



EUROPEAN COMMISSION
JOINT RESEARCH CENTRE

Directorate G - Nuclear Safety & Security
G.III.9 - JRC Nuclear Decommissioning

Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE

Allegato 3 Valutazione di Incidenza Ambientale

Numero documento: NE.40.1225.A.004

ND.40.0401013.A.003

Data: Dicembre 2019

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	1 di 180
---	---------	---	----------

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	2 di 180
---	---------	---	----------

INDICE

BIBLIOGRAFIA	XI
1 INTRODUZIONE	16
1.1 Struttura del documento	17
2 INQUADRAMENTO NORMATIVO	18
2.1 Riferimenti normativi	18
2.1.1 <i>Normativa europea</i>	18
2.1.2 <i>Normativa italiana</i>	21
2.1.3 <i>Normativa regionale</i>	23
3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO	25
3.1 Introduzione	25
3.2 Configurazione Generale del Complesso INE	26
3.2.1 <i>Stato Attuale del Reattore ESSOR</i>	29
3.2.2 <i>Stato radiologico attuale</i>	30
3.3 Strategia d'Intervento	30
3.3.1 <i>Attività di Disattivazione e demolizioni convenzionali</i>	30
3.3.2 <i>Tempistiche</i>	34
3.4 Disattivazione del Complesso INE (Decommissioning)	36
3.4.1 Organizzazione e sequenza del lavoro	37
3.4.2 Tecniche di taglio	38
3.4.3 Tecniche di decontaminazione	40
3.4.4 Gestione dei rifiuti	41
TABELLA 3-5. QUANTITÀ INIZIALI DI MATERIALE E RIFIUTO	43
3.5 Demolizioni convenzionali	45
3.5.1 Gestione dei rifiuti e dei terreni di scavo	50
3.5.2 Ripristino del sito (green field)	52
4 CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELL'AREA DI PROGETTO	60
4.1 Inquadramento territoriale	61
4.2 Geomorfologia, Geologia e Idrogeologia	61
4.2.1 <i>Inquadramento geomorfologico</i>	61
4.2.2 <i>Inquadramento geologico</i>	64
4.2.3 <i>Inquadramento idrogeologico</i>	66
4.3 Uso del suolo	67
4.4 Inquadramento Idrografico	70
4.5 Qualità delle acque sotterranee	73
4.6 Climatologia e qualità dell'aria	74
4.6.1 <i>Inquadramento climatologico</i>	74

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	3 di 180
---	---------	---	----------

4.6.2	<i>Qualità dell'aria</i>	76
4.7	Paesaggio	82
4.8	Vegetazione e flora	85
4.9	Fauna	86
5	SITI NATURA 2000 ALL'INTERNO DELL'AREA DI STUDIO	88
5.1	Sabbie d'Oro (ZSC) – IT2010021	88
5.1.1	<i>Habitat di interesse</i>	91
5.1.2	<i>Flora di interesse</i>	94
5.1.3	<i>Fauna di interesse</i>	97
5.1.4	<i>Stato qualitativo del sito</i>	103
5.2	Palude Bozza Monvallina (ZSC) – IT2010017	103
5.2.1	<i>Habitat di interesse</i>	106
5.2.2	<i>Flora di interesse</i>	108
5.2.3	<i>Fauna di interesse</i>	110
5.2.4	<i>Stato qualitativo del sito</i>	117
5.3	Lago di Biandronno (ZSC) - IT2010006	117
5.3.1	<i>Habitat di interesse</i>	119
5.3.2	<i>Flora di interesse</i>	124
5.3.3	<i>Fauna di interesse</i>	127
5.3.4	<i>Stato qualitativo del sito</i>	134
5.4	Canneti del Lago Maggiore (ZPS) – IT2010502	134
5.4.1	<i>Habitat di interesse</i>	137
5.4.2	<i>Flora di interesse</i>	140
5.4.3	<i>Fauna di interesse</i>	144
5.4.4	<i>Stato qualitativo del sito</i>	164
5.5	Misure di conservazione	164
6	STUDIO DI INCIDENZA DI FASE 1 – VERIFICA (SCREENING)	166
6.1	Introduzione	166
6.2	Interferenze del progetto sugli habitat di interesse comunitario	167
6.3	Interferenze del progetto sulla fauna presente nelle ZSC e ZPS di interesse	168
6.3.1	<i>Avifauna</i>	168
6.3.2	<i>Ittiofauna</i>	169
6.3.3	<i>Mammiferi</i>	169
6.3.4	<i>Erpetofauna</i>	170
6.3.5	<i>Invertebrati</i>	170
6.4	Interferenze del progetto sulla flora presente nelle ZSC e ZPS di interesse ..	170
7	VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI CUMULATIVI CON ALTRI PIANI O PROGETTI PRESENTI O PREVISTI NELL'AREA DI STUDIO	173
7.1	Piani, programmi e progetti	173
7.2	Procedure di VIA	177

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	4 di 180
---	---------	---	----------

8	MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE.....	179
9	CONCLUSIONI	180

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	5 di 180
---	---------	---	----------

TAVOLE

TAVOLA 1 AREE NATURALI RETE NATURA 2000 DIRETTIVA 92/43/CEE "HABITAT"

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	6 di 180
---	---------	---	----------

APPENDICI

APPENDICE A SCHEDE DEI SIC DEI SITI DI INTERESSE

APPENDICE B SCHEDE DESCRITTIVE DELLA FLORA E DELLA FAUNA PRESENTI NEI SIC/ZPS

APPENDICE C MISURE ED OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE PER I SIC/ZPS

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	7 di 180
---	---------	---	----------

TABELLE

Tabella 1-1. Elenco SIC e ZPS presenti nell'area di studio e distanze dal Complesso INE.....	17
Tabella 3-1. Elenco delle attività di progetto per il Complesso INE	31
Tabella 3-2. Cronoprogramma delle attività di disattivazione del Complesso INE (1°- 11° anno)	35
Tabella 3-3. Cronoprogramma delle attività di demolizione convenzionale (12° - 14° anno).....	35
Tabella 3-4. Attività di demolizione convenzionale e relative tempistiche	36
Tabella 3-5. Quantità Iniziali di Materiale e Rifiuto	43
Tabella 3-7. Consistenza degli interventi di demolizione convenzionale	46
Tabella 3-8. Durata prevista delle attività di demolizione e ripristino	47
Tabella 3-9. Stima quantitativa di massima dei rifiuti generati durante le attività di demolizione convenzionali e l'indicazione del loro destino.....	51
Tabella 3-10. Bilancio dei volumi per i materiali di ripristino.....	54
Tabella 3-11. Specie arbustive consigliate per l'area del Complesso INE (PGT 2010- 2014 di Cadrezzate, prima rettifica – Piano delle Regole)	57
Tabella 3-12. Specie arboree consigliate per l'area del Complesso INE – Angiosperme (PGT 2010-2014 di Cadrezzate, prima rettifica – Piano delle Regole).....	58
Tabella 4-1. Classificazione climatica di Pinna (Pinna M., Torino, UTET 1978)	75
Tabella 4-2. Stima delle emissioni nel Comune di Ispra suddivise per macrosettori – anno 2014 (Fonte Dati: INEMAR 2018, rielaborazione JRC)	77
Tabella 5-1. Elenco SIC e ZPS presenti nell'area di studio e distanze dal Complesso INE.....	88
Tabella 5-2. Informazioni generali della ZSC Sabbie d'Oro (MATTM, 2016).....	91
Tabella 5-3. Tipologie di habitat presenti (Natura 2000, 2016) (Comune di Brebbia, Aprile 2012).....	91
Tabella 5-4. Valutazione habitat inclusi in Allegato I alla Direttiva Habitat 92/43/CEE presenti all'interno della ZSC Sabbie d'Oro (Natura 2000, 2016).....	92
Tabella 5-5. Flora presente all'interno della ZSC Sabbie d'Oro non inclusa in Allegato II alla Direttiva 92/43/CEE (Rete Natura 2000)	96
Tabella 5-6. Sabbie d'Oro: specie di cui all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE e incluse all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE (Rete Natura 2000)	98
Tabella 5-7. Sabbie d'Oro: altre specie di fauna ritenute significative della ZSC Sabbie d'Oro (Rete Natura 2000).....	102
Tabella 5-8. Informazioni generali della ZSC Palude Bozza Monvallina (MATTM, 2016).....	105
Tabella 5-9. Tipologie di habitat presenti (Natura 2000, 2016) (Comune di Brebbia, Aprile 2012).....	106
Tabella 5-10. Valutazione habitat presenti all'interno della ZSC Palude Bozza Monvallina (Natura 2000, 2016)	106
Tabella 5-11. Flora presente all'interno della ZSC Palude Bozza Monvallina non inclusa in Allegato II alla Direttiva 92/43/CEE (Rete Natura 2000).....	109
Tabella 5-12. Palude Bozza Monvallina: specie di cui all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE e incluse all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE (Rete Natura 2000)	111
Tabella 5-13. Palude Bozza Monvallina: altre specie di fauna ritenute significative (Rete Natura 2000).....	115
Tabella 5-14. Attività antropiche e fenomeni naturali presenti all'interno della ZSC (Provincia di Varese, 2012)	117
Tabella 5-15. Informazioni generali della ZSC Lago di Biandronno (MATTM, 2016).....	119
Tabella 5-16. Tipologie di habitat presenti (Natura 2000, 2016).....	120

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	8 di 180
---	---------	---	----------

Tabella 5-17. Valutazione habitat di interesse comunitario presenti all'interno della ZSC Lago di Biandronno (Natura 2000, 2016).....	120
Tabella 5-18. Lago di Biandronno: specie di cui all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE e incluse all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE (Rete Natura 2000)	124
Tabella 5-19. Flora presente all'interno della ZSC Lago di Biandronno non inclusa in Allegato II alla Direttiva 92/43/CEE (Rete Natura 2000)	125
Tabella 5-20. Lago di Biandronno: specie di cui all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE e incluse all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE (Rete Natura 2000)	128
Tabella 5-21. Lago di Biandronno: altre specie di fauna ritenute significative (Rete Natura 2000)	132
Tabella 5-22. Attività antropiche e fenomeni naturali presenti all'interno della ZSC (Provincia di Varese, 2012)	134
Tabella 5-23. Informazioni generali della ZPS Canneti del Lago Maggiore (Natura 2000, 2016).....	137
Tabella 5-24. Tipologie di habitat presenti (Natura 2000, 2016).....	137
Tabella 5-25. Valutazione habitat presenti all'interno della ZPS Canneti del Lago Maggiore (Natura 2000, 2016)	139
Tabella 5-26. Flora presente all'interno della ZPS Canneti del Lago Maggiore non inclusa in Allegato II alla Direttiva 92/43/CEE (Rete Natura 2000).....	141
Tabella 5-27. Canneti del Lago Maggiore: specie di cui all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE e incluse all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE (Rete Natura 2000)	145
Tabella 5-28. Canneti del Lago Maggiore: altre specie di fauna ritenute significative della ZPS Canneti del Lago Maggiore (Rete Natura 2000)	160
Tabella 5-29. Attività antropiche e fenomeni naturali presenti all'interno della ZPS (Provincia di Varese, 2012)	164
Tabella 7-1. Procedure VAS di piani/programmi/progetti a livello comunale – 2015- 2017 (Regione Lombardia, 2018).....	173
Tabella 7-2. Procedure VAS di piani/programmi a livello provinciale – 2015-2017 (Regione Lombardia, 2018).....	175
Tabella 7-3. Procedure VAS di piani/programmi a livello regionale – 2015-2017 (Regione Lombardia, 2018).....	175
Tabella 7-4. Procedure VAS di piani/programmi a livello di Autorità di Bacino del Fiume Po – 2015-2017 (Regione Lombardia, 2017).....	177

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	9 di 180
---	---------	---	----------

FIGURE

Figura 3-1. Disposizione del Complesso INE.....	27
Figura 3-2. Complesso INE. Panoramica delle Zone Classificate (sorvegliate e controllate)	29
Figura 3-3. Quantità Iniziali di Materiale e Rifiuto (per Classe Radiologica).....	44
Figura 3-4. Classificazione vegetazionale del sito JRC-Ispra (JRC, 2017).....	55
Figura 3-5. Distribuzione proposta per le specie arboree e arbustive in corrispondenza del Complesso INE.....	59
Figura 4-1. Ubicazione area di progetto (Complesso INE) e SIC/ZSC/ZPS compresi all'interno dell'area vasta (buffer 5 km) (elaborazione JRC).....	60
Figura 4-2. Estratto di Tavola 13, Carta geomorfologica della Regione Lombardia aggiornato al 2016 (Fonte: Regione Lombardia, rielaborazione JRC)	63
Figura 4-3. Estratto Tavola 11, Carta geologica della Lombardia (Fonte: Carta Geologica Regione Lombardia (scala 1:250.000), rielaborazione JRC).....	65
Figura 4-4. Estratto Tav. 2, Idrogeologia ATO Varese. (Fonte: Elaborazione JRC)	67
Figura 4-5. Stralcio Carta dell'uso del suolo DUSAF 5.0 - 2015. (Fonte: Regione Lombardia, Elaborazione JRC).....	69
Figura 4-6. Aree idrografiche di riferimento della Provincia di Varese (Fonte: Programma di Tutela e Uso delle Acque - Regione Lombardia, 2006)	70
Figura 4-7. Localizzazione geografica dei laghi interni al JRC-Ispra (Fonte: JRC, elaborazione grafica JRC).....	72
Figura 4-8. Carta delle regioni climatiche in Italia	74
Figura 4-9. Carta delle tipologie climatiche (Fonte: Pinna M. 1978).....	76
Figura 4-10. Emissioni in percentuale suddivise per macrosettore nel Comune di Ispra – anno 2014 (Fonte Dati: INEMAR 2018, rielaborazione JRC)	78
Figura 4-11. Andamento delle concentrazioni di SO ₂ e SO ₄ nell'aria presso il sito JRC-Ispra dal 1986 al 2016 (JRC, 2017).....	80
Figura 4-12. Andamento delle concentrazioni di NO ₂ e NO ₃ nell'aria presso il sito JRC-Ispra dal 1986 al 2016 (JRC, 2017).....	80
Figura 4-13. Andamento annuale delle concentrazioni di PM _{2,5} e PM ₁₀ nell'aria presso il sito JRC-Ispra dal 1986 al 2016 (JRC, 2017)	81
Figura 4-14. Andamento delle concentrazioni di O ₃ nell'aria presso il sito JRC-Ispra dal 1987 al 2016 (JRC, 2017)	81
Figura 4-15. Andamento delle concentrazioni di CO nell'aria presso il sito JRC-Ispra dal 1989 al 2012 (Fonte Dati: JRC, rielaborazione JRC)	82
Figura 4-16. Inquadramento Territoriale del Comune di Ispra (Fonte: Stralcio Tavola A1 - PGT Comune di Ispra).	83
Figura 4-17. Classificazione delle aree naturali all'interno dell'area d'interesse (Fonte: Stralcio "Carta delle Aree Naturali", Piano delle Regole del PGT Comune di Ispra – ottobre 2014).	84
Figura 5-1. Ubicazione della ZSC Sabbie d'Oro (MATTM, 2016).....	89
Figura 5-2. Ubicazione della ZSC Sabbie d'Oro rispetto al Complesso INE (Fonte: elaborazione JRC).....	90
Figura 5-3. Distribuzione degli habitat all'interno del SIC Sabbie d'Oro (elaborazione grafica JRC)	92
Figura 5-4. Ubicazione ZSC Palude Bozza Monvallina (MATTM, 2016).....	104
Figura 5-5. Ubicazione della ZSC Palude Bozza-Monvallina rispetto al Complesso INE (Fonte: elaborazione JRC)	105
Figura 5-6. Distribuzione degli habitat all'interno della ZSC Palude Bozza Monvallina (elaborazione grafica JRC).....	107
Figura 5-7. Ubicazione ZSC Lago di Biandronno (MATTM, 2016).....	118

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	10 di 180
---	---------	---	-----------

Figura 5-8. Ubicazione della ZSC “Lago di Biandronno” rispetto al Complesso INE (Fonte: elaborazione JRC)	119
Figura 5-9. Distribuzione degli habitat all’interno della ZSC Lago di Biandronno (elaborazione grafica JRC).....	122
Figura 5-10. Ubicazione ZPS Canneti del Lago Maggiore (MATTM, 2016).....	135
Figura 5-11. Ubicazione della ZPS Canneti del Lago Maggiore rispetto al Complesso INE (Fonte: elaborazione grafica JRC).....	136
Figura 5-12. Distribuzione degli habitat all’interno della ZPS Canneti del Lago Maggiore (Provincia di Varese, 2016) e foto di dettaglio a. e b.....	138
Figura 6-1. Distribuzione della specie Liparis loeselii all’interno dell’area di studio (Regione Lombardia, 2017) (elaborazione grafica JRC).....	172
Figura 7-1. Ubicazione Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio (nuova costruzione) e la Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta (demolizione) rispetto al Complesso INE (Regione Lombardia, 2017).....	178

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	11 di 180
---	---------	---	-----------

BIBLIOGRAFIA

Comune di Brebbia. (aprile 2012). Piano di Governo del Territorio - STUDIO DI INCIDENZA SIC IT 20100021 e ZPS IT2010502.

Comune di Sesto Calende. (marzo 2014). Studio ai fini della Valutazione di Incidenza rispetto al Sito di Importanza Comunitaria IT2010009 “Sorgenti del Rio Capricciosa” e alle Zone di Protezione Speciale IT2080301 “Boschi del Ticino” e IT2010502 “Canneti del Lago Maggiore”.

ERSAF, Regione Lombardia, Fondazione Lombardia per l’Ambiente e LIPU. (ottobre 2015). Misure di conservazione per i siti senza un Piano di gestione e misure per la connessione dei siti della Rete Natura 2000 - Azione C.1 - Rapporto Tecnico Attività - Allegato I Documento Unico di Pianificazione.

Idrogea S.r.l. (2014). Studio Idrogeologico delle aree 40 e 52 Relazione idrogeologica e modello di flusso.

JRC – Ispra. (novembre 2013). JRC Ispra Vegetation Status.

JRC – Ispra. (agosto 2015). ND.40.0401012.A.002 - Studio di Prefattibilità Ambientale: Decommissioning Complesso INE.

JRC – Ispra. (novembre 2017). Ref. Ares(2017)5377049-06/11/2017 - JRC Ispra Site Management of Green Areas Guidelines.

Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. (maggio 2013). Lista Rossa della Flora italiana.

Natura 2000. (2016). Standard Data Form - IT2010006.

Natura 2000. (2016). Standard Data Form - IT2010017.

Natura 2000. (2016). Standard Data Form - IT2010021.

Natura 2000. (2016). Standard Data Form - IT2010502.

Oxford Brookes University. (Novembre 2001). Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC.

M. Pinna. (1978). L’atmosfera e il clima, Torino, UTET.

Provincia di Varese. (2007). Piano d’Ambito dell’AATO della Provincia di Varese.

Provincia di Varese. (2012). Revisione/rielaborazione del Piano Faunistico-Venatorio del territorio della Provincia di Varese - Studio per la Valutazione di Incidenza.

Provincia di Varese. Studio d’Incidenza relativo al Programma di Sviluppo Turistico della Provincia di Varese. (8 agosto 2003). “Varese land of tourism” ai sensi del DPR 357/97 e DGR 714/106.

Regione Lombardia. (2010). Atlante dei SIC della Provincia di Varese.

Regione Lombardia. (2011). Atlante delle Zone di Protezione Speciale della Lombardia.

Regione Lombardia. (2006). Piano di Tutela e Uso delle Acque.

Siti Internet

Guida agli anfibi e ai rettili. (2016). <http://www.herpetosavona.it>

Liste Rosse italiane. (2016). <http://www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php>

Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. (2016). <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>

MATTM.(2016)

ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_2015/schede_mappe/Lombardia/

MATTM. (2016). Rete Natura 2000. Retrieved from <http://www.minambiente.it/pagina/elenco-delle-zps>

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	12 di 180
---	---------	---	-----------

MATTM. (2016). Valutazioni Ambientali: VAS-VIA: <http://www.va.minambiente.it/it-IT/Oggetti/Info/855>
Osservatorio Regionale per la Biodiversità (Regione Lombardia). (2017).
<http://www.biodiversita.lombardia.it/jnew/>
Portale Cartografico Nazionale, Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare:
www.pcn.minambiente.it/
Portale stato di conservazione dell’avifauna in Italia. (2016). <http://www.uccellidaproteggere.it/>
Provincia di Varese. (2016). <http://www.provincia.va.it/>
Regione Lombardia. (2016). <http://www.regione.lombardia.it/>
Regione Lombardia – Rete Natura 2000. (2016). <http://www.reti.regione.lombardia.it/>
Regione Lombardia. <http://www.cartografia.regione.lombardia.it>
Regione Lombardia – VAS. <https://www.cartografia.regione.lombardia.it/sivas/jsp/home.jsf>
Regione Lombardia – VIA. <http://silvia.regione.lombardia.it/silvia/jsp/home.jsf>
Rete Natura 2000 – Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. (2016).
<http://www.minambiente.it/pagina/rete-natura-2000>
Sito del Gruppo Italiano Ricerca Chiroteri. (2016). <http://www.pipistrelli.net/drupal/specie>
Sito ufficiale dell’Associazione ICHTHYOS ITALIA. (2016). <http://www.ittiofauna.org>
Studi Ecologici Ricerca Natura Ambiente. (2016). <http://www.sterna.it>
The IUCN Red List of Threatened Species. (2016). <http://www.iucnredlist.org/>

Riferimenti normativi

DGR n. 1029 del 5 dicembre 2013, “Adozione delle misure di conservazione relative ai Siti di Interesse Comunitario e delle misure sito-specifiche per 46 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), ai sensi del D.P.R. 357/97 e s.m.i. e del DM 184/2007 e s.m.i.”
DGR n. 4429 del 30 novembre 2015, “Adozione delle misure di conservazione relative a 154 siti Rete Natura 2000, ai sensi del D.P.R. 357/97 e s.m.i. e del DM 184/2007 e s.m.i. e proposta di integrazione della rete ecologica regionale per la connessione ecologica tra i Siti Natura 2000 lombardi”
DGR n. 7/14106 dell’8 agosto 2003, “Elenco dei proposti siti di importanza comunitaria ai sensi della direttiva 92/43/CEE per la Lombardia, individuazione dei soggetti gestorie modalità proceduraliper l’applicazione della valutazione d’incidenza”.
Direttiva Comunitaria n. 43 del 21 maggio 1992 (92/43/CEE), “Direttiva Habitat”.
Direttiva Comunitaria n. 409 del 2 aprile 1979 (79/409/CEE), “Direttiva Uccelli”.
DPR n. 120 del 12 marzo 2003, “Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”.
DPR n. 357 dell’8 settembre 1997, “Reolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”.

