



Giugno 2012

# MODIFICA GESTIONALE DELLA RAFFINERIA SARPOM DI S. MARTINO DI TRECATE (NO)

## VALUTAZIONE DI INCIDENZA ECOLOGICA

**Destinatario:**  
SARPOM S.r.l.  
VIA VIGEVANO 43  
28069 SAN MARTINO DI TRECATE (NO)



RELAZIONE

**Numero Relazione** 11508461010/9243

**Distribuzione:**

1 copia - Golder Associates S.r.l.  
1 copia - SARPOM S.r.l.





## Indice

<b>1.0</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>1</b>
1.1	Considerazioni generali e contesto di riferimento	1
1.2	Scopo e contenuti dello studio	2
<b>2.0</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO</b>	<b>4</b>
<b>3.0</b>	<b>LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DI STUDIO</b>	<b>10</b>
<b>4.0</b>	<b>DESCRIZIONE SINTETICA DELLA RAFFINERIA</b>	<b>11</b>
4.1	Consumo di risorse ed emissioni	11
4.1.1	Emissioni in atmosfera	11
4.1.2	Consumo di risorse idriche	18
4.1.3	Produzione di rifiuti	21
4.1.4	Emissioni di rumore	21
4.2	Gestione della sicurezza	26
<b>5.0</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE AMBIENTALI DEI SITI NATURA 2000 IN ESAME</b>	<b>29</b>
5.1	Linee guida per la lettura del Formulario Standard Natura 2000	29
5.2	SIC – ZPS “Valle del Ticino” (IT1150001)	31
5.2.1	Descrizione del sito	31
5.2.2	Stato di conservazione e minacce	35
5.3	ZPS “Boschi del Ticino” (IT2080301)	36
5.3.1	Descrizione del sito	36
5.3.2	Stato di conservazione e minacce	38
5.4	SIC “Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate” (IT2010014)	39
5.4.1	Descrizione del sito	39
5.4.2	Stato di conservazione e minacce	41
5.5	SIC “Boschi della Fagiana” (IT2050005)	42
5.5.1	Descrizione del sito	42
5.5.2	Stato di conservazione e minacce	44
5.6	SIC “Basso corso e sponde del Ticino” (IT2080002)	44
5.6.1	Descrizione del sito	45
5.6.2	Stato di conservazione e minacce	46
<b>6.0</b>	<b>METODOLOGIA DI VALUTAZIONE</b>	<b>47</b>



6.1	Schema metodologico applicato .....	47
6.1.1	Individuazione delle criticità .....	47
6.1.2	Valutazione della significatività dell'incidenza .....	47
6.1.2.1	Individuazione dei fattori di impatto potenzialmente incidenti sui siti Natura 2000 interessati .....	47
6.1.2.2	Interferenze potenziali oggetto di valutazione .....	48
6.1.2.3	Significatività dell'incidenza .....	48
6.1.3	Livelli di analisi .....	51
<b>7.0</b>	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA: SCREENING (LIVELLO I).....</b>	<b>53</b>
7.1	Individuazione delle criticità .....	53
7.1.1	Habitat: criticità individuate .....	54
7.1.2	Avifauna: criticità individuate.....	60
7.1.3	Mammiferi: criticità individuate .....	63
7.1.4	Anfibi e rettili: criticità individuate .....	64
7.1.5	Pesci: criticità individuate .....	66
7.1.6	Invertebrati: criticità individuate .....	67
7.1.7	Connessioni ecologiche: criticità individuate .....	69
7.2	Valutazione della significatività dell'incidenza.....	70
7.2.1	Variazione dello stato qualitativo dell'atmosfera .....	70
7.2.2	Variazione dello stato qualitativo e quantitativo della risorsa idrica.....	77
7.2.3	Variazione del clima acustico.....	79
7.2.4	Variazione degli areali di connettività ecosistemica .....	79
7.3	Tabelle di sintesi .....	80
<b>8.0</b>	<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>90</b>

### TABELLE

Tabella 1: SIC e ZPS rientranti nell'area di studio.....	10
Tabella 2: Emissioni in atmosfera associate alla Raffineria.....	12
Tabella 3: Punti di emissione convogliata in atmosfera.....	14
Tabella 4: Valori massimi di emissione a camino indicati dalle Autorità competenti .....	15
Tabella 5: Dati monitoraggio ai camini (anni 2009÷2011) .....	16
Tabella 6: Concentrazioni di bolla da monitoraggio annuale e confronto con limiti di emissione D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.....	18
Tabella 7: Consumi idrici della Raffineria negli anni 2009÷2011 .....	19
Tabella 8: Volumi annuali di reflui scaricati nei navigli Langosco e Sforzesco (anni 2009÷2011) .....	20



Tabella 9: Aree di stoccaggio rifiuti .....	21
Tabella 10: Risultati misure fonometriche al confine - periodo diurno .....	24
Tabella 11: Risultati misure fonometriche al confine - periodo notturno .....	24
Tabella 12: Risultati misure fonometriche presso i recettori - periodo diurno - immissione .....	25
Tabella 13: Risultati misure fonometriche presso i recettori - periodo diurno - emissione.....	25
Tabella 14: Risultati misure fonometriche presso i recettori - periodo notturno - immissione.....	25
Tabella 15: Risultati misure fonometriche presso i recettori - periodo notturno - emissione.....	26
Tabella 16: Incidenti occorsi in Raffineria negli ultimi due anni .....	26
Tabella 17: Effetti dell'incidenza .....	51
Tabella 18: Legenda esplicativa dei livelli di significatività .....	51
Tabella 19: Area di studio ed estensione dei siti Natura 2000 interessati .....	53
Tabella 20: Habitat di interesse comunitario (Direttiva Habitat All. II) segnalati per i siti Natura 2000 analizzati.....	55
Tabella 21: Categorie di minaccia per gli habitat individuati secondo Libro Rosso degli Habitat d'Italia .....	58
Tabella 22: Uccelli di interesse comunitario (Direttiva Habitat All. II) segnalati per i siti Natura 2000 analizzati e loro vulnerabilità .....	61
Tabella 23: Mammiferi di interesse comunitario (Direttiva Habitat All. II) segnalati per i siti Natura 2000 analizzati e loro vulnerabilità .....	64
Tabella 24: Anfibi e rettili di interesse comunitario (Direttiva Habitat All. II) segnalati per i siti Natura 2000 analizzati e loro vulnerabilità .....	64
Tabella 25: Pesci di interesse comunitario (Direttiva Habitat All. II) segnalati per i siti Natura 2000 analizzati e loro vulnerabilità .....	67
Tabella 26: Invertebrati di interesse comunitario (Direttiva Habitat All. II) segnalati per i siti Natura 2000 analizzati e loro vulnerabilità .....	68
Tabella 27: Risultati del monitoraggio sugli scarichi idrici della Raffineria (anni 2009÷2011).....	77
Tabella 28: Valutazione dell'incidenza delle attività dello Raffineria sugli Habitat presenti ed elencati all'Allegato I della Direttiva Habitat .....	80
Tabella 29: Valutazione dell'incidenza delle attività della Raffineria sulle specie presenti ed elencate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli .....	82
Tabella 30: Valutazione dell'incidenza delle attività della Raffineria sulle specie presenti ed elencate all'Allegato II della Direttiva Habitat .....	86

### FIGURE

Figura 1: Planimetria di dettaglio degli scarichi nei navigli Langosco e Sforzesco .....	21
Figura 2: Punti di misura fonometrica lungo il confine della Raffineria .....	22
Figura 3: Punti di misura fonometrica presso i recettori .....	23
Figura 4: Mappa del SIC – ZPS IT1150001 (Ministero dell'Ambiente) e localizzazione della Raffineria .....	32
Figura 5: Falco di palude ( <i>Circus aeruginosus</i> ).....	34
Figura 6: Tarabusino ( <i>Ixobrychus minutus</i> ).....	34
Figura 7: Lontra euroasiatica ( <i>Lutra lutra</i> ) .....	34
Figura 8: Tartaruga palustre ( <i>Emys orbicularis</i> ) .....	36



Figura 9: Mappa della ZPS IT2080301 (Ministero dell'Ambiente) e localizzazione della Raffineria .....	37
Figura 10: Rinolofo maggiore (Rhinolophus ferrumequinum).....	38
Figura 11: Mappa del SIC IT2010014 (Ministero dell'Ambiente) e localizzazione della Raffineria .....	40
Figura 12: Orchis morio.....	41
Figura 13: Mappa del SIC IT2050005 (Ministero dell'Ambiente) e localizzazione della Raffineria .....	43
Figura 14: Cavaliere d'Italia (Himantopus himantopus).....	44
Figura 15: Mappa del SIC IT2080002 (Ministero dell'Ambiente) e localizzazione della Raffineria (esterna all'area cartografata).....	45
Figura 16: Schema del metodo adottato .....	50
Figura 17: Estensione dell'IBA IT 018 "Ticino River" (©Birdlife International) .....	60
Figura 18: Pelobates fuscus insubricus (A) e sua localizzazione in Piemonte (B) .....	65
Figura 19: Podarcis sicula (A) e sua localizzazione in Piemonte (B).....	66
Figura 20: A. pallipes (A) e località in cui è segnalato A. pallipes in Piemonte (B).....	68
Figura 21: Ubicazione delle quattro aree oggetto di monitoraggio delle chiome .....	71
Figura 22: Biossido di azoto (NO <sub>2</sub> ) - Mappa delle concentrazioni medie annuali .....	73
Figura 23: Biossido di zolfo (SO <sub>2</sub> ) - Mappa delle concentrazioni medie annuali .....	74
Figura 24: Ubicazione delle cinque aree oggetto di monitoraggio dei Carabidi.....	76

### TAVOLE

#### TAVOLA 1

Siti Natura 2000 rientranti nell'area di studio



### 1.0 PREMESSA

Su incarico di SARPOM S.r.l. (Sarpom) la Golder Associates S.r.l. (Golder) ha elaborato la presente Valutazione d'Incidenza Ecologica (VIEc o Studio) quale studio specialistico a corredo dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) del Progetto Definitivo "Modifica gestionale della raffineria Sarpom di S. Martino di Trecate (NO)" consegnato alle Autorità competenti in data 11 giugno 2012.

La Sarpom ha presentato istanza di pronuncia di compatibilità ambientale all'Autorità competente per la valutazione "ex-post" della Raffineria in quanto tale tipologia progettuale ricade nella categoria di opere da sottoporre a Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) a livello nazionale quale intervento di cui al punto 1 dell'Allegato II della parte seconda del Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 (D.Lgs. 152/2006) e s.m.i. "Raffinerie di petrolio greggio escluse le imprese che producono soltanto lubrificanti dal petrolio greggio), nonché impianti di gassificazione e di liquefazione di almeno 500 tonnellate al giorno di carbone o di scisti bituminosi, nonché terminali di rigassificazione di gas naturale liquefatto".

In virtù della sua ubicazione in adiacenza al sito Natura 2000 IT1150001 "Valle del Ticino", nel marzo 2009 Sarpom presentò una Valutazione di Incidenza redatta in ottemperanza al punto 4) delle prescrizioni contenute nel parere n. 2004 del 18/12/2008 della Commissione Tecnica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS istituita presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nell'ambito del "Progetto di ottimizzazione degli assetti produttivi, con interventi di miglioramento ambientale degli impianti FCCU, GHF5500 e SRU2".

In particolare la prescrizione recitava: "Prima dell'inizio dei lavori il Proponente dovrà effettuare e presentare alla Regione Piemonte una Valutazione di Incidenza Ambientale redatta ai sensi della cosiddetta "Direttiva Habitat" con particolare riferimento al canale Langosco che afferisce al Ticino (SIC – ZPS IT1150001 "Valle del Ticino")".

Al fine di estendere lo studio di valutazione di incidenza all'intero complesso della raffineria Sarpom ed alla massima capacità produttiva, il presente documento costituisce integrazione e completamento alla precedente valutazione di incidenza del marzo 2009.

Il presente Studio è presentato quale integrazione volontaria nell'ambito della procedura di VIA.

### 1.1 Considerazioni generali e contesto di riferimento

La raffineria Sarpom di Trecate (Raffineria), ubicata in via Vigevano 43, è situata all'interno del polo industriale S.Martino-Cerano del comune di Trecate, su una porzione di territorio comunale caratterizzata da alta densità industriale e infrastrutturale.

Tra gli impianti presenti, oltre alla Raffineria, che occupa la porzione più rilevante del polo industriale, sono presenti lo stabilimento chimico della Esseco, la Columbian Carbon Europa, i depositi della Liquigas, Erg Petroli e Tamoil, l'impianto di stabilizzazione del grezzo di ENI.

I centri urbani più prossimi al polo industriale sono Cerano, ubicato a circa 3,5 km a sud della Raffineria, e Trecate e Novara, posti, rispettivamente, ad una distanza di circa 4 km e 12 km ad ovest.

La rete di infrastrutture di comunicazione principale è costituita dalla strada regionale n.11 e dalla linea ferroviaria Novara-Magenta, presenti immediatamente a nord della Raffineria.

La Raffineria ad oggi ha una capacità di lavorazione massima tecnico bilanciata di grezzo pari a 9 milioni di tonnellate all'anno e si estende su un'area totale pari a 1.064.823 m<sup>2</sup> (860.463 m<sup>2</sup> di superficie scoperta non pavimentata e 204.360 m<sup>2</sup> di superficie coperta).

La Raffineria è situata ai margini dell'area urbanizzata della frazione di S. Martino (ubicata a nord del polo industriale) e in prossimità dell'area protetta del Parco Naturale della Valle del Ticino (lungo il confine est della Raffineria) che è coincidente con il Sito di Interesse Comunitario (SIC) e Zona di Protezione Speciale (ZPS) IT1150001 "Valle del Ticino" sul versante piemontese e in parte con numerose altre aree Natura 2000 sul versante lombardo.



### 1.2 Scopo e contenuti dello studio

Il presente studio ha l'obiettivo di identificare e valutare le interazioni tra le attività di esercizio della Raffineria con il sopracitato sito e con i siti più prossimi appartenente alla "Rete Natura 2000".

La procedura di VIEc è infatti 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.

Tale procedura di valutazione si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000, sia agli interventi che, pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nei siti.

I contenuti e la struttura del presente documento sono quelli previsti dall'Allegato B della Legge Regionale del Piemonte (L.R.) 19/09 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità", in coerenza con l'Allegato G del Decreto del Presidente della Repubblica (D.P.R.) 357/97 (e s.m.i.):

- normativa ambientale di riferimento vigente;
- descrizione delle caratteristiche dell'impianto con riferimento:
  - alle tipologie delle azioni e/o delle opere;
  - alle dimensioni e/o all'ambito di riferimento;
  - alla complementarietà con altri progetti;
  - all'uso delle risorse naturali;
  - alla produzione di rifiuti;
  - all'inquinamento e ai disturbi ambientali;
  - al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate;
- descrizione delle potenziali interferenze degli impianti esistenti sul sistema ambientale considerando:
  - le componenti abiotiche;
  - le componenti biotiche;
  - le connessioni ecologiche;
- dati e informazioni di carattere ambientale, territoriale e tecnico, in base ai quali sono stati individuati e valutati i possibili effetti che gli impianti esistenti possono avere sull'ambiente, unitamente ai dati sulle misure che sono state adottate per ottimizzare l'inserimento nell'ambiente e nel territorio circostante, con riferimento alle soluzioni alternative tecnologiche e localizzative considerate e alla scelte compiute.

La struttura ed i contenuti del presente Studio sono stati, inoltre, impostati secondo le indicazioni dei seguenti strumenti interpretativi e applicativi:

- 1) 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) 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) 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.



### 2.0 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Gli strumenti normativi vigenti in tema di protezione, conservazione e gestione dei siti di elevato interesse ambientale e naturalistico sono:

#### ■ normativa regionale:

- Legge Regionale (L.R.) 29 giugno 2009, n. 19 - Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità;
- Delibera della Giunta Regionale (D.G.R.) n. 17-6942 del 24 settembre 2007 - Direttiva del Consiglio 92/43/CEE del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. Aggiornamento e definizione del nuovo sistema regionale dei Siti di Importanza Comunitaria;
- Delibera del Presidente della Giunta Regionale (D.P.G.R.) n. 16/R del 16 novembre 2001 - Regolamento regionale recante: disposizioni in materia di procedimento di valutazione d'incidenza;
- D.G.R. n. 37 - 28804 del 29 novembre 1999 - Individuazione di aree finalizzate alla costituzione di Zone di Protezione Speciale per gli uccelli ai sensi della Direttiva 79/409/CEE. Proposta al Ministero dell'Ambiente;

#### ■ normativa nazionale:

- Decreto Ministeriale (D.M.) 14 marzo 2011 (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) – Quarto elenco aggiornato dei Siti di Importanza Comunitaria per la regione biogeografia continentale in Italia, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE;
- D.M. 19 giugno 2009 (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) – Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) classificate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE
- Decreto legislativo n. 152 del 3 aprile del 2006 - Norme in materia ambientale, e successive modifiche e integrazioni;
- D.M. 25 marzo 2005 (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio) - Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), classificate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE. G.U., serie generale, n. 168 del 21 luglio 2005;
- D.M. 25 marzo 2005 (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio) - Elenco dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) per la regione biogeografica continentale, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE. G.U., serie generale, n. 156 del 7 luglio 2005;
- D.M. 25 marzo 2005 (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio) - Annullamento della deliberazione 2 dicembre 1996 delle Zone di protezione speciale (ZPS) e delle Zone speciali di conservazione (ZSC). G.U., serie generale, n. 155 del 6 luglio 2005;
- Decreto del Presidente della Repubblica (D.P.R.) 12 marzo 2003, n. 120 - Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997 n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. G.U., serie generale, n. 124 del 30 maggio 2003;
- Legge 3 ottobre 2002, n. 221 - Integrazioni alla legge 11 febbraio 1992, n. 157, in materia di protezione della fauna selvatica e di prelievo venatorio, in attuazione dell'articolo 9 della direttiva 79/409/CEE. G.U., serie generale, n. 239 dell' 11 ottobre 2002;
- D.M. 3 settembre 2002 (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio) - Linee guida per la gestione dei siti della Rete Natura 2000. G.U., serie generale, n. 224 del 24 settembre 2002;



- D.M. 3 aprile 2000 (Ministero dell'Ambiente) - Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE;
- D.P.R. n. 425 del 1 dicembre 2000 - Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la protezione degli uccelli selvatici;
- D.M. 20 gennaio 1999 (Ministero dell'Ambiente) - Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE. G.U., serie generale, n. 23 del 9 febbraio 1999. (Riporta gli elenchi di habitat e specie aggiornati dopo l'accesso nell'Unione di alcuni nuovi Stati);
- D.P.R. 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. Supplemento ordinario n.219/L alla G.U., serie generale, n.248 del 23 ottobre 1997;
- Legge 11 febbraio 1992, n.157 - Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio. G.U., serie generale, n. 46 del 25 febbraio 1992;

### ■ **normativa comunitaria:**

- Decisione della Commissione Europea del 19 luglio 2006 – Adotta, a norma della direttiva 92/43/CEE del Consiglio, l'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea;
- Decisione della Commissione delle Comunità Europee del 7 dicembre 2004 - che stabilisce, ai sensi della direttiva 92/43/CEE del Consiglio, l'elenco di siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale [notificata con il numero C(2004) 4031]. GUCE L 382 del 28 dicembre 2004;
- Decisione della Commissione delle Comunità Europee del 22 dicembre 2003 - recante adozione dell'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica alpina [notificata con il numero C(2003) 4957]. GUCE L 14 del 21 gennaio 2004;
- Direttiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 21 aprile 2004 - sulla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale. GUCE L 143 del 30 aprile 2004;
- Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 - concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente. GUCE L 197 del 21 luglio 2001;
- 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. GUCE L 206 del 22 luglio 1992;
- Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979 - concernente la conservazione degli uccelli selvatici. GUCE L 103 del 25 aprile 1979.

Relativamente alla Rete Natura 2000, le norme di riferimento che ne disciplinano la loro gestione sono di seguito brevemente illustrate.

- **La Direttiva 92/43/CEE “Habitat”**, relativa alla “conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche”, definisce nell’art. 1/b “Sito di importanza comunitaria: un sito che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartiene, contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui all'allegato I o una specie di cui all'allegato II, in uno stato di conservazione soddisfacente e che può inoltre contribuire in modo significativo alla coerenza di Natura 2000 di cui all'articolo 3, e/o che contribuisce in modo significativo al mantenimento della diversità



biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione”. Per le specie animali che occupano ampi territori, i siti di importanza comunitaria corrispondono ai luoghi, all'interno dell'area di ripartizione naturale di tali specie, che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita e riproduzione. Tale Direttiva è stata recepita dall'Italia con il D.P.R. 357 dell'8 settembre 1997 e s.m.i. “Regolamento recante l'attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”, che include gli stessi allegati della Direttiva Habitat a tutela di habitat e specie.

Particolarmente importante è l'articolo 6 della Direttiva Habitat, del quale si riportano i seguenti concetti:

- per le zone speciali di conservazione, gli Stati membri stabiliscono le misure di conservazione necessarie che implicano all'occorrenza appropriati piani di gestione specifici o integrati ad altri piani di sviluppo e le opportune misure regolamentari, amministrative o contrattuali che siano conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali di cui all'allegato I e delle specie di cui all'allegato II presenti nei siti;
  - gli Stati membri adottano le opportune misure per evitare nelle zone speciali di conservazione il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie, nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate, nella misura in cui tale perturbazione potrebbe avere conseguenze significative per quanto riguarda gli obiettivi della presente direttiva;
  - qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito, ma che possa avere incidenze significative su di esso, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Alla luce delle conclusioni della valutazione dell'incidenza sul sito, le Autorità nazionali competenti danno il loro accordo su tale piano o progetto soltanto dopo aver avuto la certezza che esso non pregiudicherà l'integrità del sito in causa e, se del caso, previo parere dell'opinione pubblica.
- **La Direttiva 79/409/CEE “Uccelli”** concernente la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli Stati membri a cui si applica il trattato. Essa si prefigge la “protezione, la gestione e la regolamentazione di tali specie e ne disciplina lo sfruttamento” (art. 1). Tale Direttiva “si applica agli uccelli, alle uova, ai nidi e agli habitat” (art. 1). “Gli Stati membri adottano le misure necessarie per preservare, mantenere o ristabilire, per tutte le specie di uccelli di cui all'articolo 1, una varietà e una superficie di habitat” (art. 3). Per le specie elencate nell'allegato I sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione di dette specie nella loro area di distribuzione (art. 4). A tal fine si tiene conto:
- delle specie minacciate di sparizione;
  - delle specie che possono essere danneggiate da talune modifiche del loro habitat;
  - delle specie considerate rare in quanto la loro popolazione è scarsa o la loro ripartizione locale è limitata;
  - di altre specie che richiedono una particolare attenzione per la specificità del loro habitat (art. 4).
- **La Legge n. 157 dell'11 febbraio 1992** “Norme per la protezione della Fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio” stabilisce che “la fauna selvatica è patrimonio indisponibile dello stato ed è tutelata nell'interesse della comunità nazionale e internazionale”.

Nell'art. 1.3 si precisa che “le regioni provvedono ad emanare norme relative alla gestione ed alla tutela di tutte le specie della fauna selvatica in conformità alla presente legge, alle convenzioni internazionali e alle direttive comunitarie”.

Nell'art. 1.5 si indica che, conformemente alla Direttiva Habitat e alla Direttiva Uccelli, le regioni e le province autonome provvedono ad istituire delle zone di protezione finalizzate al mantenimento e alla



sistemazione, conforme alle esigenze ecologiche, degli habitat interni a tali zone e ad esse limitrofi, ripristinando i biotopi distrutti e creando altri biotopi.

Nell'art. 2 si indicano le specie della fauna selvatica oggetto di tutela della legge e si tratta di uccelli e mammiferi "dei quali esistono popolazioni viventi stabilmente o temporaneamente in stato di naturale libertà sul territorio nazionale".

- Del **D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120** si citano i seguenti articoli:

Art. 2 (Definizioni)

m) **sito di importanza comunitaria**: un sito che è stato inserito nella lista dei siti selezionati dalla Commissione europea e che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartiene, contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui all'allegato A o di una specie di cui all'allegato B in uno stato di conservazione soddisfacente e che può, inoltre, contribuire in modo significativo alla coerenza della rete ecologica «Natura 2000» di cui all'articolo 3, al fine di mantenere la diversità biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione. Per le specie animali che occupano ampi territori, i siti di importanza comunitaria corrispondono ai luoghi, all'interno della loro area di distribuzione naturale, che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita e riproduzione;

n) **zona speciale di conservazione**: un sito di importanza comunitaria designato in base all'articolo 3, comma 2, in cui sono applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali o delle popolazioni delle specie per cui il sito è designato.

Il comma 2 dell'art. 3 recita: "Il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio designa, con proprio decreto, adottato d'intesa con ciascuna regione interessata, i siti al comma 1 quali «Zone speciali di conservazione», entro il termine massimo di sei anni, dalla definizione da parte della Commissione europea dell'elenco dei siti". I siti "di cui al comma 1" sono i siti di importanza comunitaria individuati dalle Regioni.

L'art. 4 al comma 2 cita: "Le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, sulla base di linee guida per la gestione delle aree della rete «Natura 2000», da adottarsi con decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, adottano per le zone speciali di conservazione, entro sei mesi dalla loro designazione, le misure di conservazione necessarie che implicano all'occorrenza appropriati piani di gestione specifici od integrati ad altri piani di sviluppo e le opportune misure regolamentari, amministrative o contrattuali che siano conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali di cui all'allegato A e delle specie di cui all'allegato B presenti nei siti".

L'art. 6 sostituisce l'articolo 5 (Valutazione di Incidenza) del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357. Ai fini della presente valutazione occorre tenere conto in particolare dei commi:

- 3. I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.
- 4. Per i progetti assoggettati a procedura di valutazione di impatto ambientale, ai sensi dell'articolo 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, e del decreto del Presidente della Repubblica 12 aprile 1996, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 210 del 7 settembre 1996, e successive modificazioni ed integrazioni, che interessano proposti siti di importanza comunitaria, siti di importanza comunitaria e zone speciali di conservazione, come definiti dal presente regolamento, la valutazione di incidenza è ricompresa nell'ambito della predetta procedura che, in tal caso, considera anche gli effetti diretti



ed indiretti dei progetti sugli habitat e sulle specie per i quali detti siti e zone sono stati individuati. A tale fine lo studio di impatto ambientale predisposto dal proponente deve contenere gli elementi relativi alla compatibilità del progetto con le finalità conservative previste dal presente regolamento, facendo riferimento agli indirizzi di cui all'allegato G.

- Allegato G del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357: “contenuti della relazione per la valutazione d’incidenza dei piani e dei progetti”. Nella II parte si specifica come “le interferenze di piani e progetti” debbano “essere descritte con riferimento al sistema ambientale considerando le componenti abiotiche, biotiche ed ecologiche” e come le interferenze debbano “tenere conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell’ambiente naturale, con riferimento minimo alla cartografia del progetto CORINE LAND COVER”.

■ **Il Decreto legislativo n. 152 del 2006 all’art. 300** definisce il concetto di “Danno ambientale”.

1. È danno ambientale qualsiasi deterioramento significativo e misurabile, diretto o indiretto, di una risorsa naturale o dell'utilità assicurata da quest'ultima.

2. Ai sensi della direttiva 2004/35/CE costituisce danno ambientale il deterioramento, in confronto alle condizioni originarie, provocato:

- alle specie e agli habitat naturali protetti dalla normativa nazionale e comunitaria di cui alla legge 11 febbraio 1992, n. 157, recante norme per la protezione della fauna selvatica, che recepisce le direttive 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979; 85/411/CEE della Commissione del 25 luglio 1985 e 91/244/CEE della Commissione del 6 marzo 1991 ed attua le convenzioni di Parigi del 18 ottobre 1950 e di Berna del 19 settembre 1979, e di cui al d.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, recante regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche, nonché alle aree naturali protette di cui alla legge 6 dicembre 1991, n. 394, e successive norme di attuazione;
- alle acque interne, mediante azioni che incidano in modo significativamente negativo sullo stato ecologico, chimico e/o quantitativo oppure sul potenziale ecologico delle acque interessate, quali definiti nella direttiva 2000/60/CE ad eccezione degli effetti negativi cui si applica l'articolo 4, paragrafo 7, di tale direttiva;
- alle acque costiere ed a quelle ricomprese nel mare territoriale mediante le azioni suddette, anche se svolte in acque internazionali;
- al terreno, mediante qualsiasi contaminazione che crei un rischio significativo di effetti nocivi, anche indiretti, sulla salute umana a seguito dell'introduzione nel suolo, sul suolo o nel sottosuolo di sostanze, preparati, organismi o microrganismi nocivi per l'ambiente.

■ **Il Decreto legislativo n. 152 del 2006, art. 302** (Definizioni):

1. Lo stato di conservazione di una specie è considerato favorevole quando:

- i dati relativi alla sua popolazione mostrano che essa si sta mantenendo, a lungo termine, come componente vitale dei suoi habitat naturali;
- l'area naturale della specie non si sta riducendo né si ridurrà verosimilmente in un futuro prevedibile;
- esiste, e verosimilmente continuerà ad esistere, un habitat sufficientemente ampio per mantenerne la popolazione a lungo termine.

2. Lo stato di conservazione di un habitat naturale è considerato favorevole quando:

- la sua area naturale e le zone in essa racchiuse sono stabili o in aumento;



- le strutture e le funzioni specifiche necessarie per il suo mantenimento a lungo termine esistono e continueranno verosimilmente a esistere in un futuro prevedibile;
- lo stato di conservazione delle sue specie tipiche è favorevole, ai sensi del comma 1.



### 3.0 LOCALIZZAZIONE DELL'AREA DI STUDIO

L'area oggetto del presente Studio è caratterizzata prevalentemente da risaie, seminativi in aree non irrigue e da insediamenti antropici diffusi, i quali hanno portato ad un impoverimento delle associazioni vegetali dei tratti planiziali che fino al secolo scorso ricoprivano ancora in larga parte il territorio circostante il fiume Ticino.

Tuttavia l'area fluviale interessata dalla presenza del Parco della Valle del Ticino è altresì tutelata a livello comunitario per la presenza di numerose emergenze naturalistiche importanti per la conservazione degli ecosistemi e della biodiversità animale e vegetale.

Il presente Studio di valutazione di incidenza ecologica sui siti Natura 2000 è effettuato analizzando un areale (area di studio) la cui estensione è mediamente pari a 5 km di raggio dal confine dal sito di ubicazione della Raffineria (TAVOLA 1).

Nel caso specifico infatti si è considerato cautelativamente che la Raffineria possa avere un'interferenza diretta e/o indiretta su siti Natura 2000 riportati in Tabella 1, i quali distano dalla Raffineria fino a 5 km e sono tra essi strettamente interconnessi e, talvolta, addirittura coincidenti.

**Tabella 1: SIC e ZPS rientranti nell'area di studio**

Identificativo	Denominazione	Designazione Natura 2000	Distanza minima dai confini della Raffineria
IT1150001	Valle del Ticino	SIC - ZPS	< 100 m (est)
IT2080301	Boschi del Ticino	ZPS	ca. 600 m (est)
IT2010014	Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate	SIC	ca. 1100 m (nord-est)
IT2050005	Boschi della Fagiana	SIC	ca. 700 m (est)
IT2080002	Basso corso e sponde del Ticino	SIC	ca. 4600 m (sud -est)

Nella TAVOLA 1 è mostrata l'ubicazione della Raffineria nel contesto dei siti Natura 2000 elencati.



## 4.0 DESCRIZIONE SINTETICA DELLA RAFFINERIA

Il ciclo produttivo della Raffineria, partendo dal petrolio grezzo, consiste in una progressiva separazione delle varie frazioni idrocarburiche e nel loro successivo trattamento per ottenere le opportune caratteristiche chimico-fisiche dei prodotti petroliferi finali.

La prima operazione cui è sottoposto il petrolio grezzo è quella di dissalazione (impianto **desalter**) per l'eliminazione dei composti indesiderati presenti in fase acquosa. Alla dissalazione segue la distillazione atmosferica (**topping**) nella quale il petrolio viene frazionato in diversi "tagli". Il residuo della distillazione atmosferica è inviato alla distillazione sottovuoto (**vacuum**) per massimizzare la separazione delle frazioni leggere ancora in esso contenute.

A valle delle unità di distillazione (topping e vacuum) è presente l'unità di conversione di **cracking catalitico**, in cui le molecole più complesse dei residui pesanti della distillazione vengono rotte per ottenere quantitativi ulteriori di distillati medi e leggeri (kerosene, benzine e gasolio).

