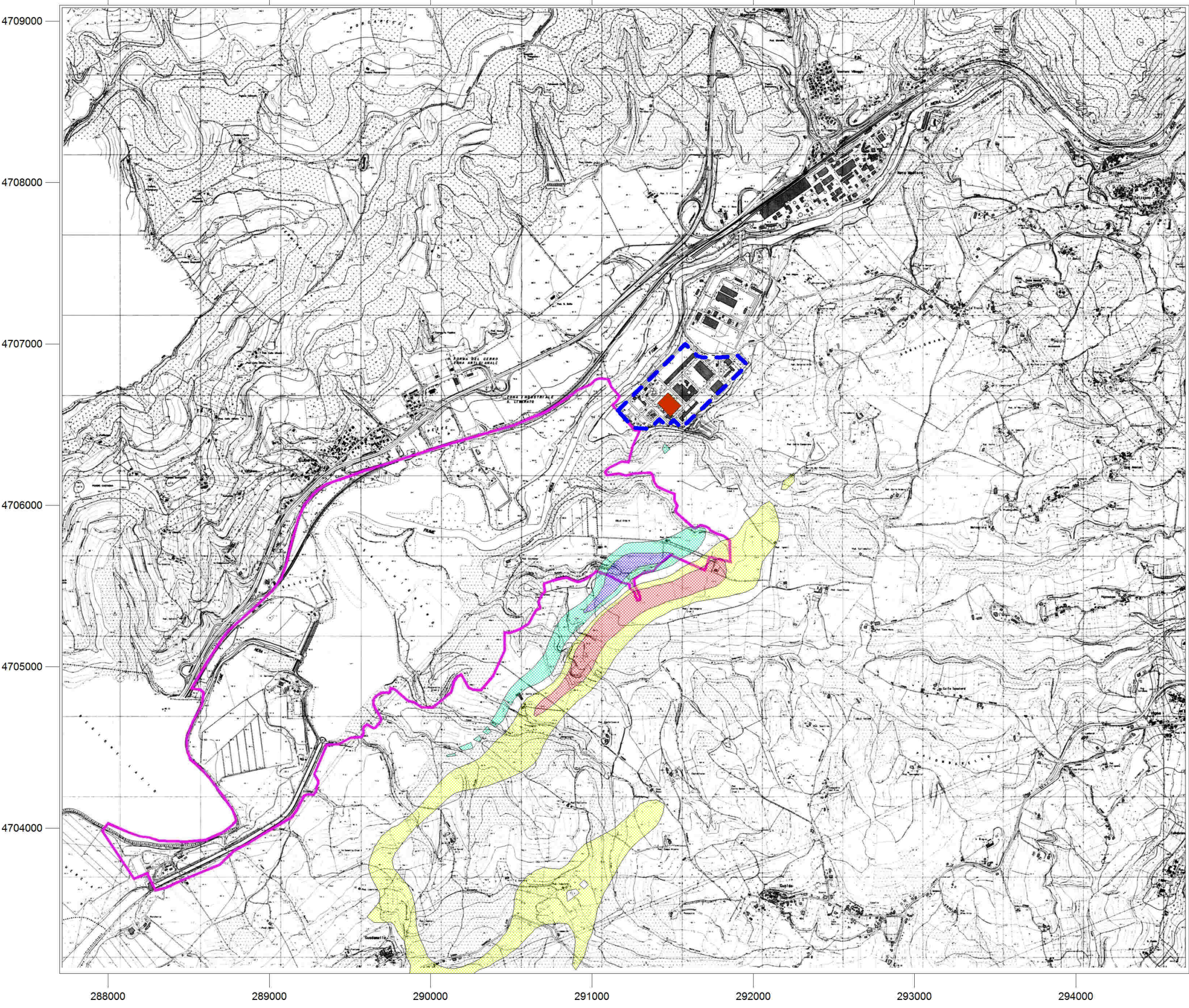
Febbraio 2019

Valutazione su base annuale Valore massimo di concentrazione media annua: 3.42 µg/m³

TAVOLA 2

SCENARIO POST OPERAM - INQUINANTE NOx
CARTA DELLA CONCENTRAZIONE MEDIA ANNUA INDOTTA DALL'IMPIANTO NELLA CONFIGURAZIONE DI PROGETTO
 [concentrazioni espresse in µg/m³ - Aermod dispersion model]

Estratto dalla documentazione predisposta nell'ambito della procedura di Verifica di Assoggettabilità a IVA. I livelli di concentrazione nell'aria ambiente degli NOx stimati per via modellistica sono qui riferiti alla variazione tra lo scenario attuale (solo impianti già in esercizio) e quello post-operam, con attivi, sia gli impianti già oggi in esercizio, sia il nuovo impianto di cogenerazione



LEGENDA:

- STABILIMENTO ALCANTARA SpA
- Sorgenti:
- CENTRALE DI TRIGENERAZIONE:**
 - Punto di emiss. E1 - TurboGas 1
 - Punto di emiss. E2 - Caldaia di int./backup
 - Punto di emiss. E4 - Motore
 - Punto di emiss. E5 - TurboGas 2
- SIC IT5220022 Lago di San Liberato



Potenziamento della CENTRALE DI TRIGENERAZIONE a servizio dello Stabilimento Alcantara S.p.A.

Febbraio 2019



Variatione dei valori di concentrazione: Incremento massimo: +0.87 µg/m3
Riduzione massima: -0.73 µg/m3

TAVOLA 3

**CONFRONTO SCENARI ANTE E POST OPERAM - INQUINANTE NOx
CARTA DELLA CONCENTRAZIONE MEDIA ANNUA**
[concentrazioni espresse in µg/m3 - Aermot dispersion model]