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	13 di 180
---	---------	---	-----------

ACRONIMI

ADECO	Atelier de Démantèlement Eléments Combustibles Orgel
ANPA	Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente
ARPA	Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente
ATFI	Atelier Tubes de Force Irradiés
ATS	Azienda di Tutela della Salute
BURL	Bollettino Ufficiale Regione Lombardia
CDR	Combustibile da Rifiuto
CE	Comunità Europea
CEE	Comunità Economica Europea
CIRENE	CISE Reattore a Nebbia
CNAPI	Carta Nazionale delle Aree Potenzialmente Idonee
CO	Como
CTVIA	Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale
DGP	Deliberazione del Consiglio Provinciale
DdP	Documenti di Piano
DL	Decreto Legge
D.Lgs.	Decreto Legislativo
DCR	Decreto del Consiglio Regionale
DGR	Deliberazione della Giunta Regionale
DM	Decreto Ministeriale
D.O.P.	Denominazione di Origine Protetta
DPCM	Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri
DPR	Decreto del Presidente della Repubblica
EE	Zone di Pericolosità Molto Elevata
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme
ERP	Edilizia Residenziale Pubblica
ESSOR	ESSai ORGEL
EURATOM	European Atomic Energy Community
IAEA	International Atomic Energy Agency
IBA	Important Bird Area
IFC	International Finance Corporation
INE	Impianto Nucleare ESSOR
ISIN	Istituzione dell'ispettorato nazionale per la sicurezza nucleare e la radioprotezione
ISM	Ispra Site Management
ISPRA	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	14 di 180
---	---------	---	-----------

JRC	Joint Research Centre
L.R.	Legge Regionale
MATTM	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
MIBACT	Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo
MISE	Ministero dello Sviluppo Economico
NdA	Norma di Attuazione
NDAP	Nuclear Decommissioning Assistance Programme
NEA	Nuclear Energy Agency
OCSE	Organization for Security and Co-operation in Europe
OECD	Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico
PAI	Piano per l'Assetto Idrogeologico
PEAR	Programma Energetico Ambientale Regionale
PGT	Piano di Governo del Territorio
PIF	Piano di Indirizzo Forestale
PLIS	Parco Locale di Interesse Sovracomunale
POCO	Post Operational Clear Out
PPR	Piano Paesaggistico Regionale
PRB	Piano Regionale delle Bonifiche
PRG	Piano Regolatore Generale
PRGR	Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti
PRIA	Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria
PSFF	Piano Stralcio delle Fasce Fluviali
PTC	Piano Territoriale di Coordinamento (Parco)
PTCP	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale
PTPR	Piano Territoriale Paesistico Regionale
PTR	Piano Territoriale Regionale
PTUA	Programma di Tutela e Uso delle Acque
PUNITA	PUUsed Neutron Interrogation Test Assembly
R.D.	Regio Decreto
RER	Rete Ecologica Regionale
SAS	Safety Access System
SIA	Studio di Impatto Ambientale
SIBA	Sistema Informativo Beni Ambientali
SIC	Sito di Interesse Comunitario
SIT	Sistema informativo Territoriale
SIVAS	Sito Istituzionale VAS Regionali
S.p.A.	Società per Azioni

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	15 di 180
---	---------	---	-----------

SOGIN	Società Gestione Impianti Nucleari
SP	Strada Provinciale
STEL	Stazione di Trattamento Effluenti Liquidi
TSA	Transit Safe Area
UMA	Unità di Materiale Allontanabile
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe
UNESCO	Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura
VA	Varese
VAS	Valutazione Ambientale Strategica
VIA	Valutazione di Impatto Ambientale
VIncA	Valutazione di Incidenza Ambientale
ZN	Zona Nutrice
ZS	Zona Sperimentale
ZSC	Zona Speciale di Conservazione
ZPS	Zona di Protezione Speciale
WAC	Criteri di accettazione dei rifiuti

1 INTRODUZIONE

1.0.0.1 Il presente documento preparato dal Joint Research Centre (JRC) costituisce lo studio di Valutazione d'INCidenza Ambientale (VINCA) sviluppato nell'ambito del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) per le attività di disattivazione del Complesso INE, ubicato all'interno del JRC con sede nel Comune di Ispra (VA).

1.0.0.2 La seguente figura riporta l'ubicazione del JRC-Ispra e del rispettivo Complesso INE.

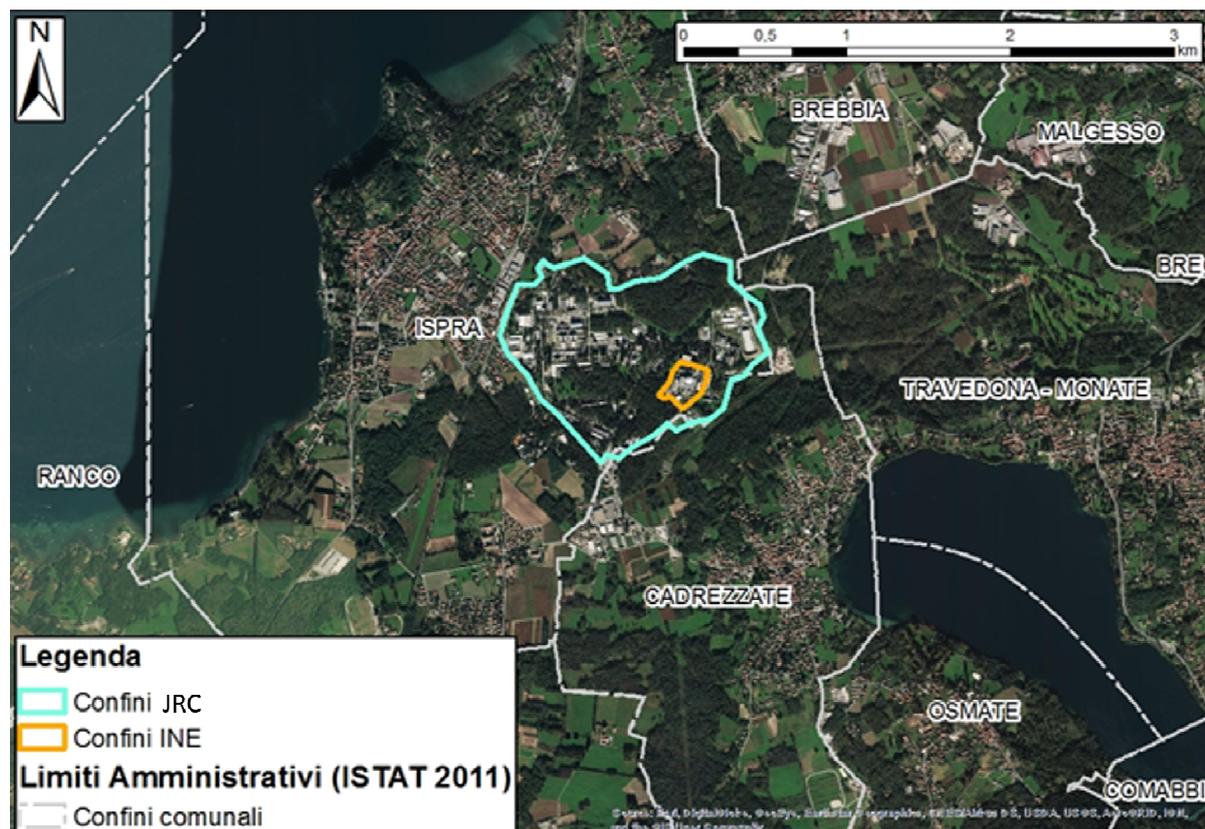


Figura 1-1. Localizzazione area JRC-Ispra e Complesso INE (fonte: elaborazione JRC)

Nell'intorno dell'area interessata dal progetto, considerando un'area vasta di studio con buffer di 5 km di raggio e centro in corrispondenza del reattore ESSOR posto all'interno del Complesso INE, ricadono n. 3 Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e n. 1 Zona a Protezione Speciale (ZPS) identificati ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat) per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario; per tale ragione, nonostante il Complesso INE non ricada all'interno di alcun SIC/ZPS/ZSC, in via cautelativa è stata predisposta la presente VINCA con l'intento di determinare potenziali interferenze di progetto con il naturale equilibrio degli ecosistemi presenti. La scelta di considerare un'area buffer di 5 km fa riferimento alla norma: "Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale" (109/2014) dove si specifica di verificare la presenza di siti Natura 2000 entro un raggio di 5 km dalla committente.

1.0.0.3 Le ZSC/ZPS di interesse e i relativi dettagli sono riportati nella seguente tabella:

- ZSC Sabbie d'Oro (Comuni di Ispra e Brebbia) - codice: IT2010021;
- ZSC Palude Bozza Monvallina (Comuni di Monvalle e Besozzo) - codice: IT2010017;

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	17 di 180
---	---------	---	-----------

- ZSC Lago di Biandronno (Comuni di Bregano, Biandronno e Bardello) - codice: IT2010006;
- ZPS Canneti del Lago Maggiore (Comune di Brebbia) - codice ZPS: IT2010502.

Tabella 1-1. Elenco SIC e ZPS presenti nell'area di studio e distanze dal Complesso INE

Codice	Tipologia	Nome	Distanza minima	Direzione
IT2010021 ¹	ZSC	Sabbie d'Oro	2,5 km	Nordovest
IT2010017	ZSC	Palude Bozza Monvallina	3,5 km	Nordovest
IT2010006	ZSC	Lago di Biandronno	4,8 km	Nordest
IT2010502	ZPS	Canneti del Lago Maggiore	1,9 km	Nordovest, Sudovest

1.0.0.4 La Tavola 1 riporta la localizzazione delle ZSC e ZPS elencate di interesse rispetto al JRC-Ispra mentre In Appendice A sono riportate le schede descrittive di ZSC/ZPS di interesse.

1.1 Struttura del documento

1.1.0.1 La presente relazione si compone dei seguenti Capitoli:

- *Introduzione (Capitolo 1.0)*: in cui si definisce lo scopo del documento;
- *Inquadramento normativo (Capitolo 2.0)*: in questa sezione vengono riportate le disposizioni normative che disciplinano la procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale;
- *Descrizione del progetto (Capitolo 3.0)*: in questa sezione sono descritti gli interventi previsti dal progetto sottoposto a Valutazione di Incidenza Ambientale;
- *Caratteristiche ambientali dell'area di progetto (Capitolo 4.0)*: in questa sezione viene descritto il quadro di riferimento ambientale inerente l'area di ubicazione del progetto;
- *Siti Natura 2000 all'interno dell'Area di studio (Capitolo 5.0)*: in cui si riportano le descrizioni di dettaglio delle ZSC/ZPS oggetto di valutazione di incidenza;
- *Studio di Incidenza di Fase 1 – Verifica (Screening) (Capitolo 6.0)*: in questa sezione vengono illustrate le potenziali interconnessioni tra la realizzazione del progetto ed le ZSC/ZPS fornendo una valutazione preliminare degli impatti previsti;
- *Valutazione degli effetti cumulativi con altri Piani o Progetti presenti o previsti nell'area di studio (Capitolo 7.0)*: in cui si definiscono potenziali effetti derivanti dall'esecuzione di diversi Piano o Progetti operativi nei confronti degli habitat naturali circostanti;
- *Misure di mitigazione e compensazione (Capitolo 8.0)*: in cui si propongono delle strategie di intervento volte ad attenuare gli eventuali effetti indotti sugli habitat naturali dalla realizzazione del progetto;
- *Conclusioni (Capitolo 9.0)*: in questa sezione vengono riepilogati i risultati dello studio di incidenza ambientale.

¹ Codice identificativo del SIC/ZPS istituito dalla Direttiva 92/43/CEE

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	18 di 180
---	---------	---	-----------

2 INQUADRAMENTO NORMATIVO

2.1 Riferimenti normativi

2.1.1 Normativa europea

- 2.1.1.1 A partire dalla fine degli anni '70 la biodiversità e la sua progressiva e costante perdita a causa delle attività antropiche sono due problematiche divenute oggetto di diverse convenzioni internazionali.
- 2.1.1.2 Il Consiglio delle Comunità Europee adottò la Direttiva 79/409/CEE “Concernente la conservazione degli uccelli selvatici” semplicemente detta “*Direttiva Uccelli*” il 7 Aprile 1979, sostituita dalla Direttiva 2009/147/CEE del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 Novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici, a cui hanno fatto seguito:
- La Convenzione di Bonn sulle specie migratrici, sottoscritta il 29 Giugno 1979;
 - La Convenzione di Berna sulla Conservazione della Vita Selvatica e degli Habitat naturali in Europa del 19 Settembre 1979;
 - La Convenzione di Rio de Janeiro Convenzione sulla Biodiversità del 5 Giugno 1992.
- 2.1.1.3 La Convenzione di Bonn sulle Specie Migratrici appartenenti alla fauna selvatica (nota come CMS) è stata ratificata dall'Italia con Legge n. 42 del 25 Gennaio 1983, ed ha come obiettivo la tutela delle specie migratrici terrestri, marine ed aviarie in tutti i loro spostamenti.
- 2.1.1.4 La Convenzione si compone di 20 articoli e n. 2 allegati:
- Allegato 1: specie minacciate di estinzione;
 - Allegato 2: specie in cattivo stato di conservazione.
- 2.1.1.5 A seguito di tale convenzione sono stati raggiunti differenti accordi multilaterali. tra i quali l'Italia ha ratificato:
- AEWA (Accordo sulla conservazione degli uccelli acquatici migratori dell'Africa-Eurasia), avente lo scopo di conservare gli uccelli acquatici migratori elencati nell'Allegato 2 dell'Accordo, in un'area geografica che interessa l'Africa, l'Europa, l'Asia Occidentale, la Groenlandia e il Canada Nord-orientale (allegato 1 dell'accordo). Concluso nell'ambito della Convenzione sulle Specie Migratrici il 18 Giugno 1995 a L'Aia in Olanda, l'Italia ha aderito all'accordo con Legge n. 66 del 6 Febbraio 2006;
 - EUROBATS o Bat Agreement (Accordo per la conservazione delle popolazioni di chiroteri europei), siglato a Londra nel 1991, avente come obiettivo la protezione dei pipistrelli europei. Le nazioni che aderiscono a Eurobats si propongono, a tal scopo, di migliorare lo stato di conservazione delle 45 specie di pipistrelli europei attualmente note, intervenendo sul degrado e il disturbo dei loro habitat e dei siti di rifugio. L'Italia ha aderito all'accordo EUROBATS con Legge n. 104 del 27 Maggio 2005;
 - Protocollo d'Intesa per la protezione dei Rapaci migratori in Africa ed Eurasia, sottoscritto dall'Italia il 21 Novembre 2011.
- 2.1.1.6 La Convenzione di Berna sulla Conservazione della Vita Selvatica e degli Habitat naturali è stata ratificata dall'Italia con Legge n. 503 del 5 Agosto 1981, gli obiettivi di tale convenzione sono:

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	19 di 180
---	---------	---	-----------

- La conservazione della flora e della fauna spontanea ed i relativi habitat;
- Promuovere la cooperazione tra gli stati;
- Monitorare le specie in pericolo e vulnerabili;
- Fornire assistenza su problemi legali e scientifici.

2.1.1.7 La Convenzione include n. 4 allegati nei quali sono individuate le specie da proteggere:

- Allegato I: specie vegetali strettamente protette;
- Allegato II: specie animali strettamente protette;
- Allegato III: specie animali protette;
- Allegato IV: strumenti e metodi di uccisione, cattura o altro tipo di sfruttamento vietati.

2.1.1.8 La Convenzione di Rio de Janeiro sull'ambiente e lo sviluppo, ratificata dall'Italia con Legge n. 124 del 14 Febbraio 1994, ha portato alla stesura della convenzione sulla diversità biologica con la quale gli Stati membri della Comunità Europea hanno dichiarato tra i loro obiettivi prioritari la conservazione degli ecosistemi, degli habitat naturali, della flora e della fauna selvatica. Nello specifico l'idea è stata quella di *“anticipare, prevenire e combattere alla fonte le cause di significativa riduzione o perdita della diversità biologica in considerazione del suo valore intrinseco e dei suoi valori ecologici, genetici, sociali, economici, scientifici, educativi, culturali, ricreativi ed estetici”*.

2.1.1.9 La tutela della biodiversità è indispensabile per conseguire uno sviluppo sostenibile e per realizzare gli obiettivi comunitari in materia di miglioramento delle condizioni di vita, salute ed ambiente. Tali principi ed obiettivi sono stati recepiti a livello legislativo con l'istituzione della Rete Natura 2000.

2.1.1.10 Natura 2000 è il principale strumento di gestione delle reti ecologiche diffuse su tutto il territorio dell'Unione Europea, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE “Relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche” detta “Direttiva Habitat” con l'obiettivo di garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna a livello comunitario.

2.1.1.11 Nelle due Direttive comunitarie “Habitat” ed “Uccelli” vengono disciplinate la tutela e la conservazione della natura e della biodiversità a scala geografica ampia, attraverso una rete di aree che rappresentino, con popolazioni vitali e superfici adeguate, tutte le specie e gli habitat tipici dell'intera Europa, e che assicurino gli spostamenti migratori, i flussi genetici delle specie e dunque la vitalità a lungo termine degli ecosistemi naturali.

2.1.1.12 Lo scopo della “Direttiva Habitat” (Art. 2) è di contribuire alla salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri dell'Unione Europea. Al fine di garantire il mantenimento o l'eventuale ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat naturali e seminaturali, tenendo conto delle esigenze economiche, sociali, culturali e delle particolarità regionali e locali, la direttiva ha istituito una rete ecologica europea di Zone Speciali di Conservazione (ZSC), denominata Natura 2000, ovvero una rete di siti in cui si trovano (Art. 3 Direttiva Habitat):

- Habitat dell'allegato I “Tipi di habitat naturali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione”;

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	20 di 180
---	---------	---	-----------

- Specie di flora e fauna dell'allegato II "Specie animali e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione".

2.1.1.13 Inoltre, la Direttiva Habitat indica:

- I criteri necessari per la selezione dei siti quali Siti di Importanza Comunitaria e Zone Speciali di Conservazione (Allegato III);
- Le specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa (Allegato IV).

2.1.1.14 Sono considerati prioritari gli habitat e le specie più sensibili che necessitano di un elevato grado di tutela e protezione. La Rete Natura 2000 è formata da tre tipologie di aree protette comunitarie, designate con apposita procedura dagli stessi Stati membri (Artt. 1 e 4 della "Direttiva Habitat"):

- SIC (Sito di Importanza Comunitaria): area geograficamente definita (così come indicato dalla "Direttiva Habitat") che, nella regione biogeografica² cui appartiene, contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat di cui all'allegato I o una specie di cui all'allegato II in uno stato di conservazione soddisfacente, che può inoltre contribuire alla coerenza della rete Natura 2000 ed al mantenimento della biodiversità;
- ZPS (Zona di Protezione Speciale): area identificata secondo la Direttiva Uccelli 79/409/CEE allo scopo di tutelare le specie ornitiche di interesse comunitario contenute nell'allegato I della Direttiva stessa;
- ZSC (Zone Speciali di Conservazione): la designazione delle ZSC è un passaggio fondamentale per la piena attuazione della Rete Natura 2000 perché garantisce l'entrata a pieno regime di misure di conservazione sito specifiche e offre una maggiore sicurezza per la gestione della rete e per il suo ruolo strategico finalizzato al raggiungimento dell'obiettivo di arrestare la perdita di biodiversità in Europa entro il 2020. La designazione avviene secondo quanto previsto dall'articolo 4 della Direttiva Habitat e dall'Art 3 comma 2 del DPR 357/97 e s.m.i. e dall'Art. 2 del DM 17 Ottobre 2007.

2.1.1.15 Per tutte le aree appartenenti alla Rete Natura 2000 devono essere adottate norme di conservazione, ovvero piani di gestione e misure regolamentari e amministrative idonee a prevenire il degrado degli habitat naturali, degli habitat di specie e la perturbazione delle specie per cui i siti sono stati istituiti. Pertanto, "[...] qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, 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

² Ambiti territoriali con caratteristiche ecologiche omogenee presenti nei territori di competenza dell'Unione Europea. In totale sono state definite 9 regioni biogeografiche (Atlantica, Continentale, Alpina, Mediterranea, Boreale, Macaronesica, Pannonica, Steppica e regione del Mar Nero). Il territorio italiano è interessato dalle regioni Alpina, Continentale e Mediterranea.

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	21 di 180
---	---------	---	-----------

o progetto soltanto dopo aver avuto la certezza che esso non pregiudicherà l'integrità del sito [...] (Art. 6 "Direttiva Habitat").

2.1.1.16 La Direttiva Uccelli riguarda la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi allo stato selvatico nel territorio dell'Unione Europea, e ha come obiettivo la protezione e la gestione di tali specie, oltre a disciplinarne lo sfruttamento. Si applica agli uccelli, alle uova, ai nidi e agli habitat (Art. 1 Direttiva Uccelli). Gli Stati membri devono stabilire le misure necessarie per assicurare la conservazione, il mantenimento e il ripristino degli habitat interessati, sia per diversità che per superficie. In particolare per le specie dell'Allegato I della Direttiva sono previste misure speciali di conservazione, al fine di garantirne la sopravvivenza e la riproduzione nel loro areale (Artt. 2 e 3 Direttiva Uccelli), quali:

- Istituzione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS);
- Mantenimento e sistemazione degli habitat situati all'interno e all'esterno delle zone di protezione, conformi alle esigenze ecologiche;
- Creazione di biotopi o ripristino dei biotopi distrutti.

2.1.2 Normativa italiana

2.1.2.1 La Direttiva 92/43/CEE "Direttiva Habitat" è stata recepita in Italia con DPR n. 357 dell'8 Settembre 1997 *"Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"* e successivamente modificata dal DPR n.120 del 12 Marzo 2003, *"Regolamento recante modifiche ed integrazioni al Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"*.

2.1.2.2 Dal punto di vista delle competenze amministrative, tale atto affida alle Regioni (e alle Province Autonome) il compito di individuare i Siti della rete Natura 2000 e di comunicarli al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM).

2.1.2.3 La "Direttiva Uccelli" invece è stata recepita a livello nazionale con la Legge n. 157 del 11 Febbraio 1992 *"Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio"*.

2.1.2.4 Nell'Aprile 2000 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha pubblicato l'elenco dei proposti Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), individuati ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 2009/147/CEE. Tale elenco viene periodicamente aggiornato e l'ultima revisione al momento della stesura del presente studio risale a Gennaio 2017 (MATTM, s.d.).

2.1.2.5 Un aspetto importante introdotto dalla Direttiva Habitat all'Art. 6 e ripreso nell'Art. 5 del DPR 357/97 e s.m.i., è la procedura di Valutazione di INCidenza Ambientale (VINCA), il cui obiettivo è tutelare la Rete Natura 2000 dal degrado o comunque da perturbazioni esterne che potrebbero avere ripercussioni negative sui siti che la costituiscono. L'allegato G al DPR 357/97 riporta i contenuti minimi per la redazione della VINCA; tale allegato, che non è stato modificato dal nuovo decreto, prevede che lo studio per la valutazione di incidenza debba contenere:

- Caratteristiche del progetto:
 - Tipologia delle azioni e/o opere: illustrazione dell'intervento, con descrizione delle caratteristiche del progetto, delle attività necessarie alla realizzazione dell'opera, dei tempi necessari e degli obiettivi che si perseguono;

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	22 di 180
---	---------	---	-----------

- Dimensioni e/o ambito di riferimento: superficie territoriale interessata dall'intervento e quella interessata temporaneamente per la realizzazione dell'intervento stesso, con percentuale della superficie interessata rispetto alla superficie totale dell'area naturale protetta (SIC, ZPSC o ZPS), localizzazione su elaborati cartografici in scala minima 1:25.000 dell'area naturale protetta, che rechi in evidenza la sovrapposizione dell'intervento e l'eventuale presenza di aree protette (parchi nazionali, regionali o riserve naturali);
- Complementarità con altri progetti, eventuali attuazioni di norme legislative;
- Uso delle risorse naturali: vanno indicate sia quelle utilizzate successivamente alla realizzazione dell'intervento, a regime, sia quelle che saranno utilizzate soltanto nel corso della realizzazione dell'intervento stesso;
- Produzione di rifiuti: va indicata la quantità e la natura dei rifiuti prodotti sia nel corso della realizzazione dell'intervento che successivamente alla sua realizzazione, quando opererà a regime. Va indicata anche la destinazione dei rifiuti;
- Inquinamento e disturbi ambientali: vanno indicate le eventuali emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera, di rumori e ogni altra causa di disturbo sia in corso d'opera che a regime;
- Rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate: devono essere previsti i rischi infortunistici e le misure di precauzione adottate.
- Area vasta di influenza dei progetti. Interferenze con il sistema ambientale:
 - Descrizione dell'ambiente naturale direttamente interessato ed eventuale interferenza con aree natura 2000 prossime;
 - Interferenze sulle componenti abiotiche: eventuali impatti sulla stabilità e sulla natura dei suoli, con riferimento all'eventuale presenza di corpi idrici e sul possibile inquinamento, anche temporaneo, delle falde idriche;
 - Interferenze sulle componenti biotiche: descrizione dell'interferenza sugli habitat e sulle componenti floristiche e faunistiche indicate nella relativa scheda (o schede) Natura 2000. Vanno descritti gli habitat e le specie floristiche e faunistiche e va indicata in cartografia (scala 1: 1.000) la zona interessata dalla loro presenza. Va descritta l'influenza che l'intervento, in corso d'opera o a regime, avrà sulla loro condizione ecologica;
 - Connessioni ecologiche: vanno considerate le eventuali frammentazioni di habitat che potrebbero interferire con la contiguità fra le unità ambientali considerate;
 - Descrizione delle misure compensative che si intendono adottare per ridurre o eliminare le eventuali interferenze sulle componenti ambientali allo scopo di garantire la coerenza globale della rete "Natura 2000". Tali misure devono essere simultanee al danno provocato, tranne nel caso in cui sia dimostrato che la simultaneità non è necessaria per garantire la coerenza della rete.