Altre unità che intervengono su determinati tagli petroliferi per migliorarne le caratteristiche qualitative sono:

- **reforming catalitico (powerformer)**: per innalzare il livello antidetonante della benzina;
- **isomerizzazione e polimerizzazione**: per aumentarne il numero di ottani;
- **impianti di desolforazione (hydrofiner)**: per separarne i composti dello zolfo;
- **impianti per il recupero dello zolfo**: per separare lo zolfo (nella forma di idrogeno solforato) dalle correnti gassose generate negli impianti di desolforazione e successivo recupero zolfo liquido.

È presente anche un impianto per una produzione di **solventi** idrocarburici.

Esistono infine una serie di unità non direttamente collegate alla produzione di composti idrocarburici ma indispensabili per il corretto funzionamento della raffineria:

- impianti per il trattamento delle acque reflue;
- impianto di cogenerazione per la produzione di energia elettrica e vapore;
- sistema di raffreddamento;
- sistema di torcia;
- caldaie per la produzione di vapore;
- stoccaggi di materie prime e prodotti.

## 4.1 Consumo di risorse ed emissioni

La Raffineria, nelle diverse fasi di processo, utilizza risorse idriche, materie prime e ausiliarie, combustibili, energia elettrica e termica. Nel seguito si riportano i consumi di risorse e le emissioni rilevanti al fine del presente Studio: si rimanda alla lettura del Quadro Progettuale del SIA per ulteriori approfondimenti.

### 4.1.1 Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera associate all'esercizio della Raffineria sono sia di tipo convogliato che non convogliato (emissioni diffuse e fuggitive). La seguente tabella riporta la sintesi delle tipologie di inquinanti emessi dai diversi impianti costituenti la Raffineria.



**Tabella 2: Emissioni in atmosfera associate alla Raffineria**

Impianto/fase	Tipologia delle emissioni
APS2	Emissioni convogliate dal forno (inquinanti significativi: SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> , PTS, CO, COV). Emissioni fuggitive di COV.
APS3	Emissioni convogliate dal forno (inquinanti significativi: SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> , PTS, CO, COV, IPA, metalli e loro composti). Emissioni fuggitive di COV.
VPS	Emissioni convogliate dal forno (inquinanti significativi: SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> , PTS, CO, COV). Emissioni fuggitive di COV.
FCCU	Emissioni convogliate dal forno (inquinanti significativi: SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> , PTS, CO, COV). Emissioni convogliate da combustione per rigenerazione catalizzatore (SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, COV, PTS catalizzatore, metalli). Emissioni fuggitive di COV.
PWF-SR	Emissioni convogliate dal forno (inquinanti significativi: SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> , PTS, CO, COV). Emissioni convogliate da combustione per rigenerazione catalizzatore (HCl, PCDD/PCDF). Emissioni fuggitive di COV.
PWF-CY	Emissioni convogliate dal forno (inquinanti significativi: SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> , PTS, CO, COV). Emissioni convogliate da combustione per rigenerazione catalizzatore (HCl, PCDD/PCDF). Emissioni fuggitive di COV.
POLY	Emissioni fuggitive di COV.
ISOM	Emissioni fuggitive di COV. Non sono presenti emissioni da combustione poiché tale impianto sfrutta parte del calore del forno dell'APS2.
KHS	Emissioni fuggitive di COV.
NHF1	Emissioni fuggitive di COV.
NHF2	Emissioni convogliate dal forno (inquinanti significativi: SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> , PTS, CO, COV). Emissioni fuggitive di COV.
GHF	Emissioni convogliate dal forno (inquinanti significativi: SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> , PTS, CO, COV). Emissioni fuggitive di COV.



LSADO	Emissioni convogliate dal forno (inquinanti significativi: SOx, NOx, PTS, CO, COV). Emissioni fuggitive di COV.
SCANFINER	Emissioni convogliate dal forno (inquinanti significativi: SOx, NOx, PTS, CO, COV). Emissioni fuggitive di COV.
LPG RECOVERY	Emissioni fuggitive di COV.
SOLVENTI	Emissioni fuggitive di COV.
C3/4 SPLITTER del NHF2	Emissioni fuggitive di COV.
ASFALTI-BITUMI	Emissioni convogliate dal forno (inquinanti significativi: SOx, NOx, PTS, CO, COV). Emissioni fuggitive di COV.
SRU2	Emissioni convogliate da incenerimento del gas residuo (inquinanti significativi: So2, NOx, H2S, CO). Emissioni fuggitive di COV e di H2S.
TGCU	Emissioni convogliate da incenerimento del gas residuo (inquinanti significativi: So2, NOx, H2S, CO). Emissioni fuggitive di COV e di H2S.
MEA	Emissioni fuggitive di COV.
BHC	Emissioni fuggitive di COV.
PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Emissioni convogliate da combustione in turbina a gas (inquinanti principali: SOx, NOx, PTS, COV).
PRODUZIONE VAPORE	Emissioni convogliate da combustione in caldaia (inquinanti principali: SOx, NOx, PTS, COV).
TORCE	Emissioni convogliate da combustione di scarichi gassosi discontinui di composizione variabile. Emissioni fuggitive di COV.
TRATT. ACQUE	Emissioni diffuse di COV da vasche API e da operazioni di strippaggio con aria nei trattamenti di flottazione e biologico.
SWS	Emissioni fuggitive di COV.
ADDITIVAZIONE	Emissioni fuggitive di COV.
SPEDIZIONI	Emissioni diffuse di COV recuperate in gran parte dall'impianto VRU (Vapor Recovery Unit).
STOCCAGGIO	Emissioni diffuse di COV.
RAFFREDDAMENTO	COV, pennacchi.



Le emissioni convogliate consistono in 21 camini sempre attivi, le cui principali caratteristiche sono sintetizzabili come riportato nella seguente Tabella 3. La Raffineria presenta sistemi di trattamento delle emissioni in atmosfera, quali l'elettrofiltro di cui è dotato il camino 6, il lavaggio con ammina al camino 16 ed il sistema di abbattimento degli NOx con vapore al camino 23.

**Tabella 3: Punti di emissione convogliata in atmosfera**

Punto di emissione	Altezza dal suolo [m]	Area sezione di uscita [m <sup>2</sup> ]	Apparecchiature e impianti di provenienza	Sistemi di trattamento
Camino 1	71,00	9,62	Forno F3101 (APS3)	-
Camino 2	49,40	10,07	Forno F101 (APS2 e ISOM)	-
Camino 3	59,20	2,90	Forni F301/2/3 (PWFSR)	-
Camino 4	59,20	2,90	Forni F301/2/3 (PWFSR)	-
Camino 5	57,25	2,63	Forni F304/5/6 (PWFCY)	-
Camino 6	75,00	6,61	Forno F701 e CO-boiler (FCCU)	Elettrofiltro
Camino 7	53,70	1,17	Forno 23-F-660 (VPS)	-
Camino 8	16,50	0,33	Forno F801 (Bitumi/Asfalti)	-
Camino 9	34,15	0,82	Forno LowNOx F901 (GHF)	-
Camino 10	45,50	4,91	Caldaia SG2001 (CTE)	-
Camino 11	46,00	2,69	Caldaia SG2002 (CTE)	-
Camino 12	46,00	2,69	Caldaia SG2003 (CTE)	-
Camino 13	28,00	0,45	Forno F307 (PWFCY-Rig. catalizzatore)	-
Camino 14	Non attivo (Turbina GT301 fuori servizio permanente - impianto smantellato)			
Camino 15	Inceneritore di coda F3604 (SRU1 - impianto fuori servizio)			
Camino 16	60,00	2,01	Inceneritore di coda F3802 (SRU2-TGCU)	Lavaggio con ammina (tail gas clean up)
Camino 17	Non attivo (Inceneritore fanghi F2500 fuori servizio permanente)			
Camino 18	70,50	2,01	Rigeneratore R802 (FCCU) (*)	-
Camino 19	76,00	0,28	Torcia 64	-
Camino 20	92,00	0,28	Torcia 72	-
Camino 21	26,00	0,69	Forno F5501 – LowNOx (LSADO)	-
Camino 22	40,00	0,38	Forno LowNOx F7001 (Scanfiner)	-
Camino 23	27,50	10,78	Turbogas LowNOx GTG2050 (Cogenerazione) (**)	Abbattimento NOx con vapore
Camino 24	40,00	1,33	Forno LowNOx F3201 (NHF2)	-
Camino 25	10,00	0,0491	Sistema filtri a carbone attivo (VRU)	Filtri a carboni attivi

(\*) Il camino è utilizzato unicamente quando il COboiler è fuori servizio e l'impianto FCC è esercito in assetto full firing (situazione atipica)

(\*\*) Monitoraggio in continuo di CO, NOx

Con riferimento alle **disposizioni delle Autorità competenti relativamente alle emissioni in atmosfera della Raffineria**, nella seguente tabella si riporta una sintesi delle indicazioni ad oggi emanate dagli Enti.

**Tabella 4: Valori massimi di emissione a camino indicati dalle Autorità competenti**

Camino	Inquinanti	Valori massimi	Atto amministrativo
18	SO <sub>2</sub>	200-500 kg/ora	D.G.R.n°143 – 36377 del 4/7/1994 D.G.R.n°313 – 42238 del 29/12/1994
	NO <sub>x</sub>	20-50 kg/ora	
	PTS	6,25 kg/ora e 50 mg/Nm <sup>3</sup>	
	CO	25 kg/ora e 200 mg/Nm <sup>3</sup>	
16	SO <sub>2</sub>	4,2 kg/ora	D.G.R.n°143 – 36377 del 4/7/1994 D.G.R.n°313 – 42238 del 29/12/1994
25	Idrocarburi	10 g/Nm <sup>3</sup> (media oraria)	D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (Parte V – Allegato VII – Parte II – Appendice “Misura del fattore di riflessione delle superfici dei serbatoi”)
	Benzene	5 mg/Nm <sup>3</sup> e 25 g/h	D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (Parte V – Allegato I)
23	SO <sub>2</sub>	5,6 kg/ora e 15 mg/Nm <sup>3</sup>	Autorizzazione M.I.C.A. n. 16464 del 5/6/98
	NO <sub>x</sub>	29,6 kg/ora e 80 mg/Nm <sup>3</sup>	
	PTS	1,9 kg/ora e 5 mg/Nm <sup>3</sup>	
	CO	22,2 kg/ora e 60 mg/Nm <sup>3</sup>	
Bolla	SO <sub>x</sub> (come SO <sub>2</sub> )	970 kg/ora e 7.400 t/anno	D.G.R. n. 143-36377 del 4/7/1994
	NO <sub>x</sub> (come NO <sub>2</sub> )	148 kg/ora e 1.296 t/anno	
	Polveri totali	18 kg/ora e 105 t/anno	

Per il controllo delle emissioni convogliate in atmosfera, la Sarpom esegue un monitoraggio discontinuo, con frequenza annuale, ai camini attivi della Raffineria. Il campionamento e le analisi sono affidate ad una Società esterna accreditata. Il monitoraggio comprende l'analisi di una serie di macroinquinanti e microinquinanti; la seguente Tabella 5 riporta i risultati del monitoraggio dei principali inquinanti eseguito ai camini negli anni 2009, 2010 e 2011. Le concentrazioni dei contaminanti monitorati sono riferite a un tenore di ossigeno del 3% ad eccezione di quella del camino 23 (impianto COGEN), riferita al 15%, come da prescrizione contenuta nella citata autorizzazione ministeriale n. 16464 del 5/6/98 (cfr. Tabella 4).

Con riferimento alla Tabella 5, nei casi in cui nel monitoraggio siano state riscontrate concentrazioni inferiori ai limiti di rilevabilità strumentale, i flussi di massa sono stati calcolati a partire dal valore limite di rilevabilità.



Tabella 5: Dati monitoraggio ai camini (anni 2009÷2011)

Camino	Apparecchiatura - Impianto	Inquinante	2009		2010		2011				
			Flusso di massa		Concentrazione		Flusso di massa		Concentrazione		
			[kg/h]	[t/a]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[kg/h]	[t/a]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[kg/h]	[t/a]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]
1	F3101 - APS3	SO2	135.5	1186.7	859.0	107.8	944.5	850.3	97.2	851.9	783.0
		NOx	65.1	570.5	413.0	59.2	518.4	466.7	60.9	533.1	490.0
		Polveri	6.5	57.1	41.3	2.9	25.1	22.0	3.7	32.6	30.0
		H2S	1.0	8.8	6.4	0.01	0.1	<0.1	0.01	0.1	<0.1
		NH3	0.1	1.0	0.7	0.01	0.1	<0.05	0.01	0.1	<0.05
		HCl	0.3	2.7	1.9	0.4	3.9	3.4	0.2	1.4	1.0
		CO	0.2	1.4	<1	1.1	10.0	9.0	0.9	7.6	7.0
		COV (come C)	0.05	0.4	<0.3	0.1	1.1	<1	0.1	1.3	1.0
		PM10	3.9	34.5	25.0	2.9	25.7	22.5	3.2	28.3	26.0
		PM2.5	2.7	23.5	17.0	0.5	4.3	3.8	2.7	23.9	22.0
		2	F101 - APS2 - ISOM	SO2	6.7	58.8	86.0	31.7	277.8	337.3	2.3
NOx	12.9			112.9	165.0	26.6	233.0	283.0	24.7	216.7	236.0
Polveri	1.3			11.7	17.1	0.1	1.0	1.2	0.5	4.4	4.8
H2S	0.4			3.4	<5	0.01	0.1	<0.1	0.01	0.1	<0.1
NH3	0.2			1.6	2.3	0.004	0.04	0.04	0.003	0.03	<0.03
HCl	0.3			2.8	4.1	0.05	0.4	0.5	0.04	0.3	<0.38
CO	0.6			5.5	8.0	1.3	11.8	14.3	0.3	2.8	3.0
COV (come C)	0.8			7.2	10.5	0.1	0.8	<1	0.1	0.9	<1
PM10	0.5			4.3	6.3	0.02	0.2	0.2	0.3	2.8	3.0
PM2.5	0.3			2.3	3.3	0.01	0.1	<0.08	0.3	2.3	2.5
3	F301/2/3 camino sud - PWFSR			SO2	0.2	1.9	5.9	0.04	0.4	<3	0.7
		NOx	7.0	60.9	192.0	3.9	34.4	278.3	10.3	90.3	339.0
		Polveri				0.01	0.1	0.9	0.02	0.1	<0.5
		H2S				0.001	0.01	<0.1	0.01	0.1	<0.2
		NH3				0.001	0.01	<0.05	0.001	0.01	0.03
		HCl	0.2	1.5	4.7	0.003	0.02	<0.19	0.02	0.1	0.5
		CO	0.04	0.3	<1	0.1	0.6	5.0	0.2	2	6.0
		COV (come C)	0.01	0.1	<0.4	0.01	0.1	<1	0.03	0.3	<1
		PM10	0.2	1.5	4.7	0.01	0.1	0.5	0.01	0.1	0.4
		PM2.5	0.1	0.9	2.9	0.001	0.01	<0.06	0.001	0.01	<0.045
		4	F301/2/3 camino nord - PWFSR	SO2	0.4	3.3	9.0	0.9	7.8	15.7	1.5
NOx	5.4			47.4	128.0	13.9	122.2	244.7	10.2	89.2	243.0
Polveri						0.02	0.2	<0.34	0.02	0.2	0.5
H2S						0.01	0.05	<0.1	0.004	0.04	<0.1
NH3						0.003	0.02	<0.05	0.1	1.2	3.3
HCl	0.04			0.4	1.0	0.01	0.1	<0.15	0.02	0.2	0.4
CO	3.1			27.1	73.0	0.3	2.5	5.0	0.2	1.5	4.0
COV (come C)	0.0			0.1	<0.3	0.1	0.5	<1	0.04	0.4	<1
PM10	0.1			0.8	2.2	0.01	0.1	0.2	0.03	0.2	0.6
PM2.5	0.1			0.5	1.3	0.01	0.1	0.1	0.02	0.1	0.4
5	F304/5/6 - PWFCY			SO2	0.5	4.6	14.0	0.1	1.2	<2.54	0.9
		NOx	5.9	51.5	155.0	14.2	124	274	15.2	132.9	311.0
		Polveri				0.03	0.3	0.6			
		H2S				0.01	0.05	<0.1	0.02	0.2	<0.4
		NH3				0.001	0.01	0.02	0.001	0.01	<0.02
		HCl	0.02	0.2	0.6	0.01	0.1	<0.13	0.01	0.1	<0.28
		CO	0.9	7.6	23.0	0.2	1.8	<4	0.3	2.6	6.0
		COV (come C)	0.02	0.2	0.6	0.1	0.5	<1	0.05	0.4	<1
		PM10	0.1	0.9	2.6	0.02	0.2	0.3	0.01	0.1	0.2
		PM2.5	0.1	0.5	1.6	0.02	0.1	0.3	0.01	0.1	0.2
		6	F701 + Coboller - FCCU	SO2	226.5	1983.8	1211.0	388.4	3402.4	1667.7	293.1
NOx	94.8			830.5	507.0	92.9	814.0	399.0	86.9	761.5	449.0
Polveri	1.6			13.7	8.4	0.5	4.8	2.3	2.5	22.0	13.0
H2S	1.3			11.6	7.1	0.02	0.2	<0.1	0.02	0.2	<0.1
NH3	0.1			1.1	0.7	0.005	0.04	0.02	0.002	0.02	<0.01
HCl	1.3			11.3	6.9	1.4	12.5	6.1	2.0	17.5	10.3
CO	0.2			1.6	1.0	1.6	13.6	6.7	1.2	10.2	6.0
COV (come C)	0.1			0.5	<0.3	0.2	2.0	<1	0.2	1.7	<1
PM10	1.1			9.5	5.8	0.5	4.5	2.2	1.8	15.4	9.1
PM2.5	0.7			6.1	3.7	0.3	2.8	1.4	1.2	10.3	6.1
7	23-F-660 - VPS			SO2	38.4	336.8	2013.0	17.7	155.4	635.7	8.4
		NOx	4.7	41.0	245.0	11.9	104.1	426.0	12.2	106.8	422.0
		Polveri				0.02	0.2	0.8	0.3	2.4	9.6
		H2S	0.1	0.8	5.0	0.003	0.02	<0.1	0.003	0.03	<0.1
		NH3				0.0003	0.002	<0.01	0.0003	0.003	<0.01
		HCl				0.003	0.03	<0.12	0.005	0.04	<0.17
		CO	0.02	0.2	<1.3	0.1	1.2	<4.72	0.1	1.0	<4
		COV (come C)	0.01	0.1	<0.3	0.03	0.2	<1	0.03	0.3	<1
		PM10	0.1	1.2	7.4	0.02	0.1	<0.6	0.02	0.2	<0.6
		PM2.5	0.1	0.7	3.9	0.01	0.1	<0.3	0.01	0.1	<0.3



Tabella 5 (segue)

Camino	Apparecchiatura - Impianto	Inquinante	2009			2010			2011		
			Flusso di massa [kg/h]	Flusso di massa [t/a]	Concentrazione [mg/Nm <sup>3</sup> ]	Flusso di massa [kg/h]	Flusso di massa [t/a]	Concentrazione [mg/Nm <sup>3</sup> ]	Flusso di massa [kg/h]	Flusso di massa [t/a]	Concentrazione [mg/Nm <sup>3</sup> ]
8	F801 Asfalti-Bitumi	SO2	0.2	1.3	7.3						
		NOx	4.2	36.4	201.0						
		Polveri									
		H2S									
		NH3									
		HCl									
		CO	0.6	4.9	27.0						
		COV (come C)	0.03	0.3	1.4						
		PM10									
		PM2.5									
9	F901 - GHF	SO2	0.1	0.5	10.0	0.01	0.1	3.7	0.04	0.3	16.3
		NOx	2.9	25.1	485.0	0.3	2.3	116.0	0.3	2.5	123.0
		Polveri				0.003	0.03	1.5	0.003	0.03	1.3
		H2S				0.0002	0.002	<0.1	0.001	0.01	<0.5
		NH3				0.00005	0.0004	0.02	0.001	0.01	<0.5
		HCl				0.0004	0.004	<0.19	0.001	0.01	<0.5
		CO	0.1	1.0	19.0	0.02	0.2	9.0	0.02	0.1	7.0
		COV (come C)	0.002	0.02	<0.3	0.003	0.03	1.4	0.002	0.02	<1
		PM10	0.02	0.2	3.1	0.002	0.02	1.0	0.001	0.01	0.5
		PM2.5	0.01	0.1	1.9	0.001	0.01	0.5	0.001	0.01	0.5
12	SG2003 - CTE	SO2				0.1	0.7	<3	0.03	0.3	<1
		NOx				6.4	56.2	228.3	5.6	49.4	190.0
		Polveri				0.01	0.1	0.4	0.01	0.1	<0.42
		H2S				0.003	0.02	<0.1	0.003	0.03	<0.1
		NH3				0.001	0.01	0.02	0.0003	0.003	<0.01
		HCl				0.01	0.1	0.3	0.01	0.04	<0.17
		CO				0.2	1.4	5.7	0.1	1.3	<5
		COV (come C)				0.03	0.2	<1	0.03	0.3	<1
		PM10				0.006	0.05	<0.2	0.01	0.1	<0.2
		PM2.5				0.003	0.02	<0.1	0.003	0.03	<0.1
16	F3802 - SRU2-TGCU	SO2	2.4	20.6	184.0	5.9	51.8	428.7	5.9	52.0	294.0
		NOx	1.6	13.8	123.0	3.0	26.3	217.7	2.7	23.9	135.0
		Polveri				0.02	0.1	1.2	0.1	0.9	5.3
		H2S	0.1	0.6	5.0	0.001	0.01	<0.1	0.002	0.02	<0.1
		NH3				0.01	0.1	<0.5	0.0002	0.002	<0.01
		HCl				0.01	0.1	<0.5	0.003	0.03	0.2
		CO	0.1	0.8	7.0	0.1	0.8	7.0	0.1	0.7	<4
		COV (come C)	0.01	0.1	0.7	0.01	0.1	<1	0.02	0.2	<1
		PM10							0.01	0.1	<0.6
		PM2.5	0.1	0.7	6.5				0.01	0.1	<0.3
21	F5501 - LSADO	SO2	0.1	0.6	12.0	0.02	0.1	<2.76	0.1	0.8	18.0
		NOx	0.5	4.1	81.0	0.5	4.8	93.7	0.5	4.1	92.0
		Polveri				0.002	0.02	<0.35	0.01	0.1	1.8
		H2S				0.001	0.01	<0.1	0.003	0.02	<0.5
		NH3				0.0001	0.001	0.01	0.003	0.02	<0.5
		HCl				0.001	0.01	<0.15	0.003	0.02	<0.5
		CO	0.01	0.1	<1	0.03	0.2	4.8	0.03	0.3	6.0
		COV (come C)	0.004	0.04	0.7	0.006	0.05	<1	0.01	0.1	1.8
		PM10	0.01	0.1	1.1	0.001	0.01	0.3	0.01	0.1	1.4
		PM2.5	0.002	0.02	0.4	0.0004	0.003	<0.06	0.01	0.1	1.2
22	F7001 - Scanfiner	SO2	0.01	0.1	4.6	0.01	0.1	3.0	0.1	0.6	17.0
		NOx	0.2	1.5	85.0	0.3	2.3	101.7	0.3	2.8	77.0
		Polveri				0.001	0.01	<0.36	0.002	0.01	<0.38
		H2S				0.0003	0.002	<0.1	0.002	0.02	<0.5
		NH3				0.0001	0.000	0.02	0.002	0.02	<0.5
		HCl				0.0005	0.004	<0.18	0.002	0.02	<0.5
		CO	0.04	0.4	20.0	0.01	0.1	<4.5	0.02	0.1	4.0
		COV (come C)	0.001	0.01	0.4	0.003	0.02	<1	0.004	0.04	<1
		PM10	0.004	0.04	2.0	0.0003	0.003	<0.13	0.0003	0.003	0.1
		PM2.5	0.003	0.02	1.3	0.0002	0.002	<0.07	0.0001	0.001	<0.03
23	GTG2050 - COGEN	SO2	0.4	3.6	<1	1.1	10.0	3.0	0.4	3.4	<1
		NOx	23.6	206.4	58.0	27.5	240.9	72.0	26.0	227.5	67.0
		Polveri				0.1	0.7	<0.21	0.1	1.0	0.3
		H2S				0.04	0.3	<0.1	0.04	0.3	<0.1
		NH3				0.02	0.2	<0.05	0.002	0.02	<0.005
		HCl				0.1	0.5	<0.15	0.03	0.3	<0.08
		CO	0.4	3.6	<1	1.5	13.4	<4	1.6	13.6	<4
		COV (come C)	0.1	1.1	0.3	0.4	3.3	<1	0.4	3.4	<1
		PM10	0.4	3.2	0.9	0.03	0.3	<0.08	0.2	2.0	<0.6
		PM2.5	0.2	2.1	0.6	0.01	0.1	<0.04	0.1	1.0	<0.3
24	F3201 - NHF2	SO2	0.03	0.3	17.0	0.02	0.2	<3.24	0.1	1.0	12.6
		NOx	0.4	3.9	248.0	0.8	6.8	119.3	0.6	4.9	62.0
		Polveri				0.02	0.2	2.9	0.1	0.8	9.9
		H2S				0.001	0.01	<0.1	0.005	0.04	<0.5
		NH3				0.0001	0.001	<0.02	0.01	0.1	1.4
		HCl				0.001	0.01	<0.19	0.005	0.04	<0.5
		CO	0.3	2.7	169.0	0.1	1.0	17.0	0.5	4.4	56.0
		COV (come C)	0.001	0.01	<0.7	0.01	0.1	1.0	0.01	0.05	0.6
		PM10	0.03	0.3	19.0	0.02	0.2	3.3	0.1	0.7	8.8
		PM2.5	0.03	0.3	16.0	0.02	0.1	2.6	0.0005	0.004	<0.05



La seguente tabella riporta le concentrazioni di bolla della Raffineria derivanti dal monitoraggio eseguito da Sarpom nel periodo 2009-2011, confrontate con i valori limite di emissione stabiliti per le raffinerie dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (di cui all'Allegato I, Parte IV, Sezione 1, della Parte quinta del citato decreto).

**Tabella 6: Concentrazioni di bolla da monitoraggio annuale e confronto con limiti di emissione D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.**

Inquinante	2011		2010		2009		Valori limite di emissione D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. [mg/Nm <sup>3</sup> ]
	Flusso di massa [t/a]	Concentrazione di bolla [mg/Nm <sup>3</sup> ]	Flusso di massa [t/a]	Concentrazione di bolla [mg/Nm <sup>3</sup> ]	Flusso di massa [t/a]	Concentrazione di bolla [mg/Nm <sup>3</sup> ]	
SO <sub>2</sub>	4798,39	506,12	5466,64	567,92	5288,26	570,73	1700
NO <sub>x</sub>	2595,37	273,75	2429,40	252,39	2382,05	257,08	500
Polveri	64,81	6,98	32,75	3,46	82,47	22,27	80
H <sub>2</sub> S	1,15	0,12	0,92	0,10	25,24	6,34	5
NH <sub>3</sub>	1,51	0,16	0,41	0,04	3,71	1,00	30
HCl	20,06	2,17	17,72	1,93	19,66	4,16	30
CO	52,64	5,72	63,50	6,80	57,00	6,42	250
COV (come C)	9,50	1,01	9,45	1,01	10,05	1,13	300
PM10	50,01	5,54	31,36	3,46	56,51	6,58	-
PM2.5	38,05	4,22	7,81	0,86	37,65	4,33	-

Con riferimento alle emissioni di bolla, dagli esiti del monitoraggio si evidenzia il rispetto dei valori limite previsti dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. ad eccezione del parametro H<sub>2</sub>S, per il quale è stato riscontrato il superamento del limite normativo (5 mg/Nm<sup>3</sup>) in occasione del monitoraggio eseguito nel 2009 (valore rilevato pari a 6,34 mg/Nm<sup>3</sup>); in merito si sottolinea che nel 2009 la misura dell'H<sub>2</sub>S è stata calcolata considerando solo i camini più rappresentativi e pertanto il valore medio non rappresenta il valore di bolla ma la media di quei camini.

## 4.1.2 Consumo di risorse idriche

### Prelievi

Le fonti di approvvigionamento idrico per la Raffineria sono i seguenti:

- 6 pozzi (denominati P1, P2bis, P11, P12, P13 e P14). Sarpom è autorizzata a un prelievo di acqua sotterranea fino a 4.500.000 m<sup>3</sup>/anno. Sarpom ha realizzato due nuovi pozzi in prossimità e in sostituzione dei pozzi P11 e P13, ma ad oggi tali pozzi non sono stati ancora messi in funzione;
- corso d'acqua artificiale (naviglio Langosco);
- acquedotto comunale;
- acqua proveniente dalla barriera idraulica.

L'acqua, ad eccezione di quella prelevata dall'acquedotto, viene utilizzata negli impianti della Raffineria secondo le seguenti percentuali indicative:

- torre di raffreddamento CT-1400 34,5%;
- torre di raffreddamento CT-2125 36,5%;
- impianto di demineralizzazione acqua 26,0%;
- acqua anti incendio 1,5%;



- acqua a *desalter* 1,0%;
- sigillo palloni delle torce 0,5%.

L'acqua prelevata dall'acquedotto viene utilizzata per i servizi igienici e la mensa.

L'acqua emunta dalla barriera idraulica, se non contaminata, viene utilizzata in vece degli altri prelievi da pozzo e da derivazione superficiale.

Nella Tabella 7 sono riportati i consumi idrici contabilizzati negli ultimi tre anni.

**Tabella 7: Consumi idrici della Raffineria negli anni 2009-2011**

Fonte di approvvigionamento	Consumo		
	Annuo		
	[m <sup>3</sup> ]		
	2009	2010	2011
Pozzi	2.966.280	2.863.415	2.480.600
Naviglio Langosco	2.314.183	2.298.210	2.699.190
Acquedotto comunale	175.010	140.863	134.910
Barriera idraulica	353.088	374.020	535.840
<b>TOTALE</b>	<b>5.808.561</b>	<b>5.676.508</b>	<b>5.850.540</b>

I consumi idrici per tonnellata di materia prima lavorata negli anni 2009, 2010 e 2011 sono stati sostanzialmente comparabili e pari a 0,8 m<sup>3</sup>/t (nel 2009) e a 0,9 m<sup>3</sup>/t (nel 2010 e nel 2011); tali quantitativi rappresentano rispettivamente circa il 73% e l'82% dei consumi idrici alla massima capacità produttiva (pari a circa 1,1 m<sup>3</sup>/t).

### Scarichi

I vari scarichi di Raffineria vengono convogliati secondo flussi diversificati a seconda della tipologia di refluo. In particolare, la Raffineria comprende le seguenti tre reti fognarie:

- rete acque chiare, la quale raccoglie tutti gli scarichi acquosi che non contengono olio.

A tale rete fognaria vengono convogliate le seguenti tipologie di acqua:

- acque provenienti dagli impianti di demineralizzazione durante le fasi di rigenerazione (queste vengono convogliate in uscita prima alle vasche di neutralizzazione e poi alla fogna acque chiare);
- acque di raffreddamento, provenienti dalle torri di raffreddamento dell'impianto CT-2125 (solitamente tali acque non contengono inquinanti particolari, ma solo in minima parte tensioattivi; nei casi in cui sia riscontrata la presenza di idrocarburi per effetto di perdite negli scambiatori, le stesse vengono invece dirette alla rete acque oleose per subire il trattamento biologico);
- acque della CTE;
- acque della barriera idraulica.



Gli scarichi afferenti a tale rete fognaria raggiungono il separatore API 1 e, successivamente, i post-separatori senza subire particolari trattamenti se non quello di decantazione. I reflui, dai post-separatori, unendosi all'uscita dalla sezione di trattamento biologico dell'impianto Lurgi, raggiungono infine il corpo idrico recettore (naviglio Langosco o Sforzesco);

■ rete acque oleose, la quale raccoglie tutti gli scarichi che possono contenere sostanze inquinanti.

A tale rete fognaria vengono convogliate le seguenti tipologie di refluo:

- acque acide (comprendenti tutti i flussi che contengono  $H_2S$ ), sono inviate all'impianto SWS dove subiscono un trattamento di strippaggio e, successivamente, eventualmente previo riutilizzo al Desalter, in fogna oleosa; queste acque contengono anche  $NH_3$  e fenoli provenienti dall'impianto FCCU;
- acque di raffreddamento, provenienti dalle torri di raffreddamento degli impianti CT-1400/12 (acque di *blow down*) e dalle torri dell'impianto CT-2125 (solo in caso di presenza di idrocarburi, come evidenziato in precedenza);
- soda esausta, in piccole quantità e con basso contenuto di inquinanti ( $H_2S$ ,  $NH_3$ , Fenoli);
- acqua da sistema anti incendio;
- acqua da *Desalter*;
- condense;
- acqua da serbatoi;
- acque da sigillo torce.