2.1.2.6 Secondo l'Art. 6 della "Direttiva Habitat" sono sottoposti alla procedura di valutazione tutti i piani o progetti non direttamente connessi e necessari alla gestione dei siti di Rete Natura 2000, ma che possono avere incidenze significative su di essi.

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	23 di 180
---	---------	---	-----------

2.1.3 Normativa regionale

2.1.3.1 In Lombardia le modalità di realizzazione dello Studio di Incidenza sono disciplinate all'interno dell'Allegato D *“Contenuti minimi dello studio per la valutazione d'incidenza sui SIC e pSIC”* del DGR n. 7/14106 dell'8 Agosto 2003 ed all'interno della DGR n. 7/19018 del 15 Ottobre 2004 *“Procedure per l'applicazione della valutazione di incidenza alle Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.) ai sensi della direttiva 79/409/CEE, contestuale presa d'atto dell'avvenuta classificazione di 14 Z.P.S. ed individuazione dei relativi soggetti gestori”*.

2.1.3.7 Secondo quanto indicato nell'Allegato D della suddetta DGR n. 7/14106 la Valutazione di Incidenza Ambientale deve contenere in particolare:

- *“Elaborati cartografici in scala minima 1:25.000 dell'area interessata con evidenziata la sovrapposizione degli interventi previsti dal piano;*
- *Descrivere qualitativamente gli habitat e le specie faunistiche e floristiche per le quali i siti sono stati designati, evidenziando, anche tramite una analisi critica della situazione ambientale del sito, se le previsioni di piano possano determinare effetti diretti ed indiretti anche in aree limitrofe;*
- *Esplicitare gli interventi di trasformazione previsti e le relative ricadute in riferimento agli specifici aspetti naturalistici;*
- *Illustrare le misure mitigative, in relazione agli impatti stimati, che si intendono applicare e le modalità di applicazione (es. tipo di strumenti ed interventi da realizzare, aree interessate, verifiche di efficienza, ecc.);*
- *Indicare le eventuali compensazioni, ove applicabili a fronte di impatti previsti, anche di tipo temporaneo. Le compensazioni, perché possano essere valutati efficaci, devono di norma essere in atto al momento in cui il danno dovuto al piano è effettivo sul sito di cui si tratta, tranne se si possa dimostrare che questa simultaneità non è necessaria per garantire il contributo del sito alla Rete Natura 2000. Inoltre dovranno essere funzionalmente ed ecologicamente equivalente alla situazione impattata, nello stato antecedente all'impatto.”*

2.1.3.2 Lo studio, così come indicato nell'Allegato G del DPR 357/97 e s.m.i., deve contenere tutti quegli elementi necessari ad individuare e valutare i possibili impatti sugli habitat e sulle specie per la cui tutela il sito o i siti sono stati individuati, in particolare:

- *“Elementi descrittivi dell'intervento con particolare riferimento a tipologia, dimensioni, obiettivi, tempi e sua modalità di attuazione, utilizzazione delle risorse naturali, localizzazione ed inquadramento territoriale, sovrapposizione territoriale con i siti di Rete Natura 2000 a scala congrua;*
- *Descrizione quali-quantitativa e localizzativa degli habitat e delle specie faunistiche e floristiche per le quali i siti sono stati designati, della zona interessata dalla realizzazione dell'intervento e delle zone intorno ad essa (area vasta) che potrebbero subire effetti indotti, e del relativo stato di conservazione al “momento zero”, inteso come condizione temporale di partenza, sulla quale si innestano i successivi eventi di trasformazione e gli effetti conseguenti alla realizzazione dell'intervento;*
- *Analisi degli impatti diretti ed indiretti che l'intervento produce, sia in fase di cantiere che a regime, nell'immediato e nel medio – lungo termine, anche sui fattori che possono essere considerati indicativi dello stato di conservazione di habitat e specie.”*

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	24 di 180
---	---------	---	-----------

2.1.3.3 Viene inoltre ribadito come lo studio debba comprendere tutte le componenti appartenenti al sistema ambientale, ovvero:

- Le componenti biologiche;
- Le componenti abiotiche;
- Le connessioni ecologiche.

2.1.3.4 Per ogni componente, a fronte degli impatti individuati, è necessario illustrare le misure mitigative e le modalità di attuazione che si intende applicare.

2.1.3.5 Queste indicazioni, previste nell'Allegato D del DGR n. 7/14106 per i soli SIC e pSIC (proposte di Siti di Importanza Comunitaria), vengono estese anche alle ZPS secondo quanto disposto all'interno della DGR n. 7/19018 del 15 Ottobre 2004.

2.1.3.6 Quanto disposto dal DPR 357/97 e dalle leggi regionali che vi fanno riferimento, si applica anche alle Zone Speciali di Conservazione (ZSC), periodicamente designate con proprio Decreto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	25 di 180
---	---------	---	-----------

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

3.0.0.1 Nella presente sezione si riportano sinteticamente i dettagli progettuali dell'intervento previsto consistente nella disattivazione (decommissioning) e demolizione civile del Complesso INE presente all'interno del JRC di Ispra (VA).

3.0.0.2 I contenuti riportati nella presente sezione costituiscono un riepilogo delle principali tematiche analizzate all'interno del Progetto Definitivo facente parte del documento di Studio di Impatto Ambientale.

3.1 Introduzione

3.1.0.1 Il Joint Research Centre di Ispra (VA) ha avviato il programma D&WM "Decommissioning and Waste Management" allo scopo di condizionare ed immagazzinare in sicurezza i rifiuti radioattivi derivanti da attività pregresse e dallo smantellamento delle installazioni nucleari usate in passato per le attività di ricerca presso il sito.

3.1.0.2 Una delle installazioni nucleari soggette al programma di D&WM è il Complesso INE.

3.1.0.3 Il progetto di smantellamento del Complesso INE comprendente le seguenti macro-attività:

- Disattivazione del Complesso INE (decommissioning): decontaminazione e smantellamento degli impianti del sito nucleare e l'allontanamento dei materiali di risulta; al termine di tali operazioni è previsto un monitoraggio finale "final survey" atto a verificare l'effettiva assenza di contaminazione dei luoghi e a sancire il rilascio incondizionato del sito ("*privo da vincoli radiologici*");
- Demolizioni convenzionali del Complesso INE: smantellamento delle installazioni e degli edifici civili a valle del rilascio radiologico del sito (assenza di vincoli di natura radiologica).

3.1.0.4 La descrizione di dettaglio delle attività di disattivazione vengono trattate nel documento "Piano di Disattivazione: Complesso INE - Doc. n° NE.94.2800.A.001", mentre per quanto riguarda le demolizioni convenzionali si fa riferimento al documento "Piano Demolizioni Convenzionali: Disattivazione Complesso INE Doc. n° NE.40.1225.A005" (JRC, Ottobre 2019). L'invio dell'istanza e della relativa documentazione allegata è necessario ai fini dell'ottenimento del Decreto di Compatibilità Ambientale, atto endoprocedimentale necessario per poter ottenere il Decreto di disattivazione e procedere quindi alla dismissione del Complesso INE.

3.1.0.5 Nel dettaglio, le attività di demolizione convenzionale avranno luogo una volta che tutte le aree e le strutture del Complesso INE saranno libere da vincoli di natura radiologica, ossia al completamento delle attività previste dal "Piano di disattivazione (Decommissioning)". Il Piano di Disattivazione prevede infatti la decontaminazione e lo smantellamento degli impianti del sito nucleare e l'allontanamento dei materiali di risulta; al termine di tali operazioni è previsto un monitoraggio finale "*final survey*" atto a verificare l'effettiva assenza di contaminazione dei luoghi ed a sancire il rilascio incondizionato del sito (stato di *green field*).

3.0.0.1 Per quanto riguarda i laboratori PETRA e ETHEL, localizzati all'interno del Complesso INE, che sono stati licenziati con una modifica della licenza di esercizio del Complesso INE, si considera che queste due licenze verranno revocate contestualmente all'ottenimento della licenza di Disattivazione del Complesso INE.

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	26 di 180
---	---------	---	-----------

3.1.0.6 Per quanto attiene la stima degli impatti di natura radiologica sono state considerate le condizioni di rilascio normale della fase di esercizio, mentre in caso di scenario incidentale è stata condotta un'analisi modellistica mediante l'utilizzo del codice di calcolo GENII (piattaforma Frames).

3.2 Configurazione Generale del Complesso INE

3.2.0.1 Il Complesso INE occupa un'area di circa 4,5 ettari all'interno della recinzione del JRC di Ispra, all'interno del quale è delimitato dalla propria recinzione appartenente al sistema di protezione fisica del Complesso. Il progetto del reattore ESSOR nacque nel 1962 e l'impianto fu realizzato da un consorzio internazionale di imprese. Nel 1968 il reattore raggiunse la prima criticità e nel 1969 la sua potenza nominale.

3.2.0.2 Il reattore ESSOR fu costruito originariamente per eseguire studi sui reattori con moderatore a D₂O e refrigerante organico, tuttavia non ha mai funzionato in tale configurazione poiché già nel corso del 1969 fu deciso di abbandonare la sperimentazione su questi refrigeranti.

3.2.0.3 Le caratteristiche proprie del reattore, della zona sperimentale, ed i laboratori annessi, hanno reso INE un Complesso sperimentale idoneo per l'esecuzione di numerosi progetti di ricerca, quali le sperimentazioni sui materiali strutturali e sui combustibili nucleari di reattori di ricerca e di potenza.

3.2.0.4 La zona sperimentale è costituita da 12 canali utilizzabili, con adeguati circuiti fuori pila, per attività sperimentali opportunamente progettate e licenziate. La "zona nutrice" è composta da 16 canali raffreddati a D₂O contenenti ciascuno un elemento di combustibile ad uranio arricchito. La potenza termica complessiva del reattore è di 42,6 MW; tale potenza era smaltita da aero-refrigeranti. Il reattore ha funzionato fino al 1983, realizzando diversi progetti sperimentali. Attualmente le attività sperimentali sono dislocate nelle aree precedentemente adibite a laboratorio per il confezionamento del combustibile fresco.

3.2.0.5 Di seguito è riportato un elenco riepilogativo delle strutture costituenti il Complesso INE:

- Edificio 80 – Edificio reattore;
- Edificio 81 – Piscina del combustibile esausto, Laboratorio ADECO, Laboratorio PERLA;
- Edificio 82 – Laboratorio ATFI;
- Edificio 83 – Sala di comando principale, sala energia, sale impianto meccanico;
- Edificio 84 – Uffici;
- Edificio 84a – Accessi recinzione e protezione fisica (PCZ);
- Edificio 85 – Sala Diesel con adiacente Struttura 85a, ospitante il reostato ed un serbatoio sotterraneo;
- Edificio 86 – Torri di raffreddamento;
- Edificio 86a – Piccolo magazzino;
- Edificio 86b – Laboratorio ETHEL;
- Edificio 86c – Deposito disattivato di gas in bombole;
- Edificio 86d – Pozzetto di accesso alla rete acqua potabile ed alla rete antincendio;
- Edificio 87 – Laboratorio neutroni PUNITA;
- Edificio 87a – Piccolo magazzino;
- Edificio 87b – Deposito lubrificanti;
- Edificio 87c – Locale tecnico;
- Edificio 87e – Stazione di stoccaggio intermedia fluidi radioattivi;
- Edificio 88 – Camino di ventilazione;
- Edificio 97 – Magazzino generale reattore ESSOR;

- Edificio 99 – Officina e magazzino INE.

3.2.0.6 La Figura sottostante riporta la planimetria del Complesso INE, con l'ubicazione dei suddetti edifici, e il riferimento al reattore ESSOR (Edificio 80).

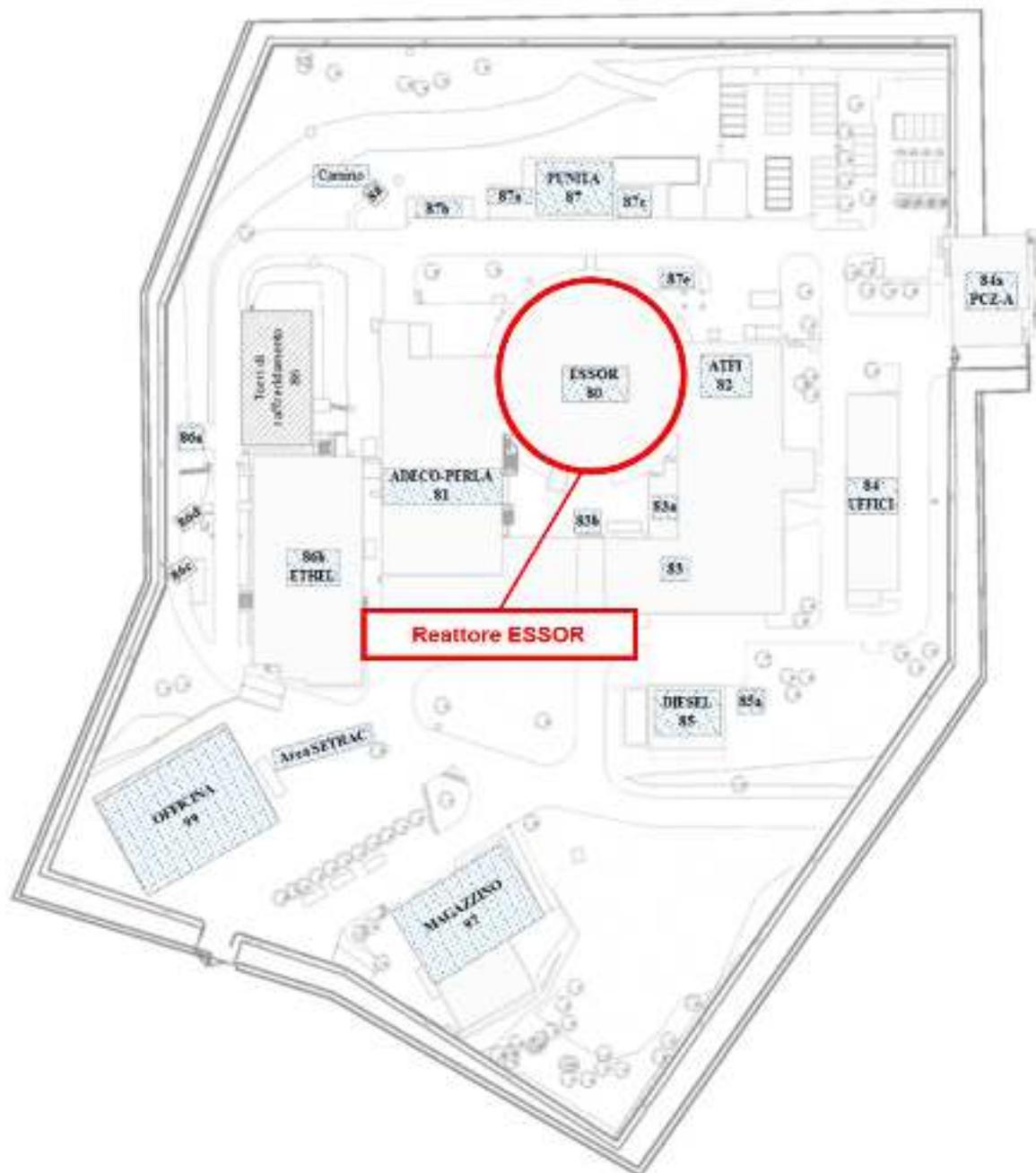


Figura 3-1. Disposizione del Complesso INE

3.2.0.7 Le aree all'interno del Complesso INE sono classificate come Sorvegliate e Controllate in relazione al tipo di attività che si svolgono all'interno.

3.2.0.8 In generale, per Zona Classificata si intende un ambiente di lavoro sottoposto a regolamentazione per motivi di protezione contro le radiazioni ionizzanti. Essa si divide in:

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	28 di 180
---	---------	---	-----------

- Zona Controllata: ogni area di lavoro ove sussista per i lavoratori, ivi operanti, il rischio di superamento di uno qualsiasi dei valori, fissati dalla legge per la classificazione in lavoratori esposti di categoria A (i) inferiore a 6 mSv/anno per esposizione di dose efficace; ii) inferiore a 45 mSv/anno di dose equivalente per il cristallino; iii) inferiore a 150 mSv/anno di dose equivalente per la pelle, mani, avambracci, piedi e caviglie);
- Zona Sorvegliata: tutte le zone ove può essere superato, in un anno solare, uno dei limiti di dose fissati per il pubblico. In particolare, ogni area di lavoro che non debba essere classificata Zona Controllata, ove sussista per i lavoratori ivi operanti, il rischio di superamento di uno qualsiasi dei limiti di dose fissati per le persone del pubblico (i) inferiore a 1 mSv/anno per esposizione di dose efficace; ii) inferiore a 15 mSv/anno di dose equivalente per il cristallino; iii) inferiore a 50 mSv/anno di dose equivalente per la pelle, mani, avambracci, piedi, caviglie).

3.2.0.9 Nel Complesso INE, le zone controllate si trovano tutte all'interno degli edifici.

3.2.0.10 In particolare, le zone classificate come Zona Controllata sono:

- struttura di Contenimento (Edificio 80);
- laboratorio ADECO (Edificio 81);
- laboratorio PERLA (Edificio 81);
- laboratorio ATFI (Edificio 82);
- laboratorio Punita (Edificio 87);
- locale "Camino" (Edificio 88);
- stazione Intermedia degli Effluenti Liquidi (Edificio 87e);
- laboratorio di Fisica (Edificio 82. Sala 4350).

3.2.0.11 Le Zone Controllate e Sorvegliate del Complesso INE sono rappresentate nella seguente figura.



Figura 3-2. Complesso INE. Panoramica delle Zone Classificate (sorvegliate e controllate)

3.2.1 Stato Attuale del Reattore ESSOR

3.2.1.1 Allo stato attuale, il reattore si trova in condizione di arresto di lunga durata (4R), secondo quanto definito nelle "Prescrizioni per l'esercizio vigenti del reattore ESSOR" ("Proposta di "Prescrizioni per l'Esercizio" e le conseguenti "Norme di Sorveglianza" da applicare nell'impianto nucleare Essor", Elaborato JR 11 0010 Rev.0 - Doc. JRC NE.91.0083.SG.002.).

3.2.1.2 Lo stato generale del reattore è pertanto il seguente:

- il reattore è stato totalmente scaricato degli elementi di combustibile e dell'acqua pesante;
- i sistemi principali sono conservati al solo fine di mantenere l'integrità strutturale ed assicurare il contenimento della contaminazione interna residua;
- i sistemi d'impianto rilevanti per la sicurezza sono mantenuti in servizio al fine di garantire il mantenimento in sicurezza dell'installazione e dei suoi sistemi e lo svolgimento delle attività di manutenzione;

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	30 di 180
---	---------	---	-----------

- il reattore continua ad essere sottoposto alla vigilanza definita nelle Prescrizioni Tecniche applicabili.

3.2.2 Stato radiologico attuale

3.2.2.1 La caratterizzazione radiologica dell'impianto mira principalmente a:

- Pianificare le varie attività in base al rischio radiologico;
- Valutare le dosi verso il personale coinvolto nelle attività di disattivazione;
- Fornire una stima preliminare del materiale che può essere rilasciato e dei rifiuti che necessitano di trattamento e condizionamento;
- Definire e ottimizzare la strategia di gestione dei rifiuti.

3.2.2.2 In passato sono state effettuate diverse campagne di caratterizzazione radiologica e valutazioni per ottenere le informazioni necessarie alla definizione dello stato fisico e radiologico di tutti i rifiuti e materiali attualmente ospitati all'interno del Complesso INE (NE.16.2240.IB.004 Rev.0 – Rapporto di caratterizzazione dell'impianto INE).

3.2.2.3 L'attuale stato radiologico (ma non l'inventario totale) potrebbe subire ulteriori, ancorché limitati cambiamenti prima dell'inizio delle attività di smantellamento previste per effetto di alcune attività eseguibili nelle more del rilascio dell'autorizzazione alla disattivazione:

- Trasferimento in un'apposita area dedicata all'interno dell'edificio ADECO (celle 4305, ora TSA) di tutto il Materiale Nucleare Irradiato attualmente stoccato nella piscina, nei pozzi e in altri depositi al di fuori di INE;
- Allontanamento del combustibile nucleare attualmente stoccato all'interno di INE verso un'area di deposito temporanea in corrispondenza dell'area 40;
- Esecuzione di diverse attività associate all'impacchettamento del combustibile in ADECO;
- Rimozione di tutti i rifiuti storici e rifiuti POCO confezionati attualmente stoccati nell'impianto;
- Decontaminazione di alcune aree e sistemi (sistema ventilazione, presenti nell'area sorvegliata, spot di contaminazione riscontrati nell'area ESSOR, ecc.).

3.2.2.4 Al fine di verificare e completare organicamente la stima fatta sulla base dei dati radiologici esistenti, verrà effettuata una campagna radiologica mirata.

3.2.2.5 Per maggiori dettagli circa lo stato radiologico attuale, si rimanda documento "Piano di Disattivazione: Complesso INE - Volume III".

3.3 Strategia d'Intervento

3.3.1 Attività di Disattivazione e demolizioni convenzionali

3.3.1.1 La strategia generale che sarà adottata consiste nel disattivare il Complesso INE in un'unica fase (disattivazione continua), rimuovendo tutto il materiale radioattivo. Questa è l'opzione scelta tra quelle autorizzate dal Decreto Legislativo 230/95 e s.m.i. in materia di attività nucleari.

3.3.1.2 Il Progetto di disattivazione prevede:

- Il riassetto radiologico in sicurezza (decontaminazione);
- Lo smantellamento dei sistemi impiantistici.

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	31 di 180
---	---------	---	-----------

- 3.3.1.3 A conclusione delle attività di decontaminazione e smantellamento, si renderà necessario un monitoraggio finale sul sito per confermare l'avvenuta rimozione di tutto il materiale radioattivo al fine di poter dichiarare il sito libero da qualsiasi vincolo di natura radiologica. Il monitoraggio finale sarà eseguito prima della fase di demolizione delle opere civili, che sarà svolta come attività "convenzionale" (assenza di vincoli di natura radiologica).
- 3.3.1.4 Le operazioni di decontaminazione e smantellamento saranno pianificate, progettate ed eseguite al fine di tutelare, nel modo più efficace possibile, gli individui, la comunità e l'ambiente circostante, da rischi di natura radiologica, utilizzando il principio ALARA³, il quale prevede di:
- Assicurare che i singoli (personale operativo e popolazione) siano esposti al minimo livello ragionevolmente possibile di radiazioni ionizzanti durante lo svolgimento delle normali attività di smantellamento;
 - Adottare ogni ragionevole precauzione per la prevenzione degli incidenti;
 - Mitigare le conseguenze radiologiche per il personale operativo e la popolazione, assicurando il raggiungimento degli obiettivi stabiliti per le emergenze radiologiche.
- 3.3.1.5 Una serie di attività preparatorie e di attività pre-disattivazione saranno svolte sotto l'attuale licenza, prima di procedere, a valle dell'ottenimento dell'autorizzazione, alla disattivazione vera e propria.
- 3.3.1.6 Nella tabella seguente è riportata la sequenza generale delle attività per la disattivazione e la demolizione convenzionale del Complesso INE.

Tabella 3-1. Elenco delle attività di progetto per il Complesso INE

ATTIVITÀ'	
Attività preparatorie (propedeutiche allo smantellamento) escluse dal	Caratterizzazione di sistemi, strutture e componenti

³ ALARA è un acronimo inglese che significa "As Low As Reasonably Achievable" (il più basso ragionevolmente raggiungibile). E' un modo di procedere atto a minimizzare i rischi conosciuti, mantenendo l'esposizione ai livelli più bassi ragionevolmente possibili tenendo in considerazione i costi, la tecnologia, i benefici per salute pubblica ed altri fattori sociali ed economici.

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	32 di 180
---	---------	---	-----------

ATTIVITÀ'	
	Allestimento di aree buffer
	Riconfezionamento dei rifiuti POCO
	Depurazione dell'acqua della piscina
	Ristrutturazione dei sistemi ausiliari e di supporto
	Modifiche generali della planimetria
	Preparazione delle postazioni di sgombero e di caratterizzazione
	Isolamento del laboratorio PUNITA dalle aree utilizzate per le operazioni di disattivazione di INE, nel caso di ritardo nella disponibilità di INS3L
	Rimozione del combustibile irraggiato
Smantellamento principale (singola fase)	Attività 1: Smantellamento componenti ESSOR

ATTIVITÀ'	
	Attività 2: Smantellamento componenti ATFI
	Attività 3: Trasferimento acqua piscina
	Attività 4: Smantellamento blocco reattore
	Attività 5: Smantellamento componenti ADECO
	Attività 6: Smantellamento sistemi ausiliari
Rilascio del sito	Attività 7: Decontaminazione delle strutture civili
	Attività 8: Final survey (campagna finale di caratterizzazione)
Demolizioni (Convenzionale)	Attività 9 Fase 1: Allestimento cantiere e attività preliminari; Fase 2: Demolizioni ETHEL, torri raffreddamento ed edifici ausiliari, Sala Diesel ed adiacente struttura ausiliaria; Fase 3: Demolizioni ATFI, Sala Comando e stazione di stoccaggio intermedia rifiuti radioattivi; Fase 4: Demolizioni edifici ausiliari del laboratorio PUNITA (non è considerata la demolizione del laboratorio PUNITA e dell'attiguo locale tecnico); Fase 5: Demolizione camino; Fase 6: Demolizioni Laboratorio ADECO, Laboratorio PERLA e piscina;

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	34 di 180
---	---------	---	-----------

ATTIVITÀ'	
	<p>Fase 7: Demolizioni Reattore ESSOR;</p> <p>Fase 8: Demolizioni Uffici, , Magazzino e Officina;</p> <p>Fase 9: Demolizioni piazzali e strade;</p> <p>Fase 10: Attività di ripristino e smobilitazione.</p>
Verifica finale	Attività 10: Campagna finale di verifica

3.3.2 Tempistiche

- 3.3.2.1 Allo stato attuale si stima che le attività di disattivazione del Complesso INE e di demolizione convenzionale degli edifici occuperanno rispettivamente circa 11 anni e 3 anni. Le operazioni di demolizione convenzionale avranno luogo a valle della verifica di assenza di contaminazione radiologica (*finale survey*) a seguito delle attività di disattivazione del Complesso INE (Tabella 3-3 e Tabella 3-4).

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	36 of 180
--	---------	---	-----------

Tabella 3-4. Attività di demolizione convenzionale e relative tempistiche

Descrizione attività		Durata (mesi)	Durata (gg lavorativi)
Allestimento cantiere e attività preliminari		2	44
Fase demolizione 1	ETHEL, ed.torri raffreddamento + ed ausiliari	1.5	33
Fase demolizione 2	ATFI, Sala Comando	2	44
Fase demolizione 3	Ed.87a, 87b	1.5	33
Fase demolizione 4	Camino	2	44
Fase demolizione 5	Ed. 81 (ADECO, PERLA e piscina)	4	88
Fase demolizione 6	Ed. 80 (ESSOR)	6	132
Fase demolizione 7	Uffici, PZA, Magazzino e Officina	3	66
Fase demolizione 8	Piazzali e strade	2	44
Attività di ripristino e smobilitazione		6	132
Totale		30	660

3.3.2.2 Le attività di disattivazione inizieranno solo una volta ottenuto il Decreto di Disattivazione; le operazioni di rimozione del combustibile irraggiato che non rientrano nelle attività di cui al precedente Decreto avranno luogo nel IV Trimestre del secondo anno - Tabella 3-2 e avranno durata pari ad un giorno lavorativo.

3.4 Disattivazione del Complesso INE (Decommissioning)

3.4.0.1 La strategia adottata per la disattivazione del Complesso INE prevede che tutte le operazioni necessarie per rimuovere ogni restrizione radiologica dal Complesso vengano effettuate in un'unica fase e che il rilascio del sito e degli edifici avvenga prima della loro completa demolizione. Saranno pertanto completamente smantellati il reattore ed i relativi sistemi e, per quanto attiene alle strutture civili, le operazioni di disattivazione pianificate includeranno lavori di demolizione limitatamente ad alcune parti strutturali attivate, quali quelle in calcestruzzo che circondano il reattore, nonché le attività necessarie per la bonifica delle strutture contaminate e dei suoli.

3.4.0.2 L'unica infrastruttura all'interno del Complesso INE che ha una licenza separata (NO di Categoria A) è il laboratorio PUNITA. Per tale laboratorio è prevista la disattivazione secondo un processo parallelo a quello del Complesso INE. Esso rimarrà in esercizio sino a quando sarà disponibile la nuova sede, il laboratorio INS3L, dove sarà trasferito. Nel caso in cui la disponibilità di INS3L si procrastini oltre l'ottenimento della licenza di disattivazione del Complesso INE, allora il laboratorio PUNITA sarà fisicamente e funzionalmente separato dal perimetro del Complesso INE per garantire l'operabilità del laboratorio e consentire l'inizio delle operazioni di disattivazione del Complesso senza creare interferenza.

3.4.0.3 Le azioni relative alla gestione dei Materiali Nucleari Irradiati (INM) e alla gestione dei Materiali Nucleari Non-Irradiati (NNM), secondo quanto previsto dal programma di attività, inizieranno sotto la vigente licenza di esercizio, ma potranno continuare nell'ambito dell'autorizzazione alla disattivazione, mantenendo le medesime prescrizioni impartite per le attività. Queste, infatti, non costituiscono un vincolo allo sviluppo del progetto di disattivazione di INE e possono essere svolte come attualmente programmato oppure in contemporanea alle attività di dismissione, applicando le adeguate misure di isolamento (sia

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	37 of 180
--	---------	---	-----------

fisiche che in termini di servizi ausiliari) del laboratorio ADECO, attualmente destinato a divenire deposito di questi materiali. Inoltre, nel caso di problemi dovuti a potenziali ritardi nella gestione di questi specifici materiali, il progetto di disattivazione potrà comunque seguire il cronoprogramma previsto nel presente documento, apportando modifiche marginali volte a isolare la gestione di INM e NNM dalle operazioni.

3.4.0.4 Una serie di attività preparatorie e di attività pre-disattivazione saranno svolte sotto l'attuale licenza, prima di ottenere l'autorizzazione alla disattivazione.

3.4.0.5 Le attività preparatorie includeranno tutte le modifiche agli edifici esistenti ed alle infrastrutture necessarie a supportare la disattivazione, in particolare quelle connesse alla movimentazione, caratterizzazione, condizionamento e stoccaggio temporaneo dei differenti flussi di materiali e rifiuti generati dalle diverse attività, così come tutte le modifiche dei principali servizi esistenti, quali l'approvvigionamento energetico, la ventilazione e la protezione antincendio, che sono importanti anche quali supporto alle attività di disattivazione.

3.4.0.6 Tali lavori propedeutici includono:

- Caratterizzazione di sistemi, strutture e componenti;
- Allestimento di aree buffer;
- Riconfezionamento dei rifiuti POCO;
- Depurazione dell'acqua della piscina;
- Ristrutturazione dei sistemi ausiliari e di supporto;
- Modifiche generali di disposizione;
- Preparazione delle postazioni di sgombero e di caratterizzazione;
- Isolamento del laboratorio PUNITA dalle aree utilizzate per le operazioni di disattivazione del Complesso INE.

3.4.0.7 Per essi verranno richieste, ove necessario, specifiche autorizzazione secondo la normativa vigente.

3.4.1 Organizzazione e sequenza del lavoro

3.4.1.1 Le operazioni di disattivazione saranno organizzate in "Unità di Intervento" (UI).

3.4.0.8 Un'Unità di Intervento è una macro-area fisica circoscritta tenendo in considerazione aree più piccole accomunate da caratteristiche radiologiche simili e che includono operazioni di smantellamento, di segregazione, e l'imballaggio di attrezzature e strutture simili. Nel sito interessato dalle operazioni di disattivazione, si possono individuare diverse UI; in ognuna di esse si possono eseguire attività indipendenti e senza interferenza con le UI adiacenti. Ogni UI può comprendere diverse sotto classi, ad esempio possono essere raggruppate per aree connesse fisicamente (cioè appartenenti a zone adiacenti o allo stesso sistema) oppure con caratteristiche che facciano pensare a operazioni simili (ad esempio locali contenenti la stessa tipologia di materiali, come le Casematte) che possono essere svolte simultaneamente.

3.4.0.9 Nell'ambito del progetto di disattivazione di INE sono state definite cinque tipologie di Unità di Intervento:

Gruppo A: aree, pur appartenenti a zone classificate, che ospitano componenti non attivi o che non evidenziano rischi o vincoli significativi, sia dal punto di vista del rischio

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	38 of 180
--	---------	---	-----------

convenzionale, sia dal punto di vista radiologico. Questo gruppo include gran parte del Complesso.

Gruppo B: locali delle zone classificate che ospitano componenti non attivi o poco contaminati. Gli elementi di questa categoria necessitano di operazioni specifiche per essere gestiti, è il caso, ad esempio degli elementi di grandi dimensioni e dei serbatoi contaminati internamente. Per i primi è previsto uno specifico sistema di gestione per poter essere spostati o tagliati, mentre per i secondi è previsto che vengano rimossi o trattati prima di iniziare le attività di smantellamento. Questo secondo gruppo è generalmente caratterizzato da un basso rischio radiologico (come nel Gruppo A, ovvero il rischio può essere minimizzato con un minimo impegno), ma può presentare un rischio convenzionale .

Gruppo C: queste Unità di Intervento comprendono solo locali appartenenti alle Zone Controllate, caratterizzate da elevati ratei di dose e che possono richiedere l'impiego di dispositivi controllati parzialmente a distanza o una schermatura dedicata. Nella situazione radiologica attuale dell'impianto, poche aree hanno queste caratteristiche, ovvero poche aree presentano un rischio radiologico elevato.

Gruppo D: queste Unità di Intervento comprendono solo locali appartenenti alle Zone Controllate che ospitano elementi contaminati esternamente e/o con contaminazione sulle superfici delle pareti. Queste aree non evidenziano un elevato livello di radioattività e possono essere smantellate e trattate direttamente e con utensili manuali; tuttavia, come per il gruppo precedente, queste UI necessitano di speciali accorgimenti per prevenire i rischi radiologici.

Gruppo E: queste Unità di Intervento costituiscono casi particolari che necessitano di misure specifiche e per questo motivo non possono essere considerate parte dei quattro gruppi precedenti. All'interno di queste Unità saranno eseguite le tre operazioni riportate di seguito:

- Smantellamento del Contenitore del Nocciolo di ESSOR (segmentazione);
- Smantellamento della piscina di decadimento.
- Caratterizzazione radiologica ed eventuali operazioni di decontaminazione dell'Edificio 88 (Ventilation Stack).

3.4.2 Tecniche di taglio

3.4.2.1 La scelta dei metodi di taglio per ogni progetto di smantellamento dipende dalla situazione effettiva dell'impianto. Nella selezione tra le diverse tecniche disponibili, si deve tener conto delle caratteristiche di ciascuna di esse e dei problemi che possono sorgere con la loro applicazione ai diversi materiali, soprattutto in relazione al livello di contaminazione o di attivazione dei materiali stessi. Di seguito, per ciascuna delle principali tecniche vengono sinteticamente indicati gli aspetti che richiedono maggiore attenzione.

1. Taglio a getto di plasma (PAC) – L'uso in acqua, che comporta comunque una riduzione della velocità di taglio, non è consigliato per via del problema dell'esposizione connessa al controllo dei detriti. Per le strutture in acciaio inossidabile ci sono applicazioni di taglio a secco;
2. Taglio ossiacetilenico – Non utilizzabile in acqua. Se utilizzato in aria, necessita di confinamento e filtrazione. Il suo utilizzo andrebbe limitato ad elementi poco contaminati;

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	39 of 180
--	---------	---	-----------

3. Taglio a getto d'acqua abrasivo (AWJC) – Il suo uso non è consigliato a causa dell'elevata quantità di rifiuti secondari e del costo elevato del sistema di filtraggio dell'acqua necessario per il controllo dei detriti. Il mancato controllo dei detriti è estremamente rischioso per questo processo. Le conseguenze possono essere, attività elevata nell'acqua della piscina con conseguente elevata esposizione per il personale, contaminazione dell'atmosfera e mancanza di visibilità in piscina. Anche nelle applicazioni in aria vi sono problemi di controllo dei detriti, che necessitano di confinamento e filtraggio;
4. Lavorazione con disintegrazione del metallo (MDM) – Il suo impiego andrebbe limitato a pochissime operazioni, a causa della formazione di idrogeno e della necessità di un ampio sistema di filtraggio.
5. Recisione – Metodo di taglio eccellente per rapidità e assenza di trucioli o detriti. Andrebbe utilizzato ove le dimensioni del materiale, che non può essere massiccio, lo renda possibile, ad esempio, per la segmentazione di strutture interne del reattore.
6. Sega a nastro – Attualmente ritenuto il principale metodo di taglio per la segmentazione di strutture interne e del recipiente in pressione del reattore (RPV). È importante che l'attrezzatura sia la più compatta possibile per evitare problemi di eccesso di ingombro nella cavità del reattore. Con la sega a nastro si possono tagliare materiali molto duri e spessi. Metodo di taglio consigliato per materiali molto irradiati come deflettori, strutture di supporto dei deflettori e la parte centrale della struttura di supporto del nocciolo, grazie alla ridotta formazione di trucioli nei ristretti solchi di taglio.
7. Sega a disco – metodo di taglio secondario attualmente consigliato per la segmentazione delle strutture interne. È importante che l'attrezzatura sia la più compatta possibile per evitare problemi di ingombro nella cavità del reattore.
8. Filo diamantato – Si tratta di una delle tecniche di taglio di elezione per il calcestruzzo, anche perché utilizzabile per strutture di grandi dimensioni e composite, non solo per la presenza dei ferri di armatura, ma anche di lamiere di rivestimento. Vi sono ormai numerosi precedenti di impiego nel nucleare. Può essere usata sia in aria, sia in acqua. Nel primo caso, è richiesta attenzione per la dispersione di polveri nell'area del taglio, provvedendo con un contenimento locale filtrato, e per il controllo e la raccolta del liquido di raffreddamento, normalmente acqua, che viene immesso nel solco.
9. Tornitura/fresatura – per la maggior parte dei tagli a secco di tubi e di bocchelli.
10. Altri metodi possono essere più idonei per il taglio di pareti molto pesanti, come nel caso del taglio dei bocchelli di ingresso/uscita del reattore, a filo con la superficie esterna del recipiente in pressione (RPV).

3.4.2.2 La procedura di segmentazione selezionata per lo smantellamento del Contenitore del Nocciolo è quella del taglio meccanico subacqueo "in situ" attraverso differenti strumenti. Per predisporre la cavità del Reattore ad un allagamento sicuro sono state analizzate e valutate una serie di soluzioni di impermeabilizzazione. Il quantitativo d'acqua necessario per l'allagamento è pari a 240 m³, distribuiti in un arco temporale di 3 anni.

3.4.2.3 I principali vantaggi di questa procedura sono:

- Assenza di potenziali fuoriuscite di aerosol e gas.

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	40 of 180
--	---------	---	-----------

- Bassi ratei di esposizione per i lavoratori, grazie all'elevato effetto schermante dell'acqua e alla possibilità di controllo visivo delle operazioni di taglio.
- L'acqua inoltre fornisce un effetto di raffreddamento e di lubrificazione che si traduce in minore usura e durata maggiore delle attrezzature di taglio, eliminando così anche la necessità di un sistema di fornitura esterna di acqua.
- Infine, è attesa una significativa riduzione nel volume di rifiuti secondari generati durante la fase di taglio.

3.4.3 Tecniche di decontaminazione

3.4.3.1 La scelta delle tecniche di decontaminazione sarà effettuata sulla base dei seguenti criteri generali:

- limitazione delle dosi del personale;
- limitazione delle attività scaricate con gli effluenti e ottimizzazione dei tempi necessari per l'esecuzione delle attività;
- minimizzare i rifiuti radioattivi sia come effluenti che come secondari.
- avere un elevato fattore di decontaminazione al fine di raggiungere i livelli per l'allontanamento incondizionato.

3.4.3.2 Il materiale non sarà sottoposto a decontaminazione se la geometria o le caratteristiche chimico-fisiche delle superfici siano tali da far ritenere l'intervento non conveniente. In generale, saranno evitati ulteriori interventi sui materiali già sottoposti a decontaminazione che, per ragioni geometriche e/o chimico-fisiche, non abbiano fornito risultati soddisfacenti

3.4.3.3 I processi di decontaminazione attualmente disponibili, con riferimento alle modalità operative, possono essere divisi in due principali categorie:

1. processi di decontaminazione on-line: processi di decontaminazione chimica. si eseguono su componenti ancora installati, nei casi in cui questi siano caratterizzati da elevati livelli di contaminazione, per ridurre i livelli di esposizione negli ambienti di lavoro limitando le dosi durante le operazioni di smantellamento;
2. processi di decontaminazione off-line: tale categoria include varie tecniche, a seconda della natura del materiale delle superfici contaminate con la finalità principale dell'allontanamento incondizionato.

3.4.3.4 Le tecniche di decontaminazione off-line maggiormente impiegate sono:

- decontaminazione chimica/elettrochimica;
- decontaminazione a getto;
- decontaminazione ad ultrasuoni;
- decontaminazione con schiume;
- decontaminazione con gels;
- decontaminazione meccanica;
- decontaminazione con vibrazioni;
- decontaminazione con vernice pelabile.

3.4.3.5 Le tecniche di decontaminazione che saranno utilizzate per lo smantellamento del reattore ESSOR saranno esclusivamente del tipo off-line, in particolare componenti e pezzi di grandi dimensioni saranno decontaminati mediante getti di acqua ad alta/altissima pressione. La tecnica utilizzata e le modalità di impiego saranno precisate nell'ambito di ciascun progetto di disattivazione.

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	41 of 180
--	---------	---	-----------

3.4.3.6 Non è prevista la realizzazione di una stazione centralizzata per il trattamento dei materiali derivanti dalle operazioni di smantellamento.

3.4.4 Gestione dei rifiuti

3.4.4.1 La politica generale di gestione adottata dal JRC-Ispra è basata sui seguenti principi fondamentali:

- Ridurre al minimo le quantità di rifiuti radioattivi che devono essere definitivamente stoccate, riciclando o riutilizzando il materiale, laddove possibile.
- Aumentare al massimo la quantità di materiale potenzialmente allontanabile, anche attraverso decontaminazione, che possono essere rimossi dal controllo regolatorio;
- Ridurre al minimo la quantità di rifiuti secondari prodotti nel corso delle attività di disattivazione.

3.4.4.2 La classificazione dei rifiuti, in base al Decreto del 7 Agosto 2015, prevede la suddivisione nelle seguenti 5 classi:

- Esenti e/o a vita media molto breve⁴ (EW – Exempt Waste);
- Attività molto bassa (VLLW – Very Low Level Waste);
- Bassa attività (LLW – Low Level Waste);
- Media attività (ILW – Intermediate Level Waste);
- Alta attività (HLW – High Level Waste).

3.4.4.3 In base alle informazioni storiche disponibili e ai dati fisici e radiologici esistenti, i materiali e i rifiuti saranno classificati in base a:

- Origine.
- Tipologia di materiale.
- Classe radiologica.

3.4.4.4 La strategia di gestione dei rifiuti prevede quindi che i rifiuti:

- Esenti e/o a vita media molto breve (EW) siano conferiti e smaltiti direttamente all'esterno del sito;
- I rifiuti radioattivi di attività molto bassa (VLLW) saranno stoccati in ISF non condizionati in attesa del loro trattamento e/o smaltimento.
- I rifiuti radioattivi di bassa attività (LLW), dopo adeguato trattamento e condizionamento, saranno stoccati in ISF in attesa del loro smaltimento.
- I rifiuti radioattivi di media ed alta attività (ILW/HLW) saranno collocati in una struttura dedicata, in attesa del loro trattamento e/o smaltimento.

3.4.4.5 Per un maggiore dettaglio circa la strategia di gestione dei rifiuti per il progetto di disattivazione del Complesso INE si faccia riferimento ai Capitoli IV.8 e IV.9 del documento "Piano di Disattivazione Complesso INE – Volume IV Piano delle Attività.

3.4.4.6 I materiali saranno innanzitutto suddivisi in funzione delle caratteristiche radiologiche sulla base dei dati disponibili: mentre quelli derivanti dalla zona sorvegliata possono essere preliminarmente considerati come materiali sospetti (cioè potenzialmente senza radioattività rilevabile o comunque inferiore ai livelli di allontanamento), quelli all'interno della zona controllata sono considerati separatamente come materiali sospetti o come rifiuti radioattivi

⁴ Pari a qualche giorno ed assimilabili alla classe EW

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	42 of 180
--	---------	---	-----------

(ad es. con evidenze di contaminazione e/o attivazione, da confermarsi dopo le misurazioni finali).

3.4.4.7 I rifiuti radioattivi possono presentare caratteristiche diverse: possono essere attivati, contaminati o presentare entrambi i tipi di radioattività; materiali appartenenti a sistemi e/o aree diverse possono mostrare la presenza di differenti radionuclidi.

3.4.4.8 I materiali contenenti alfa-emettitori ad elevate concentrazioni saranno segregati dagli altri. Un'ulteriore separazione verrà effettuata tra diverse classi e sotto-classi. I materiali allontanabili devono essere selezionati ai fini del rispetto della normativa sui materiali e rifiuti convenzionali; i rifiuti di attività molto bassa/bassa attività dovranno essere separati in sotto-classi (e, se necessario, nuovamente suddivisi in gruppi più piccoli) al fine di inviare correttamente ogni lotto verso il processo di trattamento più adeguato.