Il flusso della rete acque oleose, dopo aver raggiunto il separatore API 3, viene inviato all'impianto Lurgi e, a valle del trattamento, al corpo idrico recettore (naviglio Langosco o Sforzesco);

■ rete acque sanitarie.

Le acque sanitarie per le quali la rete fognaria pubblica è distante meno di 100 m (acque da mensa di stabilimento e portineria dell'area di carico autobotti) sono convogliate alla rete fognaria pubblica stessa. Le acque sanitarie per le quali la rete fognaria pubblica è distante più di 100 m vengono inviate a fosse settiche e relativi pozzi perdenti. Ciò è dovuto all'impossibilità di realizzare in sicurezza interventi di scavo all'interno della Raffineria. All'interno della Raffineria sono presenti 6 scarichi in fossa settica.

Lo scarico dell'impianto Lurgi nel naviglio Langosco o Sforzesco, in relazione ai periodi di secca degli stessi, prevede un quantitativo massimo annuo pari a circa 2.800.000  $m^3$ .

Nella seguente tabella sono riportati i volumi di acque scaricati nei navigli negli ultimi tre anni.

**Tabella 8: Volumi annuali di reflui scaricati nei navigli Langosco e Sforzesco (anni 2009÷2011)**

Volumi di reflui scaricati nei Navigli ( $m^3$ )		
2009	2010	2011
2.429.232	2.155.087	2.398.751

Il sistema fognario raccoglie anche le acque meteoriche che vengono raccolte in appositi serbatoi (denominati TK-1003 e TK-2507 e di capacità complessiva pari a circa 30.000  $m^3$ ) e successivamente inviate all'impianto di trattamento acque oleose.

La Figura 1 riporta il particolare dei punti di scarico nei navigli Langosco e Sforzesco.

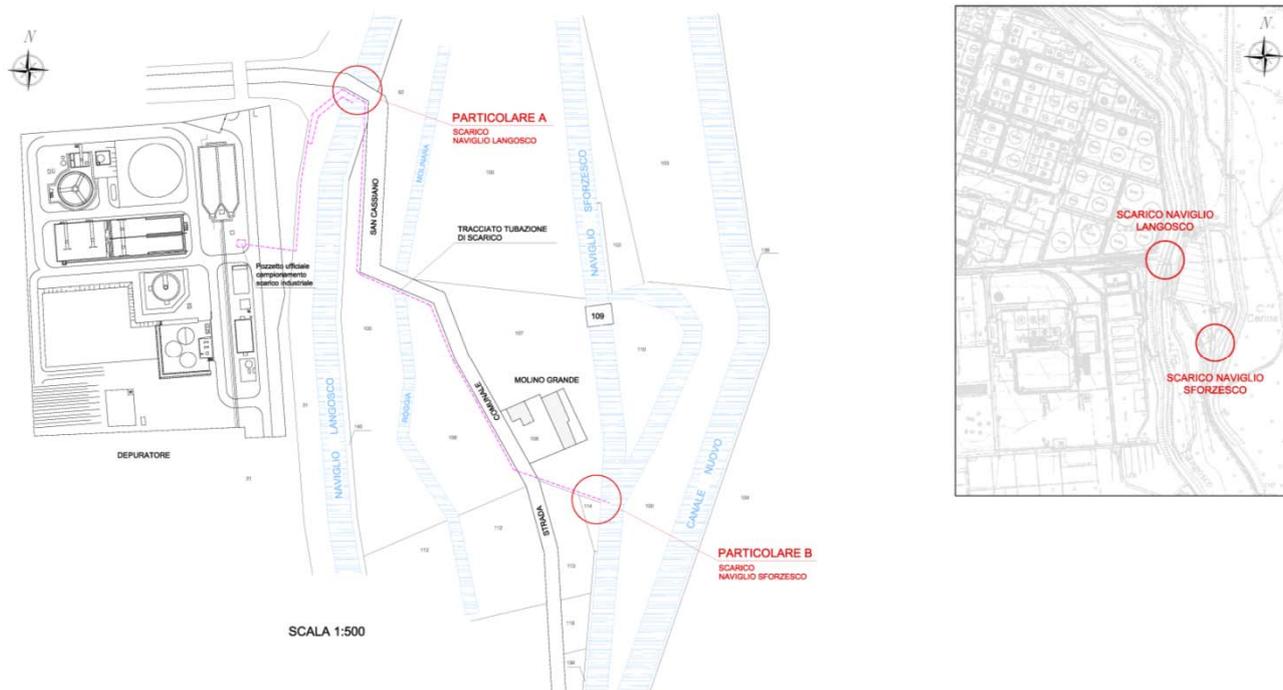


Figura 1: Planimetria di dettaglio degli scarichi nei navigli Langosco e Sforzesco

### 4.1.3 Produzione di rifiuti

I rifiuti prodotti dalla Raffineria vengono stoccati nelle aree e secondo le modalità specificate in Tabella 9:

Tabella 9: Aree di stoccaggio rifiuti

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Superficie	Caratteristiche	Tipologia rifiuti stoccati
1	Piazzola rifiuti solidi speciali (nuova)	320 m <sup>3</sup>	1350 m <sup>2</sup> (*)	16 cassoni	Catalizzatori esausti con allumina e con metalli preziosi e catalizzatore da impianto polimerizzazione
2	Serbatoio TK2524	87 m <sup>3</sup>	n.a.	Serbatoio	Oli usati
3	Parco rottami ferrosi	n.a.	1670 m <sup>2</sup>	Area idonea	Rottami ferrosi
4	Silo D-803 (FCCU)	430 m <sup>3</sup>	-	Silo	Catalizzatore esausto
5	Area cantiere Ecodeco	20 m <sup>3</sup>	n.d.	Cassone	Rifiuti non pericolosi
6	Area laboratorio per deposito temporaneo rifiuti	-	10 m <sup>2</sup>	Area idonea	Lattine e bottiglie inquinate da idrocarburi

(\*) Si tratta della superficie totale della nuova piazzola

### 4.1.4 Emissioni di rumore

Nel presente paragrafo si riporta una sintesi dello studio di valutazione di impatto acustico, eseguito da tecnico competente in acustica ambientale e riguardante l'analisi dei livelli sonori esistenti lungo il perimetro della Raffineria e presso i recettori sensibili individuati nel suo intorno.

L'analisi, in particolare, ha compreso: l'esecuzione di misure fonometriche, nei periodi diurno e notturno, in corrispondenza dei punti ritenuti significativi per la caratterizzazione dei livelli sonori dovuti all'attività della



Raffineria (Figura 2 e Figura 3), l'elaborazione dei dati acquisiti in sito e il confronto dei risultati ottenuti con i limiti di emissione e immissione sonora previsti dalla pianificazione acustica comunale.

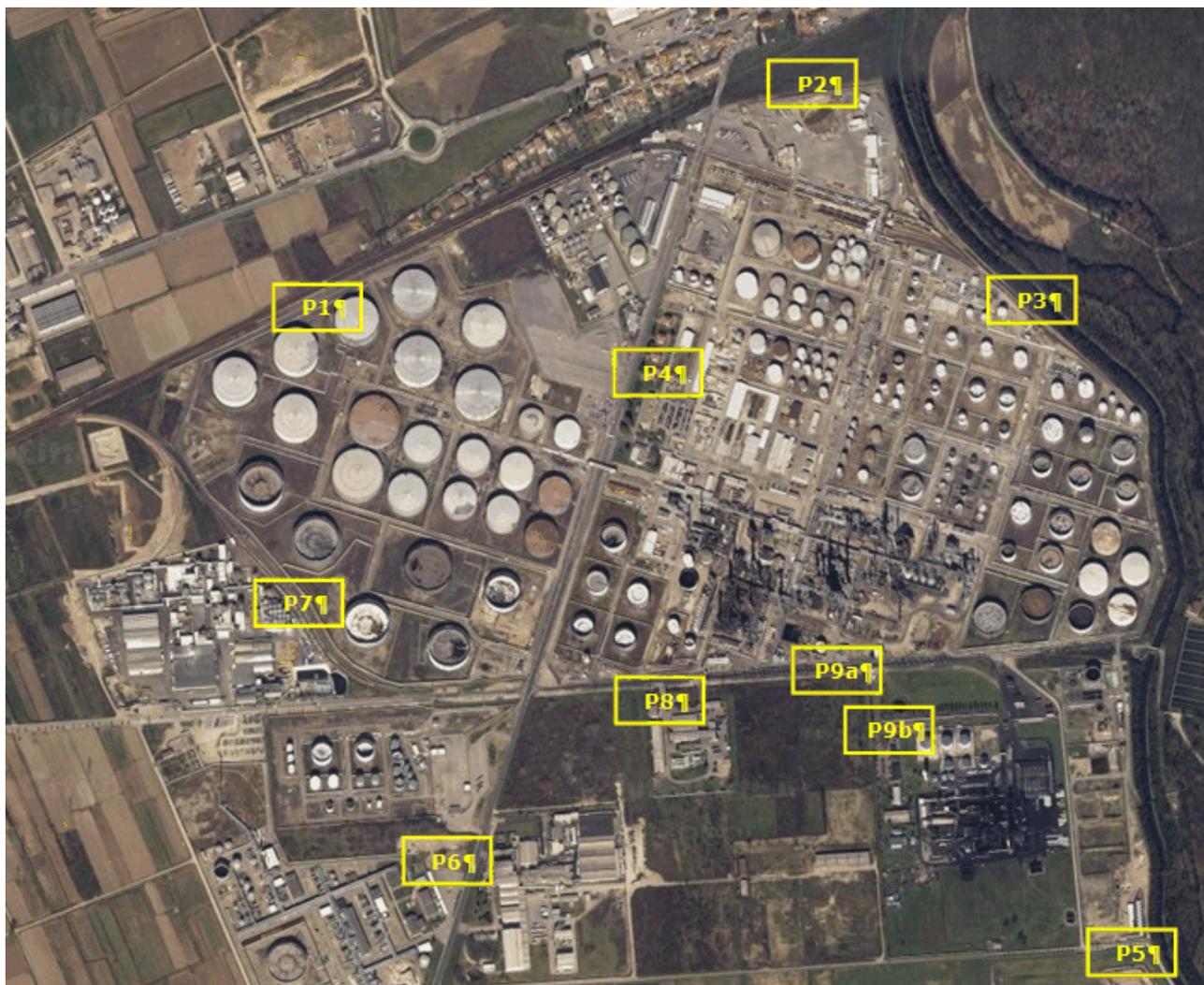


Figura 2: Punti di misura fonometrica lungo il confine della Raffineria

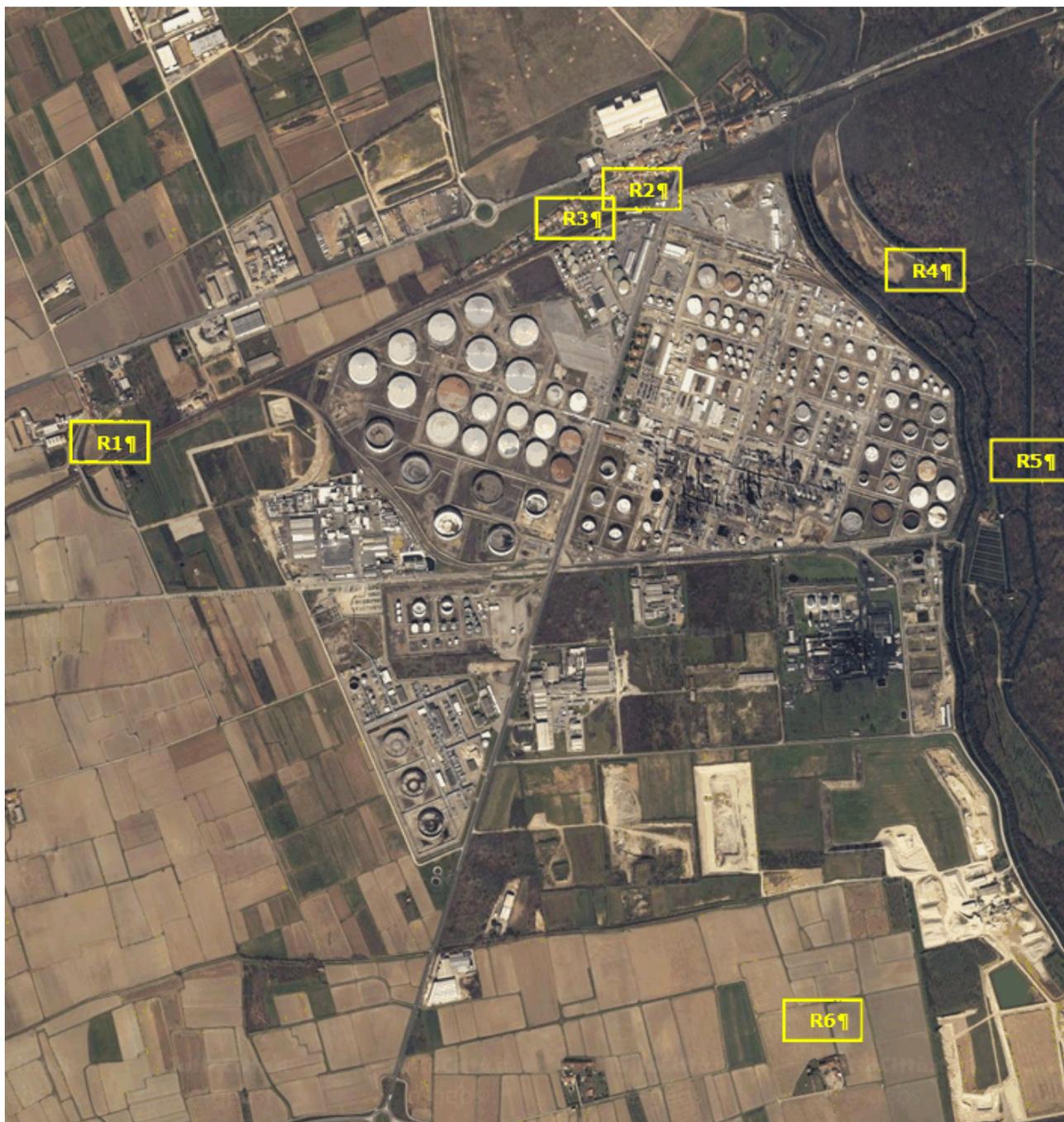


Figura 3: Punti di misura fonometrica presso i recettori

Le misure fonometriche sono state eseguite il 15 maggio 2012 lungo il perimetro della Raffineria e il 13 giugno 2012 presso i recettori.

Nelle tabelle seguenti si riportano i risultati delle misure eseguite, dai quali emergono alcuni superamenti dei limiti normativi, specialmente nel periodo notturno presso i recettori.

Per i dettagli di merito si rimanda allo studio di valutazione di impatto acustico (documento presentato da Sarpom quale integrazione volontaria nell'ambito della procedura di VIA della Raffineria).

**Tabella 10: Risultati misure fonometriche al confine - periodo diurno**

Punto	Classe Acustica DPCM	Immissione		Emissione	
		L <sub>Aeq</sub> [dBA]	Limite	L <sub>A90</sub> [dBA]	Limite
P1	VI	50.5	70	38.5	65
P2	V	55.0	70	47.5	65
P3	IV	52.0	65	43.5	60
P4	VI	58.5	70	56.5	65
P5	VI	52.5	70	43.0	65
P6	VI	58.5	70	51.0	65
P7	VI	53.5	70	53.0	65
P8	VI	62.0	70	60.5	65
P9a	VI	<u>73.5</u>	70	<u>73.0</u>	65
P9b	VI	65.5	70	64.5	65

**Tabella 11: Risultati misure fonometriche al confine - periodo notturno**

Punto	Classe Acustica DPCM	Immissione		Emissione	
		L <sub>Aeq</sub> [dBA]	Limite	L <sub>A90</sub> [dBA]	Limite
P1	VI	50.0	70	42.0	65
P2	V	51.0	60	41.0	55
P3	IV	49.5	55	46.5	50
P4	VI	58.5	70	57.5	65
P5	VI	48.0	70	46.5	65
P6	VI	50.5	70	49.0	65
P7	VI	53.5	70	52.5	65
P8	VI	59.0	70	57.5	65
P9a	VI	<u>73.0</u>	70	<u>72.0</u>	65
P9b	VI	65.5	70	64.5	65

**Tabella 12: Risultati misure fonometriche presso i recettori - periodo diurno - immissione**

Punto	Classe Acustica DPCM	Immissione - $L_{Aeq}$ [dBA]			
		D1	D2	Media	Limite
R1	III	52.5	49.5	51.5	60
R2	III	55.0	56.0	55.5	60
R3	III	51.0	53.0	52.0	60
R4	I	51.5	48.0	50.0	50
R5	I	47.5	45.0	46.5	50
R6	III	45.0	41.5	43.5	60

**Tabella 13: Risultati misure fonometriche presso i recettori - periodo diurno - emissione**

Punto	Classe Acustica DPCM	Emissione - $L_{A90}$ [dBA]			
		D1	D2	Media	Limite
R1	III	41.5	42.0	42.0	55
R2	III	49.0	50.5	50.0	55
R3	III	49.5	49.0	49.5	55
R4	I	44.0	43.0	43.5	45
R5	I	41.5	42.0	42.0	45
R6	III	40.0	38.0	39.0	55

**Tabella 14: Risultati misure fonometriche presso i recettori - periodo notturno - immissione**

Punto	Classe Acustica DPCM	Immissione - $L_{Aeq}$ [dBA]			
		N1	N2	Media	Limite
R1	III	48.5	47.0	48.0	50
R2	III	55.5	53.5	<u>54.5</u>	50
R3	III	54.0	54.0	<u>54.0</u>	50
R4	I	47.5	47.0	<u>47.5</u>	40
R5	I	41.5	41.0	<u>41.5</u>	40
R6	III	45.5	48.5	47.5	50



Tabella 15: Risultati misure fonometriche presso i recettori - periodo notturno - emissione

Punto	Classe Acustica DPCM	Emissione - L <sub>A90</sub> [dBA]			
		N1	N2	Media	Limite
R1	III	45.5	44.0	45.0	45
R2	III	51.0	49.5	<u>50.5</u>	45
R3	III	51.5	51.5	<u>51.5</u>	45
R4	I	46.5	46.5	<u>46.5</u>	35
R5	I	40.0	39.5	<u>40.0</u>	35
R6	III	44.0	44.0	44.0	45

## 4.2 Gestione della sicurezza

La Raffineria è uno stabilimento a rischio di incidente rilevante ed è dotata di un **Piano di Emergenza Interno**, riportato in Appendice A del SIA, che, per ogni scenario incidentale previsto, prevede specifici piani di emergenza. Nel seguito si riporta una sintesi degli incidenti occorsi in Raffineria negli ultimi due anni, le relative conseguenze e le azioni mitigative intraprese.

Tabella 16: Incidenti occorsi in Raffineria negli ultimi due anni

Data	Tipologia evento	Descrizione evento	Sostanza/preparato coinvolto	Cause	Conseguenze	Azioni mitigative intraprese nell'immediato
31/08/2010	Incendio	L'incendio è stato generato dall'innescò di una perdita di idrocarburi che fuoruscivano dalla flangia del coperchio del mantello dello scambiatore E-3109B, facente parte del circuito del cosiddetto "5° taglio" dell'impianto APS3	Miscela di idrocarburi- V° taglio della colonna di distillazione atmosferica	Impiantistiche	Danni economici – lievi danni alle apparecchiature	Rapido intervento della squadra interna antincendio, spegnimento dell'incendio in pochi minuti. Fermato impianti APS3, NHF2 + LE2, KHSW. Messo fuori servizio scambiatore per manutenzione
11/09/2010	Rilascio e incendio	Innesco di una perdita di idrocarburi volatili dalla colonna di distillazione APS3, da un punto lungo la linea di reflusso di testa esteso lungo tutta la lunghezza della colonna.	Miscela di idrocarburi volatili	Impiantistiche	Danni economici - l'incendio ha interessato l'intera lunghezza della colonna danneggiando coibentazione, tubi, apparecchiature elettriche e strumentali etc.	La squadra di risposta all'emergenza è stata immediatamente attivata. L'incendio sviluppatosi alle 8.45 è stato domato alle 9.10 e totalmente estinto alle 9.30



<b>Data</b>	<b>Tipologia evento</b>	<b>Descrizione evento</b>	<b>Sostanza/preparato coinvolto</b>	<b>Cause</b>	<b>Conseguenze</b>	<b>Azioni mitigative intraprese nell'immediato</b>
01/03/2011	Incendio	Incendio localizzato alla base della T 204 - Virgin Naphtha Splitter - dell'impianto NHF1	Miscela di idrocarburi	Impiantistiche e gestionali	L'impianto PWFSR e gli impianti di hydrotreatment sono stati riavviati a partire dal giorno seguente	Attivazione dell'allarme A.I. con suono delle sirene e intervento della squadra A.I. Fermata del PWSR e conseguente fermata impianti di hydrotreatment.
03/06/2011	Incendio	Incendio provocato da una perdita su E-5501, impianto LSADO	Treat gas	Impiantistiche	Danni economici - limitati alla coibentazione e strumentazione locale	Attivazione dell'allarme antincendio con suono della sirena e intervento della squadra AI. Fermata dell'impianto LSADO con ESD e depressurizzazione in torcia via XCOV
30/10/2011	Rilascio e dispersione fuliggine	Alle ore 03.19 si verificava la perdita della portata del BPA dell'APS3, di conseguenza si generava un forte upset sull'intera colonna, causando la perdita di GOL, GOP, VSS e HVN. Il disinnescamento delle estrazioni della colonna generava problemi alla gestione di parecchi impianti di raffineria. Durante l'upset della colonna si verificava un fenomeno di flooding del forno F3101, manifestatosi con assenza di O <sub>2</sub> nei fumi, che ha causato generazione di fumosità e dispersione di fuliggine dal camino. Dopo circa 30 minuti veniva	Miscela di idrocarburi e fuliggine	Impiantistiche e gestionali	Modesto disturbo all'ordine pubblico	L'upset verificatosi ad APS3 si ripercuoteva in maniera gravosa anche sugli impianti correlati, ampliando di fatto le dimensioni del problema. Sono state infatti necessarie numerose azioni correttive, non soltanto sull'APS3, per contenere la situazione evitando che si trasformasse in emergenza anche per altri impianti. Pertanto, si provvedeva a cercare di ripristinare al più presto la circolazione di BPA e a contenere l'effetto dell'upset sulla T3101



Data	Tipologia evento	Descrizione evento	Sostanza/preparato coinvolto	Cause	Conseguenze	Azioni mitigative intraprese nell'immediato
		ripristinata la circolazione di BPA e l'assetto della T3101 veniva progressivamente e ripristinato. Dopo circa un'ora e mezza dal disinnescamento del BPA (ed 1 ora dalla riduzione dell'ossigeno), anche l'assetto dell'F3101 veniva riportato in condizioni stabili, evidenziando nuovamente presenza di O <sub>2</sub> nei fumi.				



## 5.0 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE AMBIENTALI DEI SITI NATURA 2000 IN ESAME

Il territorio oggetto dello Studio comprende al suo interno un discreto numero di aree naturali di interesse comunitario strettamente interconnesse tra loro o addirittura sovrapponibili.

Questa peculiarità è dovuta al fatto che le aree sono state istituite da soggetti pubblici regionali differenti con lo scopo di tutelare specie faunistiche, floristiche di importanza comunitaria e gli habitat naturali ad esse associate.

### 5.1 Linee guida per la lettura del Formulario Standard Natura 2000

Nei successivi paragrafi viene presentata la caratterizzazione della componente biotica di ciascun sito, utilizzando come base fondamentale di riferimento il Formulario Standard Natura 2000, come pubblicato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare<sup>1</sup>. Nel seguito si propone la chiave di lettura per la codifica delle tabelle contenute nel Formulario Standard e riportate nella presente relazione.

Per ogni sito Natura 2000 si riportano informazioni sugli habitat indicati nell'allegato I della Direttiva 92/43/CEE con relativo codice. Di ciascun habitat vengono fornite le seguenti informazioni:

- il **Codice dell'Habitat**, ovvero il codice Natura 2000, identificativo di ogni singolo habitat;
- la **Percentuale di copertura dell'Habitat** indica il valore di copertura in percentuale dell'habitat, calcolato sulla superficie del singolo sito;
- la **Rappresentatività** è invece definita come il grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito, seguendo il seguente sistema di classificazione:
  - A = rappresentatività eccellente;
  - B = buona rappresentatività;
  - C = rappresentatività significativa;
  - D = presenza non significativa.

Nei casi in cui la rappresentatività sia significativa ( A,B,C ) sono disponibili informazioni relative ai seguenti altri campi:

- la **Superficie relativa**, ovvero la superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale, definita secondo la seguente codifica:
  - A = percentuale compresa tra il 15.1% ed il 100% della popolazione nazionale;
  - B = percentuale compresa tra il 2,1% ed il 15% della popolazione nazionale;
  - C = percentuale compresa tra lo 0% ed il 2% della popolazione nazionale;
- il **Grado di Conservazione**, si riferisce alla struttura, alle funzioni del tipo di habitat naturale in questione ed alla possibilità di ripristino. Si applica la seguente classificazione generale:
  - A = conservazione eccellente;
  - B = buona conservazione;

<sup>1</sup> [http://www.minambiente.it/home\\_it/index.html?lang=it](http://www.minambiente.it/home_it/index.html?lang=it) (sito consultato il 4 giugno 2012)



- **C** = conservazione media o ridotta;
- la **Valutazione globale** del valore del sito finalizzato alla conservazione del tipo di habitat naturale in questione viene utilizzato per valutare i criteri precedenti in modo integrato e per tener conto del diverso valore che essi possono avere per l'habitat all'esame.
  - **A** = valore eccellente;
  - **B** = valore buono;
  - **C** = valore significativo.

Inoltre per ogni sito Natura 2000 si riportano le informazioni sulle specie elencate nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE e sulle specie elencate nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito in relazione alle stesse<sup>2</sup>. Di ciascuna specie viene riportato codice (codice sequenziale a quattro caratteri ripreso dall'Allegato C), nome e altri dati relativi alla popolazione.

Nelle tabelle sono contenute informazioni qualitative relative all'abbondanza della specie nel sito, secondo la seguente codifica:

- **Residenza** = la specie si trova nel sito tutto l'anno;
- **Nidificazione/riproduzione** = la specie utilizza il sito per nidificare ed allevare i piccoli;
- **Tappa** = la specie utilizza il sito in fase di migrazione o di muta, al di fuori dei luoghi di nidificazione;
- **Svernamento** = la specie utilizza il sito durante l'inverno.

All'interno di questi campi sono contenute informazioni quantitative relative all'abbondanza della specie nel sito, secondo la seguente codifica:

- **numero + i** = numero di esemplari presenti nel sito;
- **numero + p** = numero di coppie di animali presenti nel sito;
- **C** = specie comune;
- **R** = specie rara;
- **V** = specie molto rara;
- **P** = segnalazione di presenza della specie (non si hanno dati relativi alla popolazione);
- il campo **Popolazione** contiene i dati relativi alla dimensione e alla densità della popolazione della specie presente nel sito, rispetto alle popolazioni presenti sul territorio nazionale, secondo la seguente codifica:
  - **A** = popolazione compresa tra il 15,1% ed il 100% della popolazione nazionale;
  - **B** = popolazione compresa tra il 2,1% ed il 15% della popolazione nazionale;
  - **C** = popolazione compresa tra lo 0% ed il 2% della popolazione nazionale;
  - **D** = popolazione non significativa;
- il campo **Conservazione** definisce il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie in questione e possibilità di ripristino, secondo la seguente codifica:

2 Si segnala che il Formulario Standard Natura 2000 individua al punto 3.2.a gli "Uccelli migratori abituali non elencati dell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE". Il suddetto titolo è, invece, da leggersi come "Uccelli migratori abituali elencati nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE".



- **A** = conservazione eccellente;
  - **B** = buona conservazione;
  - **C** = conservazione media o limitata;
- il campo **Isolamento** fornisce il grado di isolamento della popolazione presente sul sito rispetto all'area di ripartizione naturale della specie in Italia, secondo la seguente codifica:
- **A** = popolazione (in gran parte) isolata;
  - **B** = popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione;
  - **C** = popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione.
- il campo **Valutazione globale** restituisce una valutazione globale del valore del sito per la conservazione della specie interessata, secondo la seguente codifica:
- **A** = valore eccellente;
  - **B** = valore buono;
  - **C** = valore significativo.

### 5.2 SIC – ZPS “Valle del Ticino” (IT1150001)

Per la caratterizzazione del SIC - ZPS “Valle del Ticino” sono stati consultati i seguenti documenti:

- Formulario Standard Natura 2000 (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) aggiornato a settembre 2011;
- Scheda Sito Natura 2000 (Regione Piemonte) aggiornato a maggio 2007;
- Piano d'area del Parco Naturale della Valle del Ticino Regione Piemonte (approvato con deliberazione del Consiglio Direttivo dell'Ente di Gestione in data 28/07/2005).

#### 5.2.1 Descrizione del sito

Il SIC – ZPS “Valle del Ticino” è univocamente determinato dal Codice Natura 2000 di identificazione IT1150001. Il sito, coincidente con il territorio del Parco Naturale della Valle del Ticino, si estende per un'area di 6597 ettari e si colloca tra la quota di 94 m s.l.m. e la quota di 299 m s.l.m. nella regione biogeografica continentale (Figura 4). Il sito è stato istituito per la presenza di habitat e specie animali e vegetali compresi negli allegati I, II e IV della Direttiva Habitat e per la presenza di una ricca ornitofauna con numerose specie comprese nell'Allegato I della Direttiva Uccelli.



# SARPOM S.R.L. - VALUTAZIONE DI INCIDENZA ECOLOGICA



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



Regione: Piemonte

Codice sito: IT1150001

Superficie (ha): 6597

Denominazione: Valle del Ticino



### Legenda

- sito IT1150001
- altri siti

Base cartografica: De Agostini 1:250'000



Figura 4: Mappa del SIC – ZPS IT1150001 (Ministero dell'Ambiente) e localizzazione della Raffineria



La Valle del Ticino, per la presenza di ambienti naturali estesi, ben conservati e distribuiti in modo pressochè continuo lungo tutta l'asta fluviale, costituisce uno dei più importanti corridoi ecologici della Pianura Padana. Per quanto riguarda la vegetazione è da segnalare la presenza di interessanti cenosi acquatiche, localizzate prevalentemente nelle lanche, e di un'interessante vegetazione xerofila che si sviluppa sui greti fluviali consolidati. Sui terrazzi fluviali più alti i boschi, costituiti prevalentemente da farnia (*Quercus robur*), ospitano specie arboree termofile come cerro (*Quercus cerris*), orniello (*Fraxinus ornus*), roverella (*Quercus pubescens*) e pino silvestre (*Pinus sylvestris*), quest'ultima specie tipicamente collinare e montana che qui costituisce cenosi di discrete dimensioni a quote eccezionalmente basse.

Tra le cenosi boschive e arbustive riparie sono presenti querco-carpineti di interesse comunitario (9160), boschi misti ripari dei grandi fiumi di pianura (91F0), boschi alluvionali di ontano nero, salice bianco e pioppi (91E0) e saliceti a *Salix eleagnos* (3240).

Per ciò che riguarda le cenosi erbacee sono presenti, ai margini delle formazioni boschive riparie, formazioni di alte erbe igrofile (6430), prati stabili di pianura (6510) ed alcune zone a calluneto (4030); interessanti sono i pratelli aridi (6210) delle alluvioni ciottolose stabilizzate, a suolo assai superficiale, colonizzati da tappeti di licheni e muschi xerofili, dove sono presenti anche alcune specie mediterranee come *Tuberaria guttata* e alcune orchidee come *Orchis tridentata* e *O. morio*. Nelle zone riparie interessate dalla periodica dinamica fluviale si sviluppa la vegetazione tipica dei banchi fangosi (3270), caratterizzata da specie pioniere, annuali e nitrofile; tra gli ambienti igrofili si ricordano anche le cenosi acquatiche delle acque lente di fontanili e delle risorgive (3260), in cui si ritrovano specie quali *Ranunculus trichophyllus*, *R. fluitans*, *Hottonia palustris*, alcune specie del genere *Potamogeton* e il muschio *Fontinalis antipyretica*.

Tra le piante vascolari è segnalata la presenza di *Myosotis rehsteineri* (Allegato II della Direttiva Habitat), di cui il sito rappresenta una delle poche stazioni piemontesi note, quindi della felce acquatica *Marsilea quadrifolia* (Allegati II e IV) e di *Lindernia palustris* (Allegato IV), specie rara che vegeta su suoli umidi e fangosi. Tra le piante rare, si ricorda che nel sito sono state segnalate infine le presenze di *Iris sibirica*, *Gladiolus imbricatus*, *Osmunda regalis*, *Geranium palustre*, *Samolus valerandi* e *Baldellia ranunculoides*.