3.4.4.9 Ogni rifiuto radioattivo derivante dalla disattivazione deve soddisfare i "criteri di accettazione dei rifiuti" (WAC) della SGRR dell'Area 40, anche se non è richiesto vengano effettivamente trasferiti in questa area.

Confezionamento

3.4.4.10 Tutti i materiali di risulta saranno trattati in situ secondo la sequenza delle attività descritte per ogni UI e trasferiti in aree buffer, previste in ciascun livello dei vari edifici appartenenti sia alla Zona Controllata che alla Zona Sorvegliata.

3.4.4.11 Il materiale sospetto e presunto radioattivo, sarà trasferito ad apposite aree di stoccaggio centralizzate, site rispettivamente all'interno dell'ex Laboratorio ETHEL (E86) e della sala del reattore (E80) dove rimarranno in attesa del risultato della caratterizzazione radiologica, che sarà condotta in accordo con le procedure esistenti di JRC-Ispra.

Caratterizzazione Radiologica

3.4.4.12 Un numero selezionato di campioni verrà analizzato sulla base di:

- Analisi distruttive, realizzate in laboratorio radiochimico, al fine di definire il contenuto di radionuclidi per ogni gruppo omogeneo;
- Analisi non-distruttive, condotte direttamente in sito mediante spettrometri gamma portatili (ISOCS), ai fini di confermare l'appartenenza di un materiale ad un gruppo omogeneo, di quantificare la concentrazione dei nuclidi chiave usati per valutare l'ammontare di quelli di difficile misurazione (HTM) e di verificare il rispetto dei livelli di allontanamento.

3.4.4.13 Se la caratterizzazione conferma l'allontanabilità, i materiali e i rifiuti sono trattati come rifiuti convenzionali e messi in cassoni scarrabili, scelti in base ai Codici dei Rifiuti Europei – CER.

Allontanamento

3.4.4.14 Una volta confermato come allontanabile, il materiale verrà allontanato dal Complesso INE in cassoni scarrabili, così da poter essere inviato a smaltimento o ad altra destinazione convenzionale.

3.4.4.15 Al contrario, il materiale che è stato confermato come rifiuto radioattivo verrà allontanato dal Complesso INE entro idonei contenitori (secondo le WAC) ed inviato all'Area 40 o ad un apposito impianto esterno.

Stima delle quantità iniziali di materiale e rifiuto

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	43 of 180
--	---------	---	-----------

3.4.4.16 La seguente tabella fornisce un'indicazione della quantità di materiale sospetto, nonché dei rifiuti radioattivi, già presenti nell'impianto e di quelle generate durante le operazioni di disattivazione.

3.4.4.17 La classificazione fisica è stata derivata in base alle tipologie di materiale, secondo i flussi di rifiuti globali del JRC-Ispra.

Tabella 3-5. Quantità Iniziali di Materiale e Rifiuto

Tipo di Materiale	Peso Iniziale (t)			
	Materiale potenzialmente allontanabile	Rifiuti ad attività molto bassa	Rifiuti a bassa attività	Rifiuti a media attività
Componenti della Zona Sorvegliata				
Metalli	466,1	-	-	-
Materiali compattabili	40,5	-	-	-
Altro	1,0	-	-	-
<i>Sub-Totale</i>	507,6	-	-	-
Unità Reattore (all'interno della Zona Controllata)				
Metalli	41,2	16,3	16,2	21,7
Demolizione	21,7	59,1	4,7	0,0
Altro	3,5	-	-	0,01
<i>Sub-Totale</i>	66,4	75,4	20,9	21,7
Componenti di altre Zone Controllate				
Metalli	1327,6	17,0	175,2	0,88
Materiali compattabili	24,9	2,4	30,2	-
Demolizione	4,9	-	-	-
Altro	17,35	0,04	0,6	-
<i>Sub-Totale</i>	1374,8	19,5	206	0,88
Sfusi/POCO (aggiornamento gennaio 2019)				
Metalli	108,1	1,8	22,5	0,04
Materiali compattabili	5,2	1,1	13,2	-
Demolizione	53,2	0,2	2,4	-
Altro	6,9	0,4	4,5	-
<i>Sub-Totale</i>	173,4	3,4	42,6	0,04
Gestione del combustibile irradiato				
Metalli	4,4	0,08	1,0	0,2

Tipo di Materiale	Peso Iniziale (t)			
	Materiale potenzialmente allontanabile	Rifiuti ad attività molto bassa	Rifiuti a bassa attività	Rifiuti a media attività
Materiali compattabili	0,2	0,01	0,2	
<i>Sub-Totale</i>	4,6	0,1	1,2	0,2
Secondari				
Metalli	77,8	7,5	-	-
Materiali compattabili	53,6	161,7	-	-
Mobili	-	17,5	15,1	-
<i>Sub-Totale</i>	131,4	186,7	15,1	0
TOTALE				
Metalli	2074,6	28,6	219,3	26,8
Materiali compattabili	126,9	165,1	43,1	-
Demolizione	1661,2	129,0	61,9	10,1
Mobili	-	17,5	15,1	-
Altro	24,7	0,3	3,1	0,01
Suolo	-	36,4	-	-
TOTALE FINALE	2258,2	321,4	285,8	22,78

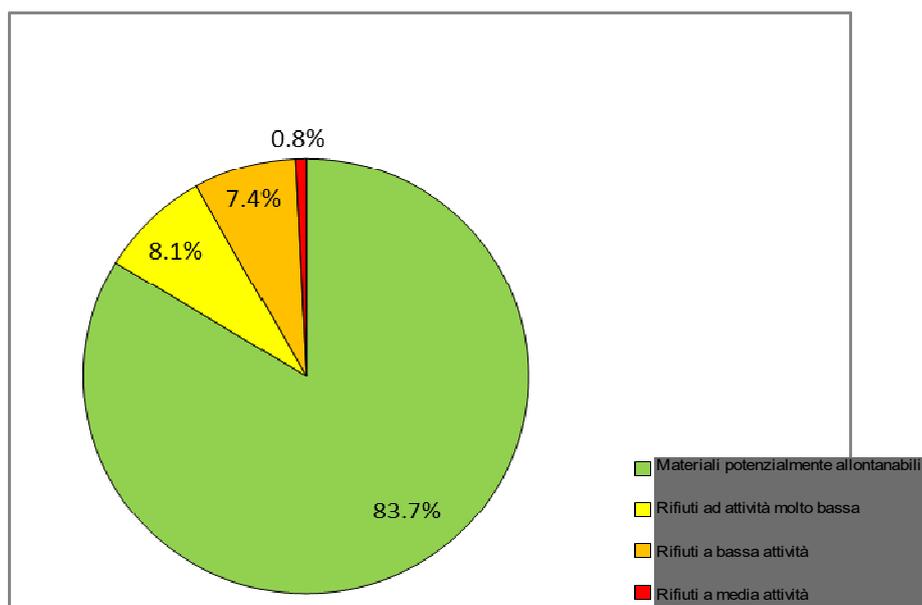


Figura 3-3. Quantità Iniziali di Materiale e Rifiuto (per Classe Radiologica)

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	45 of 180
--	---------	---	-----------

3.5 Demolizioni convenzionali

3.5.0.1 Come già anticipato, il termine “convenzionale” indica l’assenza di vincoli di natura radiologica, sia dal punto di vista della tutela della salute e sicurezza dei lavoratori addetti alle operazioni – i quali non saranno più esposti a rischi da radiazioni ionizzanti – che della gestione dei materiali di risulta derivanti dalle attività di demolizione, i quali avranno lo status di rifiuti speciali e pertanto non radioattivi.

3.0.0.5 Nello specifico, le attività di demolizione convenzionale includeranno la demolizione di tutti gli edifici presenti all’interno del Complesso INE (si faccia riferimento alla Figura 3-1) quali:

- Edificio 80;
- Edificio 81;
- Edificio 82;
- Edificio 83- 83a;
- Edificio 84;
- Edificio 84a;
- Edificio 85-85a;
- Edificio 86;
- Edificio 86b;
- Edificio 87e;
- Edificio 88;
- Edificio 97;
- Edificio 99;
- Edifici 86a, 86c, 86d, 87a, 87b.

3.5.0.2 Oltre agli edifici sopra elencati saranno oggetto di demolizione/rimozione anche:

- I sottoservizi (costituiti dalle reti di utilities a servizio delle aree sorvegliate) ubicati nell’orizzonte tra il piano strada e – 1 metro da piano campagna (p.c.), qualora non funzionali ad altre unità del JRC-Ispra;
- Le pavimentazioni dei piazzali e della viabilità interna al Complesso INE.

3.5.0.3 Non si prevede la demolizione delle gallerie tecniche, in quanto localizzate a profondità maggiori rispetto a – 1 metro dal piano strada. Tuttavia, qualora nell’ambito delle attività di demolizione delle strutture degli edifici fossero intercettate delle gallerie, si provvederà alla messa in sicurezza permanente delle stesse.

3.5.0.4 Inoltre, per quanto riguarda la rimozione dei serbatoi interrati contenenti idrocarburi situati all’interno del Complesso INE, si procederà in ottemperanza alle “Linee guida sui serbatoi interrati” redatte da ARPA Lombardia e comunque in accordo con la normativa vigente.

3.5.0.5 Le attività di demolizione convenzionale verranno condotte in modo tale da minimizzare/eliminare potenziali impatti ambientali e sulla popolazione (lavoratori, residenti ecc.) attraverso:

- Il contenimento e l’abbattimento delle polveri;
- La minimizzazione dei flussi di materiali/rifiuti a/da il cantiere;
- La prevenzione della contaminazione del sottosuolo;
- Il contenimento dell’impatto acustico;
- La limitazione delle vibrazioni indotte dai lavori.

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	46 of 180
--	---------	---	-----------

3.5.0.6 Al termine delle operazioni di demolizione e nell'ambito del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA), saranno condotte delle verifiche analitiche circa la qualità dei terreni al di sotto delle aree pavimentate di piazzali, strade interne, area a verde e delle strutture di fondazione rimosse. Saranno pertanto pianificate ed eseguite delle indagini di caratterizzazione ambientale secondo i criteri della normativa vigente in materia di bonifica dei siti contaminati (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.).

3.5.0.7 Nel seguito è riportata la sequenza delle fasi operative di demolizione previste⁵:

- Gruppo Edifici 86, 86a-b-c-d, 85 e 85a;
- Gruppo Edifici 83, 83a, 82 e 87e;
- Gruppo Edifici 87a-b;
- Camino di ventilazione (Edificio 88);
- Edificio 81 (comprendente la struttura della piscina del combustibile esausto ed i laboratori ADECO e PERLA);
- Edificio 80 (struttura di contenimento del reattore ESSOR);
- Gruppo Edifici 84 e 84a, 97 e 99;
- Piazzali e strade interne.

3.5.0.8 La rimozione dei sottoservizi avverrà progressivamente e contestualmente alle suddette fasi, nelle diverse aree oggetto di intervento.

3.5.0.9 La tabella che segue riporta in sintesi la consistenza degli interventi di demolizione convenzionale per le strutture (edifici) ed infrastrutture (piazzali e viabilità interna) del Complesso INE in funzione di quanto riportato nel "Piano delle demolizioni convenzionali del Complesso INE".

Tabella 3-6. Consistenza degli interventi di demolizione convenzionale

Superficie totale occupata dagli edifici civili oggetto di demolizione	circa 12.000 m ²
Superficie totale occupata da piazzali e strade oggetto di demolizione	circa 18.000 m ²
Volumetria complessiva delle strutture civili oggetto di demolizione	circa 195.000 m ³ (Vuoto per Pieno)
Volumetria delle strutture civili interrato oggetto di demolizione	circa 60.000 m ³ (Vuoto per Pieno)

3.5.0.10 La durata complessiva degli interventi di demolizione convenzionale (incluse le attività di allestimento cantiere ed il ripristino ambientale del sito) è stimata in circa 30 mesi.

⁵ Si precisa che tale sequenza è indicativa e non sono escludibili variazioni alla successione delle attività nonché sovrapposizioni temporali delle stesse al fine di ridurre la durata complessiva delle demolizioni. L'esatta sequenza di intervento sarà comunque fornita in fase di progettazione esecutiva

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	47 of 180
--	---------	---	-----------

Tabella 3-7. Durata prevista delle attività di demolizione e ripristino

Attività	Descrizione	Durata (mesi)	Durata (gg lavorativi)
Fase 1	Allestimento cantiere e attività preliminari	2	44
Fase 2	Demolizione ETHEL, torri raffreddamento ed edifici ausiliari, Sala Diesel ed adiacente struttura ausiliaria	1,5	33
Fase 3	Demolizione ATFI, Sala Comando e stazione di stoccaggio intermedia rifiuti radioattivi	2	44
Fase 4	Demolizione edifici ausiliari del laboratorio PUNITA (non è considerata la demolizione del laboratorio PUNITA e dell'attiguo locale tecnico, interventi esclusi dal presente studio)	1,5	33
Fase 5	Demolizione Camino	2	44
Fase 6	Demolizione Ed. 81 (ADECO, PERLA e piscina)	4	88
Fase 7	Demolizione Ed. 80 (ESSOR)	6	132
Fase 8	Demolizione uffici, PZA, Magazzino e Officina	3	66
Fase 9	Demolizione piazzali e strade	2	44
Fase 10	Attività di ripristino e smobilitazione	6	132
Totale		30	660

3.5.0.11 Per gli edifici più complessi dal punto di vista strutturale (Edificio 80 ed Edificio 81), in funzione dello stato in cui verseranno gli stessi al termine delle precedenti fasi di decontaminazione e smantellamento, prima dell'avvio delle attività di demolizione convenzionale saranno condotti degli studi strutturali appositi volti a:

- Individuare ed analizzare eventuali criticità statiche;
- Pianificare la corretta sequenza e le modalità operative più appropriate per lo svolgimento delle attività di demolizione;
- Progettare le necessarie opere provvisorie da realizzare per l'esecuzione in sicurezza dei lavori (es. palancole, puntellature, tiranti, etc).

3.5.0.12 Nel seguito si riporta il dettaglio delle tecniche di demolizione previste in funzione delle installazioni da smantellare.

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	48 of 180
--	---------	---	-----------

Demolizione del camino di ventilazione (Edificio 88)

- 3.5.0.13 Il diametro alla base del camino è pari a 4,18 m esternamente e 3,41 m internamente; il diametro alla cima è 2,40 m esternamente e 2,00 m internamente.
- 3.5.0.14 In base alle caratteristiche del sito (accessi stradali, tunnel sotterranei, configurazione del terreno, ecc.) e tenuto conto di altre esperienze internazionali si prevede che la demolizione del camino di ventilazione avvenga per decostruzione per sezioni top-to down, ovvero dai livelli a quote maggiori sino al piano di fondo della struttura, procedendo per sezionamenti successivi a partire dalla sommità sino alla base.
- 3.5.0.15 In particolare, in conformità con le buone prassi operative, si prevede che i lavori di demolizione del camino vengano eseguiti mediante:
- Il sezionamento dall'alto verso il basso, a partire dalla sommità sino alla quota di circa 20-25 metri, di conci di dimensione variabile in funzione della consistenza del calcestruzzo, della quantità di armature e dello spessore del fusto, per livelli paralleli orizzontali, mediante l'utilizzo di piattaforme mobili oppure di impalcature circolari; i conci sezionati ed asportati saranno posati a terra;
 - Successivamente, fino alla base, con metodologie tradizionali a mezzo di escavatore dotato di braccio standard o lungo e pinza frantumatrice o di martello demolitore.

Demolizione della struttura di contenimento del reattore ESSOR (Ed. 80) e del carro ponte circolare

- 3.5.0.16 Il reattore è costituito da un rivestimento in acciaio saldato con un spessore variabile tra 17 e 18 mm. Si tratta di un cilindro verticale con un diametro di 45 m, una cupola sferica ed una base piana che poggia sulla platea di fondazione, per un'altezza totale di 45 m. La sezione di contenimento collocata al di sotto del livello del terreno è circondata da una struttura cilindrica in cemento armato che costituisce il corridoio chiamato "*cuvelage*".
- 3.5.0.17 L'Edificio 80 risulta suddiviso in quattro piani posti rispettivamente alle quote: -11,00 m, -6,00 m, 0,00 m e + 5,00 m.
- 3.5.0.18 Contestualmente alla demolizione convenzionale della struttura di contenimento del reattore ESSOR (Edificio 80), sarà condotto lo smontaggio del carro ponte circolare (o gru polare) presente nella sala del reattore stesso. Fino ad allora, si provvederà alla sua manutenzione ed alle verifiche e controlli periodici a norma di legge.
- 3.5.0.19 Lo smontaggio del carro ponte circolare sarà pertanto eseguito al termine delle operazioni di smantellamento e decontaminazione dell'edificio ESSOR, al completamento del monitoraggio finale "*final survey*" mirato al rilascio radiologico. Il carro ponte, inoltre, verrà utilizzato nell'ambito dell'ispezione radiologica finale e dello studio preliminare finalizzato alla demolizione della cupola dell'Edificio ed eventualmente, durante le precedenti attività di smantellamento, per la movimentazione dei carichi all'interno della struttura.
- 3.5.0.20 Per la demolizione convenzionale dell'Edificio 80, si prevede la seguente sequenza operativa di massima:
1. Demolizione della cupola, previa scoibentazione della struttura (qualora non già eseguita durante le precedenti attività di smantellamento); le operazioni di scoibentazione saranno condotte secondo le indicazioni riportate in Allegato 2 al Piano delle demolizioni convenzionali;
 2. Smontaggio del carro ponte circolare, le cui parti non presenteranno contaminazione o saranno state precedentemente decontaminate fino ai livelli di allontanamento;

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	49 of 180
--	---------	---	-----------

3. Demolizione della struttura civile (pareti circolari) in elevazione dell'Edificio;
4. Demolizione delle strutture civili (solai intermedi, travi, pilastri e tramezzi) interrato.

3.5.0.21 Infine, per lo smontaggio del carroponete circolare, si prevede una sequenza operativa inversa a quella seguita in fase di montaggio, durante la costruzione dell'impianto. Una volta demolita la cupola, verrà utilizzato un mezzo di sollevamento esterno (es. la stessa gru edile utilizzata per la cupola) procedendo all'estrazione in primo luogo del carrello e, successivamente, delle travi del ponte previo taglio; in caso di impossibilità o difficoltà di rimozione delle travi complete, queste potranno essere segmentate all'interno in parti più piccole.

Demolizione dell'Edificio 81

3.5.0.22 L'Edificio 81, anch'esso oggi interamente compreso nell'area controllata ai sensi del D.Lgs. 230/95 e s.m.i., si trova sul lato Ovest rispetto alla struttura di contenimento del reattore ESSOR (Edificio 80) ed include:

- Piscina combustibile esausto;
- Laboratorio ADECO;
- Laboratorio PERLA;
- Camere adibite ai sistemi di ventilazione della struttura di contenimento, della piscina, di ADECO e PERLA;
- Camere utilizzate per i sistemi ausiliari di INE;
- Camere adibite alle varie attività sperimentali tra cui il laboratorio di fisica attualmente operativo;
- Aree Uffici.

3.5.0.23 Verticalmente, esso si estende su diversi piani posti tra - 8,00 m e +14,00 m di elevazione.

3.5.0.24 La struttura portante dell'edificio è realizzata in travi di cemento armato e colonne, mentre la superficie esterna è in mattoni, e il tetto in travi e lastre composite.

3.5.0.25 Preliminarmente alla demolizione convenzionale della struttura, durante le precedenti fasi di smantellamento sarà stato completato lo strip-out di tutti i sistemi impiantistici delle vasche, delle camere e dei laboratori e tutte le superfici delle strutture rimaste in opera saranno state decontaminate e caratterizzate ai fini del rilascio radiologico.

3.5.0.26 L'esatta sequenza di demolizione dell'Edificio 81 sarà definita soltanto al completamento del monitoraggio finale "final survey", durante la progettazione esecutiva delle attività di demolizione convenzionale, tenendo conto della complessità della struttura (caratterizzata da un elevato numero di partizioni interne e da un notevole ingombro delle parti interrato) e del suo stato effettivo (anche in termini di strutture rimaste in opera) al termine delle precedenti attività di smantellamento e decontaminazione.

3.5.0.27 In linea generale, si procederà top-to down, ovvero dai livelli a quote maggiori sino al piano di fondo della struttura dando precedenza alle parti in elevazione e poi – per le parti interrato – dai livelli a quote maggiori via via fino al piano di fondo della struttura a quota – 8 metri, avendo cura che i detriti man mano accumulati ai vari solai intermedi non generino sovraccarichi.

Demolizione degli altri edifici civili

3.5.0.28 Per la demolizione degli altri edifici civili oggetto di intervento, si procederà mediante l'utilizzo di escavatori di adeguata taglia, dotati di braccio avente lunghezza idonea in funzione dell'altezza delle strutture in elevazione e degli ingombri volumetrici.

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	50 of 180
--	---------	---	-----------

3.5.0.29 I bracci operativi saranno dotati di pinza per l'intervento su strutture latero-cementizie ed in cemento armato e di cesoia per le strutture in carpenteria metallica: combinando questi utensili, installabili sul medesimo mezzo operativo, è possibile ottimizzare la sequenza operativa di demolizione.

3.5.0.30 Le demolizioni saranno operate in sequenza tale da non rendere in nessuna fase labili o instabili le strutture residue. A tale scopo, la demolizione procederà nella direzione ortogonale alla orditura dei telai strutturali o dell'orditura dei solai, secondo la seguente sequenza operativa:

1. Demolizione della tamponatura di una facciata di testa;
2. Demolizione delle tamponature laterali che interessano al più due campate dell'edificio, aggredendo prima un lato e poi l'altro;
3. Demolizione della soletta/struttura di copertura, per una profondità consentita dal braccio della macchina;
4. Demolizione della trave di cordolo superiore/della capriata che collega due pilastri contrapposti;
5. Demolizione delle murature interne (ove presenti) con progressione dall'alto verso il basso e, scendendo, demolizione dei solai intermedi e relative strutture portanti;
6. Ripresa della demolizione delle strutture di copertura e di tutte le murature e solai interni, fino a liberare i pilastri di due campate;
7. Demolizione delle travi di cordolo laterali che uniscono i pilastri liberati;
8. Demolizione dei pilastri liberati;
9. Avanzamento della demolizione con ripetizione della sequenza per altre due campate successive e così via fino a completamento della demolizione.

3.5.0.31 Nel caso di edifici con piani e/o livelli interrati, si procederà secondo la medesima sequenza, valutando di volta in volta, in funzione della profondità e dell'area di ingombro, il corretto posizionamento dei mezzi d'opera rispetto alle strutture da demolire.

3.5.0.32 Per la demolizione delle solette di fondazione ubicate entro la profondità di 1 m da p.c., si utilizzeranno appositi martelli demolitori montati su escavatori di idonee dimensioni.

3.5.0.33 I detriti di risulta della demolizione degli edifici saranno raccolti a piè d'opera e selezionati/trattati come segue:

- I rottami metallici saranno soggetti ad operazioni di taglio finalizzate alla loro riduzione volumetrica, così da ottenere delle pezzature "pronto forno" idonee al recupero presso centri autorizzati esterni al JRC-Ispra;
- Il calcestruzzo, previa deferrizzazione, sarà frantumato e vagliato, così da ottenere del materiale inerte di pezzatura idonea al riempimento dei volumi interrati lasciati liberi dalle attività di demolizione; l'idoneità al recupero in sito dei materiali ottenuti sarà verificata anche sulla base dei requisiti ambientali descritti nel successivo capitolo.

3.5.1 Gestione dei rifiuti e dei terreni di scavo

3.5.1.1 A fronte delle attività di disattivazione del Complesso INE, tutto il materiale risultante dalle demolizioni convenzionali sarà rilasciabile, in quanto libero da vincoli radiologici.

3.5.1.2 La gestione dei rifiuti prodotti nell'ambito delle attività di demolizione convenzionale avverrà secondo le normative vigenti in materia di rifiuti speciali (non radioattivi) ed in conformità con

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	51 of 180
--	---------	---	-----------

le buone prassi e tecniche, nonché in conformità alle procedure ed istruzioni operative interne al JRC-Ispra.

3.5.1.3 Durante i lavori di demolizione convenzionale è prevista la produzione delle seguenti principali tipologie di rifiuti, che costituiranno circa il 98% dei quantitativi totali in peso:

- Detriti di demolizione, costituiti da materiali latero-cementizi [CER 17.01.01 e CER 17.09.04];
- Rottami metallici a base ferrosa (rottami di acciaio, INOX) [CER 17.04.05];
- Miscele bituminose [CER da definirsi attraverso analisi di caratterizzazione del rifiuto; presumibilmente si tratterà del CER 17.03.01 (rifiuto pericoloso) o CER 17.03.02 (rifiuto non pericoloso)].

3.5.1.4 Saranno inoltre prodotte le seguenti ulteriori tipologie di rifiuti (stimate in circa il 2% dei quantitativi totali in peso):

- Rifiuti contenenti amianto [CER 17.06.01* e 17.06.05*];
- Materiali isolanti di coibentazione costituiti da FAV non contenenti amianto [CER 17.06.04 e CER 17.06.03*];
- Materiali plastici e vetro [CER 17.02.03 e CER 17.02.02].
- Materiali derivanti dalla preparazione/gestione del cantiere e delle aree di lavoro e dalla manutenzione dei mezzi d'opera e delle attrezzature/utensili [CER vari];
- Rifiuti contenenti olio [CER 16.07.08*].

3.5.1.5 Ad eccezione dei rifiuti contenenti amianto (pericolosi per origine), dei materiali isolanti contenenti Fibre Artificiali Vetrose (FAV) con caratteristiche di cancerogenicità (da verificare previa caratterizzazione) e di alcune specifiche tipologie derivanti dalla manutenzione dei mezzi d'opera e delle attrezzature/utensili (es. oli esausti) e dei rifiuti che deriveranno dalle operazioni di pulizia dei serbatoi interrati, contenenti gasolio, durante le attività di demolizione non è prevista la produzione di rifiuti pericolosi, a meno dei rifiuti che deriveranno dalle operazioni di pulizia dei serbatoi interrati, contenenti gasolio.

3.5.1.6 La tabella seguente riporta una stima quantitativa di massima dei rifiuti generati durante le attività di demolizione convenzionali e l'indicazione del loro destino, distinguendo tra recupero off site e on site.

Tabella 3-8. Stima quantitativa di massima dei rifiuti generati durante le attività di demolizione convenzionali e l'indicazione del loro destino

Classe	Sotto-Classe	Stima quantità (t)	Destino
Rottami metallici	Acciaio al carbonio	~ 7.500	Recupero off site
	Acciaio Inossidabile	~ 50	
Detriti latero-cementizi		~ 77.500 (circa 31.000 m ³ inerti)	Recupero on-site

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	52 of 180
--	---------	---	-----------

Miscele bituminose		~ 25.000	Recupero/smaltimento off site
Altri materiali da demolizione		~ 2.000	Recupero/smaltimento off site
Rifiuti contenenti olio		~ 10	Smaltimento off site

3.5.1.7 Ai suddetti quantitativi potranno eventualmente aggiungersi i terreni scavati al di sotto delle solette di fondazione superficiali, delle strade interne al Complesso INE, dei piazzali e delle aree a verde, nel caso fossero riscontrate delle non conformità ambientali durante le verifiche conclusive. Ad oggi è possibile stimare un quantitativo di circa 6.000 tonnellate (da destinare off site), calcolato nell'ipotesi di dovere asportare uno strato di terreno di circa un metro mediante scavo su circa il 20% delle aree attualmente pavimentate.

3.5.1.8 Le terre e rocce da scavo sopra citate saranno riutilizzate in sito, ove possibile; successivamente alla presentazione del SIA alle Autorità competenti verrà trasmesso il "piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" previsto dal DPR 120/2017 per le opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale. Tale Piano sarà redatto in una fase successiva alla richiesta di compatibilità ambientale, in fase di progettazione esecutiva, in modo da avere a disposizione informazioni più dettagliate in funzione del livello di progettazione.

3.5.1.9 La gestione dei rifiuti prodotti nell'ambito delle attività di demolizione convenzionale avverrà secondo le normative vigenti in materia di rifiuti speciali (non radioattivi) ed in conformità con le buone prassi e tecniche, nonché in conformità alle procedure ed istruzioni operative interne al JRC-Ispira. Laddove applicabili verranno presi in considerazione ulteriori specifici documenti tecnici e linee guida quali, a titolo di esempio, "Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici – 2018/05" (Commissione Europea, Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici – 2018/05, 2018) e "Protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione – 2016/09" (Commissione Europea, Protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione – 2016/09, 2016).

3.5.2 Ripristino del sito (green field)

3.5.2.1 Al termine delle demolizioni convenzionali delle attività per la disattivazione del Complesso INE, l'area liberata dalle strutture sarà lasciata in uno stato di "green field".

3.5.2.2 L'obiettivo consiste nel rilascio incondizionato del sito dal punto di vista radiologico – al completamento delle attività di smantellamento e decontaminazione – e nel ripristino delle condizioni ambientali, morfologiche e paesaggistiche *ante operam* al termine dei lavori di demolizione convenzionale.

3.5.2.3 Per quanto riguarda il ripristino morfologico, si procederà mediante:

- Riempimento con materiale inerte delle cavità derivanti dalla demolizione delle strutture interrato degli edifici;

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	53 of 180
--	---------	---	-----------

- Stesa e modellazione di terreno certificato e conforme alla prevista destinazione a verde dell'area, in corrispondenza delle pavimentazioni rimosse.
- 3.5.2.4 Valutazioni geotecniche saranno propedeutiche al riempimento con materiale inerte delle cavità derivanti dalla demolizione delle strutture interrato degli edifici.
- 3.5.2.5 Per i materiali inerti necessari al riempimento delle cavità, si prevede di recuperare in sito i detriti di risulta dalle demolizioni convenzionali di strutture latero-cementizie e di integrare tali quantitativi mediante approvvigionamento esterno di materiali certificati da cava ovvero materiali riciclati certificati da impianti/siti di recupero.
- 3.5.2.6 I detriti prodotti in questa fase “convenzionale” saranno esenti da vincoli di natura radiologica, poiché prima della loro produzione saranno state completate le attività di decontaminazione e sarà stato condotto il monitoraggio finale “*final survey*” per il rilascio radiologico del sito.
- 3.5.2.7 La possibilità del recupero e riutilizzo in sito degli inerti, così come il mantenimento in sito delle strutture di fondazione e di contenimento laterale poste a quota inferiore ad 1 m da piano campagna, andrà accertata sul piano ambientale verificando il rispetto dei requisiti previsti dalla normativa vigente (DM 05/02/1998 modificato dal DM 186/2006 e s.m.i.) in termini di concentrazioni sull'eluato.
- 3.5.2.8 In particolare, per il recupero dei detriti da demolizione si procederà alla deferrizzazione, frantumazione e vagliatura degli stessi mediante l'utilizzo di uno o più impianti mobili, i quali avranno adeguata capacità e prestazioni di trattamento idonee anche relativamente alla presenza di calcestruzzo pesante.
- 3.5.2.9 Il trattamento degli inerti è previsto in più fasi (deferrizzazione e frantumazione grossolana e frantumazione secondaria e vagliatura), così da ottenere un frantumato in grado di assicurare l'ottimizzazione dei riempimenti.
- 3.5.2.10 Si prevede di alloggiare i suddetti impianti mobili all'interno degli Edifici 99 e 97 (rispettivamente officina e magazzino convenzionali), così da contenere le polveri e le emissioni sonore.
- 3.5.2.11 Si sottolinea che la previsione di recupero in sito dei detriti prodotti nell'ambito delle demolizioni convenzionali avrà degli evidenti benefici in termini di impatto ambientale dei lavori, riducendo significativamente il ricorso sia ad approvvigionamenti esterni per i materiali da costruzione nell'ambito delle attività di ripristino che la necessità di conferimento presso siti/impianti esterni per il recupero/smaltimento dei rifiuti prodotti durante le attività di demolizione.
- 3.5.2.12 Come detto il ripristino delle aree pavimentate di strade e piazzali sarà eseguito mediante stesa e modellazione di terreno conforme dal punto di vista ambientale alla prevista destinazione a verde dell'area.
- 3.5.2.13 Non essendo previste attività di scavo, se non a seguito delle indagini conclusive di verifica ambientale ed in ragione di eventuali non conformità riscontrate, il terreno da utilizzare in fase di ripristino sarà approvvigionato esternamente. In particolare, la provenienza dei terreni potrà essere la seguente (una o più alternative sono possibili):
- Terreni certificati da cava;
 - Terreni certificati da impianti/siti di recupero;
 - Terreni di riutilizzo conformi con la futura destinazione a verde prevista.

3.5.2.14 Alla luce di quanto sopra, la tabella che segue riporta il bilancio dei volumi per i materiali di ripristino.

Tabella 3-9. Bilancio dei volumi per i materiali di ripristino

Materiale	Q.tà stimata da approvvigionare esternamente (m³)	Q.tà stimata da recupero inerti (m³)	Totale (m³)
Materiale inerte per riempimenti	27.000	31.000	58.000
Terreno per modellazioni	15.000	-	15.000
Totale	42.000	31.000	73.000

3.5.2.15 Ai quantitativi stimati sopra riportati corrispondono un numero massimo di circa 2.100 viaggi di mezzi adibiti al trasporto di materiali che dovranno approvvigionare i lavori di ripristino. Nell'ipotesi di una durata complessiva delle attività di ripristino di 6 mesi, il flusso medio di mezzi al cantiere è stimabile in circa 16 unità al giorno.

3.5.2.16 Si sottolinea che le attività di ripristino potranno iniziare soltanto al termine delle attività di demolizione previste, le quali, a loro volta, dipenderanno dalla tempistica di esecuzione e completamento delle operazioni di smantellamento, decontaminazione e monitoraggio finale. In particolare, in ragione della complessità tecnico-operativa e della tempistica prolungata prevista per le attività precedenti, l'avvio dei lavori di ripristino morfologico ed ambientale e l'approvvigionamento esterno dei suddetti materiali potrebbe avere inizio trascorso oltre un decennio dalla data attuale.

3.5.2.17 Al momento della progettazione esecutiva saranno selezionati i siti (cave, impianti di recupero, siti con attive procedure di scavo e riutilizzo dei terreni) per l'approvvigionamento esterno di materiali per il ripristino. I criteri di selezione includeranno almeno i seguenti punti:

- La conformità dei requisiti tecnici ed ambientali richiesti e la documentazione a supporto della stessa;
- La distanza dal JRC di Ispra (VA), così da minimizzare la lunghezza dei trasporti veicolari;
- La reale disponibilità in termini quantitativi di materiali, così da garantire una fornitura il più possibile omogenea.

3.5.2.18 Al termine delle attività descritte ai paragrafi precedenti si procederà alle opere di ripristino vegetazionale dell'area mediante l'inerbimento e la piantumazione di specie arboree e arbustive appropriate.

3.5.2.19 Si precisa che il piano di ripristino vegetazionale è stato elaborato in accordo con le procedure di gestione del verde descritte nel documento "JRC Ispra Site Management of Green Areas Guidelines" redatte dalla Commissione Europea.

3.5.2.20 Il predetto documento delinea in particolare le misure manutentive del verde in funzione della tipologia arborea/arbustiva presente all'interno del sito; a tal proposito il JRC-Ispra è stato suddiviso in 4 aree in funzione delle componenti vegetazionali dominanti:

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	55 of 180
--	---------	---	-----------

- Zona 1: area boschiva e/o umida;
- Zona 2: prato;
- Zona 3: area verde ornamentale o vicino a edifici/strade;
- Area classificata ed esterna alla recinzione.

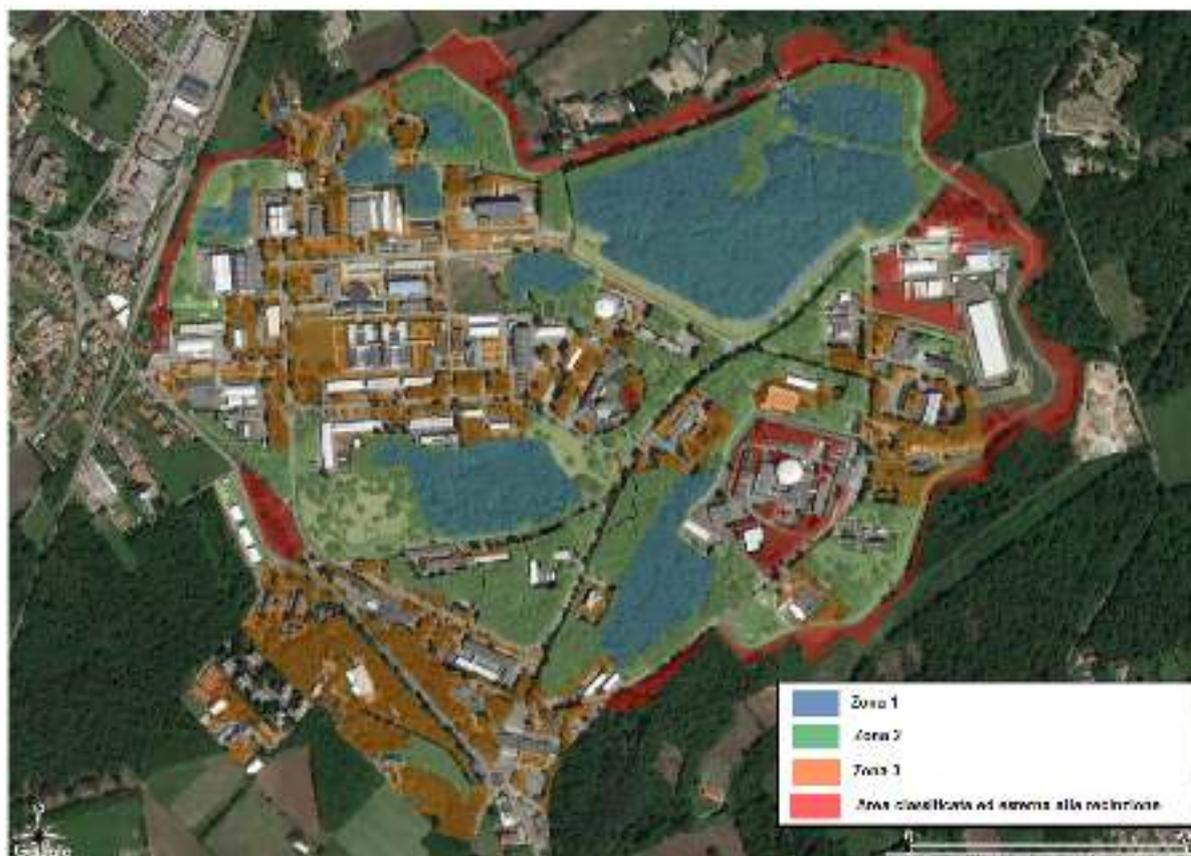


Figura 3-4. Classificazione vegetazionale del sito JRC-Ispra (JRC, 2017)

3.5.2.21 L'obiettivo principale degli interventi previsti nel presente progetto è quello di riportare continuità all'area boscata, confinate con il Complesso INE, dopo la sua demolizione. La riqualificazione ambientale, oggetto del recupero, coinvolge diversi aspetti essenziali:

la biodiversità: per poter contenere eventuali danni causati da inquinamento, stress climatici e agenti patogeni si ritiene opportuno aumentare la biodiversità dell'area, con il conseguente incremento del grado di resistenza dell'ecosistema, riducendone la vulnerabilità. In tal senso si interviene introducendo in maniera consistente con specie forestali originali, selezionate in accordo con quanto prescritto nel documento "JRC Ispra Site Management of Green Areas Guidelines" (ISRA, 2017).

la fauna: al seguito del miglioramento selvicolturale, i boschi, costituiti da specie autoctone, diventano il rifugio di mammiferi ed uccelli. L'introduzione di specie arbustive ed arboree fruttifere, da selezionare in conformità con quanto previsto nel documento "JRC Ispra Site Management of Green Areas Guidelines" (ISPRA, 2017), è necessaria per il sostentamento alimentare sia per l'avifauna che per il resto della fauna presente.

Di seguito si descrivono gli interventi previsti sull'area di progetto:

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	56 of 180
--	---------	---	-----------

- *Opere di ripristino morfologico*: si vedano i paragrafi 3.5.2.3 – 3.5.2.17
- *Opere di messa a dimora*: tale operazione indirizza il bosco verso la sua struttura e composizione futura.

3.5.2.22 Considerato che la tipologia forestale, di riferimento, confinate con la zona da demolire, è in prevalenza riferibile al “Querceto di rovere e/ o farnia delle cerchie moreniche occidentali” il rinfoltimento è condotto tramite la piantumazione di specie autoctone tipiche dell’ambiente citato (*Quercus robur*, *Quercus petraea*, *Castanea sativa*).

3.5.2.23 Oltre la messa a dimora di piante autoctone, per la rinaturalizzazione dell’area sono da eliminare tutte le specie arboree quali la robinia e altre erbacee aliene ed invasive. Nell’area di progetto saranno piantumate specie vegetali con idonei apparati radicali che permettano la stabilizzazione delle aree escavate ai fini di evitare potenziali fenomeni di erosione. Per la piantumazione sarà privilegiata la scelta di specie vegetali autoctone in modo da essere compatibili con la fruibilità futura dell’area, cercando di ripristinare al contempo l’aspetto paesaggistico e le caratteristiche di area verde.

3.5.2.24 Per ottenere maggior biodiversità dell’impianto le tipologie di specie da inserire nel contesto di riqualificazione paesaggistica dell’areale afferente al Complesso INE e delle metodiche di gestione delle stesse sono state analizzate anche le disposizioni indicate al “*PGT 2010-2014 di Cadrezzate, prima rettifica – Piano delle Regole*”, valutate in accordo a quanto previsto nel documento “*JRC Ispra Site Management of Green Areas Guidelines*” (ISPRA, 2017).

3.5.2.25 All’Allegato 1 del predetto Piano viene definito l’elenco delle essenze autoctone arboree e arbustive consigliate nell’ambito della riqualificazione vegetazionale.

3.5.2.26 Le piante sono messe a dimora con appositi shelter per la difesa da fauna selvatica e tutori, e segue la modalità per gruppi misti per rimarcare quanto avviene in natura. Il materiale da utilizzarsi sarà costituito da piantine in pane di terra per evitare problemi connessi con l’attecchimento al suolo.

- *Operazioni post- impianto*: per assicurare la ripresa vegetativa sono da effettuarsi, in diversi periodi dell’anno, operazioni di manutenzione cure colturali per un tempo di almeno 3 anni dal ripristino del sito.

Per poter contenere fenomeni di concorrenza con specie infestanti erbacee si procederà a tre sfalci della vegetazione erbacea all’anno, nei primi 3 anni, con l’ausilio di un decespugliatore all’interno dei rinfoltimenti. Si provvederà inoltre ad estirpare specie indesiderate cresciute all’interno della rete di protezione, riposizionare le reticelle ed i tutori, ristabilendo la verticalità delle piantine qualora fosse necessario.

In previsione di un probabile numero di fallanze nei primi anni, è opportuna la reintegrazione delle piantine morte.

3.5.2.27 In particolare viene definito il parametro *Densità arborea/arbustiva* [D_a] che esprime il numero di alberi e arbusti da mettere a dimora per ogni 200 m² di superficie a verde (S_v), in base alla classe di altezza; per frazioni di tale superficie di riferimento si dovrà calcolare in proporzione il numero minimo di alberi e/o arbusti che è necessario porre a dimora. Nel calcolo degli esemplari necessari per raggiungere il valore di D_a sono compresi gli alberi e gli arbusti esistenti nell’Area di Progetto. Devono essere preferibilmente utilizzate le specie autoctone e naturalizzate elencate in Allegato 1 al predetto Piano.

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	57 of 180
--	---------	---	-----------

3.5.2.28 Nel caso di specie arbustive/arboree l'indice D_a risulta pari a:

$$D_a = \frac{2}{200} m^2 S_v$$

3.5.2.29 Le specie arbustive selezionate a titolo esemplificativo e non esaustivo potranno essere le seguenti.

Tabella 3-10. Specie arbustive consigliate per l'area del Complesso INE (PGT 2010-2014 di Cadrezzate, prima rettifica – Piano delle Regole)

Nome comune	Nome scientifico	Sempreverde / Caducifolia
Acero giapponese	<i>Acer japonicum</i>	caducifolia
Acero palmato	<i>Acer palmatum</i>	caducifolia
Clematidi	<i>Clematis sp.p.</i>	caducifolia
Forsizia	<i>Forsythia sp.p.</i>	caducifolia
Gelsomini	<i>Jasminum officinale</i>	caducifolia
Glicini	<i>Wisteria sp.p.</i>	caducifolia
Ibisco	<i>Hibiscus syriacus</i>	caducifolia
Iperico	<i>Hypericum sp.p.</i>	vari
Magnolia obovata	<i>Magnolia obovata</i>	caducifolia
Magnolia stellata	<i>Magnolia stellata</i>	caducifolia
Ortensie	<i>Hydrangea sp.p.</i>	caducifolia
Rose	<i>Rosa sp.p.</i>	caducifolia
Spiree	<i>Spiraea sp.p.</i>	caducifolia

3.5.2.30 Per quanto attiene invece le specie arboree si propongono le seguenti essenze suddivise nelle seguenti classi in funzione dell'altezza massima raggiunta:

- **I grandezza:** alberi che a maturità di norma superano i 25 m di altezza;
- **II grandezza:** alberi che a maturità di norma raggiungono un'altezza compresa tra 15 e 25 m;
- **III grandezza:** alberi che a maturità di norma raggiungono un'altezza compresa tra 8 e 15 m;
- **IV grandezza:** alberi che a maturità di norma non superano l'altezza superiore di 8 m.

3.5.2.31 Nella tabella seguente si menzionano le specie arboree proposte, appartenenti alla famiglia delle Angiosperme.

Tabella 3-11. Specie arboree consigliate per l'area del Complesso INE – Angiosperme (PGT 2010-2014 di Cadrezzate, prima rettifica – Piano delle Regole)

Nome comune	Nome scientifico	Classe di grand.	Sempreverde / Caducifoglia	Tipologia chioma
Acero di monte	<i>Acer pseudoplatanus</i>	I	caducifoglia	espansa
Acero riccio	<i>Acer platanoides</i>	I	caducifoglia	espansa
Betulla	<i>Betula pendula</i>	I	caducifoglia	espansa
Frassino maggiore	<i>Fraxinus excelsior</i>	I	caducifoglia	espansa
Olmo campestre	<i>Ulmus minor</i>	I	caducifoglia	espansa
Ontano nero	<i>Alnus glutinosa</i>	I	caducifoglia	espansa
Pioppo bianco	<i>Populus alba</i>	I	caducifoglia	espansa
Pioppo nero	<i>Populus nigra</i>	I	caducifoglia	espansa
Pioppo tremolo	<i>Populus tremula</i>	I	caducifoglia	espansa
Platano americano	<i>Platanus occidentalis</i>	I	caducifoglia	espansa
Platano europeo	<i>Platanus orientalis</i>	I	caducifoglia	espansa
Platano ibrido	<i>Platanus x hybrida</i>	I	caducifoglia	espansa
Carpino bianco	<i>Carpinus betulus</i>	II	caducifoglia	espansa
Carpino nero	<i>Ostrya carpinifolia</i>	II	caducifoglia	espansa
Ciavardello	<i>Sorbus torminalis</i>	II	caducifoglia	espansa
Olmo montano	<i>Ulmus glabra</i>	II	caducifoglia	espansa
Ontano bianco	<i>Alnus incana</i>	II	caducifoglia	espansa
Acero campestre	<i>Acer campestre</i>	III	caducifoglia	espansa
Magnolia spogliante	<i>Magnolia liliflora</i>	III	caducifoglia	espansa
Orniello	<i>Fraxinus ornus</i>	III	caducifoglia	espansa

3.5.2.32 Si propone di disporre la piantumazione delle specie arbustive ed arboree in maniera alternata secondo un sesto d'impianto irregolare e con specie diverse disposte a mosaico. Per i primi anni le piante devono essere dotate di palo tutore, pacciamatura alla base per ridurre la concorrenza con le specie erbacee e cilindro in rete per protezione dalla fauna.