In riferimento all'avifauna, delle circa 190 specie segnalate, 90 risultano nidificanti certe o probabili, oltre 100 svernanti ed altrettante di passo. Si segnala che 40 specie di uccelli qui presenti (come residenti o di passo) sono inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli. Tra queste sono di particolare interesse il tarabuso (*Botaurus stellaris*) e la cicogna nera (*Ciconia nigra*).

Altri ambienti umidi non prettamente legati all'alveo, come ad esempio i canneti, consentono la riproduzione (e la sosta migratoria) di molte specie ornitiche quali il falco di palude (*Circus aeruginosus* - Figura 5) e al tarabusino (*Ixobrychus minutus* - Figura 6) (specie di interesse comunitario). Gli habitat asciutti aperti vedono la presenza della cicogna bianca (*Ciconia ciconia*), nidificante con un numero variabile di coppie, sia naturali, sia provenienti dal locale centro di ripopolamento de "La Fagiana", mentre il succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) è la specie più importante degli ambienti di brughiera. Altre specie nidificanti sono l'averla piccola (*Lanius collurio*), l'ortolano (*Emberiza hortulana*) e il martin pescatore (*Alcedo atthis*), tutte specie in declino negli ambienti agricoli della Pianura Padana.



© Birds&Birds

Figura 5: Falco di palude (*Circus aeruginosus*)



© ramsar.org

Figura 6: Tarabusino (*Ixobrychus minutus*)

Le aree aperte sono utilizzate per lo svernamento anche da molte specie di interesse conservazionistico, tra le quali il nibbio bruno (*Milvus migrans*), l'albanella reale (*Circus cyaneus*), la moretta tabaccata, rara come svernante nel nord Italia (*Aythya nyroca*), lo smeriglio (*Falco columbarius*) e la balia dal collare (*Ficedula albicollis*).

Relativamente alla mammalofauna, i mammiferi contano circa 30 specie, tra cui la martora (*Martes martes*), raramente segnalata in pianura, e alcune specie di chiroteri. Inoltre, è in atto il tentativo di reintroduzione della lontra (*Lutra lutra* All. II - Figura 7) a seguito del Progetto Lontra avviato dall'Ente di Gestione Parco del Ticino nel 1988.



© wikipedia.it

Figura 7: Lontra euroasiatica (*Lutra lutra*)



L'erpetofauna conta 10 specie di rettili e 10 di anfibi, tra le quali alcune sono particolarmente importanti poiché estremamente rare o localizzate, tra le cui specie più minacciate si cita il pelobate fosco (*Pelobates fuscus insubricus*, All. II), specie prioritaria, considerata uno degli anfibi europei a maggior rischio di estinzione, la lucertola campestre (*Podarcis sicula*, All. IV), comune in Italia ma a rischio di estinzione in Piemonte, dov'è strettamente legata ai prati erbosi aridi perifluviali, la rana di Lataste (*Rana latastei*, All. II), originaria dei boschi padani e che si riproduce nelle lanche, e il tritone crestato (*Triturus cristatus*).

Per quanto concerne l'ittiofauna, il ricco popolamento comprende numerose specie autoctone in cui è particolarmente interessante *Knipowitschia punctatissima*, piccolo ghiozzo endemico delle risorgive padane, dimenticato dopo la descrizione per circa un secolo e riscoperto da pochi anni, *Lipophrys fluviatilis* e *Lota lota*, rispettivamente l'unico blennide e l'unico merluzzo italiani d'acqua dolce, presenti in Piemonte solo nel Lago Maggiore e lungo il Ticino.

Inoltre si segnala la presenza diffusa e in un buono stato di conservazione della lampreda padana (*Lethenteron zanandreae*), agnato delle acque dolci, del vairone occidentale (*Leuciscus souffia*), e del barbo comune (*Barbus plebejus*), pesci elencati nell'Allegato II della Direttiva Habitat.

Infine, relativamente all'entomofauna, si rammentano tra i lepidotteri diurni *Lycaena dispar* e tra i coleotteri *Lucanus cervus*, entrambe specie di interesse comunitario.

### 5.2.2 Stato di conservazione e minacce

A partire dalle finalità e dagli obiettivi definiti nel Piano d'area del Parco del Ticino della Regione Piemonte, si evidenzia come una delle maggiori minacce per i boschi sia l'invasione del ciliegio tardivo (*Prunus serotina*), albero di origine nordamericana in grado di colonizzare i boschi naturali e i coltivi abbandonati e di sostituirsi alle specie autoctone con gravissimi squilibri all'ecosistema. Minore preoccupazione desta invece la presenza della robinia (*Robinia pseudacacia*) e della quercia rossa (*Quercus robur*), di più agevole gestione selvicolturale. Alcune zone riparie sono oggetto di una fruizione intensa (balneazione, calpestio) che può arrecare gravi disturbi alla fauna e causare serie compromissioni della vegetazione; le dinamiche fluviali sono modificate dall'attività estrattiva, che ha chiaramente eliminato alcuni ecosistemi ripari. Le acque del Ticino, sebbene mediamente di buona qualità, sono interessate da fenomeni di inquinamento localizzato dovuto a scarichi urbani e industriali, talora a pesticidi d'uso agricolo.

E' inoltre importante sottolineare l'esistenza di due progetti promossi dall'Ente di Gestione del parco del Ticino per la reintroduzione in natura di due specie di importanza comunitaria, quali la lontra euroasiatica ed il pelobate fosco.

Il "Progetto Lontra del Parco del Ticino Piemontese" è iniziato nel 1988 con lo scopo di studiare la lontra in cattività da finalizzare alla reintroduzione della specie nella Valle del Ticino. In località Bosco Vedro nel comune di Cameri (NO) sono stati costruiti i recinti del "Centro Lontre" su una superficie di 23.600 metri quadrati, di cui 9.200 occupati da quattro laghetti con acqua risorgiva circondati da vegetazione igrofila.

Il giorno 22 agosto 1997, nell'ambito del rilascio sperimentale, è stata liberata la prima coppia di lontre in località Bosco Vedro. L'iniziativa del parco piemontese rappresenta un progetto pilota a livello italiano, poiché è la prima volta che si sperimenta il delicato processo di reintroduzione di un mammifero come la lontra e i risultati al 2000<sup>3</sup> riportano che gli animali si sono ben adattati, si nutrono autonomamente cacciando i pesci delle numerose acque secondarie della zona e marcano attivamente il territorio per segnalare la propria presenza.

Il "Progetto Pelobates nel Parco Naturale della Valle del Ticino Piemonte" (LIFE00/NAT/IT/7233), oltre all'appoggio della UE, si è svolto con il sostegno della Regione Piemonte e in collaborazione con il WWF Italia. Con tale progetto si è inteso ridurre o eliminare l'incidenza delle minacce sulla popolazione del *Pelobates fuscus insubricus* principalmente legati alla riduzione progressiva dei siti adatti alla riproduzione, all'aumento della predazione e all'isolamento della popolazione. Le azioni di mitigazione sono state attuate

<sup>3</sup> Mira Montanari, Gerolamo Boffino (2000). Il ritorno della Lontra. Editore: Parco Piemontese del Ticino.



in un'area di intervento di circa 100 ettari nel comune di Cameri (NO), attraversata da una rete idrica superficiale antropica di canalette secondarie e terziarie che trasportano l'acqua nelle aree coltivate.

Entrambi i progetti hanno finora ottenuto importanti risultati nell'ottica del ristabilimento dell'equilibrio faunistico e di gestione degli ecosistemi<sup>4</sup>.

Parallelamente, altri progetti avviati dall'Ente Parco quali la reintroduzione della tartaruga palustre (*Emys orbicularis* - Figura 8) e del gambero di fiume (*Austroptamobius pallipes italicus*) si inseriscono in un più ampio contesto di gestione che il Parco del Ticino sta attuando al fine di tendere ad un generale riequilibrio faunistico degli ambienti acquatici.



© wikipedia.it

Figura 8: Tartaruga palustre (*Emys orbicularis*)

### 5.3 ZPS “Boschi del Ticino” (IT2080301)

Per la caratterizzazione della ZPS “Boschi del Ticino” è stato consultato il seguente documento:

- Formulario Standard Natura 2000 (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) aggiornato a giugno 2009.

#### 5.3.1 Descrizione del sito

La ZPS “Boschi del Ticino” è univocamente determinata dal Codice Natura 2000 di identificazione IT2080301. Il sito, corrispondente alla porzione lombarda del Parco Naturale della Valle del Ticino, si estende per un'area di 20553 ettari e si colloca tra la quota di 60 m s.l.m. e la quota di 280 m s.l.m. nella regione biogeografica continentale (Figura 9). Il sito è stato istituito per la presenza di habitat e specie animali e vegetali compresi negli allegati I, II e IV della Direttiva Habitat ma prevalentemente per la presenza di una ricca fauna ornitica migratoria e stanziale tutelata di importanza comunitaria e nazionale.

<sup>4</sup> AA.VV. Progetto *Pelobates* nel Parco Naturale della Valle del Ticino Piemonte. Rendiconto Finale, versione divulgativa 01/01/2001 - 31/12/2003.



Regione: Lombardia

Codice sito: IT2080301

Superficie (ha): 20553

Denominazione: Boschi del Ticino

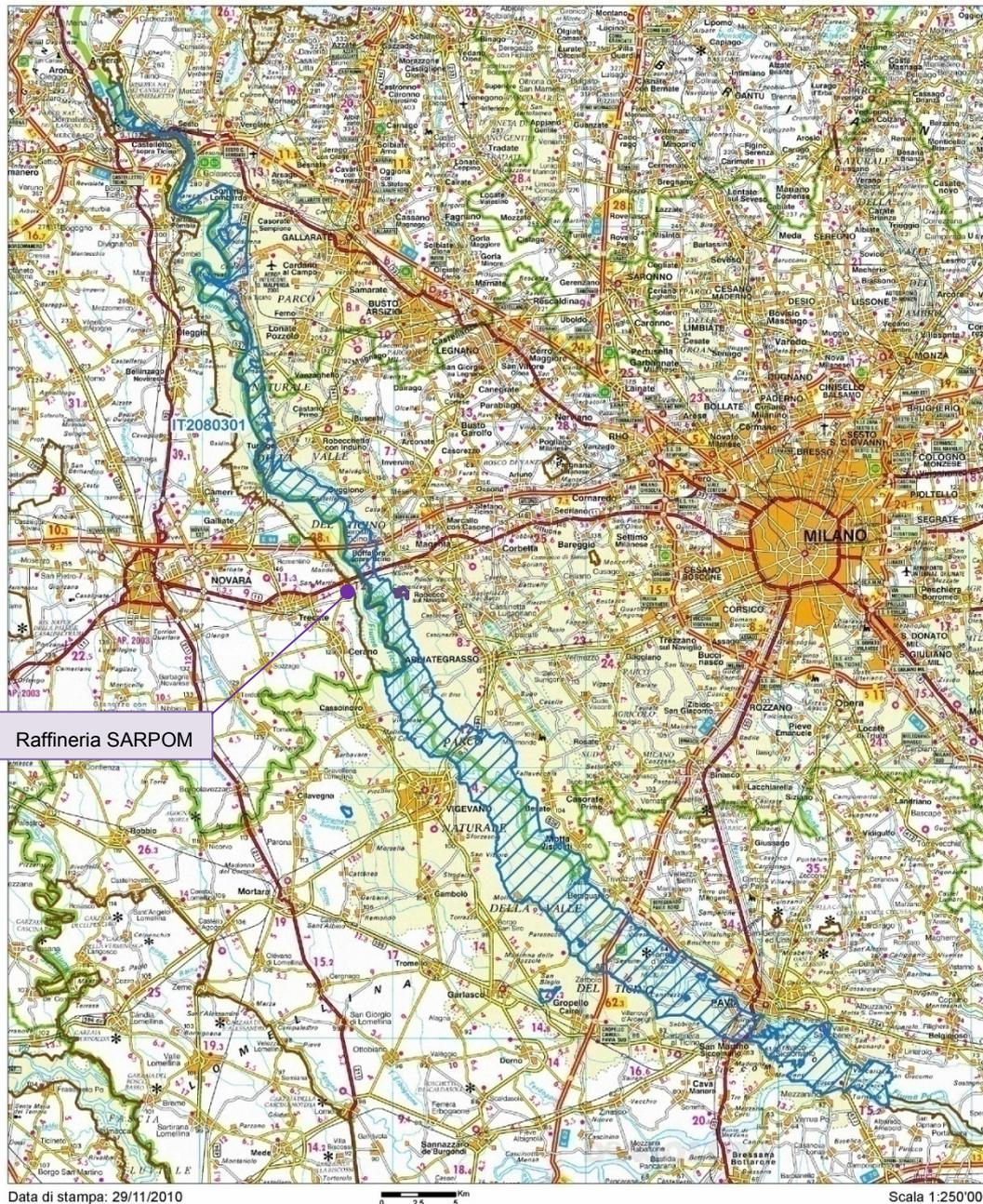


Figura 9: Mappa della ZPS IT2080301 (Ministero dell'Ambiente) e localizzazione della Raffineria



La ZPS presenta un'estesa superficie e una notevole estensione latitudinale in un contesto geografico estremamente urbanizzato. L'ambiente dominante è rappresentato dai boschi, caratterizzati prevalentemente dal quercio-carpineto padano, cui è associata una ricca fauna ornitica di passeriformi e piciformi. Il fiume Ticino con la presenza di golenali naturali, lanche e rive ciottolose o sabbiose rappresenta inoltre l'habitat di elezione per numerose popolazioni di uccelli nidificanti e svernanti.

La composizione percentuale del territorio è piuttosto diversificata. Se infatti la categoria maggiormente rappresentata è costituita dagli ambienti agricoli (che nel complesso coprono circa il 50%, in cui prevalgono i seminativi non irrigui e i pioppeti), sono importanti anche i boschi di latifoglie, di prati e soprattutto di zone umide. Il resto del territorio è occupato da ambienti a carattere fortemente antropico, tra cui spiccano le aree edificate. Il Formulário Standard elenca quattordici habitat di interesse comunitario, tuttavia nel tratto interessato dal presente studio si possono individuare l'habitat prioritario delle "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" (91E0), i "Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli*" (9160), che rappresentano rispettivamente una copertura dell'intero sito del 10% e del 20%, e le "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia*" (91F0), con una percentuale ridotta al 2%.

Questi habitat sono considerati nel loro complesso in un buon grado di conservazione e con buona rappresentatività. Sono inoltre segnalate due specie vegetali di importanza comunitaria *Myosotis rehsteineri* e *Gladiolus palustris*, insieme a numerose altre specie vegetali di notevole importanza ecologica.

Dal punto di vista faunistico, l'ambiente forestale ripariale ospita, tra le specie avifaunistiche nidificanti di interesse comunitario, il nibbio bruno (*Milvus migrans*), legato al fiume per l'alimentazione, il falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) e il cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*), oltre alle specie di ardeidi nidificanti in garzaia quali la garzetta (*Egretta garzetta*), la nitticora (*Nycticorax nycticorax*), l'airone rosso (*Ardea purpurea*) e la sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*), tra le specie di interesse comunitario. Tra le specie non di interesse comunitario si evidenzia l'ampia diversità di anatre, svassi e rallidi svernanti.

Tra i mammiferi spicca una notevole presenza di chiroterteri che comprende otto specie di interesse comunitario, tra i quali il rinolofa maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum* - Figura 10), il ferro di cavallo minore (*Rhinolophus hipposideros*) e il vespertilio minore (*Myotis blythii*).



Figura 10: Rinolofa maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*)

### 5.3.2 Stato di conservazione e minacce

In virtù dell'ampia estensione della ZPS, le minacce al mantenimento dell'integrità del sito sono numerose e provengono da pressioni antropiche di varia natura.



Nella parte settentrionale la strategia di conservazione è incentrata sul contenimento delle minacce legate alla realizzazione di infrastrutture che minano la continuità territoriale della rete ecologica, quali ad esempio l'aeroporto di Malpensa e la linea ferroviaria ad alta velocità (TAV).

Procedendo verso sud, il fattore di pressione più rilevante appare al momento attuale l'utilizzo ricreativi degli ambienti fluviali. La pressione turistica è infatti particolarmente critica, con incidenze potenzialmente significative sulla nidificazione delle specie nei contesti delle barre fluviali.

Parallelamente è stato evidenziato un alto fattore negativo legato all'espansione di numerose specie vegetali esotiche che stanno progressivamente compromettendo l'equilibrio ecologico degli ambienti naturali infestati.

Gli elementi su cui l'Ente Parco del Ticino sta focalizzando le azioni di conservazione sono principalmente legate al contenimento delle specie vegetali esotiche, al mantenimento della barra fluviale in sponda destra (habitat importante per laridi, sternidi, ardeidi e limicoli migratori e in attività trofica), delle ripe terrose sulla sponda opposta, dei boschi e arbusteti naturali con la relativa fauna (uccelli nidificanti, tra cui gli ardeidi coloniali, e migratori; erpetofauna).

### 5.4 SIC “Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate” (IT2010014)

Per la caratterizzazione del SIC “Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate” sono stati consultati i seguenti documenti:

- Formulario Standard Natura 2000 (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) aggiornato a febbraio 2009;
- Consorzio Parco Lombardo della Valle del Ticino: Piano di Gestione del Sito di Interesse Comunitario IT2010014 “Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate”.

#### 5.4.1 Descrizione del sito

Il SIC “Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate” è univocamente determinato dal Codice Natura 2000 di identificazione IT2010014. Il sito si estende per un'area di 2481 ettari e si colloca tra la quota di 112 m s.l.m. e la quota di 151 m s.l.m. nella regione biogeografica continentale (Figura 11), sviluppandosi a cavallo dei confini provinciali di Varese e Milano, per lo più in sinistra idrografica del fiume Ticino, nel tratto sub-lacuale. Il limite a ovest del SIC è rappresentato dal confine regionale di Lombardia e Piemonte e quindi dal fiume Ticino, mentre il Naviglio Grande costituisce a tratti la sua delimitazione a est.

Il sito presenta un notevole interesse naturalistico legato alla divagazione fluviale, tra cui le lanche, le isole fluviali e i canali naturali, che ospitano una ricca consistenza di specie faunistiche e floristiche.



Regione: Lombardia

Codice sito: IT2010014

Superficie (ha): 2481

Denominazione: Turbiggaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate

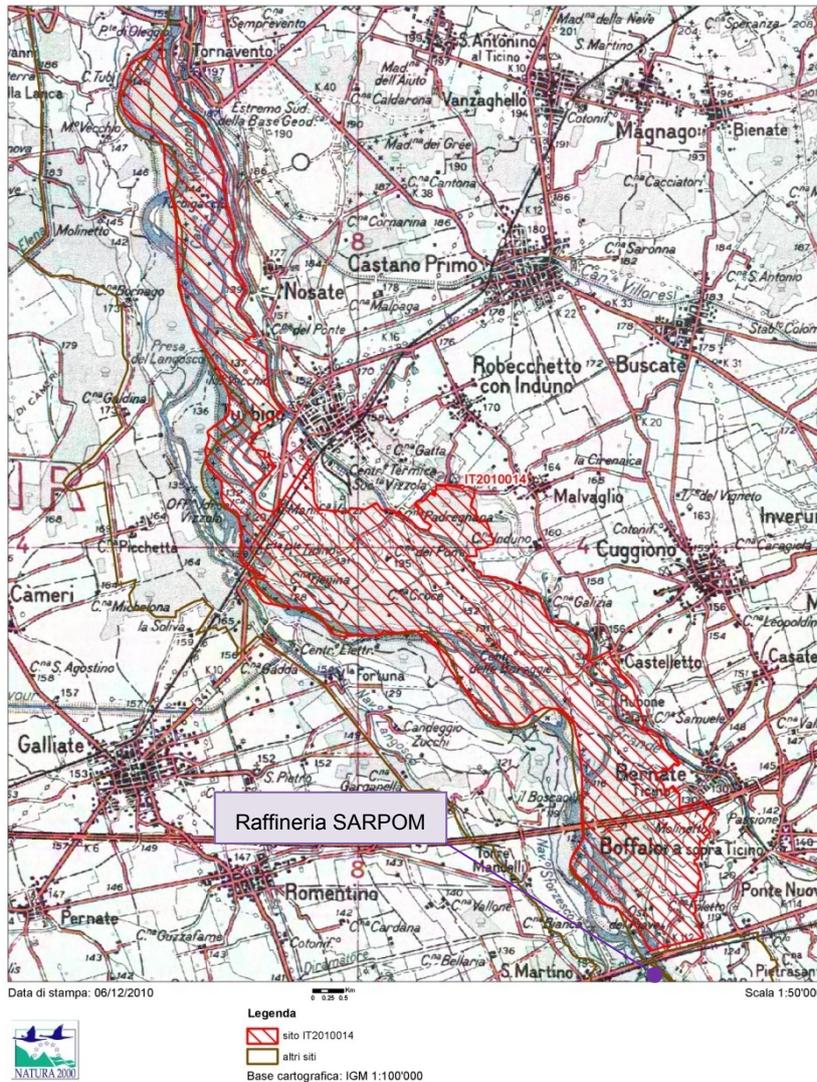


Figura 11: Mappa del SIC IT2010014 (Ministero dell'Ambiente) e localizzazione della Raffineria

Il SIC è quasi interamente compreso sia nel Parco Lombardo della Valle del Ticino sia nella ZPS "Boschi del Ticino". Le tipologie di habitat che occupano il sito e le percentuali interessate (da Piano di Gestione) sono rappresentate principalmente dall'habitat "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (91F0) per il 15,7% e dall'habitat prioritario "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*" (91E0), su una superficie del 4,55%. Tali formazioni boschive sono distribuite a mosaico lungo tutta l'estensione del sito e sono intervallate dalla presenza di coltivi e di aree urbanizzate.

Un'ulteriore caratteristica del sito è la presenza, seppur rara, di orchidee (ad esempio *Orchis militaris*, *Orchis morio* - Figura 12, *Orchis tridentata* e *Orchis ustulata*) e ricchi contingenti di specie floristiche interessanti quali il fiordaliso cicalino (*Centaurea deusta*), il mughetto (*Convallaria majalis*) e il giglio rosso (*Lilium bulbiferum croceum*).



Dal punto di vista della qualità e dell'importanza di questo sito, si segnala la qualità dell'ambiente fluviale interno al SIC che assicura un habitat di elezione per numerose specie avifaunistiche e ittiche, come già descritto per la ZPS "Boschi del Ticino" in cui è quasi completamente compreso e a cui si rimanda.



© actaplantarum.org

Figura 12: *Orchis morio*

### 5.4.2 Stato di conservazione e minacce

Come indicato nel Formulário Standard le vulnerabilità del sito sono strettamente correlate alla messa in opera di una corretta gestione delle componenti naturalistiche ed ecosistemiche.

Gli obiettivi gestionali individuati dal Piano di Gestione del SIC sono rappresentati dalla conservazione degli habitat, in particolare 91E0 (Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*) e 3260 (Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho- Batrachion*), e delle specie obiettivo di conservazione, da attività di ripristino dei popolamenti ascrivibili agli habitat 9160 (Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli*) e 91F0 (Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia*), dalla tutela delle formazioni xerofile e igrofile e al contenimento della diffusione di specie alloctone infestanti favorendo infine il contenimento della distribuzione della fauna alloctona.

In particolare, in merito alla tutela dell'**habitat 91E0**, si identificano i seguenti obiettivi di conservazione per il mantenimento della sua funzione naturalistica:

- il contenimento della diffusione di *Prunus serotina*, ancora presente seppur in maniera limitata;
- il mantenimento di un'adeguata quantità di necromassa in piedi e a terra.

Relativamente alla tutela dell'**habitat 91F0**, che interessa notevoli superfici all'interno del SIC e ingloba le formazioni più compromesse al livello di processi di funzionamento e di rinnovazione, l'obiettivo di gestione attiva e l'esecuzione di interventi sono mirati alla ricostituzione dell'ecosistema forestale mediante l'impiego di specie quercine. Queste ultime infatti dimostrano una maggiore resistenza al fenomeno di deperimento rispetto alla farnia e possono evitare la sostituzione dei popolamenti autoctoni con quelli alloctoni.



## 5.5 SIC “Boschi della Fagiana” (IT2050005)

Per la caratterizzazione del SIC “Boschi della Fagiana” è stato consultato il seguente documento:

- Formulario Standard Natura 2000 (Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) aggiornato a luglio 2007;

### 5.5.1 Descrizione del sito

Il SIC “Boschi della Fagiana” è univocamente determinato dal Codice Natura 2000 di identificazione IT2050005. Il sito si estende per un’area di 1044 ettari e si colloca tra la quota di 99 m s.l.m. e la quota di 118 m s.l.m. nella regione biogeografica continentale (Figura 13); il SIC è altresì quasi interamente compreso sia nel Parco Lombardo della Valle del Ticino sia nella ZPS “Boschi del Ticino”.

I boschi della Fagiana sono compresi nella depressione valliva del fiume Ticino, nell’area cosiddetta della Piana diluviale recente, ovvero costituita da alluvioni fluviali recenti e attuali.

L’habitat comunitario più abbondante nell’area è il 91F0 “Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)”, estesi per circa il 22% dell’area lungo l’orientamento dell’asse fluviale. Questi boschi, riferibili all’alleanza *Alnion incanae* e alla suballeanza *Ulmenion minoris*, si sviluppano su substrati alluvionali limoso-sabbiosi fini e in dipendenza dal livello della falda freatica per le caratteristiche del loro regime idrico, rappresentando il limite esterno del territorio di pertinenza fluviale. Sono boschi dominati prevalentemente da *Quercus robur* e *Carpinus betulus*, con frequente presenza di *Ulmus minor* e *Prunus padus*; più sporadici sono, invece, i pioppi (*Populus nigra* e *Populus alba*) e le specie esotiche *Prunus serotina* e *Robinia pseudacacia*. Nello strato erbaceo sono presenti *Carex brizoides*, *Brachypodium sylvaticum*, *Cucubalus baccifer*, *Vinca minor*, *Polygonatum multiflorum*, *Asparagus tenuifolius*.

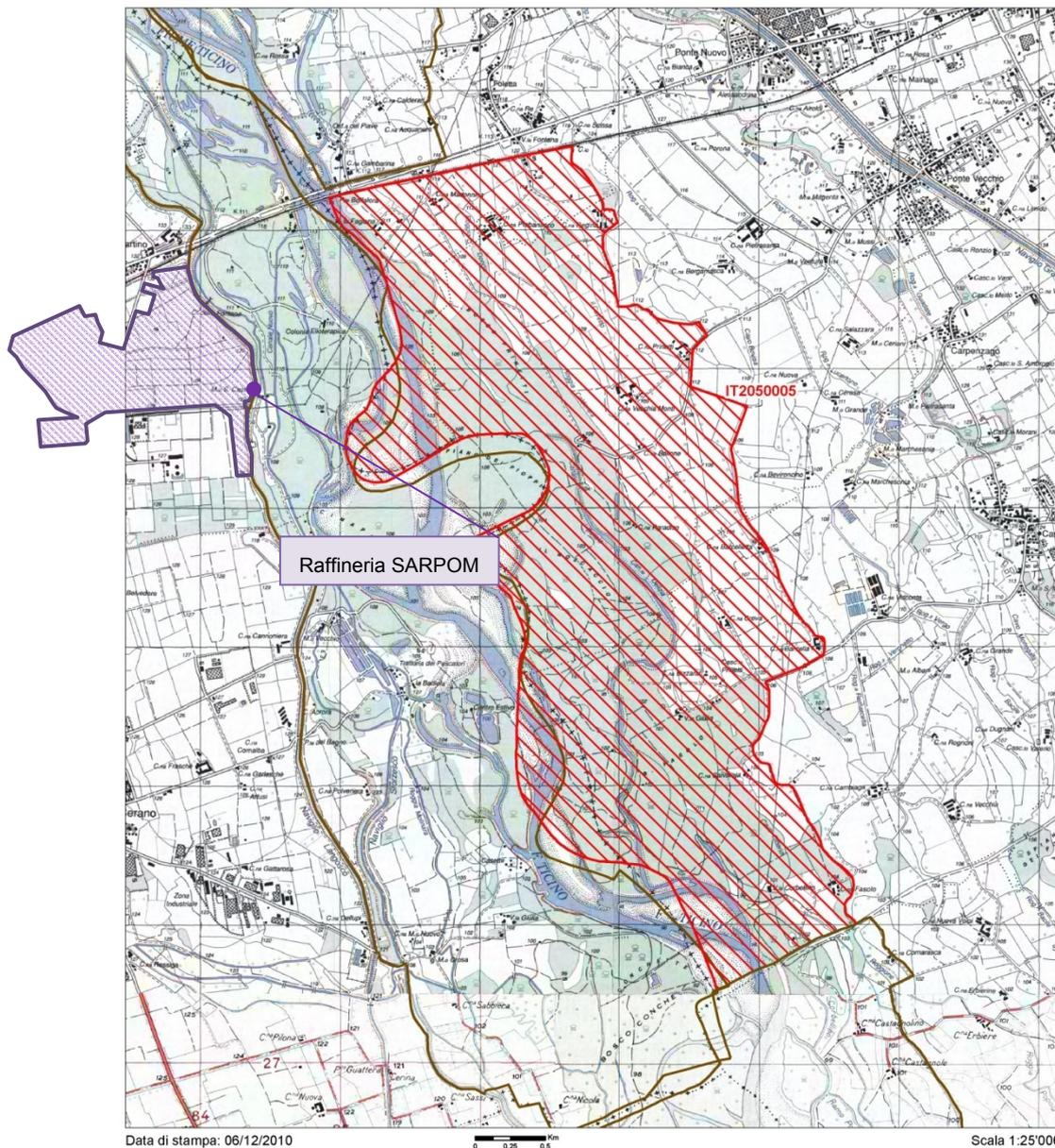


Regione: Lombardia

Codice sito: IT2050005

Superficie (ha): 1044

Denominazione: Boschi della Fagiana



Data di stampa: 06/12/2010

0 0.25 0.5 Km

Scala 1:25'000



**Legenda**

 sito IT2050005

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

Figura 13: Mappa del SIC IT2050005 (Ministero dell'Ambiente) e localizzazione della Raffineria

Come già riportato nella descrizione dei precedenti siti ad esso collegati, il SIC "Boschi della Fagiana" presenta altri sei habitat di importanza comunitaria seppur con estensioni singole inferiori al 4%.



Dal punto di vista della qualità e dell'importanza di questo sito, si segnala che la qualità dell'ambiente fluviale interno al SIC assicura un habitat di elezione per numerose specie avifaunistiche e ittiche, come già descritto per la ZPS "Boschi del Ticino". Alla grande ricchezza di habitat infatti corrisponde una ricchezza e varietà di specie, sia animali, sia vegetali, con presenza di specie caratteristiche degli ecosistemi presenti, di specie rare o minacciate (es. *Gladiolus imbricatus*, *Orchis sp.*, *Emys orbicularis*), di indicatori di elevata qualità ambientale (in particolare per quanto riguarda gli ecosistemi acquatici, la presenza di *Nymphaea alba*, *Nuphar luteum*, *Ranunculus sp.*), di specie incluse nelle Liste Rosse (nazionale e regionale lombarda, quali *Sagittaria sagittifolia*), nonché di specie di importanza comunitaria.

Sulla base delle informazioni desunte dal Formulario Natura 2000, si rileva la presenza nidificante, seppur rara, del tarabuso (*Botaurus stellaris*) e del tarabusino (*Ixobrychus minutus*), mentre è segnalata la presenza, tra gli altri, di una scarsa popolazione di cicogna (*Ciconia ciconia*), sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*) e cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus* - Figura 14).



© wikipedia.it

Figura 14: Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*)

### 5.5.2 Stato di conservazione e minacce

Il sito è stato designato di importanza comunitaria grazie alla varietà ed alla continuità degli ecosistemi, al buono stato di conservazione degli stessi e alla presenza di ecosistemi caratteristici dell'alta pianura lombarda, quali la brughiera e le risorgive catturate a fontanili.

I principali elementi di disturbo indicati nel formulario Natura 2000 sono di origine antropica, tra cui l'afflusso turistico, la raccolta dei funghi, le minacce alla fauna legate all'abitudine degli abitanti del luogo di lasciare liberi i cani. Per quanto riguarda le risorgive si sottolinea la necessità di una loro periodica manutenzione. Anche per questo sito è strategica la questione della qualità delle acque del Ticino e della loro portata e disponibilità (mantenimento del DMV - deflusso minimo vitale).

Infine, è opportuno evidenziare separatamente che lo stesso formulario indica quale fonte prioritaria di minaccia "l'inquinamento dell'aria a causa della vicina raffineria (riva piemontese)".

## 5.6 SIC "Basso corso e sponde del Ticino" (IT2080002)

Per la caratterizzazione del SIC "Basso corso e sponde del Ticino" è stato consultato il seguente documento:

- Formulario Standard Natura 2000 (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) aggiornato a giugno 2008;



### 5.6.1 Descrizione del sito

Il SIC “Basso corso e sponde del Ticino” è univocamente determinato dal Codice Natura 2000 di identificazione IT2080002. Il sito si estende per un’area di 8564 ettari e si colloca tra la quota di 64 m s.l.m. e la quota di 107 m s.l.m. nella regione biogeografica continentale (Figura 15) e si sviluppa prevalentemente nel territorio del Parco Lombardo della Valle del Ticino e della ZPS “Boschi del Ticino”, tra Vigevano e Pavia.

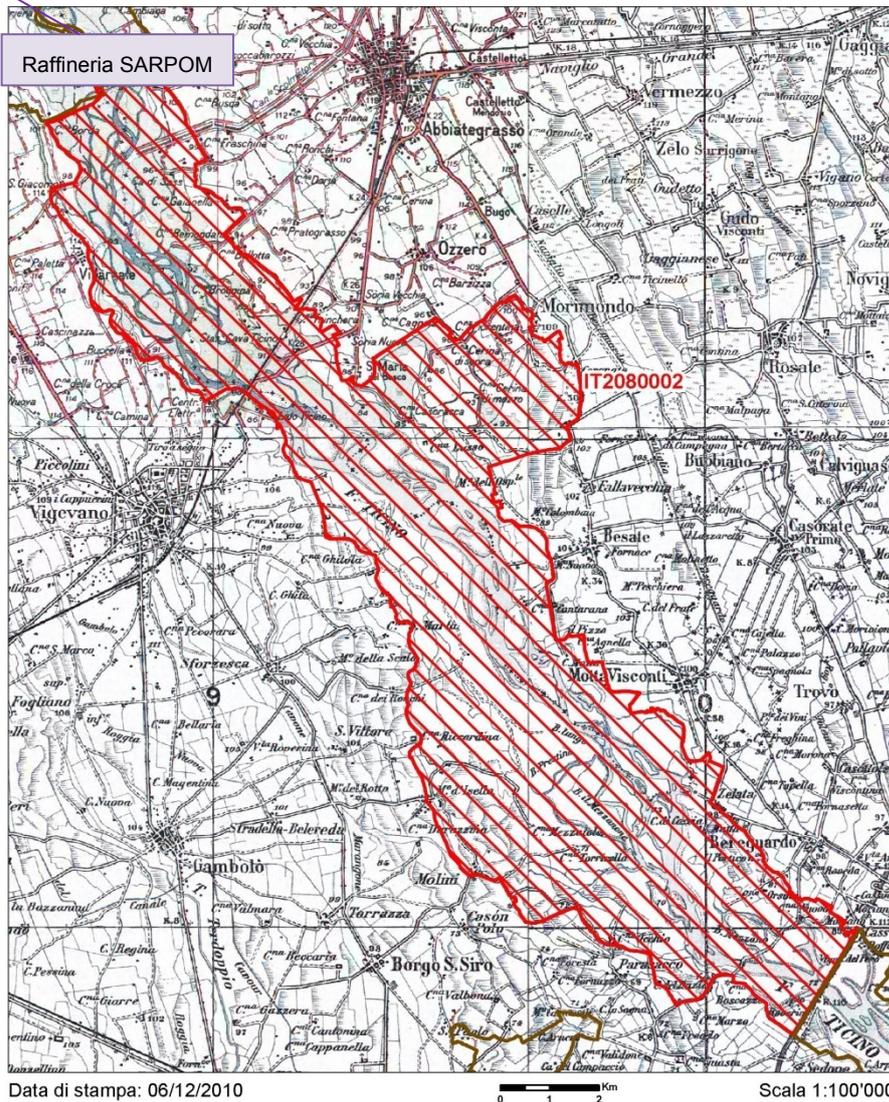


MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



DIREZIONE PER  
LA PROTEZIONE  
DELLA NATURA

Regione: Lombardia      Codice sito: IT2080002      Superficie (ha): 8564  
Denominazione: Basso corso e sponde del Ticino



**Legenda**

- sito IT2080002
- altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

Figura 15: Mappa del SIC IT2080002 (Ministero dell'Ambiente) e localizzazione della Raffineria (esterna all'area cartografata)



L'importanza e la qualità del sito sono legati alla presenza di habitat contraddistinti da un'elevata qualità a cui corrispondono specie e popolamenti faunistici e floristici ricchi, ben differenziati e significativi dal punto di vista della priorità della conservazione e delle reti ecologiche.

Nonostante il sito sia ubicato a oltre 4 km di distanza dalla Raffineria, si intende segnalare che la porzione settentrionale del SIC presenta una buona distribuzione dei già citati habitat di interesse comunitario 91F0 e 9160 (che rappresentano rispettivamente l'11% e il 2% del sito) e dell'habitat prioritario 91F0 che copre circa il 22% del SIC.

Per quanto concerne le altre specie floristiche e faunistiche si rimanda alla descrizione della ZPS "Boschi del Ticino" (cfr. § 5.3), di cui il SIC è parte integrante.

### 5.6.2 Stato di conservazione e minacce

Al fine di mantenere il sito all'attuale stato di conservazione, o addirittura di migliorare le condizioni ad oggi verificate, il formulario ministeriale individua le vulnerabilità correlate al sito principalmente alla frequentazione antropica (turismo, pesca, raccolta funghi). Inoltre sono suggerite alcune misure di gestione che riguardano:

- monitoraggio dell'interramento delle lanche e dei fontanili, predisponendo interventi di manutenzione per assicurare la loro conservazione;
- contenimento dello sviluppo delle specie esotiche forestali e animali, quali per esempio la nutria (*Myocastor coypus*) e varie specie di insetti alloctoni;
- mantenimento della buona qualità del fiume e del deflusso minimo vitale.



### 6.0 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

La metodologia adottata ha previsto la valutazione degli impatti della Raffineria nel suo stato attuale di funzionamento alla sua massima capacità produttiva tecnico bilanciata sui siti Natura 2000 descritti nel § 5.0.

Come già specificato nel SIA, occorre sottolineare che la sensibilità delle componenti floristiche e faunistiche dei siti Natura 2000 in esame, trattandosi di un'opera esistente e in attività, tiene conto implicitamente dell'influenza che le caratteristiche e le attività proprie della Raffineria esercitano attualmente sull'ambiente (e tali caratteristiche/attività non sono scindibili nella valutazione dello stato quali/quantitativo delle componenti).

Si rammenta che le informazioni di base sono desunte da fonti bibliografiche (strumenti di gestione e pianificazione dei siti), mentre altre derivano da monitoraggi e studi scientifici pregressi per approfondimento degli elementi maggiormente critici. In particolare sono stati consultati la Valutazione di Incidenza Ecologica sul SIC IT1150001 e il Piano di Monitoraggio redatti nell'ambito del progetto di ottimizzazione degli assetti produttivi, con interventi di miglioramento ambientale degli impianti FCCU, GHF5500 e SRU2, come segue:

- SARPOM S.r.l., marzo 2009. Valutazione di Incidenza (documento elaborato da Beta S.r.l. – rif. B09/020/01);
- SARPOM S.r.l. giugno 2010. Monitoraggio 2009 Componente vegetazione fase Ante Opera (documento elaborato dal Beta S.r.l. – rif. B09/085/01);
- SARPOM S.r.l., 2010. Monitoraggio ambientale vegetazione terrestre, CHIOME - Fase Post Opera, anno 2010 (documento elaborato da Studio Silva S.r.l. – rif. 2010 - 030)
- SARPOM S.r.l., 2010. Monitoraggio ambientale fauna terrestre, CARABIDI - Fase Ante Opera e Post Opera, anno 2010 (documento elaborato da Studio Silva S.r.l. – rif. 2010 - 030)
- SARPOM S.r.l., 2012. Monitoraggio ambientale vegetazione terrestre, CHIOME - Fase Post Opera, II anno - 2011 (documento elaborato da Studio Silva S.r.l. – rif. 2011 - 034);
- SARPOM S.r.l., 2012. Monitoraggio ambientale fauna terrestre, CARABIDI - Fase Post Opera, II anno - 2011 (documento elaborato da Studio Silva S.r.l. – rif. 2011 - 034).

### 6.1 Schema metodologico applicato

#### 6.1.1 Individuazione delle criticità

Prima di procedere con la valutazione della significatività dell'incidenza della Raffineria sui siti Natura 2000 in esame, si individuano gli habitat e le specie di interesse comunitario realmente presenti nell'area vasta di studio considerata sulla base di informazioni bibliografiche e informazioni ecologiche specie specifiche (ad esempio habitat d'elezione, fenologia, esigenze trofiche). Inoltre, riportandone lo stato di conservazione e il livello di tutela, si identificano infine le emergenze di maggior criticità.

#### 6.1.2 Valutazione della significatività dell'incidenza

##### 6.1.2.1 Individuazione dei fattori di impatto potenzialmente incidenti sui siti Natura 2000 interessati

Le attività di Raffineria possono determinare **fattori di impatto** sull'ambiente, cioè delle potenziali forme di interferenza in grado di influire, positivamente o negativamente, in maniera diretta o indiretta, sullo stato qualitativo dell'ambiente. Ai fini del presente Studio, in coerenza con l'analisi svolta nel SIA (cfr. SIA § 4.3.5) sulla componente "Flora, fauna ed ecosistemi", sono individuati i seguenti fattori di impatto che potrebbero interferire potenzialmente sullo stato di conservazione dei siti Natura 2000 analizzati:



- emissione di inquinanti organici ed inorganici e loro ricaduta al suolo;
- emissione di gas serra;
- immissione di inquinanti in corpi idrici superficiali;
- prelievo di acque superficiali;
- emissioni di rumore;
- variazione degli areali di connettività ecosistemica.

### 6.1.2.2 *Interferenze potenziali oggetto di valutazione*

#### **Interferenze su habitat e specie floristiche**

In linea generale lo studio verifica le potenziali interferenze della presenza delle attività della Raffineria nei confronti degli habitat e delle specie floristiche di interesse comunitario segnalati per le aree Natura 2000.

In generale, 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 aumenti delle concentrazioni di inquinanti.

#### **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 attribuibili essenzialmente alla produzione di rumore e alla dispersione di polveri e inquinanti in atmosfera.

#### **Interferenze sulle connessioni ecologiche**

Le reti ecologiche, che garantiscono le connessioni tra le unità ambientali presenti nel territorio indagato, sono rappresentate principalmente dal corso d'acqua del Ticino e dei numerosi canali e affluenti dalle zone naturali (boschive) e seminaturali contigue, che collegano le numerose aree di tutela naturalistica presenti nel territorio.

Lo Studio valuterà pertanto l'eventuale interferenza della potenziale riduzione degli habitat con le connessioni ecologiche, che sono elementi funzionali al mantenimento dell'integrità dei siti.

### 6.1.2.3 *Significatività dell'incidenza*

Per valutare la *significatività dell'incidenza*, dovuta all'interazione fra le attività della Raffineria e le criticità individuate, sono stati usati i seguenti *indicatori chiave* per l'individuazione dell'effetto dell'incidenza che implementano ed integrano le valutazioni relative agli impatti già analizzati nel SIA (cfr. SIA § 4.3.5):

- **perdita/sottrazione di habitat** è un fenomeno irreversibile legato alla diminuzione della superficie occupata da habitat di interesse comunitario, difficilmente mitigabile e solo compensabile. In genere non è un effetto isolato, ma comporta interazioni con altri elementi ecologici. Il calcolo viene effettuato come percentuale in rapporto alla superficie coperta dall'habitat nel sito Natura 2000.



- **frammentazione**, cioè la separazione degli habitat in elementi più piccoli talvolta isolati che possono col tempo scomparire. Può essere temporanea o permanente e quindi irreversibile, con livello di gravità in relazione all'entità originale;
- **perturbazione** correlata ai disturbi di tipo abiotico arrecati all'area (ad es. luminosità, temperatura, inquinanti). Può essere temporanea o permanente e quindi irreversibile, ed ha un'importanza differente in base alla distanza tra la fonte di disturbo e le aree idonee alla presenza di specie faunistiche di interesse comunitario;
- **cambiamenti negli elementi principali del sito**, esprime le modifiche delle condizioni ambientali (ad. es. qualità dell'acqua, aumento degli inquinanti, regime idrologico) che comportano la sostanziale variazione della componente e possono essere reversibili o irreversibili.

Nella Figura 16 si riassume il metodo adottato.



*Figura 16: Schema del metodo adottato*

Ciascun indicatore è caratterizzato da potenziali effetti di incidenza riportati in Tabella 17.

A ciascun effetto dell'incidenza (indicatore) è stato attribuito un peso proporzionale alla sua rilevanza nello specifico contesto ambientale, definito significatività (Tabella 18).



Tabella 17: Effetti dell'incidenza

EFFETTI DELL'INCIDENZA	
S	Sicuri
P	Possibili
D	Diretti
I	Indiretti
BT	Breve termine
LT	Lungo termine
EI	Effetto isolato
EC	Effetto cumulativo

Tabella 18: Legenda esplicativa dei livelli di significatività

SIGNIFICATIVITA DELL'INCIDENZA
Incidenza molto alta
Incidenza alta
Incidenza media
Incidenza bassa
Incidenza trascurabile
Incidenza nulla

La valutazione condotta attraverso la metodologia sopra descritta permette di compiere un'analisi preliminare indirizzata alle singole specie oggetto di tutela dei siti Natura 2000 analizzati.

### 6.1.3 Livelli di analisi

In base alle indicazioni riportate nella "Guida metodologica alle disposizioni dell'art. 6, paragrafi 3 e 4, della Direttiva Habitat 92/43/CEE" e dell'Allegato B della Legge Regionale 29 giugno 2009, la valutazione di incidenza ecologica è svolta a diversi **livelli di analisi**:

- I. **Screening**, processo di individuazione delle implicazioni potenziali di un progetto o piano su un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze;
- II. **Valutazione appropriata**, considerazione dell'incidenza del progetto o piano sull'integrità del sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura



e funzione del sito, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si aggiunge anche la determinazione delle possibilità di mitigazione;

- III. **Valutazione delle soluzioni alternative**, valutazione delle modalità alternative per l'attuazione del progetto o piano in grado di prevenire gli effetti passibili di pregiudicare l'integrità del sito Natura 2000;
- IV. **Valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l'incidenza negativa**, Valutazione delle misure compensative laddove, in seguito alla conclusione positiva della valutazione sui motivi imperanti di rilevante interesse pubblico, sia ritenuto necessario portare avanti il piano o progetto.

**I passaggi successivi fra le varie fasi non sono obbligatori**, bensì consequenziali alle informazioni e ai risultati ottenuti; ad esempio, se le conclusioni alla fine della fase di *screening* indicano chiaramente che non ci potranno essere effetti con incidenza significativa sul sito, non occorre procedere alla fase successiva.

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 solitamente focalizzata sulle caratteristiche fondamentali; esse vengono 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".



## 7.0 VALUTAZIONE DI INCIDENZA: SCREENING (LIVELLO I)

La valutazione consente di quantificare la significatività (negativa o positiva) dell'impatto di un piano, di un progetto o di un'attività esistente. Spesso essa consiste essenzialmente in un giudizio elaborato sulla scorta di numerosi fattori, ma la valutazione può acquisire anche maggiore obiettività tramite l'applicazione di norme e criteri definiti a priori.

Di seguito sono illustrati gli effetti dell'incidenza sugli elementi ecologici di particolare interesse naturalistico (uccelli, habitat, mammiferi, anfibi, rettili, invertebrati e pesci) elencati nella Direttiva Habitat e nella Direttiva Uccelli e presenti nei siti Natura 2000 descritti nel capitolo 5.0.

Come segnalato in precedenza, la Raffineria non è inclusa in alcuna area di interesse comunitario, ma può interferire con i 5 siti Natura 2000 ubicati a distanze variabili dai suoi confini perimetrali.

Essendo i 5 siti strettamente interconnessi tra loro, o addirittura sovrapponibili, si è scelto di redigere un unico documento di valutazione dell'incidenza al fine di evidenziarne le peculiarità naturalistiche complessive dell'intero ambito esaminato e di svolgere un'analisi complessiva sull'integrità degli habitat e delle reti ecologiche per una valutazione quanto più completa possibile a livello territoriale.

L'area direttamente interessata dalle attività della Raffineria è localizzata al di fuori del perimetro dei siti Natura 2000, ma l'area vasta di studio intercetta i 5 siti riportati in Tabella 19.

**Tabella 19: Area di studio ed estensione dei siti Natura 2000 interessati**

Identificativo	Denominazione	Designazione Natura 2000	Estensione totale (ha)	Distanza minima dai confini della Raffineria
IT1150001	Valle del Ticino	SIC - ZPS	6597	< 100 m (est)
IT2080301	Boschi del Ticino	ZPS	20553	ca. 600 m (est)
IT2010014	Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate	SIC	2481	ca. 1100 m (nord-est)
IT2050005	Boschi della Fagiana	SIC	1044	ca. 700 m (est)
IT2080002	Basso corso e sponde del Ticino	SIC	8564	ca. 4600 m (sud -est)

La Raffineria è situata a ovest dei siti Natura 2000 e dista circa 25 m dal sito più vicino (SIC "Valle del Ticino"), in un ambito in cui dominano le colture agrarie e i seminativi.

## 7.1 Individuazione delle criticità

La presenza della Raffineria non sottrae aree naturali di pertinenza dei siti Natura 2000 e non rappresenta altresì un elemento di frammentazione ecologica. Si ritiene tuttavia che si possa valutare un potenziale disturbo al patrimonio floristico e faunistico correlato ai fattori di impatto elencati al § 6.1.2.1 e che potrebbe inoltre minacciare la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat associati.

Di seguito sono illustrate le maggiori criticità individuate per gli elementi naturalistici di particolare interesse (uccelli, habitat, mammiferi, anfibi, rettili, invertebrati e pesci) elencate nella Direttiva Habitat e nella Direttiva Uccelli e presenti nei siti Natura 2000 considerati.



### 7.1.1 Habitat: criticità individuate

Prima di procedere con una valutazione della significatività dell'impatto sulle singole specie, è opportuno considerare gli habitat che potranno essere potenzialmente compromessi dalle attività della Raffineria, al fine di identificare puntualmente la correlazione fra le specie faunistiche e gli habitat di interesse comunitario presenti nell'area esaminata.

In Tabella 20 sono elencati gli ambienti inclusi nell'Allegato I della Direttiva Habitat segnalati come caratterizzanti i siti Natura 2000 analizzati, in cui sono riportate anche le caratteristiche di valutazione come da Formulario Standard ministeriale. Si specifica altresì che l'asterisco indica un habitat prioritario.

Si specifica che, a partire dalle caratteristiche ecologiche e dai dati desunti dalla mappatura delle specie arboree del Parco del Ticino<sup>5</sup> e dalle carte dei tipi forestali delle Regioni Piemonte<sup>6</sup> e Lombardia<sup>7</sup>, nella tabella sono inoltre evidenziati gli habitat che si ipotizzano essere presenti nell'area vasta di studio e su cui saranno condotti ulteriori approfondimenti: in particolare si indica con "X" la presenza di un habitat e con "(X)" la presenza potenziale di un habitat in relazione alla sua limitata percentuale di copertura del sito Natura 2000.

<sup>5</sup> Consorzio Parco Lombardo della Valle del Ticino. *Mappatura delle specie arboree del Parco del Ticino mediante telerilevamento iperspettrale*. Regione Lombardia, 2005.

<sup>6</sup> Regione Piemonte, *Area forestale: Pianura Novarese*, IPLA S.p.A. – Torino, Novembre 2005.

<sup>7</sup> Regione Lombardia, *Progetto Carta dei tipi forestali – Relazione finale*, 2006.



Tabella 20: Habitat di interesse comunitario (Direttiva Habitat All. II) segnalati per i siti Natura 2000 analizzati

CODICE HABITAT DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE	DESCRIZIONE	CODICE CORINE BIOTOPE	CODICE EUNIS	SPECIE GUIDA	PRESENZA SIC e/o ZPS	% COPERTA	RAPPRESENTATIVITA'	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO DI CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE	PRESENZA NELL'AREA DI STUDIO
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea</i> uniflorae e/o degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	22.12	C3.5	<i>Littorella uniflora</i> , <i>Potamogeton polygonifolius</i> , <i>Pilularia globulifera</i> , <i>Juncus bulbosus</i> subsp. <i>bulbosus</i> , <i>Eleocharis acicularis</i> , <i>Sparganium minimum</i> (= <i>S. natans</i> ), <i>Juncus bufonius</i> , <i>Scirpus setaceus</i> (= <i>Isolepis setacea</i> ), <i>Schoenoplectus supinus</i> , <i>Cyperus fuscus</i> , <i>C. flavescens</i> , <i>C. michelianus</i> ; possono inoltre essere menzionate <i>Elatine</i> spp., <i>Eleocharis ovata</i> , <i>Juncus tenageja</i> , <i>Limosella aquatica</i> , <i>Centaureum pulchellum</i>	ZPS IT2080301 Boschi del Ticino	1	B	C	B	B	
					SIC IT2080002 Basso corso e sponde del Ticino	0,01	B	C	B	B	
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	22.41 22.421	C1.3	<i>Lemna</i> spp., <i>Spirodela</i> spp., <i>Wolffia</i> spp., <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> , <i>Utricularia australis</i> , <i>U. vulgaris</i> , <i>Potamogeton lucens</i> , <i>P. praelongus</i> , <i>P. perfoliatus</i> , <i>Azolla</i> spp., <i>Riccia</i> spp., <i>Ricciocarpus</i> spp., <i>Aldrovanda vesiculosa</i>	SIC - ZPS IT1150001 Valle del Ticino	2	B	C	B	B	
					ZPS IT2080301 Boschi del Ticino	1	B	C	B	B	
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i>	24.224 44.112	F9.11	<i>Salix eleagnos</i> , <i>Hippophaë rhamnoides</i> , <i>Salix purpurea</i> , <i>S. daphnoides</i> , <i>S. nigricans</i>	SIC - ZPS IT1150001 Valle del Ticino	0,2	B	C	B	B	
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitriche-Batrachion</i>	24.4	C2.3	<i>Ranunculus trichophyllus</i> , <i>R. fluitans</i> , <i>R. peltatus</i> , <i>R. penicillatus</i> , <i>R. aquatilis</i> , <i>R. circinatus</i> , <i>Zannichellia palustris</i> , <i>Potamogeton</i> spp., <i>Myriophyllum</i> spp., <i>Callitriche</i> spp., <i>Sium erectum</i> , <i>Fontinalis antipyretica</i>	SIC - ZPS IT1150001 Valle del Ticino	0,1	B	C	B	C	(X)
					ZPS IT2080301 Boschi del Ticino	3	B	C	B	B	(X)
					SIC IT2010014 Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate	0,4	A	C	B	A	(X)
					SIC IT2050005 Boschi della Fagiana	1	B	C	B	B	(X)
					SIC IT2080002 Basso corso e sponde del Ticino	0,03	B	C	B	B	(X)
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri</i> p.p e <i>Bidention</i> p.p.	24.52	C3.5	<i>Chenopodium rubrum</i> , <i>C. botrys</i> , <i>C. album</i> , <i>Bidens frondosa</i> , <i>B. cernua</i> , <i>B. tripartita</i> , <i>Xanthium</i> sp., <i>Polygonum lapathifolium</i>	SIC - ZPS IT1150001 Valle del Ticino	0,1	A	C	B	B	(X)
					ZPS IT2080301 Boschi del Ticino	1	C	C	B	B	(X)
					SIC IT2010014 Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate	1,1	C	C	B	B	(X)
					SIC IT2050005 Boschi della Fagiana	2	C	C	B	B	(X)
					SIC IT2080002 Basso corso e sponde del Ticino	0,28	C	C	B	B	(X)
4030	Lande secche europee	31.2	F4.21	<i>Calluna vulgaris</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i> , <i>V. vitis-idaea</i> , <i>Genista pilosa</i> , <i>G. germanica</i>	SIC - ZPS IT1150001 Valle del Ticino	1	B	C	B	B	
					ZPS IT2080301 Boschi del Ticino	5	B	C	B	B	
					SIC IT2010014 Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate	0,11	B	C	B	B	



CODICE HABITAT DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE	DESCRIZIONE	CODICE CORINE BIOTOPE	CODICE EUNIS	SPECIE GUIDA	PRESENZA SIC e/o ZPS	% COPERTA	RAPPRESENTATIVITA'	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO DI CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE	PRESENZA NELL'AREA DI STUDIO
					SIC IT2050005 Boschi della Fagiana	0,03	C	C	B	B	
					SIC IT2080002 Basso corso e sponde del Ticino	0,03	C	C	C	C	
6110*	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyssum-Sedion albi</i>	34.11	E1.1	<i>Alyssum alyssoides</i> , <i>A. montanum</i> , <i>Arabis auriculata</i> (= <i>A. recta</i> ), <i>Cerastium pumilum</i> , <i>C. semidecandrum</i> , <i>C. glutinosum</i> , <i>Saxifraga tridactylites</i> , <i>Sedum acre</i> , <i>S. album</i> , <i>S. montanum</i> agg., <i>S. sexangulare</i> , <i>Sempervivum tectorum</i> ., <i>Teucrium botrys</i>	ZPS IT2080301 Boschi del Ticino	0,08	B	C	B	B	
6210 (*)	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*stupenda fioritura di orchidee)	Da 34.31 a 34.34	E1.2	<i>Bromus erectus</i> , <i>Anthyllis vulneraria</i> , <i>Arabis hirsuta</i> , <i>Campanula glomerata</i> , <i>Carex caryophyllea</i> , <i>Carlina vulgaris</i> , <i>Centaurea scabiosa</i> , <i>Dianthus carthusianorum</i> , <i>Eryngium campestre</i> , <i>Koeleria pyramidata</i> , <i>Leontodon hispidus</i> , <i>Medicago sativa</i> subsp. <i>falcata</i> , <i>Polygala comosa</i> , <i>Primula veris</i> , <i>Sanguisorba minor</i> , <i>Scabiosa columbaria</i> , <i>Veronica prostrata</i> , <i>V. teucrium</i> , <i>Fumana procumbens</i> , <i>Globularia elongata</i> , <i>Hippocrepis comosa</i>	SIC - ZPS IT1150001 Valle del Ticino	0,1	B	C	B	C	
					ZPS IT2080301 Boschi del Ticino	2	B	C	B	B	
					SIC IT2010014 Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate	0,7	B	C	B	B	
					SIC IT2050005 Boschi della Fagiana	3	B	C	B	B	
					SIC IT2080002 Basso corso e sponde del Ticino	0,15	B	C	B	B	
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	34.35	E1.3	<i>Brachypodium retusum</i> , <i>Brachypodium distachyum</i>	ZPS IT2080301 Boschi del Ticino	5	B	C	B	B	
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile	37.7	E5.4	<i>Glechoma hederacea</i> , <i>Epilobium hirsutum</i> , <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Petasites hybridus</i> , <i>Cirsium oleraceum</i> , <i>Chaerophyllum hirsutum</i> , <i>Aegopodium podagraria</i> , <i>Alliaria petiolata</i> , <i>Geranium robertianum</i> , <i>Silene dioica</i> , <i>Lamium album</i> , <i>Lysimachia punctata</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Crepis paludosa</i>	SIC - ZPS IT1150001 Valle del Ticino	2	B	C	B	B	(X)
					ZPS IT2080301 Boschi del Ticino	2	B	C	B	B	(X)
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	38.2	E2.2	<i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Trisetum flavescens</i> , <i>Pimpinella major</i> , <i>Centaurea jacea</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Knautia arvensis</i> , <i>Tragopogon pratensis</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Leucanthemum vulgare</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> , <i>Campanula patula</i> , <i>Leontodon hispidus</i> , <i>Linum bienne</i> , <i>Oenanthe pimpinelloides</i> , <i>Malva moschata</i> , <i>Serapias cordigera</i>	SIC - ZPS IT1150001 Valle del Ticino	4,6	B	C	B	B	
8230	Rocce silicee con vegetazione pioniera del <i>Sedo-Scleranthion</i> o del <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	62.42	H3.6	<i>Sempervivum arachnoideum</i> , <i>Sempervivum montanum</i> , <i>Sedum annuum</i> , <i>Silene rupestris</i> , <i>Veronica fruticans</i> , <i>Veronica verna</i> , <i>Veronica dillenii</i> , <i>Gagea bohémica</i> , <i>Allium montanum</i> , <i>Sedum acre</i> , <i>S. album</i> , <i>S. reflexum</i> (= <i>S. rupestre</i> agg.), <i>S. sexangulare</i> , <i>Scleranthus perennis</i> , <i>Rumex acetosella</i> ; Muschi: <i>Polytrichum piliferum</i> , <i>Ceratodon purpureus</i>	ZPS IT2080301 Boschi del Ticino	1	B	C	B	B	
9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del <i>Carpinion betuli</i>	41.24	G1.A1	<i>Quercus robur</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Acer campestre</i> , <i>Tilia cordata</i> , <i>Stellaria holostea</i> , <i>Carex brizoides</i> , <i>Poa chaixii</i> , <i>Potentilla sterilis</i> , <i>Dactylis polygama</i> , <i>Ranunculus nemorosus</i> , <i>Galium sylvaticum</i>	SIC - ZPS IT1150001 Valle del Ticino	20,8	A	C	B	B	X
					ZPS IT2080301 Boschi del Ticino	20	B	C	B	B	X
					SIC IT2010014 Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate	0,64	B	C	B	B	(X)



CODICE HABITAT DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE	DESCRIZIONE	CODICE CORINE BIOTOPE	CODICE EUNIS	SPECIE GUIDA	PRESENZA SIC e/o ZPS	% COPERTA	RAPPRESENTATIVITA'	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO DI CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE	PRESENZA NELL'AREA DI STUDIO
					SIC IT2050005 Boschi della Fagiana	3	B	C	B	B	(X)
					SIC IT2080002 Basso corso e sponde del Ticino	2	B	B	B	B	(X)
9190	Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con <i>Quercus robur</i>	41.51	G1.8	<i>Quercus robur</i> , <i>Betula pendula</i> , <i>B. pubescens</i> , <i>Sorbus aucuparia</i> , <i>Populus tremula</i>	ZPS IT2080301 Boschi del Ticino	1	B	C	B	B	(X)
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	44.13	G1.224	<i>Alnus glutinosa</i> , <i>A. incana</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Salix alba</i> , <i>Salix fragilis</i> , <i>Angelica sylvestris</i> , <i>Betula pubescens</i> , <i>Cardamine amara</i> , <i>C. pratensis</i> , <i>Carex acutiformis</i> , <i>C. pendula</i> , <i>C. remota</i> , <i>C. strigosa</i> , <i>C. sylvatica</i> , <i>Cirsium oleraceum</i> , <i>Equisetum telmateja</i> , <i>Equisetum spp.</i> , <i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Geranium sylvaticum</i> , <i>Geum rivale</i> , <i>Lysimachia nemorum</i> , <i>Populus nigra</i> , <i>Stellaria nemorum</i> , <i>Ulmus glabra</i> , <i>Urtica dioica</i>	SIC - ZPS IT1150001 Valle del Ticino	9,3	B	C	B	A	X
					ZPS IT2080301 Boschi del Ticino	10	B	C	B	B	X
					SIC IT2010014 Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate	5,55	C	B	C	C	X
					SIC IT2050005 Boschi della Fagiana	4	B	C	B	B	X
					SIC IT2080002 Basso corso e sponde del Ticino	11	B	B	B	B	X
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmion minoris</i> )	44.4	G1.223	<i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>F. excelsior</i> , <i>Populus nigra</i> , <i>P. canescens</i> , <i>P. tremula</i> , <i>Alnus glutinosa</i> , <i>Prunus padus</i> , <i>Humulus lupulus</i> , <i>Vitis vinifera ssp. sylvestris</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ribes rubrum</i> , <i>Ulmus glabra</i>	SIC - ZPS IT1150001 Valle del Ticino	0,8	B	C	B	B	X
					ZPS IT2080301 Boschi del Ticino	3	B	C	B	B	X
					SIC IT2010014 Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate	13,62	C	B	C	C	X
					SIC IT2050005 Boschi della Fagiana	22	A	B	B	B	X
					SIC IT2080002 Basso corso e sponde del Ticino	22	A	B	B	B	X
9260	Boschi di <i>Castanea sativa</i>	41.9	G1.7D	<i>Castanea sativa</i> , <i>Quercus petraea</i> , <i>Q. cerris</i> , <i>Q. pubescens</i> , <i>Tilia cordata</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i> , <i>Acer obtusatum</i> , <i>A. campestre</i> , <i>A. pseudoplatanus</i> , <i>Betula pendula</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Fagus sylvatica</i> , <i>Frangula alnus</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>F. ornus</i> , <i>Ostrya carpinifolia</i> , <i>Populus tremula</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Sorbus aria</i> , <i>Sorbus torminalis</i> , <i>Rubus hirtus</i> , <i>Anemone nemorosa</i>	SIC - ZPS IT1150001 Valle del Ticino	1,7	C	C	B	C	



Dalle informazioni sintetizzate nella tabella, si segnala che gli ambienti inclusi all'Allegato I della Direttiva Habitat presenti nell'area vasta sono riferibili ai seguenti:

- 9160: Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli*;
- 91E0\*: Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*);
- 91F0: Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*).