3.5.2.33 La configurazione proposta è caratterizzata da una maggiore concentrazione di specie arboree lungo il lato Sud/Sudovest che va progressivamente a diradarsi procedendo in direzione Nord/Nordest (Figura 3-5).

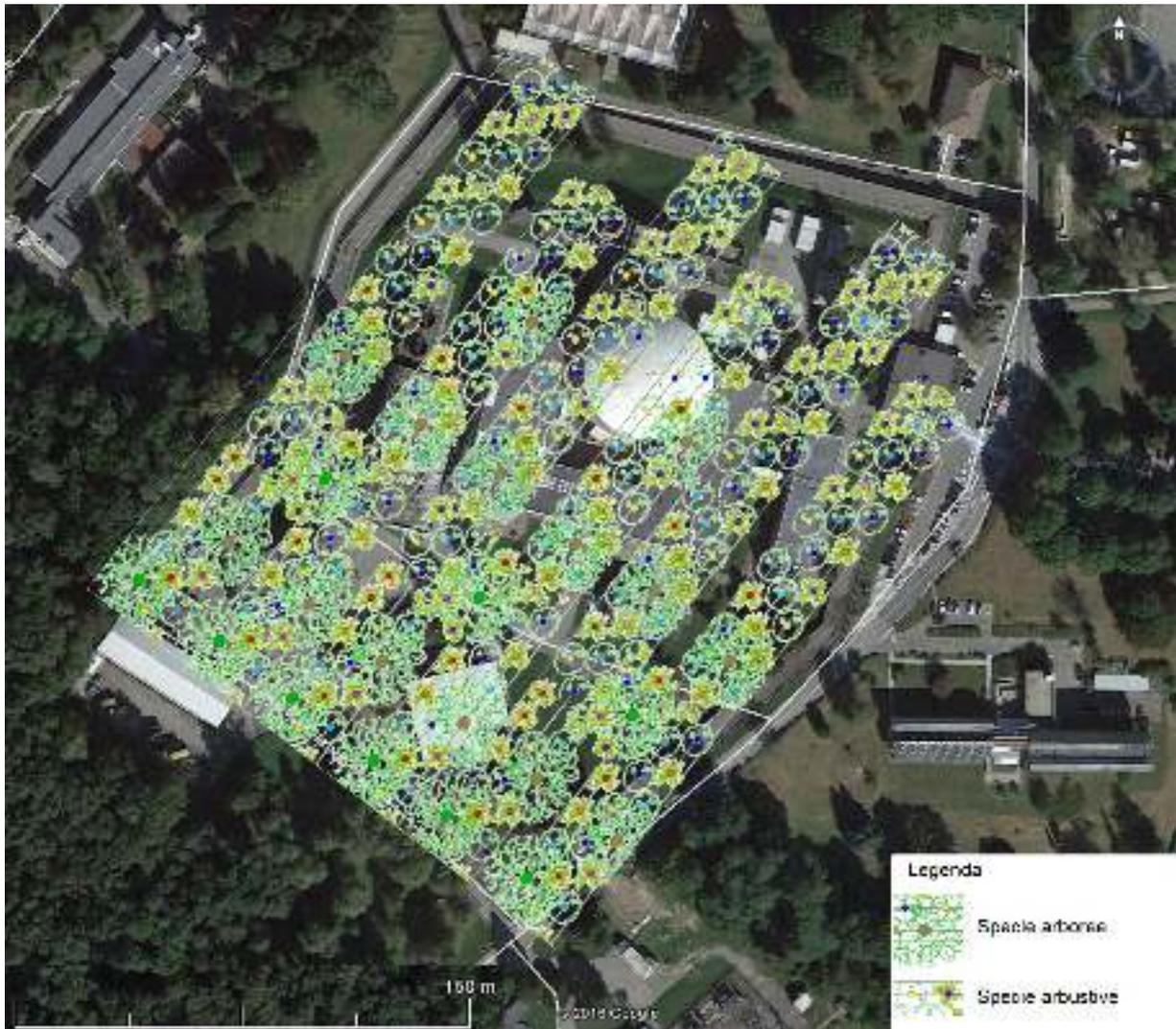


Figura 3-5. Distribuzione proposta per le specie arboree e arbustive in corrispondenza del Complesso INE

3.5.2.34 Al fine di verificare l'attecchimento delle specie proposte verranno effettuati cicli di monitoraggio estesi per un periodo pari a 3 cicli vegetativi.

4 CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELL'AREA DI PROGETTO

- 4.0.0.1 L'area in cui verranno effettuate le attività di progetto non ricade direttamente all'interno di alcun Sito di Interesse Comunitario, Zona Speciale di Conservazione e/o Zona di Protezione Speciale (SIC/ZSC/ZPS).
- 4.0.0.2 Si riporta nella seguente figura l'ubicazione dell'area sottoposta ad intervento e la localizzazione dei SIC/ZSC/ZPS ricadenti all'interno dell'area vasta di studio con buffer di 5 km e centro nel Complesso INE oggetto delle attività di smantellamento.



Figura 4-1. Ubicazione area di progetto (Complesso INE) e SIC/ZSC/ZPS compresi all'interno dell'area vasta (buffer 5 km) (elaborazione JRC)

- 4.0.0.3 Nel presente capitolo si descrivono le caratteristiche dell'ambiente nella situazione attuale dell'area in esame, considerando la sensibilità ambientale delle aree che possono risentire degli effetti del progetto, tenendo conto di:

- Geomorfologia, geologia e idrogeologia;
- Uso del suolo;
- Idrografia;
- Qualità delle acque sotterranee;
- Atmosfera e qualità dell'aria;
- Paesaggio;
- Vegetazione, flora e fauna.

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	61 of 180
--	---------	---	-----------

4.1 Inquadramento territoriale

- 4.1.0.1 L'area in cui sorge il JRC-Ispra, individuata in un raggio di 5 km dal Complesso INE, comprende una parte consistente del bacino del Lago Maggiore, posto a circa 1,5 km Ovest rispetto al sito di interesse.
- 4.1.0.2 L'area è caratterizzata da un ambiente di tipo collinare, in cui si riscontra la presenza di diversi laghi senza affluenti, sviluppatasi grazie a sorgenti sotterranee; alcuni di questi laghi si sono prosciugati nel tempo, formando così paludi di notevole interesse naturalistico e faunistico; altre aree invece sono caratterizzate da colline di origine morenica alternate a pianure alluvionali solcate da fiumi più o meno importanti, la più significativa delle quali è attraversata dal Fiume Olona.
- 4.1.0.3 Il sito del JRC-Ispra è posizionato in una depressione compresa fra Punta d'Ispra (circa 311 m s.l.m.) a Nordovest, e la morena di Cadrezzate (circa 280 m s.l.m.), che delimita il Lago di Monate posto a 1 km Sudest.
- 4.1.0.4 I principali corsi d'acqua che scorrono nelle vicinanze del sito del JRC-Ispra sono il torrente Novellino, un piccolo fiume che ha la sua sorgente nella zona del JRC-Ispra e scorre da Sudest a Nordovest, e il torrente Acquanegra, che scorre lungo il confine Nord-orientale. Entrambi confluiscono nel Lago Maggiore immediatamente a monte di Punta d'Ispra.

4.2 Geomorfologia, Geologia e Idrogeologia

4.2.1 Inquadramento geomorfologico

- 4.2.1.1 Il territorio della Provincia di Varese, dal punto di vista geomorfologico, è suddivisibile in tre zone: una zona di montagna a Nord, una zona di collina al centro ed una zona di pianura a Sud.
- 4.2.1.2 La zona di montagna è articolata in gruppi montuosi separati da valli che solcano il territorio creando numerosi laghi. I gruppi montuosi che si trovano all'interno dell'area sono il Campo dei Fiori, il Sette Termini, il Mondonico, la dorsale tra Val Ceresio e la Valganna, il gruppo del Lema e il gruppo del Sasso del Ferro.
- 4.2.1.3 La zona collinare, al cui interno si trova il sito JRC-Ispra, è un residuo delle glaciazioni risalenti ai periodi Riss e Würm, ed è formata da colline dal profilo tondeggianti circostanti i numerosi laghi prealpini. All'interno delle valli scorrono vari fiumi, tra cui il più importante è il Ticino, che si immette nel Lago Maggiore; altri fiumi importanti sono l'Olona, che si getta nel Lambro, e l'Arno.
- 4.2.1.4 Tra i laghi, oltre al più vasto Lago Maggiore, si distinguono il Lago di Lugano, il Lago di Varese ed il Lago di Comabbio. Infine, tra il Lago di Varese e il Lago di Comabbio si estende la palude Brabbia, una vasta area umida tutelata come riserva naturale per il suo patrimonio floro-faunistico.
- 4.2.1.5 La zona di pianura è costituita da ghiaie e sabbie di origine alluvionale e fluvioglaciale, sovrastate da aridi terreni ferrettizzati. In altre zone la pianura è costituita da terreno relativamente ricco di humus, che consente le coltivazioni agricole.
- 4.2.1.6 Localmente la geomorfologia del sito richiama quanto indicato per la fascia collinare della Provincia di Varese.
- 4.2.1.7 Dal punto di vista geomorfologico secondo quanto riportato nel Geoportale della Lombardia, il territorio dell'area vasta è caratterizzato dai seguenti elementi:

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	62 of 180
--	---------	---	-----------

- Piana glaciale e retroglaciale: costituita da ampi solchi ubicati alle spalle dei cordoni morenici. La piana è caratterizzata da pendenze modeste o nulle e presenta morfologia pianeggiante o lievemente ondulata, talora con blandi terrazzi.
 - Cordoni morenici: aree rilevate rispetto all'area pianeggiante circostante, di natura glaciale e fluvioglaciale, caratterizzate da depositi a granulometria variabile con una matrice prevalentemente limoso-sabbiosa con clasti eterometrici; sul territorio sono identificabili: i Monti del Prete e dei Nassi, che costituiscono due ripide colline poste su un promontorio all'interno del Lago Maggiore che raggiunge le massime altitudini del territorio comunale, formando un piccolo promontorio sul lago (Punta d'Ispra). Inoltre, sono identificabili il dosso di Motta Pivione posto a 2,3 km in direzione Nord dal Complesso INE, lungo il confine con Brebbia, e il dosso della Quassa nella parte meridionale, sul confine con il Comune di Cadrezzate, ad una distanza di 1 km circa in direzione Sud dal Complesso INE;
 - Piane intermoreniche: costituite da ampi solchi ubicati tra gli allineamenti morenici. La piana è caratterizzata da pendenze modeste o nulle e presenta morfologia pianeggiante o lievemente ondulata, talora con blandi terrazzi. Nelle aree più depresse possono manifestarsi fenomeni di idromorfia. Le piane intermoreniche più prossime al sito INE ricadono per buona parte nel territorio Comunale di Cadrezzate, a circa 500 m in direzione Sudest dal Complesso.
- 4.2.1.8 Secondo la mappatura degli elementi geomorfologici della Regione Lombardia sono presenti aree palustri lungo la costa del Lago Maggiore tra Ispra e Brebbia. Nelle vicinanze del sito sono presenti, inoltre, delle aree identificate come conoidi di deiezione non attivi e come falda di detrito non attiva, tra le quali la più prossima si trova a circa 3 km in direzione Sud dal Complesso INE.
- 4.2.1.9 In Figura 4-2 si riporta con scala 1:30.000 la carta geomorfologica della Regione Lombardia, da cui si evince che il JRC-Ispra ricade in una piana glaciale/retroglaciale.



Figura 4-2. Estratto di Tavola 13, Carta geomorfologica della Regione Lombardia aggiornato al 2016 (Fonte: Regione Lombardia, rielaborazione JRC)

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	64 of 180
--	---------	---	-----------

4.2.2 Inquadramento geologico

- 4.2.2.1 L'area vasta rientra dal punto di vista geologico-strutturale nel dominio delle Alpi Meridionali (Sudaplino); le Alpi rappresentano un orogene che può essere suddiviso dalla Linea Insubrica, una faglia regionale trascorrente con direzione Est-Ovest lunga circa 1.000 km, in due catene caratterizzate da differenti caratteristiche geologiche e strutturali:
- a) Una settentrionale di età principalmente cretacico-neogenica, costituita da unità tettoniche derivanti dalla deformazione della crosta continentale e del mantello relativo alla litosfera europea (Dominio Elvetico e Pennidico) e adriatica (Dominio Austroalpino), sovrascorse verso Nord (avampaese europeo) e caratterizzate da vergenza verso Nord;
 - b) Una meridionale (Alpi Meridionali) di età principalmente neogenica radicata a minor profondità e con vergenza meridionale, che si estende dalla città di Ivrea ad occidente sino alla Slovenia verso oriente.
- 4.2.2.2 Le Alpi Meridionali, su cui insiste il sito di intervento, costituiscono una catena sud-vergente, formata da unità impilate a costituire un cuneo approfondito verso Nord.
- 4.2.2.3 Lo spessore della catena delle Alpi Meridionali, secondo i risultati delle prospezioni geofisiche degli anni '80-'90 è variabile da circa 5 km al di sotto della Pianura Padana fino a circa 16 km in corrispondenza della Linea Insubrica che ne rappresenta il limite settentrionale.
- 4.2.2.4 L'età delle rocce diminuisce spostandosi da Nord, dove affiora il basamento varisico che era parte del margine passivo adriatico, verso Sud, dove affiorano formazioni sedimentarie dapprima continentali e poi marine.
- 4.2.2.5 Le Alpi Meridionali mostrano le testimonianze di una storia evolutiva complessa, data dalla sovrapposizione della tettonica varisica, della dinamica estensionale pre-alpina, nonché di quella collisionale alpina.
- 4.2.2.6 A livello locale, il territorio del Comune di Ispra rientra in senso geologico-strutturale nel dominio delle Alpi Meridionali, caratterizzate nel settore del varesotto da strutture compressive di età alpina, che formano una serie di pieghe e pieghe faglie embricate con direzione Est-Nord/Est-Ovest Sud/Ovest (Bigioggero et al. 1981), esterne al territorio comunale.
- 4.2.2.7 In base alla Carta Tettonica delle Alpi Meridionali (F. 31 - Varese; Bigioggero et Al., 1981) l'unico elemento strutturale di una certa importanza presente nel territorio è costituito da un sistema di paleofaglie con direzione Nord-Sud (Sistema di faglie del Lago Maggiore), su cui, secondo Kalin e Trumphy, sarebbe impostato il ramo meridionale del Lago Maggiore. Tale sistema delimiterebbe a Est il rilievo isolato della Punta di Ispra.

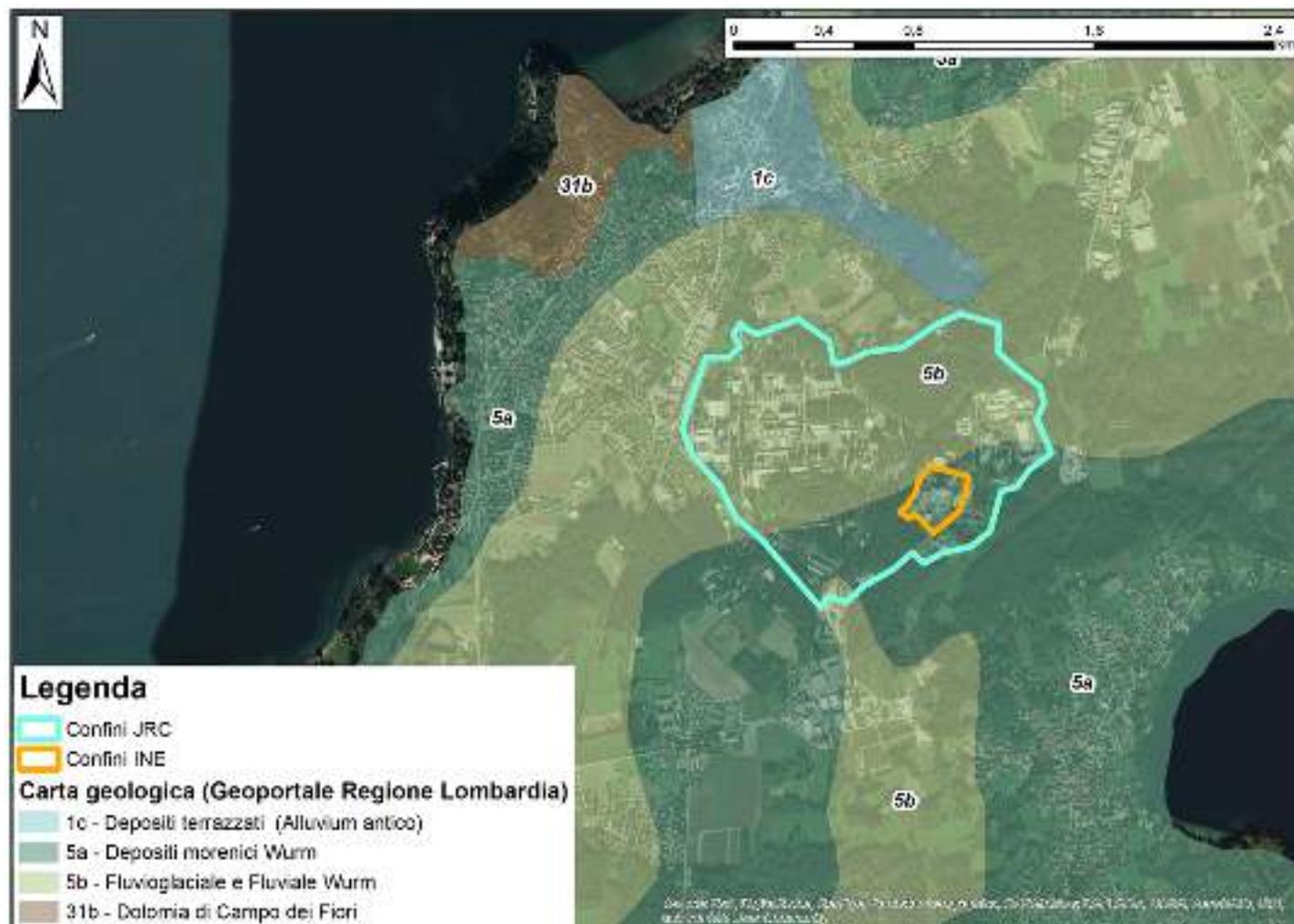


Figura 4-3. Estratto Tavola 11, Carta geologica della Lombardia (Fonte: Carta Geologica Regione Lombardia (scala 1:250.000), rielaborazione JRC)

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	66 of 180
--	---------	---	-----------

4.2.2.8 La Figura 4-3 riporta lo stralcio della carta geologica delle Regione Lombardia dalla quale si evince che il JRC-Ispra insiste sulle seguenti unità geologiche:

- Fluvioglaciale e Fluviale Wurm: Quaternario recente (0,01 Ma): si tratta di depositi postglaciali nelle valli abbandonate dai torrenti dipendenti dall'ablazione glaciale collegatesi con il Diluviale del piano generale della valle padana;
- Morenico Wurm: Quaternario antico (0,12 Ma): si tratta di depositi interglaciali delle valli delle Tresa e della Valtravaglia.

4.2.2.9 Nel dettaglio il Complesso INE ricade quasi interamente all'interno dell'unità geologica appartenente al Morenico Wurm.

4.2.3 Inquadramento idrogeologico

4.2.3.1 In base a quanto riportato nel documento "*Piano d'ambito dell'ATO della Provincia di Varese*" 2007, le risorse idriche sotterranee presenti nel territorio della Provincia di Varese sono state raggruppate in tre settori: il settore montano, il settore pedemontano ed il settore di pianura.

4.2.3.2 Il settore montano comprende la porzione di territorio caratterizzata dalla presenza del basamento cristallino e del substrato roccioso pre-pliocenico: gli acquiferi presenti sono essenzialmente quelli nelle rocce carbonatiche e nei depositi alluvionali di fondovalle. Questo settore è caratterizzato da impatto antropico modesto che si concentra sul fondovalle e sul medio versante.

4.2.3.3 Il settore pedemontano comprende la porzione di territorio intermedia caratterizzata dalla presenza del substrato roccioso pre-pliocenico e dei depositi glaciali e fluvioglaciali plio-quaternari, organizzati in cordoni morenici, pianalti, piane fluvioglaciali; gli acquiferi presenti sono generalmente confinati, di limitata estensione e scarsa produttività; le opere di captazione sono prevalentemente pozzi. L'impatto antropico risulta medio/alto.

4.2.3.4 Il settore di pianura comprende la porzione meridionale di territorio caratterizzata dalla presenza dei depositi fluvioglaciali ed alluvionali: sono presenti acquiferi multistrato arealmente continui ad elevata produttività, estesi verticalmente fino alla profondità di circa 180-250 m dal piano campagna. Negli acquiferi multistrato la falda superficiale risulta maggiormente vulnerabile all'inquinamento, mentre quelle profonde sono evidentemente più protette. In questo settore le differenze qualitative e quantitative della risorsa idrica captata sono legate allo spessore, alla profondità ed alle discontinuità laterali, con passaggi eteropici, dei vari acquiferi sovrapposti di tipo multistrato.

4.2.3.5 Il sito in esame rientra all'interno del settore pedemontano.

4.2.3.6 La figura seguente riporta un estratto in corrispondenza dell'area di interesse della Tavola 2 - Idrogeologia dell'ATO Varese.