Inoltre, nonostante la limitata copertura territoriale e la mancanza di informazioni localizzative, si ritiene opportuno considerare anche gli habitat comunitari qui elencati:

- 3260: Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho- Batrachion*;
- 3270: Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri p.p* e *Bidention p.p*.
- 6430: Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile.

Questi habitat elencati si localizzano in modo diffuso nell'area vasta, con una valutazione globale in media buona. Tuttavia, nell'ottica generale di conservazione degli habitat, si ritiene opportuno riportare la valutazione dei suddetti ambienti nel contesto italiano, come descritti nel "Libro Rosso degli Habitat d'Italia"<sup>8</sup>.

Dalla Tabella 21 si conferma la media classe di conservazione (classi IV vs. I) per habitat con media ed elevata sensibilità (classi I vs. IV), che si traduce in una categoria di minaccia da medio ad alta per tutti gli habitat individuati nell'area di studio.

**Tabella 21: Categorie di minaccia per gli habitat individuati secondo Libro Rosso degli Habitat d'Italia**

Codice Habitat	Classe di Sensibilità	Classe di Conservazione	Rarità	Categoria di minaccia
9160	III	III	-	MEDIA
91E0*	II	III	-	ALTA
91F0	III	III	-	MEDIA
3260	I	III	-	ALTA
3270	II	II	-	MEDIO-ALTA
6430	III	IIII	-	MEDIA

In modo particolare l'**habitat prioritario 91E0\*** rappresenta la cenosi forestale riparia di maggiore interesse a causa della sua rarità e presenta popolamenti localizzati a tratti più o meno estesi nei siti considerati. Per la presenza di questo habitat, si rileva che il sito Natura 2000 "Valle del Ticino" è stato individuato tra le Zone Umide del Piemonte (ARPA Piemonte, 2007)<sup>9</sup>. Esso si sviluppa in stretta connessione con il corso d'acqua e vede la presenza di frassini e ontani neri su suoli molto umidi o saturi d'acqua, in continuità con l'**habitat 9160** diffuso nell'area di studio e caratterizzato da cenosi con specie del *Carpinion betuli*. Si tratta prevalentemente di querceti presenti in fustaie talvolta estese, ma più spesso come lembi relittuali di boschi mesofili con infiltrazione di specie naturalizzate su substrati sabbiosi, ciottolosi e ben drenati. Queste formazioni si rinvergono a tratti all'interno dell'habitat 91F0, ad esempio in Loc. Bosco delle Faggiolle a nord dell'area di studio.

Relativamente all'**habitat 91F0**, esso interessa ampie superfici distribuite in maniera disomogenea all'interno dei siti caratterizzato da bosco parzialmente degradato, con un piano dominante rado o addirittura assente a

<sup>8</sup> Petrella S., Bulgarini F., Cerfolli F., Polito M., Teofilii C. (Eds). *Libro Rosso degli Habitat d'Italia*. WWF Italia – Onlus, Roma, 2005.

<sup>9</sup> ARPA PIEMONTE, 2007. Zone Umide in Piemonte. Indicatori ambientali, ARPA Piemonte, Torino



causa del deperimento della farnia a cui spesso si accompagna la presenza di un piano inferiore costituito quasi esclusivamente da specie esotiche (in particolar modo di *Prunus serotina*). Si sottolinea che, in questa situazione sono proposti, a livello sperimentale, interventi mirati alla ricostituzione dell'ecosistema forestale impiegando specie quercine che dimostrano una maggiore resistenza al fenomeno di deperimento rispetto alla farnia (come ad es. *Quercus cerris* che è stato rinvenuto con esemplari adulti in buone condizioni fitosanitarie) impiegando soggetti già sviluppati al fine di accelerare il ripristino del piano dominante. La scelta di piante di maggior sviluppo consentirà di ridurre la densità d'impianto e, di conseguenza, limitare le inevitabili cure colturali post-impianto (da Piano di Gestione del SIC IT2010014 "Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate").

Tra gli ambienti igrofilo si ricordano anche le cenosi acquatiche delle acque lente di fontanili e delle risorgive dell'**habitat 3260**, localizzate a tratti più o meno estesi in tutta l'area di studio. In questo habitat si ritrovano importanti specie quali *Ranunculus trichophyllus*, *R. fluitans*, *Hottonia palustris* (Lista rossa italiana e regionale), alcune specie del genere *Potamogeton* e il muschio *Fontinalis antipyretica*.

Proseguendo con le formazioni arbustive ed arboree, l'**habitat 3270** è caratterizzato dai banchi fangosi dei fiumi con vegetazione pioniera, annuale e nitrofila delle alleanze *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p.. In primavera e all'inizio dell'estate questi ambienti appaiono come affioramenti fangosi privi di vegetazione, in quanto questa si sviluppa, se le condizioni sono favorevoli, nel periodo tardo estivo-autunnale. Gli elementi caratterizzanti questo tipo di ambiente sono l'elevato numero di specie e il basso grado di copertura del substrato.

Tra le specie generalmente presenti in maggiore numero si segnalano *Bidens frondosa*, *Bidens tripartita*, *Polygonum laphatifolia*, *Polygonum persicaria*; si rilevano, inoltre, infiltrazioni delle specie infestanti tipiche specialmente delle colture annuali quali, ad esempio, l'esotica *Lycopersicon esculentum* (pomodoro), l'esotica *Solidago gigantea* e il *Chenopodium album*. Il pomodoro, potendo contare su un buon apporto di sostanze azotate e di costante disponibilità idrica, si naturalizza e si presenta lussureggiante, rigoglioso e in grado di fruttificare. La vegetazione presenta molte altre specie annuali, con altezza contenuta sotto il mezzo metro, e molte entità avventizie a ciclo vitale breve.

Le specie del genere *Polygonum* sono degli ottimi indicatori delle variazioni di umidità, connesse alle diminuzioni di portata del corso d'acqua e alla tessitura del suolo; essi infatti seccano rapidamente quando la pezzatura degli elementi che formano il greto è grossolana, mentre si mantengono verdi e vitali per molto tempo quando dominano i limi. Anche in questo caso la maggioranza delle specie è annuale, con ciclo vitale che può essere periodicamente interrotto dall'azione perturbatrice delle acque. Il terreno, nei primi 15-20 cm, è costituito da una cospicua frazione di ciottoli sui quali giace uno strato più o meno potente di limi. Le coperture della vegetazione può essere anche molto abbondante, mentre l'altezza è contenuta al di sotto del mezzo metro. L'alleanza di riferimento per questa tipologia è il *Chenopodion rubri* della quale sono caratteristiche le seguenti specie rilevate: *Bidens frondosa*, *Xanthium italicum* e *Amaranthus retroflexus*.

In corrispondenza di substrati fangosi e limosi posti al livello di magra del fiume, si riscontrano facies igrofile a *Cyperus fuscus*, ciperacea terofitica a fioritura tardo-estiva, alta in media venti centimetri. Tuttavia questo habitat è rintracciabile in modo sporadico nell'area esaminata su superfici assai limitate, laddove vi sono potenzialità di deposizione delle sabbie fini e dei limi; inoltre si segnala che la forte presenza di specie esotiche (*Ambrosia artemisiifolia*, *Reynoutria japonica*, *Humulus scandens*) può esercitare una forte concorrenza sulle specie autoctone prendendo il sopravvento.

Infine per ciò che riguarda le cenosi erbacee, sono presenti, ai margini delle formazioni boschive riparie, formazioni di alte erbe igrofile associabili all'**habitat 6430**, cenosi prevalentemente localizzate lungo i boschi planiziali relitti e ripari in cui è molto frequente il fenomeno di invasione di specie infestanti esotiche.

La **valutazione globale dei siti Natura 2000 analizzati**, che restituisce una valutazione del valore del sito per la conservazione dell'habitat interessato (in termini di rappresentatività, superficie relativa e grado di conservazione), è **significativa-buona** per tutti gli habitat di interesse comunitario.



### 7.1.2 Avifauna: criticità individuate

L'area di studio ricade parzialmente compresa tra le *Important Bird Area (IBA)* istituite in Piemonte con la denominazione IT 018 "Ticino River"<sup>10</sup> (Figura 17): essa costituisce un'importante *core area* e un rilevante *corridoio ecologico* per numerose specie di uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, per le quali sono previste speciali misure di conservazione. All'Art. 4 della citata Direttiva si legge, infatti, che "gli Stati membri adottano misure idonee a prevenire l'inquinamento o il deterioramento degli habitat, nonché le perturbazioni dannose agli uccelli che abbiano conseguenze significative tenuto conto degli obiettivi del presente articolo".



Figura 17: Estensione dell'IBA IT 018 "Ticino River" (©Birdlife International)

I siti Natura 2000 esaminati ospitano un ampio contingente avifaunistico, comprendente specie di passo, nidificanti e stanziali, la cui attività trofica è strettamente correlata agli ambienti acquatici o alle aree boschive perfluviali.

Il Parco del Ticino è uno dei pochi Enti italiani a supportare regolarmente l'attività di studio della migrazione in maniera strutturata e continuativa attraverso le stazioni di cattura ed inanellamento (stazioni di Brughiera Dosso, Dogana e Fagiana). Attraverso i numerosi dati raccolti nelle stazioni ornitologiche del Parco sono stati indagati ed approfonditi diversi aspetti dell'ecologia della migrazione, in particolare ecologia della sosta ed effetti dell'inquinamento luminoso sul sistema di migrazioni attraverso il Parco; i dati raccolti nei centri ornitologici del Parco hanno in effetti costituito una importante sorgente di dati per le aree della Rete Natura 2000<sup>11</sup>.

Al fine di agevolare la lettura dei Formulari Standard ministeriali e di valutare il grado di conservazione e di tutela delle specie individuate, la Tabella 22 riporta l'elenco delle specie di interesse comunitario (Direttiva Uccelli, Allegato I) presenti nell'area di studio.

<sup>10</sup> BirdLife International (2012) Important Bird Areas factsheet: Ticino river. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 14/06/2012

<sup>11</sup> Parco Ticino. *La migrazione degli uccelli nella Valle del Ticino. Dieci anni di inanellamento*. Parco Ticino Lombardo, 2011.



In Tabella 22 per ogni sito è riportata in aggiunta la relativa posizione nel “Libro Rosso degli Animali d’Italia”<sup>12</sup> attraverso la seguente codifica:

- **EX:** specie estinta (*Extinct*);
- **EW:** specie estinta in natura (*Extinct in the Wild*);
- **CR:** specie in pericolo in modo critico (*Critically Endangered*);
- **EN:** specie in pericolo (*Endangered*);
- **VU:** specie vulnerabile (*Vulnerable*);
- **LR:** specie a più basso rischio (*Lower Risk*);
- **DD:** specie con carenza di informazioni (*Data Deficient*);
- **NE:** specie non valutata (*Not Evaluated*).

Inoltre, per ogni specie, viene indicata con una o più lettere, la fenologia:

- **B** = Nidificante (*Breeding*);
- **S** = Sedentaria (*Sedentary*);
- **M** = Migratrice (*Migratory*);
- **W** = Svernante (*Wintering*).

**Tabella 22: Uccelli di interesse comunitario (Direttiva Habitat All. II) segnalati per i siti Natura 2000 analizzati e loro vulnerabilità**

Specie	Habitat d’elezione	Fenologia	Libro Rosso degli animali d'Italia
<i>Aegithalos caudatus</i>	Boschi	B, S	-
<i>Alcedo atthis</i>	Boschi, cespuglieti, aree umide	B, S	-
<i>Anthus campestris</i>	Ambienti planiziali asciutti	B, M	-
<i>Aquila clanga</i>	Boschi periferuviali	M	-
<i>Ardea cinerea</i>	Aree umide	B, M	LR
<i>Ardea purpurea</i>	Aree umide	B, M	LR
<i>Ardeola ralloides</i>	Aree umide	B, M	VU
<i>Asio flammeus</i>	Boschi aperti, praterie umide	M	<i>Inserita ma non valutata</i>
<i>Asio otus</i>	Ambienti boscati	(B), W	LR
<i>Aythya nyroca</i>	Aree umide con folta vegetazione	W, S	CR
<i>Botaurus stellaris</i>	Aree umide stagnanti	B, M	EN
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Ambienti planiziali asciutti	B, M	-
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Margini di boschi asciutti	B, M	-
<i>Chlidonias hybridus</i>	Aree umide stagnanti	B, M	EN
<i>Chlidonias niger</i>	Aree umide	B, M	CR

<sup>12</sup> Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S. (Eds). *Libro Rosso degli Animali d’Italia - Vertebrati*. WWF Italia, Roma, 1998.



<b>Specie</b>	<b>Habitat d'elezione</b>	<b>Fenologia</b>	<b>Libro Rosso degli animali d'Italia</b>
<i>Ciconia ciconia</i>	Praterie umide, coltivi	B, M	-
<i>Ciconia nigra</i>	Foreste umide e paludi	M	-
<i>Circus aeruginosus</i>	Zone umide palustri	B, M, W	EN
<i>Circus cyaneus</i>	Aree umide	M, W	EX
<i>Circus pygargus</i>	Aree umide, coltivi	M, W	VU
<i>Coracias garrulus</i>	Aree umide, coltivi	B, M	EN
<i>Egretta alba</i>	Aree perfluviali	B, M	NE
<i>Egretta garzetta</i>	Aree umide	B, M	NE
<i>Emberiza hortulana</i>	Ambienti planiziali asciutti	B, M	-
<i>Falco columbarius</i>	Boschi radi	M, W	-
<i>Falco naumanni</i>	Ambienti rupestri	B, M	LR
<i>Falco peregrinus</i>	Boschi radi	B, M, W	VU
<i>Falco vespertinus</i>	Praterie e coltivi	B, M	NE
<i>Ficedula albicollis</i>	Boschi, cespuglieti	M	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Boschi, cespuglieti, coltivi	(B irregolare), M, W	-
<i>Gallinago media</i>	Ambienti umidi, aree perfluviali	(B irregolare), M, W	-
<i>Gavia arctica</i>	Laghi profondi	M	-
<i>Gavia immer</i>	Ambienti lacustri	M	-
<i>Gavia stellata</i>	Ambienti lacustri	M	-
<i>Grus grus</i>	Aree umide, aree perfluviali	M	-
<i>Himantopus himantopus</i>	Paludi e ambienti umidi poco profondi	B, M	-
<i>Ixobrychus minutus</i>	Ambienti umidi, aree perfluviali	B, M	LR
<i>Lanius collurio</i>	Margini dei boschi	B, M	-
<i>Lanius minor</i>	Margini dei boschi, coltivi	B, M	EN
<i>Larus minutus</i>	Aree umide	M, W	-
<i>Lullula arborea</i>	Margini dei boschi	S	-
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Aree umide	B, M	NE
<i>Milvus migrans</i>	Aree aperte con zone umide	B, M, W	VU
<i>Milvus milvus</i>	Margini dei boschi, coltivi	B, S	EN
<i>Pandion haliaetus</i>	Aree umide	M	EX
<i>Pernis apivorus</i>	Margini dei boschi	B, M	VU
<i>Philomachus pugnax</i>	Prati umidi, marcite	M, W	-
<i>Platalea leucorodia</i>	Aree umide, aree perfluviali	B, M	-
<i>Pluvialis apricaria</i>	Ambienti coltivati umidi	M, W	-
<i>Porzana porzana</i>	Praterie umide, corsi d'acqua	B, M	-
<i>Porzana parva</i>	Praterie umide, corsi d'acqua	B, M	-
<i>Porzana pusilla</i>	Praterie umide, corsi d'acqua	B, M	-
<i>Sterna albifrons</i>	Aree umide e stagnanti	B, M	VU
<i>Sterna hirundo</i>	Laghi e isole fluviali	B, M	LR



Specie	Habitat d'elezione	Fenologia	Libro Rosso degli animali d'Italia
<i>Tringa glareola</i>	Zone paludose, stagni	M, W	-

Dalla tabella si evince che l'area di studio sul Ticino rappresenti sia un importante ambiente di nidificazione sia una direttrice migratoria di rilevanza nazionale e internazionale, infatti sono numerose le specie di uccelli rari e di pregio che colonizzano gli ambienti paludosi e lacustri per l'alimentazione, per il passo o per lo svernamento.

Tra le **specie nidificanti** di interesse comunitario presenti nell'area di studio si possono indicare il tarabuso (*Botaurus stellaris*), il tarabusino (*Ixobrychus minutus*), l'airone rosso (*Ardea purpurea*), il falco di palude (*Circus aeruginosus*), il martin pescatore (*Alcedo atthis*), l'averla piccola (*Lanius collurio*) e l'airone bianco maggiore (*Ardea alba*).

Le suddette specie sono molto legate all'acqua e frequentano prevalentemente ambienti acquitrinosi, canali, stagni, fiumi che possono garantire loro un'adeguata alimentazione composta da anfibi, pesci e piccoli invertebrati. L'area ricoperta da saliceti e alneti lungo il fiume Ticino e le aree di greto costituiscono un luogo ideale per la loro riproduzione: la tendenza di questi uccelli è, infatti, di nidificare in colonie (anche miste con altri ardeidi) in boschetti prevalentemente in ambienti acquitrinosi, costruendo grossi nidi formati da rami secchi, su pioppi, salici o anche grossi cespugli.

La presenza, inoltre, di numerose **specie ittiofaghe**, quali il martin pescatore (*Alcedo atthis*) e degli sternidi legati all'acqua quali ad esempio *Sterna hirundo*, *Sterna albifrons*, *Chlidonias hybridus* e *Chlidonias niger*, li rende particolarmente utili come indicatori per la qualità delle acque e delle sponde fluviali soprattutto per la valutazione in periodi prolungati nel tempo. Tuttavia queste ultime specie presentano numerose minacce a livello nazionale con un conseguente peggioramento dello stato di conservazione: i pochi siti idonei sono infatti spesso soggetti a forte disturbo antropico (attività sportive, caccia, pesca o balneazione).

Tra le specie tutelate dalla Direttiva Uccelli, si cita ancora la presenza nell'area di studio di specie legate ai coltivi e ai seminativi, quali ad esempio *Calandrella brachydactyla*, *Lanius collurio*, *Anthus campestris* e *Caprimulgus europaeus*.

A conferma dell'importanza del fiume Ticino come corridoio ecologico, si sottolinea la presenza di numerosi **rapaci di passo** (*Circus cyaneus*, *Falco columbarius*) e dell'accipitrade aquila macchiata (*Aquila clanga*). In particolare si rileva l'importante presenza migratoria del *Circus cyaneus*, la cui ultima nidificazione in Italia, peraltro incerta, risale agli anni '50 in Pianura Padana. *Pernis apivorus*, *Milvus migrans*, *Circus aeruginosus* *Falco peregrinus* sono invece **rapaci** considerati **migratori nidificanti** nell'area di interesse.

Infine, è opportuno segnalare la presenza di specie come la strolaga mezzana (*Gavia arctica*), buon tuffatore e svernante, e di specie legate ad ambienti palustri quali il cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*) e il piro-piro boschereccio (*Tringa glareola*). L'anatra pescatrice (*Aythya nyroca*) si nutre soprattutto di piccoli invertebrati ed è molto diffusa nelle aree con una fitta vegetazione spondale (*Phragmites*, *Typha* e *Carex*).

La presenza di sponde riccamente vegetate rappresenta infatti uno degli elementi attrattori per diverse specie avifaunistiche che trovano nel canneto un sito di nidificazione e di riparo.

La **valutazione globale dei siti Natura 2000 analizzati**, che restituisce una valutazione del valore del sito per la conservazione delle specie interessate (in termini di popolazione, conservazione e isolamento) è **significativa-buona** per tutte le specie avifaunistiche di interesse comunitario.

### 7.1.3 Mammiferi: criticità individuate

Tra i mammiferi presenti nell'area di studio è da rilevare principalmente la presenza rara di numerose specie di chiroterti di interesse comunitario e della lontra, specie che è oggetto di azioni di reintroduzione (cfr. § 5.2.2).



In Tabella 23 si riportano le specie individuate ed elencate nell'Allegato II della Direttiva Habitat in cui sono associati i gradi di vulnerabilità da "Libro Rosso degli Animali d'Italia".

**Tabella 23: Mammiferi di interesse comunitario (Direttiva Habitat All. II) segnalati per i siti Natura 2000 analizzati e loro vulnerabilità**

Specie	Habitat d'elezione	Libro Rosso degli animali d'Italia
<i>Barbastella barbastellus</i>	Grotte e cavità rocciose	-
<i>Eptesicus serotinus</i> <sup>(1)</sup>	Grotte e cavità rocciose	-
<i>Lutra lutra</i>	Ambiente fluviale	CR
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Grotte e cavità rocciose	-
<i>Myotis blythii</i>	Grotte e cavità rocciose	EN
<i>Myotis capaccinii</i> <sup>(1)</sup>	Grotte e cavità rocciose	EN
<i>Myotis emarginatus</i>	Grotte e cavità rocciose	EN
<i>Myotis myotis</i>	Grotte e cavità rocciose	EN
<i>Muscardinus avellanarius</i> <sup>(1)</sup>	Coltivi e margini dei boschi	-
<i>Pipistrellus kuhlii</i> <sup>(1)</sup>	Grotte e cavità rocciose	-
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> <sup>(1)</sup>	Grotte e cavità rocciose	-
<i>Plecotus auritus</i> <sup>(1)</sup>	Grotte e cavità rocciose	-
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Grotte e cavità rocciose, case abbandonate	CR
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grotte e cavità rocciose, case abbandonate	CR
<i>Rhinolophus euryale</i>	Grotte e cavità rocciose	CR

<sup>(1)</sup> Queste specie sono riportate solamente nella Scheda Sito Natura 2000 (SIC – ZPS Valle del Ticino) della Regione Piemonte

Tra le specie di chiroteri si rileva uno stato di conservazione minacciato, soprattutto in riferimento al genere *Rhinolophus*, mentre tra i carnivori la lontra è una specie che attualmente è presente con nuclei frammentati, soprattutto al centro-sud dell'Italia.

La **valutazione globale dei siti Natura 2000 analizzati**, che restituisce una valutazione del valore del sito per la conservazione delle specie interessate (in termini di popolazione, conservazione e isolamento) è tuttavia **buona** per tutte le specie di chiroteri di interesse comunitario e **significativa** per la lontra.

#### 7.1.4 Anfibi e rettili: criticità individuate

Per quanto riguarda altre emergenze faunistiche, si segnala la presenza nel sito di alcune altre specie elencate nell'Allegato II della Direttiva Habitat come riportato in Tabella 24, in cui sono associati i gradi di vulnerabilità da "Libro Rosso degli Animali d'Italia".

**Tabella 24: Anfibi e rettili di interesse comunitario (Direttiva Habitat All. II) segnalati per i siti Natura 2000 analizzati e loro vulnerabilità**

Specie	Habitat d'elezione	Libro Rosso degli animali d'Italia
<i>Bufo viridis</i> <sup>(1)</sup>	Prati coltivati, stagni	-
<i>Coronella austriaca</i> <sup>(1)</sup>	Boschi, aree palustri, prati coltivati	-
<i>Emys orbicularis</i>	Ambienti acquatici palustri	LR
<i>Hierophis viridiflavus</i> <sup>(1)</sup>	Ambienti umidi	-
<i>Hyla arborea</i> <sup>(1)</sup>	Ambienti acquatici palustri e ripariali	DD



Specie	Habitat d'elezione	Libro Rosso degli animali d'Italia
<i>Lacerta (viridis) bilineata</i> <sup>(1)</sup>	Boschi, stagni, prati coltivati	-
<i>Natrix tessellata</i> <sup>(1)</sup>	Ambienti umidi	-
<i>Pelobates fuscus insubricus</i>	Boschi, stagni, prati coltivati	CR
<i>Podarcis muralis</i> <sup>(1)</sup>	Boschi, prati coltivati	-
<i>Podarcis sicula</i> <sup>(1)</sup>	Boschi, prati coltivati	-
<i>Rana dalmatina</i> <sup>(1)</sup>	Boschi, stagni, prati coltivati	-
<i>Rana latastei</i>	Boschi igrofili	EN
<i>Rana lessonae</i> <sup>(1)</sup>	Boschi, stagni, prati coltivati	-
<i>Triturus carnifex</i>	Ambienti acquatici	-
<i>Zamenis longissimus</i> <sup>(1)</sup>	Boschi e prati coltivati asciutti	-

(1) Queste specie sono riportate solamente nella Scheda Sito Natura 2000 (SIC – ZPS Valle del Ticino) della Regione Piemonte

Tra gli anfibii si rilevano specie caratteristiche degli ambienti acquatici tra cui *Rana latastei* e *Triturus carnifex*, entrambe molto localizzate in Piemonte e minacciate dalla scomparsa degli habitat.

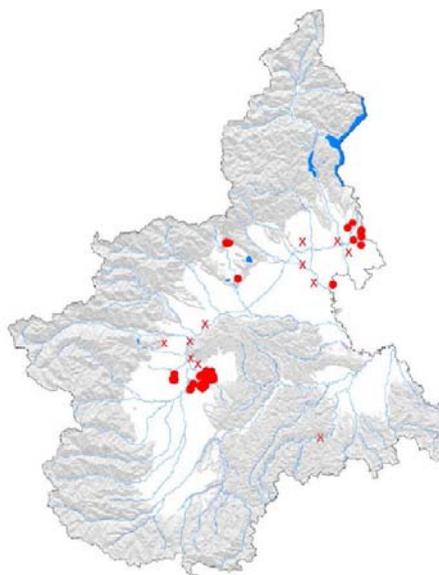
Per quanto concerne il *Pelobates fuscus insubricus*, esso si incontra esclusivamente nelle aree pianiziali o basso-collinari. E' una specie molto localizzata, con presenza in Piemonte limitata a 3-4 aree ristrette (Figura 18 – Sindaco *et al.*, 2003<sup>13</sup>), ed è uno degli anfibii europei ed italiani più a rischio di estinzione (cfr. § 5.2.2 per la descrizione del "Progetto *Pelobates*").



Adulto



Girino



A)

B)

Fonte: Sindaco *et al.*, 2003. Con "x" sono indicate le località in cui la specie è estinta.

Figura 18: *Pelobates fuscus insubricus* (A) e sua localizzazione in Piemonte (B)

La **valutazione globale dei siti Natura 2000 analizzati**, che restituisce una valutazione del valore del sito per la conservazione delle specie interessate (in termini di popolazione, conservazione e isolamento) è **significativa-buona** per tutte le specie di anfibii di interesse comunitario.

<sup>13</sup> Sindaco R., G.P. Mondino, A. Selvaggi, A. Ebone, G. Della Beffa, 2003 – Guida al riconoscimento di Ambienti e Specie della Direttiva Habitat in Piemonte. Regione Piemonte.



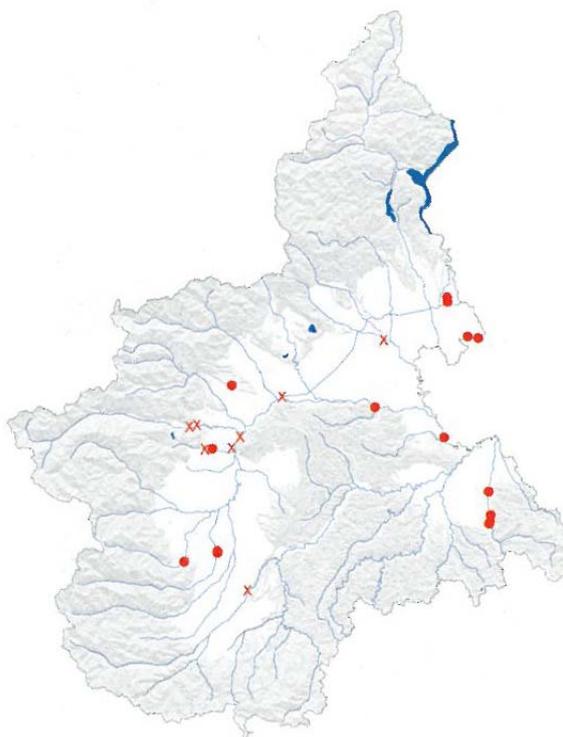
Tra i rettili, si sottolinea la presenza di specie che vivono in ambienti planiziali e collinari ampiamente diffuse in Piemonte (*Lacerta bilineata*, *Podarcis muralis*, *Zamenis longissimus*, *Hieropsis viridiflavus*). La lucertola campestre (*Podarcis sicula*) è una specie strettamente legata agli ambienti erbosi aridi presenti lungo le aste fluviali ed è una specie ormai localizzata in Piemonte. Diverse popolazioni note in passato sono ormai estinte, mentre altre sono in via di estinzione (Figura 19).



Femmina



Maschio



A)

B)

Fonte: Sindaco et al., 2003. Con "x" sono indicate le località in cui la specie è estinta.

Figura 19: *Podarcis sicula* (A) e sua localizzazione in Piemonte (B)

Parallelamente, *Emys orbicularis*, unica testuggine palustre autoctona in Piemonte, è anch'essa una specie rara e molto localizzata, presente con una certa frequenza attestata solamente nel basso vercellese. Le minacce più gravi alla sopravvivenza di questo rettile sono attualmente rappresentate dalla bonifica e dalla regimazione dei bacini in cui vive e si riproduce, dall'inquinamento delle acque e dalla cattura e uccisione di esemplari.

La **valutazione globale dei siti Natura 2000 analizzati**, che restituisce una valutazione del valore del sito per la conservazione delle specie interessate (in termini di popolazione, conservazione e isolamento) è tuttavia **buona** per tutte le specie di rettili di interesse comunitario.

### 7.1.5 Pesci: criticità individuate

Relativamente ai pesci, le specie individuate nell'area di studio sono tipiche dei fiumi di pianura anche se la lasca (*Chondrostoma genei*) ed il cobite fluviale (*Cobitis taenia*) prediligono principalmente acque limpide dei tratti medio superiori dei torrenti. La loro distribuzione sul territorio piemontese e lombardo è tuttavia diffusa.



In Tabella si riportano le specie elencate nell'Allegato II della Direttiva Habitat in cui sono associati i gradi di vulnerabilità da "Libro Rosso degli Animali d'Italia".

**Tabella 25: Pesci di interesse comunitario (Direttiva Habitat All. II) segnalati per i siti Natura 2000 analizzati e loro vulnerabilità**

Specie	Habitat d'elezione	Libro Rosso degli animali d'Italia
<i>Acipenser naccarii</i>	Migratore anadromo, acque dolci e saline	CR
<i>Barbus plebejus</i>	Acque e correnti limpide con fondi sabbiosi	-
<i>Barbus meridionalis</i>	Acque e correnti limpide con fondi sabbiosi	-
<i>Chondrostoma genei</i>	Acque profonde e ben ossigenate	-
<i>Chondrostoma soetta</i>	Acque profonde e ben ossigenate	-
<i>Cobitis taenia</i>	Acque limpide con fondo sabbioso	-
<i>Cottus gobio</i>	Acque limpide e ben ossigenate	-
<i>Lethenteron zanandreae</i>	Fondali fangoso limosi dei corsi d'acqua ben ossigenati	EN
<i>Leuciscus souffia</i>	Acque limpide e ben ossigenate	-
<i>Rutilus pigus</i>	Acque profonde e lente	-
<i>Sabanejewia larvata</i>	Corrente lenta e fondali fangosi-limosi	-
<i>Salmo (trutta) marmoratus</i>	Acque ben ossigenate	EN

La tabella evidenzia che *Acipenser naccarii* è una specie attualmente in forte rarefazione in tutto l'areale italiano, correndo seri rischi di estinzione; le principali cause che hanno determinato lo status attuale sono da ricercare sia in un aumento dell'inquinamento che, soprattutto, in altri interventi di origine antropica come la costruzione di dighe e di sbarramenti di minore entità che impediscono il raggiungimento delle zone idonee per la riproduzione da parte degli adulti provenienti dalle zone estuariali.

Per quanto riguarda le altre specie inserite nella Lista Rossa nazionale, si evidenzia che non si ipotizza la presenza della trota marmorata (*Salmo (trutta) marmoratus*) nella porzione di fiume Ticino contestuale all'area di studio, in quanto distribuita prevalentemente nel tratto medio e medio-superiore del fiume, mentre si presume la presenza della lampreda padana (*Lethenteron zanandreae*) in habitat idonei allo svolgimento del suo ciclo biologico.

La **valutazione globale dei siti Natura 2000 analizzati**, che restituisce una valutazione del valore del sito per la conservazione delle specie interessate (in termini di popolazione, conservazione e isolamento) è mediamente **buona** per tutte le specie di pesci di interesse comunitario rappresentate da popolazioni in nuclei non scarsi.

### 7.1.6 Invertebrati: criticità individuate

I siti analizzati presentano un buon contingente di specie invertebrate di interesse comunitario. Tra questi si segnala in modo particolare la presenza di 4 invertebrati (*Austroptamobius pallipes*, *Cerambyx cerdo*, *Lucanus cervus*, *Maculinea arion*) il cui stato di conservazione è particolarmente critico secondo le categorie IUCN come mostrato in Tabella 26.



**Tabella 26: Invertebrati di interesse comunitario (Direttiva Habitat All. II) segnalati per i siti Natura 2000 analizzati e loro vulnerabilità**

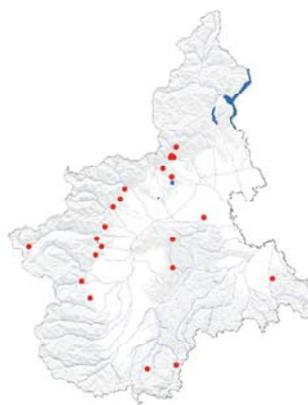
Specie	Habitat d'elezione	Categoria IUCN <sup>(1)</sup>
<i>Austropotamobius pallipes</i>	Acque ben ossigenate	EN ( <i>Endangered</i> – In pericolo)
<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Incolti e margini zone boschive	-
<i>Cerambyx cerdo</i>	Boschi con grandi esemplari di quercia	VU ( <i>Vulnerable</i> - Vulnerabile)
<i>Coenonympha oedippus</i>	Praterie umide e ambienti palustri	NT ( <i>Near threatened</i> –Prossimo alla minaccia)
<i>Euphydryas aurinia</i>	Habitat aperti	-
<i>Lycaena dispar</i>	Zone umide	-
<i>Lucanus cervus</i>	Incolti e margini zone boschive	-
<i>Oxygastra curtisii</i>	Acque correnti con vegetazione riparia	NT ( <i>Near threatened</i> –Prossimo alla minaccia)
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Acque fresche e correnti con fondo sabbioso	LC ( <i>Least concern</i> – A basso rischio)
<i>Osmoderma eremita</i>	Boschi di latifoglie, all'interno di alberi cavi	NT ( <i>Near threatened</i> –Prossimo alla minaccia)
<i>Vertigo moulinsiana</i>	Ambienti palustri e canneti	LC ( <i>Least concern</i> – A basso rischio)

(1) Per la valutazione dello stato di conservazione degli invertebrati è stato scelto di utilizzare le categorie IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) anziché il Libro Rosso degli Animali Invertebrati.

Il crostaceo *Austropotamobius pallipes* (EN – In pericolo), unico crostaceo italiano inserito nell'Allegato II della Direttiva Habitat, è una specie ancora abbastanza diffusa in Piemonte e localmente frequente sui rilievi della Regione (Appennino, zone prealpine), mentre è più localizzato all'interno delle vallate alpine, sui rilievi collinari interni e in pianura (Figura 20). Il suo habitat di elezione è costituito da acque correnti molto ossigenate, anche di piccole dimensioni, preferenzialmente con copertura arborea. Preferisce i letti ghiaiosi o sabbiosi ma dotati di rive in cui siano presenti anfratti e luoghi sicuri, rappresentati spesso da fronde di alberi caduti o foglie, per potersi nascondere e riposare. Essendo un organismo stenotermo freddo, predilige le acque fresche con un *optimum* vicino ai 15 °C, sopportando al massimo la temperatura di 23 °C. È un animale tipicamente notturno e si nutre di alghe, piante acquatiche, vermi, molluschi, larve di insetti.



A)



B)

Fonte: Sindaco et al., 2003

Figura 20: *A. pallipes* (A) e località in cui è segnalato *A. pallipes* in Piemonte (B)



I coleotteri *Lucanus cervus* e *Cerambyx cerdo* sono, invece, più legati alla presenza di grandi esemplari arborei, di cui i siti Natura 2000 analizzati non sono molto ricchi. In Piemonte l'areale di queste specie è molto diffuso, ma è stato rilevato essere carente o assente laddove mancano querce di grandi dimensioni (Sindaco *et al.*, 2003). Il coleottero *Osmoderma eremita*, specie che si sviluppa nel terriccio umido, è sporadica ed è considerata generalmente rara a livello piemontese.

Tra le specie di lepidotteri *Coenonympha oedippus* è una farfalla diurna planiziale di dimensioni medio piccole che predilige praterie umide e ambienti palustri ma talvolta anche radure asciutte; la specie è molto localizzata in Piemonte, così come *Euphydryas aurinia* che invece preferisce ambiti aperti dalla pianura fino a 1500 metri di quota.

Tra gli anisotteri *Ophiogomphus cecilia* e *Oxygastra curtisii* sono specie diffuse lungo le aste fluviali (sia montane che planiziali) e piuttosto rare e localizzate in Piemonte.

Infine, si sottolinea la presenza del gasteropode *Vertigo moulinsiana* che può essere definito una specie relictta che predilige gli ambienti palustri, i canneti e i prati umidi di bassa quota su substrati calcarei, più frequentemente sulle piante acquatiche ripariali.

La **valutazione globale dei siti Natura 2000 analizzati**, che restituisce una valutazione del valore del sito per la conservazione delle specie interessate (in termini di popolazione, conservazione e isolamento) è mediamente **significativa** per tutte le specie di invertebrati di interesse comunitario.

### 7.1.7 Connessioni ecologiche: criticità individuate

La Valle del Ticino costituisce il più importante corridoio ecologico tra Alpi ed Appennini e da circa trent'anni nel tratto sublacuale è protetta da due parchi che ricadono tra Piemonte e Lombardia. A seguito di un protocollo d'intesa tra le due Regioni, sottoscritto nel 1995, il Parco lombardo e quello piemontese sono stati formalmente uniti in un unico Parco Interregionale che, nel complesso, costituisce una delle più vaste aree fluviali protette d'Europa.

I siti Natura 2000 analizzati nel presente Studio sono ubicati a cavallo del fiume Ticino, un mosaico diversificato di ambienti naturali e naturaliformi dove coesistono aree ad elevata biodiversità ed attività antropiche, tra cui la Raffineria. Questa ricchezza e varietà costituiscono i punti di forza di un territorio che, per tali caratteristiche, è unico nell'intera Pianura Padana.

Grazie al fiume e al suo reticolo idrografico si sono sviluppati ambienti naturali (boschi, lanche) e habitat popolati da numerose specie animali e vegetali che qui hanno trovato e trovano tuttora le condizioni idonee per il loro insediamento e riproduzione; lo stesso ambiente fluviale costituisce di per sé un ecosistema unico e variegato. Il fiume si caratterizza anche per una molteplicità di elementi distintivi, problematiche e modalità di gestione: dalla qualità alla quantità di acqua, dal mantenimento dell'ecosistema naturale sino ai vari usi della risorsa idrica, dall'assetto geomorfologico e dalle dinamiche fluviali naturali alla regimazione e artificializzazione del suo corso.

La colonizzazione antropica delle sponde, e le conseguenti attività economiche legate alla presenza dell'uomo, hanno contribuito a modificare il tracciato naturale del corso del Ticino: ciò è avvenuto sia a causa degli scavi in alveo, ad oggi vietati, sia a causa delle arginature e dei forti prelievi idrici.

Se una situazione di carenza idrica risulta critica sugli equilibri dell'ecosistema fluviale, altrettanto problematica è la situazione opposta qualora si verificassero eventi di piena che, se non gestiti, possono creare sul territorio vere e proprie emergenze ambientali.

Inoltre, l'ecosistema fluviale costituisce un anello essenziale di connessione biologica (*stepping stone* e corridoio ecologico) tra l'Europa continentale, il bacino del Mediterraneo e l'Africa per numerose specie migratrici sia nidificanti che di passo.



## 7.2 Valutazione della significatività dell'incidenza

Durante le attività della Raffineria potenziali effetti che potrebbero comportare un'incidenza sui siti Natura 2000, in termini di perturbazione e di cambiamenti degli elementi principali del sito, sono principalmente dovuti ai fattori di impatto individuati (cfr. § 6.1.2.1) che possono determinare una **variazione dello stato qualitativo dell'atmosfera**, una **variazione dello stato qualitativo e quantitativo della risorsa idrica**, una **variazione del clima acustico** ed una **variazione degli areali di connettività ecosistemica**.

### 7.2.1 Variazione dello stato qualitativo dell'atmosfera

L'esercizio dei diversi impianti della Raffineria porta all'emissione continuativa a camino di inquinanti organici ed inorganici (24 ore su 24 per 365 giorni l'anno, fatto salvo le fermate programmate degli impianti e quelle di emergenza). Al fine di mitigarne l'impatto, la Raffineria si è dotata delle migliori tecnologie disponibili atte alla riduzione delle emissioni convogliate in atmosfera.

Le emissioni di inquinanti (comprensive di polveri) in atmosfera sono un importante fattore di impatto per la valutazione della salute della flora e della vegetazione e, conseguentemente, degli ecosistemi. In particolare, i meccanismi principali con cui le particelle sospese influiscono sulla vegetazione sono:

- asfissia della superficie fogliare;
- blocco fisico delle aperture stomatali;
- reazioni chimiche delle sostanze portate dal particolato (effetti diretti/indiretti);
- effetti indiretti sull'acidità del suolo e sulla composizione ionica.

Le aperture stomatali sono le zone più importanti per l'iterazione inquinanti - vegetazione. Esse hanno dimensioni paragonabili ad alcune frazioni di particolato e quindi possono essere da questo bloccate. L'ostruzione fisica delle aperture riduce la resistenza stomatale, facendo aumentare la quantità di gas inquinanti che possono entrare nella foglia; inoltre influisce anche sullo scambio di vapore d'acqua.

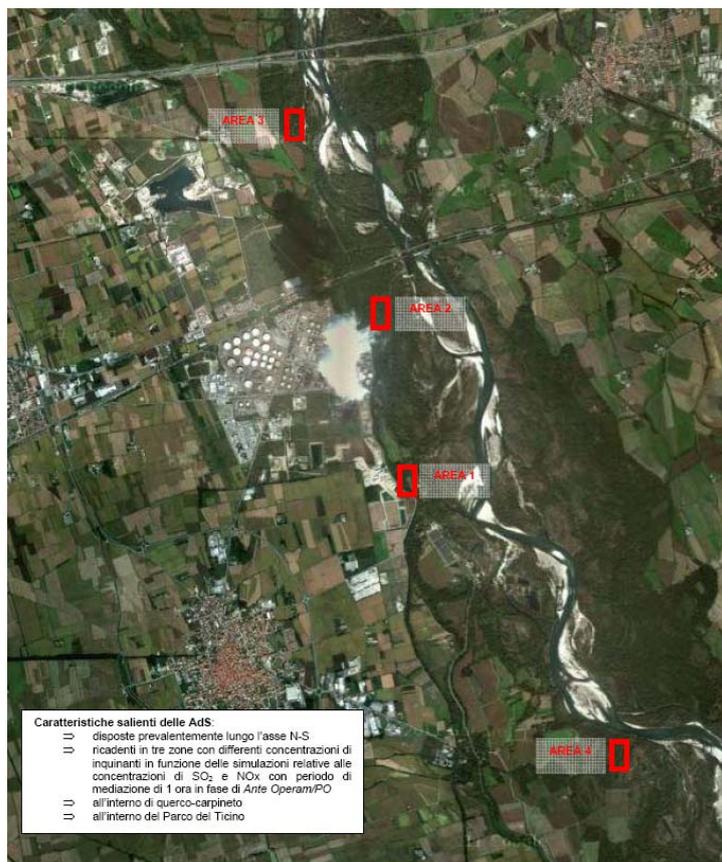
In generale l'accumulo di particelle sulla superficie fogliare rende la pianta più suscettibile ad altri tipi di stress. L'asfissia della superficie delle foglie riduce la trasmissione della luce, influisce sui processi fotosintetici e quindi sullo sviluppo delle piante; tuttavia l'impatto coinvolge una superficie variabile in relazione a diversi fattori tra cui si ricordano la morfologia del terreno, le tipologie vegetazionali presenti e la ventosità. L'andamento climatico e la piovosità sono fattori che possono influire sensibilmente sull'intensità dell'interferenza.

E' da sottolineare che l'inquinamento da biossido di azoto ha un impatto sulla vegetazione di minore entità rispetto al biossido di zolfo; ciononostante, in alcuni casi, brevi periodi di esposizione a basse concentrazioni possono incrementare i livelli di clorofilla, mentre lunghi periodi causano invece la senescenza e la caduta delle foglie più giovani. Il meccanismo principale di aggressione da biossido di azoto è costituito dall'acidificazione del suolo; gli inquinanti acidi causano un impoverimento del terreno per la perdita di ioni calcio, magnesio, sodio e potassio e conducono alla liberazione di ioni metallici tossici per le piante.

Si segnala che nell'anno 2011 SARPOM ha condotto un monitoraggio *post-operam* delle chiome nell'ambito delle attività di monitoraggio ambientale nella valutazione di incidenza sul SIC-ZPS IT1150001.

Tale monitoraggio costituisce il secondo anno di monitoraggio *post-operam* (il primo effettuato nel 2010), relativo alle opere di ottimizzazione degli assetti produttivi della Raffineria (impianti di cracking catalitico a letto fluido, impianto di desolforazione gasoli e impianto di recupero zolfo).

Il monitoraggio sulla vegetazione è stato effettuato in 4 aree di saggio: rispetto a quanto eseguito per il monitoraggio del primo anno *post-operam* (2010) la metodologia è stata adeguata secondo quanto richiesto da ARPA Piemonte e Parco del Ticino, aggiungendo alla rete di monitoraggio una ulteriore area "bianco" a sud della Raffineria e del polo petrolchimico (Area 4), in modo che sia potenzialmente esterna alle ricadute di tutti gli inquinanti, ma che contestualmente sia abbastanza vicina così da potere assicurare medesime condizioni stagionali delle altre (Figura 21).



Fonte: Monitoraggio ambientale vegetazione terrestre, CHIOME - Fase Post-Opera, Il anno – 2011, SARPOM (Aprile 2012)

Figura 21: Ubicazione delle quattro aree oggetto di monitoraggio delle chiome

In tutte le aree sono state effettuate numerose tipologie di analisi al fine di correlare differenti parametri tra loro sinergici e di descrivere al meglio le condizioni fitosanitarie delle formazioni forestali indagate.

In particolare in ciascuna area sono stati realizzati i seguenti rilievi:

- rilievo fitosociologico, mediante individuazione delle associazioni vegetali presenti;
- rilievo fitopatologico, attraverso lo studio dello stato di salute della vegetazione;
- rilievo dei sintomi "ozone like" su specie sensibili, mediante verifica di eventuali sintomi di danneggiamento o necrosi fogliare;
- analisi del LAI (*Leaf Area Index*), mediante la misurazione dell'area fogliare delle specie arboree;
- determinazione del CCI (*Chlorophyll Content Index*), svolta attraverso l'analisi del contenuto di clorofilla delle specie vegetali analizzate;
- analisi di tipo pedologico (analisi chimiche del suolo; umidità e temperatura del suolo).

I risultati ottenuti hanno riportato un trend positivo e significativo di copertura della vegetazione nell'area vasta analizzata a significare un incremento negli anni dal 2003 al 2011 della copertura del suolo da parte di organismi fotosintetizzanti. In particolare nelle 4 aree di saggio, la differente concentrazione di SO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub> sembrerebbe trovare una certa corrispondenza con il deperimento delle querce, dato che il numero di individui affetti da tale sindrome cresce all'aumentare delle concentrazioni degli inquinanti. SO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub>



possono determinare nel lungo periodo (fitotossicità cronica) rallentamenti nella crescita: ciò troverebbe conferma negli incrementi radiali degli ultimi dieci anni e nel LAI (maggiori nell'Area 1, minori nell'Area 2, intermedi nell'Area 3). Tuttavia è praticamente impossibile correlare i sintomi agli inquinanti, essendo aspecifici e cronicizzati; certo è che non sono stati riscontrati sintomi (gravi o lievi) che possano essere ricondotti ad elevate concentrazioni degli stessi.

Dal punto di vista vegetazionale, il documento ribadisce che dopo soli tre anni di rilievi ed in assenza di fenomeni significativi (quali l'apertura del bosco a seguito di fortuali o tagli) è difficile fare delle previsioni: tuttavia si sottolinea che la copertura delle chiome è comunque in relativo aumento, come osservato in particolare a carico del carpino e del nocciolo, mentre per le querce tale parametro è nel complesso stabile (migliorato in genere nello strato B, ma diminuito nello strato superiore a causa dei parassiti). In tutte le aree è stata inoltre riscontrata presenza di rinnovazione, anche di specie mesofile, come la farnia: quest'ultima risulta in aumento a livello di semenzali (in particolare nell'Area 1), ma stabile come rinnovazione affermata.

Nel corso della redazione del SIA consegnato alle Autorità l'11 giugno 2012, è stato condotto uno studio di dispersione degli inquinanti in atmosfera mediante l'applicazione del modello gaussiano ADMS, riportato in Allegato 1 al SIA, alla cui lettura si rimanda per i dettagli, al fine di valutare l'impatto delle emissioni convogliate della Raffineria, alla massima capacità produttiva, sulla qualità dell'aria ambiente.

Gli inquinanti assunti quali descrittori dell'impatto sono rappresentati dalle polveri sottili (PM10), dal monossido di carbonio, dal biossido di azoto, e dal biossido di zolfo emessi dai camini. Per ciascun inquinante sono stati calcolati i valori di concentrazione al livello del suolo negli opportuni termini medi e/o percentili necessari per effettuare i confronti con gli standard di qualità dell'aria previsti dalla normativa nazionale vigente in materia. I valori ottenuti sono riportati in mappe di isoconcentrazione al suolo degli inquinanti considerati per la protezione della salute umana.

Lo studio ha sottolineato come, rispetto alla massima capacità produttiva della Raffineria, le emissioni di PM10 e di CO apporteranno un impatto trascurabile sulla qualità dell'aria.

Relativamente all' $\text{NO}_2$  si riporta di seguito la modellazione condotta su base annua durante lo studio di dispersione degli inquinanti. Si rammenta che il valore limite annuale per la protezione della vegetazione è pari a  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , riferito al biossido di azoto<sup>14</sup> (Figura 22).

Al fine di approfondire il potenziale impatto delle emissioni della Raffineria alla massima capacità produttiva sulla componente ecosistemica, per il presente Studio è stata inoltre modellata la dispersione del biossido di zolfo ( $\text{SO}_2$ ) su base annua (Figura 23), il cui valore limite normativo è pari a  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

<sup>14</sup> Si evidenzia che per la classe degli  $\text{NO}_x$ , composta da ossido di azoto (NO) e biossido di azoto ( $\text{NO}_2$ ), generalmente presenti nei seguenti rapporti percentuali: 90-95 % e 5-10%, la normativa definisce valori limite per la protezione della salute umana solo per l' $\text{NO}_2$ , in quanto tra le due sostanze chimiche l' $\text{NO}_2$  rappresenta un rischio superiore a quello dell'NO, mentre per la protezione della vegetazione è considerato anche l' $\text{NO}_x$ . Non essendoci valori misurati di NO, pertanto, si è considerato che tutti gli  $\text{NO}_x$  emessi fossero costituiti da  $\text{NO}_2$  per quanto riguarda lo studio dell'impatto sulla vegetazione.

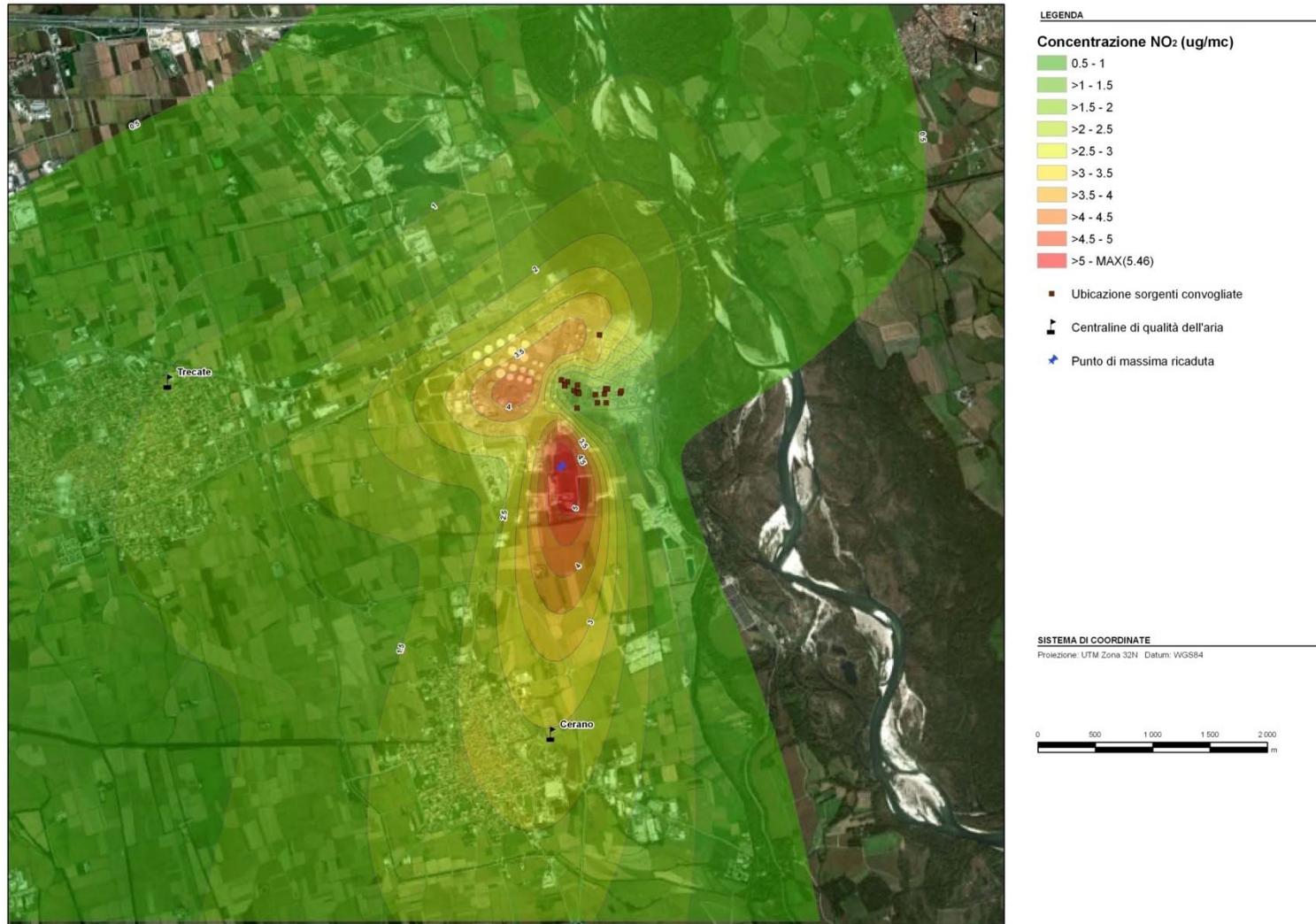
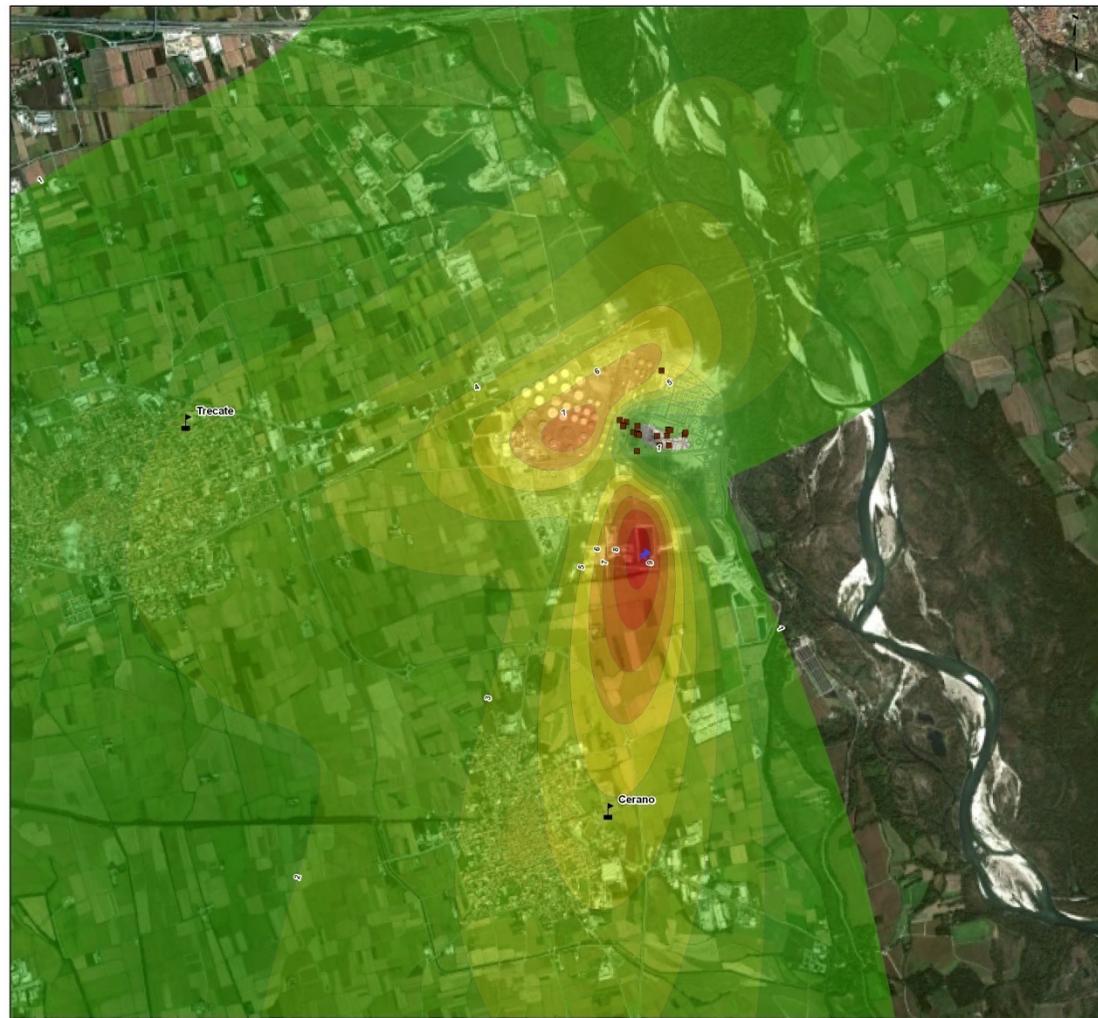


Figura 22: Biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) - Mappa delle concentrazioni medie annuali



LEGENDA

Valore limite (D.Lgs. 155/10) = 20 ug/mc

Concentrazione SO<sub>2</sub> (ug/mc)

- 1 - 2
- >2 - 3
- >3 - 4
- >4 - 5
- >5 - 6
- >6 - 7
- >7 - 8
- >8 - 9
- >9 - MAX (9.53)

- Ubicazione sorgenti convogliate
- ▲ Centraline di qualità dell'aria
- ★ Punto di massima ricaduta

SISTEMA DI COORDINATE

Proiezione: UTM Zona 32N Datum: WGS84



Figura 23: Biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) - Mappa delle concentrazioni medie annuali



Con riferimento alle emissioni NO<sub>2</sub> ed SO<sub>2</sub> ed ai corrispondenti limiti per la protezione delle vegetazione e degli ecosistemi, le mappe evidenziano che i relativi limiti valori limite annuali come definiti dal D.Lgs. 155/2010 non sono superati e che il pennacchio principale di contaminazione segue le direzioni principali di provenienza del vento dai settori settentrionali e da quelli orientali, escludendo pertanto la porzione meridionale dell'area di studio.

Pertanto le emissioni di NO<sub>2</sub> ed SO<sub>2</sub> della Raffineria potrebbero influenzare in maniera trascurabile lo sviluppo della vegetazione ubicata lungo il pennacchio principale di contaminazione in direzione sud-est e lungo l'asse secondario meno accentuato verso nord-ovest (habitat 3260, 3270, 6430). Differentemente si ritiene che gli **habitat** comunitari quali i querceti di farnia (9160), le foreste prioritarie di *Alnus glutinosa* e *fraxinus excelsior* (91E0\*) e le foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor* (91F0) possano essere maggiormente perturbati. Infine non si ritiene possano esserci impatti sugli habitat ubicati nella porzioni meridionali dell'area di studio in quanto non coinvolti dal pennacchio di dispersione.

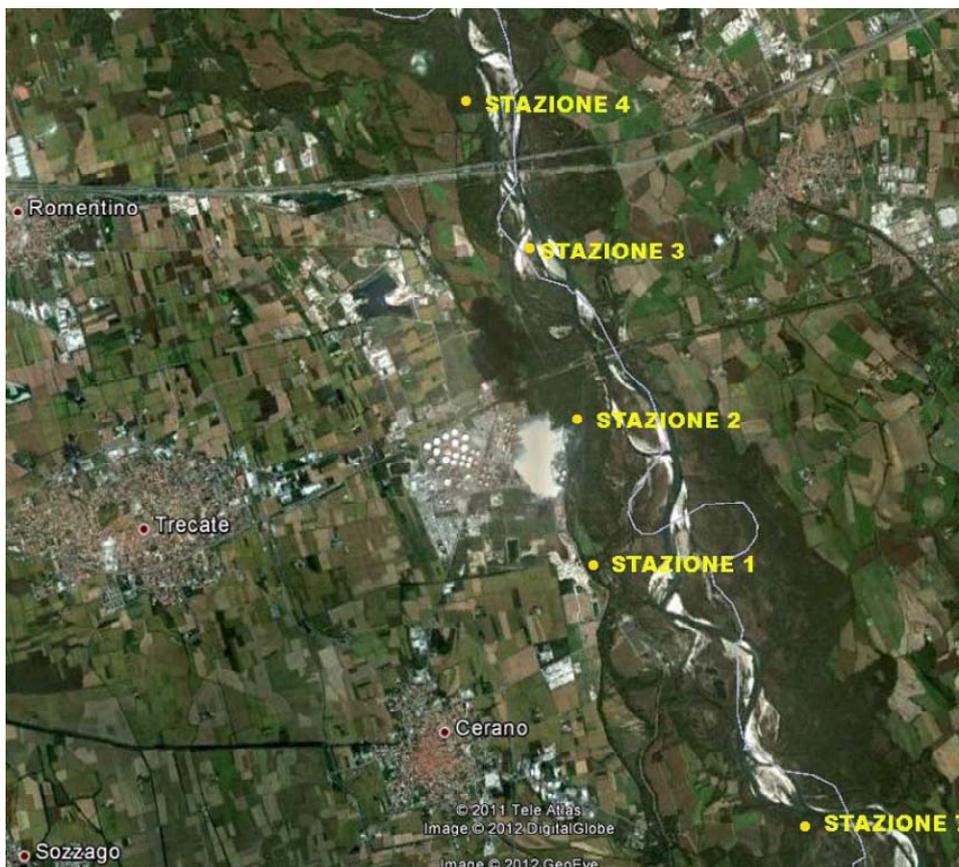
Relativamente allo stato di salute dell'**avifauna** di interesse comunitario, si ritiene che l'influenza sullo sviluppo della vegetazione dovuta alla dispersione degli inquinanti in atmosfera potrebbe indirettamente impattare le specie ornitiche di bosco, quali ad esempio *Fringilla coelebs* e *Ficedula albicollis*; tuttavia tale impatto è da considerarsi basso in virtù del buono stato di conservazione degli habitat associati e dell'impatto sugli habitat sopra valutato.

Allo stesso modo, non si ritiene che possano esserci importanti incidenze sui **Carabidi** in quanto queste specie prediligono biotopi forestali (prevalentemente latifoglie) le cui caratteristiche qualitative non hanno riportato variazioni di idoneità significative.

Si segnala che nell'anno 2011 SARPOM ha condotto un monitoraggio *post-operam* dei Carabidi nell'ambito delle attività di monitoraggio ambientale nella valutazione di incidenza sul SIC-ZPS IT11500001.

Tale monitoraggio costituisce il secondo anno di monitoraggio *post-operam* (il primo effettuato nel 2010), relativo alle opere di ottimizzazione degli assetti produttivi della Raffineria (impianti di cracking catalitico a letto fluido, impianto di desolforazione gasoli e impianto di recupero zolfo).

Lo studio nel corso del 2011 si è svolto individuando tre aree di indagine: una zona di monitoraggio *ante-operam*, costituita da una delle tre stazioni di controllo *ante-operam* già individuate nel corso del 2010 (Stazioni 4, 5 e 6); una zona di monitoraggio *post-operam*, costituita dalle tre stazioni già individuate nel corso del 2010 (Stazioni 1, 2, 3); una zona di controllo situata a sud della località San Martino e della Raffineria (Stazione 7) (Figura 21).



Fonte: Monitoraggio ambientale fauna terrestre, Carabidi - Fase Post-Opera, Il anno – 2011, SARPOM (Aprile 2012)

Figura 24: Ubicazione delle cinque aree oggetto di monitoraggio dei Carabidi

Il documento indica che l'analisi dei dati raccolti nel 2011 ha messo in evidenza una sostanziale stabilità delle cenosi della stazione 4, individuata come area di riferimento e confronto per le indagini condotte nell'area di studio. Nel corso del 2011 sono state catturate complessivamente 15 specie, delle quali sette sono presenti con un numero di esemplari significativo: *Abax continuus*, *Calathus rubripes*, *Calathus fuscipes graecus*, *Carabus convexus convexus*, *Calathus melanocephalus*, *Calosoma sycophanta* e *Carabus granulatus interstitialis*, mentre non sono state rinvenute specie di interesse comunitario di cui all'Allegato II della Direttiva Habitat. Tuttavia lo studio conferma un aumento dei "fattori di disturbo" rilevati a carico delle stazioni 1 e 3, sia per quanto riguarda le consistenze numeriche, sia nella struttura delle cenosi di carabidi.

Con riferimento all'incidenza sui **lepidotteri**, in particolar modo delle specie *Coenonympha oedippus*, non si ipotizzano sussistere importanti interferenze in quanto non sono stati individuati impatti significativi sugli habitat di loro elezione.

Per completezza di valutazione è opportuno considerare anche il potenziale impatto correlato ad eventuali eventi incidentali.

Nel corso degli ultimi anni (cfr. § 4.2) infatti si sono verificati episodi incidentali nella Raffineria che hanno talvolta generato ricadute di materiale aerodisperso, in grado di produrre contaminazioni di diversa gravità sulle matrici ambientali (rilascio e dispersione fuliggine del 30/10/2011). A seguito di eventi di tale portata infatti si ritiene che gli habitat e le specie fino ad ora analizzate potrebbero costituire il bersaglio maggiormente esposto rispetto ad altre con caratteristiche ecologiche e di vulnerabilità differenti.

A tale proposito è opportuno sottolineare l'importanza di intraprendere azioni di monitoraggio immediatamente a valle di un episodio incidentale, mirate all'individuazione del grado di incidenza sulle specie o sugli habitat comunitari impattati.



## 7.2.2 Variazione dello stato qualitativo e quantitativo della risorsa idrica

La Raffineria, tra gli approvvigionamenti di risorsa idrica per le attività di processo, conta il prelievo di acque superficiali mediante derivazione dal naviglio Langosco. La massima rilevanza dell'impatto è ascrivibile alle condizioni di massimo prelievo autorizzato, corrispondente ad un volume derivabile pari a 3.153.600 m<sup>3</sup>/anno (con un consumo giornaliero stimato in 9.600 m<sup>3</sup>). Rispetto al prelievo medio annuale degli ultimi anni (cfr. § 4.1.2), il funzionamento della Raffineria alla massima capacità produttiva comporterà un incremento del prelievo di circa il 29%.

Inoltre, una potenziale variazione dello stato quantitativo della risorsa è anche da correlarsi allo scarico delle acque reflue di Raffineria nei navigli Langosco e Sforzesco. Le acque di scarico in uscita dall'impianto di trattamento, presente in Raffineria quale presidio ambientale, sono monitorate al fine di determinare il rispetto dei limiti legislativi vigenti di emissione in acque superficiali (Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.).

Nella tabella seguente si riportano i valori medi dei principali inquinanti misurati sulle acque di scarico in uscita dall'impianto di trattamento, a monte del loro scarico nei navigli Langosco o Sforzesco, negli ultimi tre anni.

**Tabella 27: Risultati del monitoraggio sugli scarichi idrici della Raffineria (anni 2009÷2011)**

Parametro	Unità di misura	2009	2010	2011	Valore limite (D. Lgs. 152/06 e s.m.i – Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte terza)
BOD5	mg/l	13,09	13,42	12,62	≤40
COD	mg/l	28,96	31,88	32,51	≤160
ione cloruro	mg/l	478,66	460,17	455,49	≤1.200 (cloruri)
ione fluoruro	mg/l	0,14	0,15	0,15	≤6 (fluoruri)
Azoto nitroso	mg/l	0,11	0,17	0,13	≤0,6
Azoto nitrico	mg/l	11,19	9,38	8,59	≤20
ione fosfato	mg/l	3,14	2,58	2,99	≤10 (fosforo totale)
ione solfato	mg/l	364,92	317,58	324,42	≤1.000 (solfati)
Fenoli	mg/l	0,10	0,10	0,12	≤0,5
Solfuri	mg/l	0,3	0,3	0,3	≤1
Alluminio	mg/l	0,04	0,05	0,05	≤1
Arsenico	mg/l	<0,03	0,06	0,05	≤0,5
Boro	mg/l	0,13	0,27	0,28	≤2
Bario	mg/l	0,06	0,10	0,05	≤20
Cadmio	mg/l	<0,003	<0,003	<0,003	≤0,02
Cromo	mg/l	<0,01	<0,01	0,02	≤2
Ferro	mg/l	0,02	0,04	0,06	≤2
Manganese	mg/l	0,01	<0,002	0,03	≤2
Nichel	mg/l	<0,015	<0,015	0,02	≤2
Piombo	mg/l	0,04	0,05	0,04	≤0,2



Parametro	Unità di misura	2009	2010	2011	Valore limite (D. Lgs. 152/06 e s.m.i – Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte terza)
Stagno	mg/l	<0,02	0,04	0,07	≤10
Zinco	mg/l	0,15	0,14	0,15	≤0,5
Ammoniaca	mg/l	0,19	0,45	0,29	≤15 (azoto ammoniacale)
Idrocarburi	mg/l	1,00	0,70	0,68	≤5 (idrocarburi totali)
pH	-	7,40	7,38	7,22	5,5-9,5
Solidi (a 105°C)	mg/l	4,56	9,11	6,47	≤80 (solidi speciali totali)
Solventi clorurati	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	≤1
Tensioattivi totali	mg/l	<0,5	<0,47	0,54	≤2

Dall'esame dei risultati delle analisi sulle acque di scarico della Raffineria emerge il rispetto delle concentrazioni limite previste dalla normativa vigente. Con riferimento agli IPA e ai composti organici aromatici in generale, si sottolinea il loro elevato potenziale di biaccumulo e di tossicità per l'ambiente acquatico e che possono produrre effetti tossici, mutageni e cancerogeni soprattutto per gli organismi ai vertici delle catene alimentari (in questo specifico caso la lontra), qualora presenti in concentrazioni superiori ai limiti prefissati.

Rispetto alla situazione attuale di funzionamento della Raffineria, l'esercizio alla massima capacità produttiva porterà ad un aumento della portata dello scarico (da un valor medio degli ultimi tre anni pari a 2.327.690 m<sup>3</sup> ad un valor massimo di 2.800.000 m<sup>3</sup>) e ad una variazione delle emissioni in massa degli inquinanti: tuttavia, considerando la capacità di diluizione dei due canali, i potenziali impatti risultano trascurabili sulla flora e sulla fauna acquatica

Inoltre, in relazione ai **pesce** (All. II della Direttiva Habitat), si sottolinea che la presenza di *Chondostroma genei*, *Salmo (trutta) marmoratus* e di *Cobitis taenia* è probabilmente da ricondursi alla loro distribuzione lungo il tratto medio-superiore dei corsi d'acqua, laddove le acque sono maggiormente limpide ed ossigenate. Pertanto non si considera ipotizzabile un disturbo arrecabile a queste specie, poiché il loro habitat di elezione è presumibilmente localizzato più a monte rispetto all'ubicazione della Raffineria.

Si rileva, inoltre, che l'incidenza sulle altre specie ittiche possa essere trascurabile in virtù dell'assenza di fattori di minaccia che potrebbero alterare lo stato chimico-fisico delle acque, ridurre le portate o condurre a modificazioni strutturali degli alvei con conseguente compromissione delle aree di frega o danni alla mobilità di migrazione o riduzione dell'abbondanza del cibo disponibile.

Tra gli **invertebrati** il gambero di fiume potrebbe essere la specie maggiormente sensibile alla perturbazione correlata alla variazione della portata o qualora vi fossero eccessivi rialzi termici del corso d'acqua o qualora si creassero delle barriere termiche legate alla variazione di temperatura allo scarico. Questa incidenza, tuttavia, è da considerare trascurabile in quanto questa specie è legata a corsi d'acqua anche di piccole dimensioni.

L'incremento percentuale del prelievo idrico invece potrebbe potenzialmente alterare l'equilibrio ecologico attuale delle sponde naturalizzate del naviglio Langosco che potrebbe subire un danneggiamento legato alla riduzione dell'apporto idrico ed una conseguente diminuzione della funzionalità fluviale. Tuttavia non si ritengono ipotizzabili interferenze sugli **habitat** comunitari individuati, mentre, per quanto riguarda i



**mammiferi**, è da sottolineare che la variazione delle caratteristiche delle sponde fluviali potrebbe causare cambiamenti negli habitat di elezione della lontra.

Per periodi prolungati nel tempo, una variazione della funzionalità fluviale potrebbe influenzare, seppur in maniera trascurabile, le specie dell'**avifauna** strettamente legate all'acqua ed agli ambienti perifluviali (ad esempio *Sterna Alcedo atthis*, *Sterna albifrons*).

Conseguentemente si ritiene che alcune popolazioni di **rettili e anfibi** elencati all'Allegato II della Direttiva Habitat potrebbero risentire di una perturbazione indiretta di entità trascurabile sulle aree palustri in connessione con gli ecotoni ripariali del naviglio Langosco (in particolare *Emys orbicularis* e *Triturus carnifex*). Si evidenzia il valore conservazionistico di *Rana latastei* e *Pelobates fuscus insubricus*, rari a livello piemontese, e l'importanza della loro tutela.

Per completezza è opportuno considerare anche il potenziale impatto correlato ad eventuali eventi incidentali.

Nel corso degli ultimi anni (cfr. § 4.2) infatti si sono verificati episodi incidentali nella Raffineria che hanno talvolta generato ricadute di materiale aerodisperso che, depositandosi sulla superficie dell'acqua è in grado di provocare la formazione di una patina superficiale oleosa (rilascio e dispersione fuliggine del 30/10/2011). A seguito di eventi di tale portata infatti si ritiene che gli habitat e le specie fino ad ora analizzate potrebbero costituire il bersaglio maggiormente esposto rispetto ad altre con caratteristiche ecologiche e di vulnerabilità differenti.

A tale proposito è opportuno sottolineare l'importanza di intraprendere azioni di monitoraggio immediatamente a valle di un episodio incidentale mirate all'individuazione del grado di incidenza sulle specie o sugli habitat comunitari impattati.

### 7.2.3 Variazione del clima acustico

L'emissione di rumore legato al funzionamento della Raffineria potrebbe rappresentare un elemento di disturbo per le specie avifaunistiche e per i chiroteri il cui habitat di elezione è costituito dai boschi ripariali, dai sistemi colturali e da anfratti rocciosi: in particolare è ipotizzabile un disturbo trascurabile per le specie nidificanti la cui minaccia di protezione è maggiormente critica (sgarza ciuffetto, tarabuso, mignattino piombato, mignattino, falco di palude, falco pellegrino, averla minore, nibbio bruno, falco pecchiaiolo e fraticello).

Tuttavia è opportuno considerare che elementi di perturbazione dovuti ad attività antropiche (siti industriali, attività agricole) sono presenti da tempo negli areali prospicienti i siti Natura 2000 in esame (la stessa Raffineria è in funzione dal 1952) e ciò non ha comportato l'allontanamento definitivo della fauna protetta: pertanto l'impatto sulla fauna associato alla variazione del clima acustico dovuto all'esercizio della Raffineria risulta essere trascurabile.

### 7.2.4 Variazione degli areali di connettività ecosistemica

In riferimento alle connessioni ecologiche, si ritiene che l'esercizio della Raffineria non incida sulla distribuzione degli elementi ecologici fondamentali quali *core areas*, *stepping stones*, *corridoi ecologici* e *buffer zones* attualmente presenti nell'area poiché la presenza della Raffineria non porta a fenomeni di perdita di habitat o frammentazione di esse. Inoltre, la Raffineria si colloca in un contesto ambientale già molto antropizzato, e l'"effetto barriera" esistente ad oggi per la fauna selvatica continuerà a persistere, ma non causerà variazione degli areali di connettività eco sistemica.



### 7.3 Tabelle di sintesi

In Tabella 28, Tabella 29 e Tabella 30 di seguito si riassumono, per ogni singolo habitat e specie, le valutazioni sopra sviluppate seguendo la metodologia riportata al § 6.0. La prima riga indica l'effetto dell'incidenza, mentre la seconda riga individua il livello di significatività. Righe vuote indicano un'incidenza nulla dell'esercizio della Raffineria.

Per semplicità di lettura si riportano nuovamente la tabelle di individuazione degli effetti e della significatività dell'incidenza.

EFFETTI DELL'INCIDENZA	
S	Sicuri
P	Possibili
D	Diretti
I	Indiretti
BT	Breve termine
LT	Lungo termine
EI	Effetto isolato
EC	Effetto cumulativo

SIGNIFICATIVITA DELL'INCIDENZA
Incidenza molto alta
Incidenza alta
Incidenza media
Incidenza bassa
Incidenza trascurabile
Incidenza nulla

**Tabella 28: Valutazione dell'incidenza delle attività dello Raffineria sugli Habitat presenti ed elencati all'Allegato I della Direttiva Habitat**

<b>SPECIE presenti elencati nell'Allegato I Direttiva Habitat</b>	<b>Perdita habitat</b>	<b>Frammentazione</b>	<b>Perturbazione</b>	<b>Cambiamenti degli elementi</b>
3130 - Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>				
3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>				
3240 - Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i>				
3130 - Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>				
3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>				



<b>SPECIE presenti elencati nell'Allegato I Direttiva Habitat</b>	<b>Perdita habitat</b>	<b>Frammentazione</b>	<b>Perturbazione</b>	<b>Cambiamenti degli elementi</b>
3240 - Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i>				
3260 - Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho- Batrachion</i>			P-I, LT, EC	
3270 - Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri</i> p.p e <i>Bidention</i> p.p.			P-I, LT, EC	
4030 - Lande secche europee				
6110* - Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyssso-Sedion albi</i>				
6210 (*) - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*stupenda fioritura di orchidee)				
6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>				
6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile			P-I, LT, EC	
6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )				
8230 - Rocce silicee con vegetazione pioniera del <i>Sedo-Scleranthion</i> o del <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>				
9160 - Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del <i>Carpinion betuli</i>			P-I, LT, EC	
9190 - Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con <i>Quercus robur</i>				
91E0* - Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )			P-I, LT, EC	
91F0 - Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmion minoris</i> )			P-I, LT, EC	
9260 - Boschi di <i>Castanea sativa</i>				



Tabella 29: Valutazione dell'incidenza delle attività della Raffineria sulle specie presenti ed elencate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli

<b>SPECIE presenti nell'Allegato I della Direttiva Uccelli</b>	<b>Perdita habitat</b>	<b>Frammentazione</b>	<b>Perturbazione</b>	<b>Cambiamenti degli elementi</b>
<i>Aegithalos caudatus</i> (codibugnolo)			P-I, LT, EC	
<i>Alcedo attui</i> (martin pescatore)				P-I, LT, EC
<i>Anthus campestris</i> (calandro)				
<i>Aquila clanga</i> (aquila anatraia maggiore)				P-I, LT, EC
<i>Ardea cinerea</i> (airone cenerino)				
<i>Ardea purpurea</i> (airone rosso)				
<i>Ardeola ralloides</i> (sgarza ciuffetto)			P-I, LT, EC	
<i>Asio flammeus</i> (gufo di palude)				
<i>Asio otus</i> (gufo comune)			P-I, LT, EC	
<i>Aythya nyroca</i> (moretta tabaccata)				
<i>Botaurus stellaris</i> (tarabuso)			P-I, LT, EC	
<i>Calandrella brachydactyla</i> (calandrella)				
<i>Caprimulgus europaeus</i> (succiacapre)				
<i>Chlidonias hybridus</i> (mignattino piombato)			P-I, LT, EC	



<b>SPECIE presenti nell'Allegato I della Direttiva Uccelli</b>	<b>Perdita habitat</b>	<b>Frammentazione</b>	<b>Perturbazione</b>	<b>Cambiamenti degli elementi</b>
<i>Chlidonias niger</i> (mignattino)				
<i>Ciconia ciconia</i> (cicogna)				
<i>Ciconia nigra</i> (cicogna nera)				P-I, LT, EC
<i>Circus aeruginosus</i> (falco di palude)			P-I, LT, EC	
<i>Circus cyaneus</i> (albanella reale)				
<i>Circus pygargus</i> (albanella minore)				
<i>Coracias garrulus</i> (ghiandaia marina)				
<i>Egretta alba</i> (airone bianco maggiore)				P-I, LT, EC
<i>Egretta garzetta</i> (garzetta)				
<i>Emberiza hortulana</i> (ortolano)				
<i>Falco columbarius</i> (smeriglio)				
<i>Falco naumanni</i> (grillaio)				
<i>Falco peregrinus</i> (falco pellegrino)			P-I, LT, EC	
<i>Falco vespertinus</i> (falco cuculo)				
<i>Ficedula albicollis</i> (balia dal collare)			P-I, LT, EC	



<b>SPECIE presenti nell'Allegato I della Direttiva Uccelli</b>	<b>Perdita habitat</b>	<b>Frammentazione</b>	<b>Perturbazione</b>	<b>Cambiamenti degli elementi</b>
<i>Fringilla coelebs</i> (fringuello)			P-I, LT, EC	
<i>Gallinago media</i> (croccolone)				P-I, LT, EC
<i>Gavia arctica</i> (stolaga mezzana)				
<i>Gavia immer</i> (stolaga maggiore)				
<i>Gavia stellata</i> (stolaga minore)				
<i>Grus grus</i> (gru)				P-I, LT, EC
<i>Himantopus himantopus</i> (cavaliere d'Italia)				
<i>Ixobrychus minutus</i> (tarabusino)				P-I, LT, EC
<i>Lanius collurio</i> (averla piccola)				
<i>Lanius minor</i> (averla minore)			P-I, LT, EC	
<i>Larus minutus</i> (gabbianello)				
<i>Lullula arborea</i> (tottavilla)				
<i>Nycticorax nycticorax</i> (nitticora)				
<i>Milvus migrans</i> (nibbio bruno)			P-I, LT, EC	
<i>Milvus milvus</i> (nibbio reale)				



<b>SPECIE presenti nell'Allegato I della Direttiva Uccelli</b>	<b>Perdita habitat</b>	<b>Frammentazione</b>	<b>Perturbazione</b>	<b>Cambiamenti degli elementi</b>
<i>Pandion haliaetus</i> (falco pescatore)				
<i>Pernis apivorus</i> (falco pecchiaiolo)			P-I, LT, EC	
<i>Platalea leucorodia</i> (spatola)				P-I, LT, EC
<i>Pluvialis apricaria</i> (piviere dorato)				
<i>Porzana porzana</i> (voltolino)				P-I, LT, EC
<i>Porzana parva</i> (schiribilla)				P-I, LT, EC
<i>Porzana pusilla</i> (schiribilla di Bailon)				P-I, LT, EC
<i>Sterna albifrons</i> (fraticello)			P-I, LT, EC	P-I, LT, EC
<i>Sterna hirundo</i> (sterna comune)				P-I, LT, EC
<i>Tringa glareola</i> (piro-piro boschereccio)				



Tabella 30: Valutazione dell'incidenza delle attività della Raffineria sulle specie presenti ed elencate all'Allegato II della Direttiva Habitat

<b>SPECIE presenti elencate nell'Allegato II della Direttiva Habitat</b>	<b>Perdita habitat</b>	<b>Frammentazione</b>	<b>Perturbazione</b>	<b>Cambiamenti degli elementi</b>
<b>Mammiferi</b>				
<i>Barbastella barbastellus</i> (barbastello comune)				
<i>Eptesicus serotinus</i> (serotino comune)				
<i>Lutra lutra</i> (lontra)				P-I, LT, EC
<i>Miniopterus schreibersii</i> (miniottero)				
<i>Myotis blythii</i> (vespertilio minore)				
<i>Myotis capaccinii</i> (vespertilio dalle dita lunghe)				
<i>Myotis emarginatus</i> (vespertilio smarginato)				
<i>Myotis myotis</i> (vespertilio minore)				
<i>Muscardinus avellanarius</i> (moscardino)				
<i>Pipistrellus kuhlii</i> (pipistrello albolimbato)				
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (pipistrello comune)				
<i>Plecotus auritus</i> (orecchione comune)				
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (ferro di cavallo minore)				
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (ferro di cavallo maggiore)				



<b>SPECIE presenti elencate nell'Allegato II della Direttiva Habitat</b>	<b>Perdita habitat</b>	<b>Frammentazione</b>	<b>Perturbazione</b>	<b>Cambiamenti degli elementi</b>
<i>Rhinolophus euryale</i> (ferro di cavallo euriale)				
<b>Anfibi e rettili</b>				
<i>Bufo viridis</i> (rospo smeraldino)				
<i>Coronella austriaca</i> (colubro liscio)				
<i>Emys orbicularis</i> (tartaruga palustre)				P-I, LT, EC
<i>Hierophis viridiflavus</i> (biacco)				
<i>Hyla arborea</i> (raganella)				P-I, LT, EC
<i>Lacerta (viridis) bilineata</i> (ramarro)				
<i>Natrix tessellata</i> (biscia tassellata)				
<i>Pelobates fuscus insubricus</i> (pelobate fosco)				P-I, LT, EC
<i>Podarcis muralis</i> (lucertola muraiola)				
<i>Podarcis sicula</i> (lucertola campestre)				
<i>Rana dalmatina</i> (rana agile)				
<i>Rana latastei</i> (rana di Lataste)				P-I, LT, EC
<i>Rana lessonae</i> (rana lessona)				
<i>Triturus carnifex</i>				P-I, LT, EC



<b>SPECIE presenti elencate nell'Allegato II della Direttiva Habitat</b>	<b>Perdita habitat</b>	<b>Frammentazione</b>	<b>Perturbazione</b>	<b>Cambiamenti degli elementi</b>
(tritone crestato italiano)				
<i>Zamenis longissimus</i> (colubro di esculapio)				
<b>Pesci</b>				
<i>Acipenser naccarii</i> (storione cobice)				P-I, LT, EC
<i>Barbus plebejus</i> (barbo comune)				P-I, LT, EC
<i>Barbus meridionalis</i> (barbo meridionale)				P-I, LT, EC
<i>Chondrostoma genei</i> (lasca)				
<i>Chondrostoma soetta</i> (savetta)				P-I, LT, EC
<i>Cobitis taenia</i> (cobite fluviale)				P-I, LT, EC
<i>Cottus gobio</i> (scazzone)				P-I, LT, EC
<i>Lethenteron zanandreae</i> (lampreda padana)				P-I, LT, EC
<i>Leuciscus souffia</i> (vairone occidentale)				P-I, LT, EC
<i>Rutilus pigus</i> (pigo)				P-I, LT, EC
<i>Sabanejewia larvata</i> (cobite mascherato)				P-I, LT, EC
<i>Salmo (trutta) marmoratus</i> (trota marmorata)				



Invertebrati				
<i>Austropotamobius pallipes</i> (gambero di fiume)				P-I, LT, EC
<i>Callimorpha quadripunctaria</i>				
<i>Cerambyx cerdo</i>				
<i>Coenonympha oedippus</i>				
<i>Euphydryas aurinia</i>				
<i>Lycaena dispar</i>				
<i>Lucanus cervus</i> (cervo volante)				
<i>Oxygastra curtisii</i>				
<i>Ophiogomphus cecilia</i>				
<i>Osmoderma eremita</i>				
<i>Vertigo moulinsiana</i>				



## 8.0 CONCLUSIONI

Il presente Studio ha identificato e valutato le interazioni tra le attività di esercizio della Raffineria con i siti Natura 2000 rientranti in un raggio di 5 km rispetto ai confini della stessa. Le analisi condotte hanno messo in evidenza i seguenti elementi di rilievo:

- la Raffineria è ubicata esternamente ai siti Natura 2000 esaminati con distanze dai siti comprese tra 25 m e 4600 m;
- la valutazione globale dei siti Natura 2000 analizzati, che restituisce una valutazione del valore del sito per la conservazione degli habitat e delle specie interessate, è generalmente significativa-buona;
- l'incidenza sugli Habitat di interesse comunitario rilevati nei siti Natura2000 è potenzialmente non significativa;
- l'incidenza sulla fauna di interesse comunitario rilevata nei siti Natura2000 è potenzialmente non significativa;
- l'incidenza sulle reti ecologiche è nulla.

A conclusione dello *screening* di valutazione di incidenza (Livello I), si conclude che l'esercizio della Raffineria alla massima capacità produttiva tecnico bilanciata è compatibile con la situazione ambientale dell'area esaminata e non causa effetti negativi significativi sull'integrità dei siti Natura 2000 analizzati.

Si ritiene pertanto che non siano necessari approfondimenti al successivo livello di valutazione appropriata (Livello II).

Sottolineando che lo Studio si è fermato al livello di *screening* e tenendo conto che il Piano di Monitoraggio già concordato e autorizzato nell'ambito della precedente valutazione di incidenza ecologica non è stato impostato per monitorare le specie e gli habitat di interesse comunitario, si propone di revisionarlo insieme alle Autorità competenti alla luce delle criticità naturalistiche individuate dallo Studio (aggiungendo per esempio il monitoraggio della *Lutra lutra*).

Inoltre, tenendo conto della possibilità del verificarsi di eventi incidentali, SARPOM ritiene possa essere opportuno integrare il Piano con misure di monitoraggio specifiche volte a valutare l'incidenza dell'evento sulle specie o sugli habitat comunitari maggiormente critici e impattati.



## Firme della Relazione

**GOLDER ASSOCIATES S.R.L.**



*Dott. Lorenzo Fassino  
(Dottore Forestale)*

C.F. e P.IVA 03674811009

Registro Imprese Torino

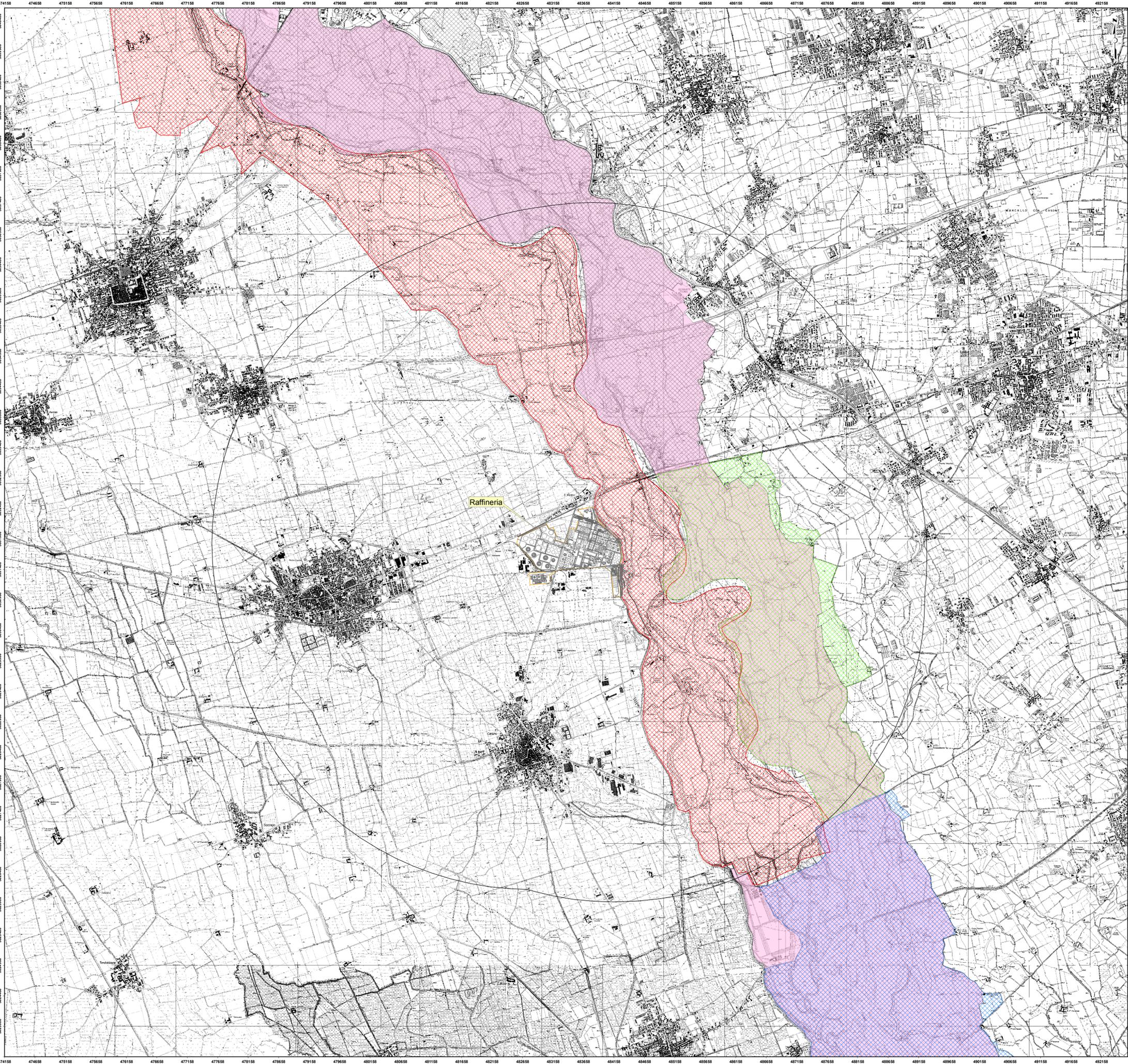
società soggetta a direzione e coordinamento di Enterra Holding Ltd. Ex art. 2497 c.c.

\\tur1-s-filesrv1\area\_lavori\lavori\11508461010\_sarpom\prodotto\vinca\rel. 9243\_vinca\_sarpom.docx



# TAVOLA 1

Siti Natura 2000 rientranti nell'area di studio



**LEGENDA**

	Area di studio
	SIC IT20014 "Turbigacco, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate"
	SIC IT2080002 "Basso corso e sponde del Ticino"
	SIC IT2050005 "Boschi della Fagiana"
	SIC e ZPS IT1150001 "Valle del Ticino"
	ZPS IT208301 "Boschi del Ticino"

SISTEMA DI COORDINATE  
 Proiezione: WGS 1984 UTM Zone 32 N

Scala 1:30.000

PROGETTO

**SARPOM S.r.l.**  
**RAFFINERIA PADANA OLII MINERALI - TRECATE (NO)**

TITOLO

**Siti Natura 2000 rientranti nell'area di studio**

 <b>Golder Associates</b> Torino, Italia	COMMESSA	11508461010	RELAZIONE N. 9243	FORMATO A1
	DATA	28/06/2012		
	PREPARATO	PBE		
	VERIFICATO	LMA		
	APPROVATO	LMA		
<b>TAVOLA: 1</b>				

Golder Associates è una società internazionale che offre servizi di consulenza, progettazione e realizzazione nel campo delle scienze ambientali, dell'ingegneria geotecnica e dell'energia. La nostra mission "Engineering Earth's Development, Preserving Earth's Integrity" sottolinea il nostro costante impegno verso l'eccellenza – sia in campo tecnico, sia nella cura del servizio al cliente – e verso la sostenibilità. Da oltre 50 anni la nostra principale caratteristica è la profonda comprensione delle esigenze dei nostri clienti e degli ambiti in cui essi operano. Per questo motivo siamo in grado di offrire loro un supporto concreto perché possano raggiungere i loro obiettivi finanziari, sociali e ambientali, nel breve e nel lungo periodo. Fare la differenza in un mondo in continuo mutamento: questo è l'impegno che ci prendiamo nei confronti dei nostri clienti e delle loro comunità di riferimento.

Africa	+ 27 11 254 4800
Asia	+ 86 21 6258 5522
Oceania	+ 61 3 8862 3500
Europa	+ 356 21 42 30 20
America del Nord	+ 1 800 275 3281
America del Sud	+ 55 21 3095 9500

[solutions@golder.com](mailto:solutions@golder.com)  
[www.golder.com](http://www.golder.com)

**Golder Associates S.r.l.**  
**Banfo43 Centre**  
**Via Antonio Banfo 43**  
**10155 Torino**  
**Italia**  
**T: +39 011 23 44 211**