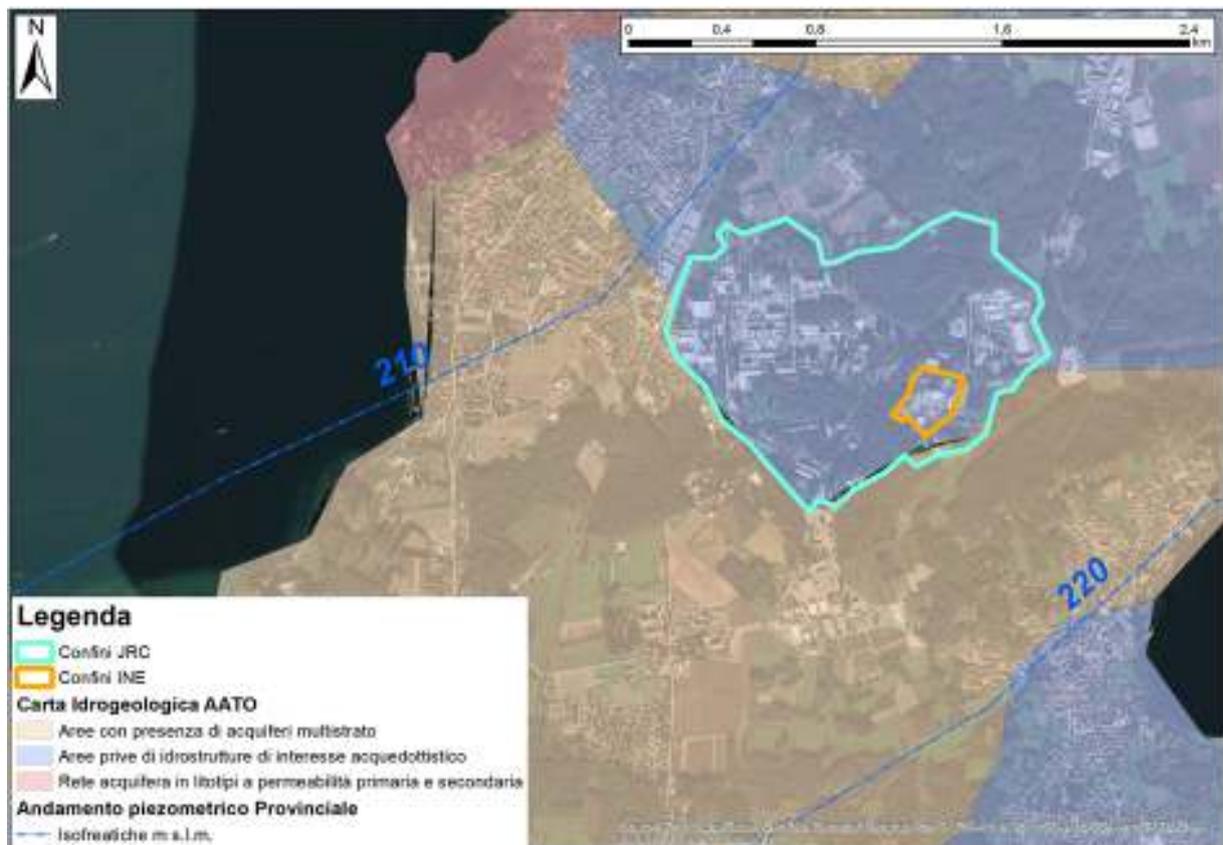


Figura 4-4. Estratto Tav. 2, Idrogeologia ATO Varese. (Fonte: Elaborazione JRC)

4.2.3.7 Si rileva la presenza dei seguenti acquiferi in prossimità del JRC-Ispra:

- Aree con presenza di acquiferi multistrato: sistema di più falde confinate sovrapposte, ognuna parzialmente o totalmente isolata da orizzonti a permeabilità molto bassa e quindi con una propria pressione piezometrica; generalmente tipiche nelle alternanze di lenti sabbiose in sedimenti più fini.
- Aree prive di idrostrutture di interesse acquedottistico: sono determinate dal substrato roccioso in affioramento o a debole profondità, dalla presenza di sedimenti fini a bassa permeabilità e dall'intersezione della superficie piezometrica con il substrato roccioso.
- Rete acquifera in litotipi a permeabilità primaria e secondaria.

4.2.3.8 Il JRC-Ispra ricade interamente in un'area classificata come Aree prive di idrostrutture di interesse acquedottistico.

4.2.3.9 Infine, la struttura idrogeologica locale appartiene al settore pedemontano, caratterizzata dalla presenza di acquiferi in terreni porosi di limitata estensione areale e ridotta potenzialità.

4.3 Uso del suolo

4.3.0.1 La carta di "Uso del Suolo" della Regione Lombardia costituisce un prezioso strumento per la conoscenza del territorio ai fini della pianificazione e della gestione.

4.3.0.2 Per l'analisi delle caratteristiche dell'area di studio si è fatto riferimento alla classificazione DUSAF (Destinazione d'uso dei suoli agricoli e forestali) del territorio regionale lombardo, il cui ultimo aggiornamento, al momento dell'elaborazione del presente documento (Aprile 2018), fa riferimento al 2015. Tale classificazione è strutturata in 5 livelli gerarchici di cui i

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	68 of 180
--	---------	---	-----------

primi tre sono livelli principali di ambito generale, coerenti con le specifiche CORINE Land Cover⁶ e gli ultimi due rappresentano elementi locali. Il primo livello comprende 5 classi generali che abbracciano le principali tipologie di copertura (Aree antropizzate, Aree agricole, Territori boscati ed ambienti seminaturali, Aree umide, Corpi idrici), che vengono sempre più differenziate nei successivi due livelli. L'esigenza di rappresentare alcune specificità locali ha consigliato l'introduzione di ulteriori due livelli (IV e V) che, ove presenti, descrivono elementi caratteristici del territorio lombardo.

4.3.0.3 Il Complesso INE, completamente interno al perimetro del JRC-Ispra, ricade in un'area che, secondo la cartografia DUSAF 5.0 della Regione Lombardia (Figura 4-5), risulta classificata come 12122 - "*Impianti di servizi pubblici e privati*". All'interno dei confini del sito JRC-Ispra si rileva inoltre la presenza di aree indicate come 31111 - "*Boschi di latifoglie a densità media e alta gov. ceduo*", 2111 - "*Seminativi semplici*", 1412 - "*Aree verdi incolte*" ed una piccola zona corrispondente al codice 133 - "*Cantieri*".

4.3.0.4 Gli edifici esistenti all'interno del JRC-Ispra sono prevalentemente adibiti ad uso scientifico e di ricerca; sono inoltre presenti edifici a servizio quali la mensa, auditorium ed un distributore di carburante.

4.3.0.5 Per quanto riguarda le aree circostanti al sito, appartenenti ai quattro Comuni di Ispra, Cadrezzate, Travedona-Monate e Brebbia, il territorio risulta prevalentemente occupato da aree vegetali indicate all'interno della classificazione DUSAF come aree delle seguenti tipologie:

- 2111 – "*Seminativi semplici*";
- 2112 – "*Seminativi arborati*";
- 2241 – "*Pioppeti*";
- 2311 – "*Prati permanenti in assenza di specie arboree e arbustive*";
- 31111 – "*Boschi di latifoglie a densità media e alta gov. Ceduo*".
- 3241 – "*Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte e arboree*";
- 3242 – "*Cespuglieti in aree agricole abbandonate*".

4.3.0.6 Per quanto riguarda la classificazione delle aree antropizzate circostanti si riscontrano le seguenti classi:

- 1112 – "*Tessuto residenziale continuo mediamente denso*";
- 1122 – "*Tessuto residenziale rado e nucleiforme*";
- 1421 – "*Insedimenti sportivi*";
- 1121 – "*Tessuto residenziale discontinuo*";
- 1122 – "*Tessuto residenziale rado e nucleiforme*";
- 1123 – "*Tessuto residenziale sparso*";
- 12111 – "*Insedimenti industriali, artigianali e commerciali*";
- 12112 – "*Insedimenti produttivi agricoli*";
- 12122 – "*Impianti di servizi pubblici e privati*";
- 12123 – "*Impianti tecnologici*".

⁶ Corine Land Cover è un progetto europeo specificatamente per il rilevamento e il monitoraggio delle caratteristiche di copertura e uso del territorio. La prima realizzazione del progetto risale al 1990.

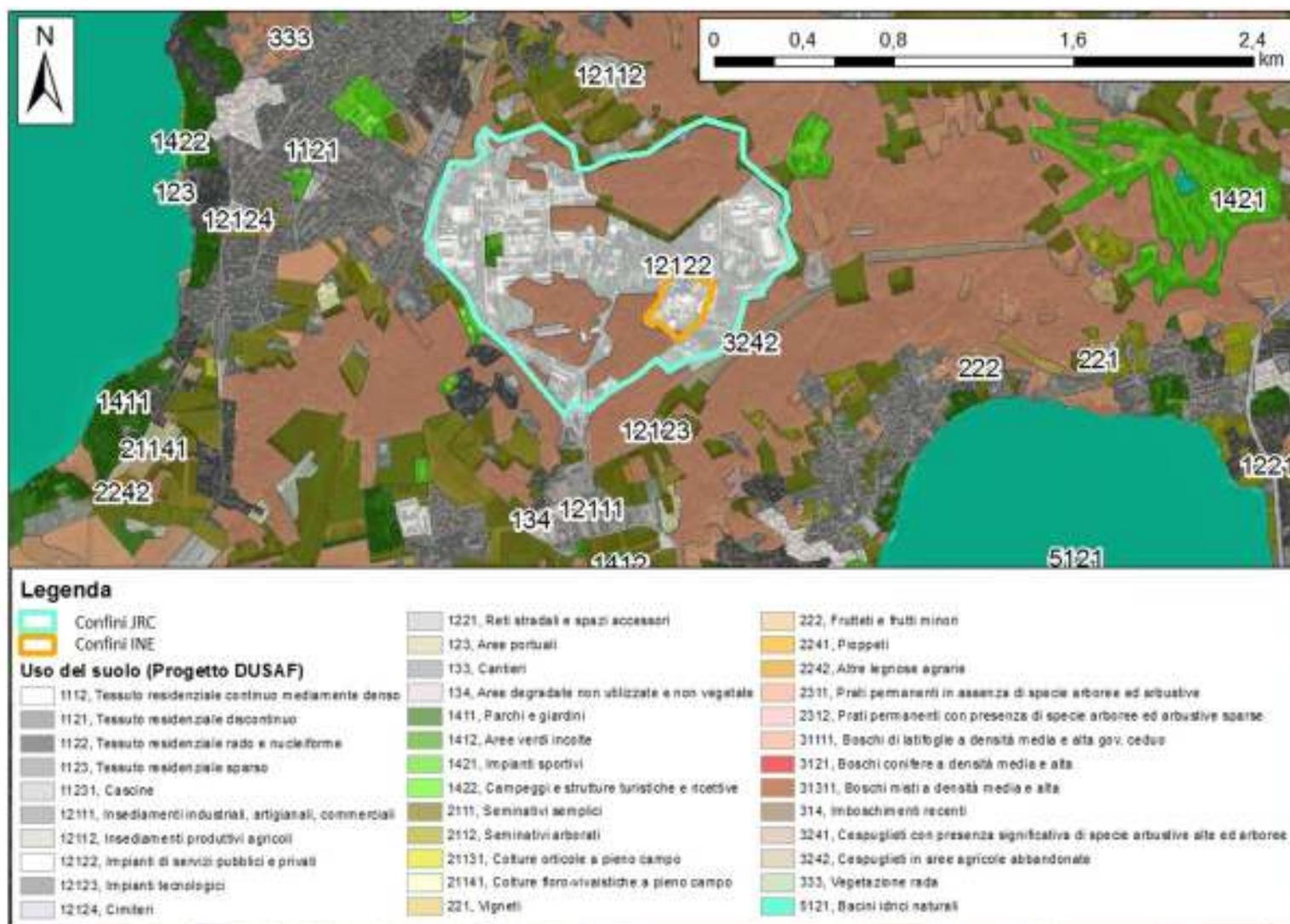


Figura 4-5. Stralcio Carta dell'uso del suolo DUSAF 5.0 - 2015. (Fonte: Regione Lombardia, Elaborazione JRC)

4.4 Inquadramento Idrografico

4.4.0.1 Nella Provincia di Varese sono presenti due bacini idrografici principali entrambi compresi nel più ampio bacino del Fiume Po: il bacino del Ticino, che interessa la maggior parte del territorio provinciale, e quello dell'Olona-Lambro-Seveso nel settore orientale.

4.4.0.2 La Regione Lombardia nell'ambito del Piano di Tutela e Uso delle Acque PTUA del 2016 (approvato con Delibera n. 6990 del 31 Luglio 2017) ha adottato una suddivisione, a livello regionale, in aree idrografiche di riferimento. Per la provincia di Varese le aree idrografiche di riferimento sono le seguenti:

- Lago Maggiore (settore Nordovest);
- Lago di Lugano (settore Nordest);
- Ticino Sublacuale (settore Sudovest);
- Olona-Lambro meridionale (settore Sudest).



Figura 4-6. Aree idrografiche di riferimento della Provincia di Varese (Fonte: Programma di Tutela e Uso delle Acque - Regione Lombardia, 2006)

4.4.0.3 Il sito JRC di Ispra ricade all'interno dell'area idrografica del Lago Maggiore. Compresi nell'area vasta si trovano i seguenti corpi idrici lacustri:

- Lago di Monate (distante 1,2 km in direzione Sudest dal Complesso INE);
- Lago Maggiore (distante 2,2 km in direzione Ovest dal Complesso INE).

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	71 of 180
--	---------	---	-----------

4.4.0.4 I corsi d'acqua presenti nell'area vasta, secondo quanto riportato nella Carta Tecnica della Regione Lombardia distinti in "Corso d'acqua naturale principale" o "Corso d'acqua secondario sia naturale che artificiale", sono:

- Torrente Acquanegra, che si trova ad una distanza di 700 m in direzione Nord dal Complesso INE ed in alcuni tratti del suo corso costeggia un tratto di recinzione perimetrale del JRC-Ispra;
- Fiume Bardello, posto a 3 km in direzione Nord dal Complesso INE;
- Torrente Lenza, posto a circa 2 km in direzione Sudest dal Complesso INE;
- Fosso Monvallina, posto a 5 km in direzione Nord rispetto al Complesso INE.

4.4.0.5 Per quanto riguarda i corsi d'acqua secondari, sia artificiali che naturali nell'area sono presenti:

- Torrente Novellino, che ha origine all'interno del sito JRC-Ispra per poi sfociare nel Lago Maggiore;
- Rio di Capronno, situato a circa 3 km in direzione Sud rispetto al Complesso INE;
- Torrente Valle di Travedona, che è un affluente del Torrente Acquanegra ed è situato a circa 2 km in direzione Nordest dal Complesso INE;
- Torrente Vepra, situato a circa 1,5 km direzione Sud rispetto al Complesso INE;
- Colatore Acquanera, posto a circa 3,5 km in direzione Sudovest rispetto al Complesso INE.

4.4.0.6 Infine si segnala la presenza di due corpi idrici lacustri minori all'interno del sito di JRC-Ispra (Figura 4-7).

4.4.0.7 Il maggiore in termini di estensione superficiale è localizzato nella porzione Nordest del sito, il secondo invece si trova sul lato Nordovest (figura sottostante).

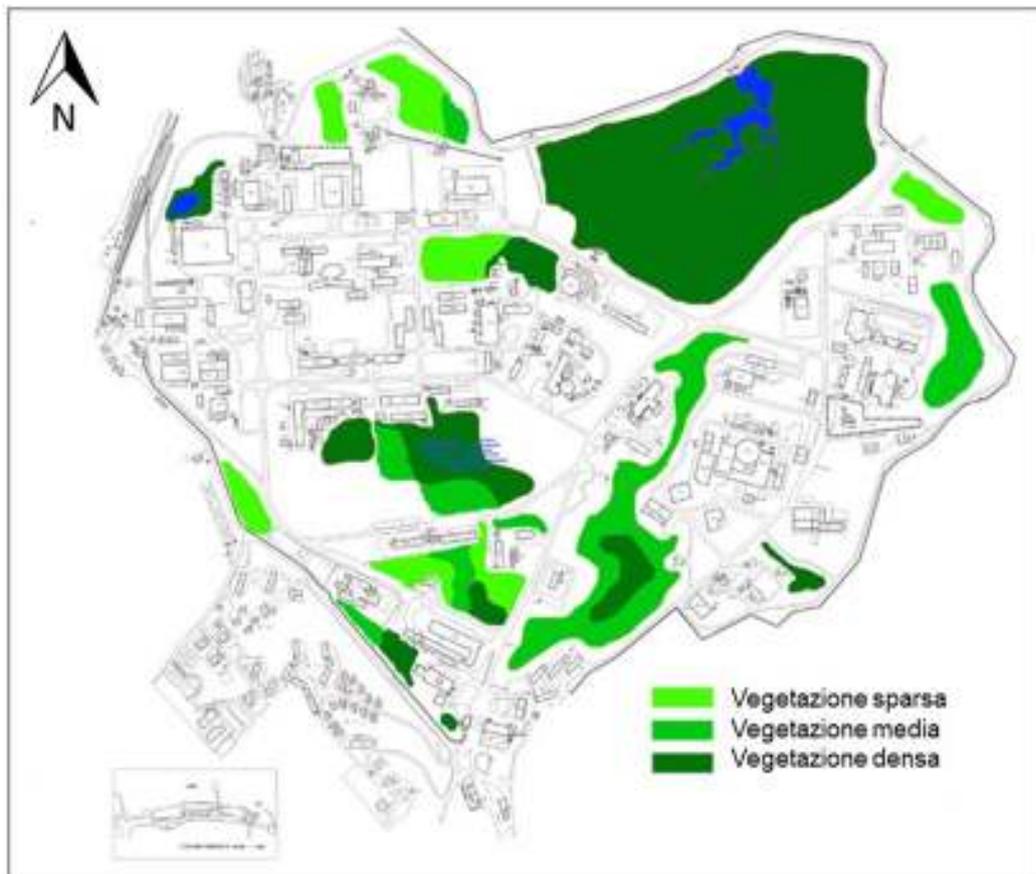


Figura 4-7. Localizzazione geografica dei laghi interni al JRC-Ispra (Fonte: JRC, elaborazione grafica JRC)

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	73 of 180
--	---------	---	-----------

4.5 Qualità delle acque sotterranee

- 4.5.0.1 Per la definizione delle caratteristiche idrochimiche delle falde il “Piano d’ambito dell’ATO della Provincia di Varese” individua alcuni parametri chimici di riferimento provinciale la cui presenza è indice di contaminazione; segnala inoltre la presenza di altre sostanze che risultano indicatrici di problematiche a livello locale.
- 4.5.0.2 I parametri di riferimento individuati come significativi a livello provinciale sono:
- Solventi organoalogenati totali;
 - Sommatoria di Tricloroetilene (TCE) e Tetracloroetilene (PCE);
 - Nitrati;
 - Arsenico;
 - Fitofarmaci (antiparassitari e diserbanti).
- 4.5.0.3 Nel settore montano della Provincia è stata rilevata la presenza di elevate concentrazioni di Arsenico nelle acque superficiali e sotterranee, di origine geologica, causata da lisciviazione dei minerali contenenti Arsenico, presenti nelle rocce del substrato, in particolare nella zona dell’alto luinese, nella porzione settentrionale della Provincia.
- 4.5.0.4 Si evidenziano inoltre contaminazioni a carattere puntuale, relative soprattutto a locali acquiferi di fondovalle. Nel Comune di Arcisate si evidenzia la contaminazione da solventi organoalogenati, di origine industriale. Si rileva la presenza minima di fitofarmaci e nitrati in alcuni pozzi che captano acquiferi a bassa protezione dei fondovalle.
- 4.5.0.5 Nel settore pedemontano non si evidenziano problematiche di contaminazione rilevanti, in quanto sono in genere arealmente e temporalmente limitate, legate alla scarsa protezione dell’acquifero captato. I pozzi che evidenziano contaminazione sono infatti pozzi poco profondi intestati nell’acquifero superficiale.
- 4.5.0.6 Si rilevano valori di concentrazione superiori a quelli limite per i solventi organoalogenati in comune di Arcisate e nella Valle dell’Arno (Brunello). In quasi tutto il settore si rilevano problematiche relative alla presenza di fitofarmaci, dovuti all’uso di alcune tipologie di antiparassitari. L’ambito della Valle Olona evidenzia una problematica diffusa legata alla presenza di nitrati con concentrazioni eccedenti il valore di attenzione.
- 4.5.0.7 Nella zona Est del settore di pianura si evidenzia la presenza sistematica di contaminazioni da nitrati e solventi organoalogenati nell’acquifero superiore; si evidenzia, inoltre, la presenza di fitofarmaci rilevati soprattutto in falda superficiale, ma talora anche in pozzi che captano un acquifero misto o profondo. Localmente si riscontrano fenomeni di contaminazione per l’acquifero profondo legati alla sommatoria dei parametri Tricloroetilene (TCE) e Tetracloroetilene (PCE), oltre a fitofarmaci.
- 4.5.0.8 Nella zona Centro del settore di pianura, molto sfruttata sia in relazione agli acquiferi superficiali che profondi, sono presenti diffuse contaminazioni da nitrati, solventi organoalogenati e fitofarmaci. Si rileva inoltre la presenza di Arsenico, ma solo nel settore orientale di Somma Lombardo: la contaminazione interessa esclusivamente l’acquifero superficiale. Per l’acquifero profondo si rileva la presenza locale di superamenti per la sommatoria dei parametri TCE e PCE, oltre a nitrati e fitofarmaci, nella zona di Busto Arsizio.
- 4.5.0.9 Nella zona Ovest del settore di pianura, la meno densamente urbanizzata, i pozzi captano per la maggior parte l’acquifero superficiale. La problematica più rilevante è data dalla

presenza di fitofarmaci, sia negli acquiferi superficiali che in quelli profondi. Nel settore settentrionale si rilevano valori superiori al limite normativo per il parametro Arsenico. Una distinzione ulteriore è stata fatta per il settore meridionale di confine con la Provincia di Milano, dove i monitoraggi idrochimici di ARPA hanno evidenziato la presenza di criticità relative a solventi organoalogenati. Si rileva, infine, la presenza di fitofarmaci e nitrati sia in falda superficiale che profonda. Si sottolinea comunque come non siano presenti dati locali.

4.6 Climatologia e qualità dell'aria

4.6.1 Inquadramento climatologico

- 4.6.1.1 In Italia si distinguono 6 regioni climatiche: la regione alpina (effetto altitudine), ligure e tirrenica (clima marittimo), padana (clima di tipo più continentale), adriatica (meno marittimo del ligure tirrenico e più battuta dai venti settentrionali), appenninica (media montagna) ed insulare calabrese (mediterraneo).
- 4.6.1.2 L'area in esame è ubicata al limite tra la regione alpina e quella padana come emerge dalla figura seguente.



Figura 4-8. Carta delle regioni climatiche in Italia

- 4.6.1.3 Più in dettaglio, per l'inquadramento climatico è stata utilizzata la classificazione di Pinna (Pinna M., 1978) che ha scomposto la classe C della precedente classificazione di Köppen ("climi umidi temperati con inverni miti") in 5 tipi climatici, mantenendo invece la classificazione di Köppen per i tipi D ("climi umidi temperati con inverni rigidi") ed E ("climi polari") salvo precisarne i valori di temperatura.
- 4.6.1.4 Secondo la classificazione climatica di Pinna rappresentata in Figura 4-9 (Pinna M., Torino, UTET 1978), basata su dati trentennali di temperatura e precipitazioni di tutte le stazioni del servizio idrografico italiano, l'area in esame si trova nella zona climatica C di tipo 4 "Temperato subcontinentale", caratterizzata da:

- Una temperatura media annua compresa tra 10° e 14.4 °C;
- Una temperatura media del mese più freddo compresa tra -1 e +3.9 °C;
- Da uno a tre mesi con temperatura media superiore ai 20 °C;
- Una escursione annua superiore ai 19 °C.

Tabella 4-1. Classificazione climatica di Pinna (Pinna M., Torino, UTET 1978)

Tipologia di Clima	Temperatura media annua	Temperatura media (mese più freddo)	Temperatura media (mese più calda)	Numero di mesi con temperatura > di 20 °C	Escursione annua
Temperato subtropicale	≥ a 17 °C	≥ 10 °C		5	13 e 17 °C
Temperato caldo	14.5 e 16.9 °C	6 e 9.9 °C		4	15 e 17 °C
Temperatura sublitoranea	10° e 14.4 °C	4 e 5.9 °C		3	16 e 19 °C
Temperato subcontinentale	10° e 14.4 °C	-1 e +3.9 °C		Da 1 a 3	> 19 °C
Temperato fresco	6° e 9.9 °C	-3 e 0 °C	15 e 19.9 °C		18 e 20 °C
Temperato freddo o boreale	3° e 5.9 °C	< -3 °C	10 e 14.9 °C		16 e 19 °C
Freddo (Classe E di Köppen)			< 10 °C		
Freddo	< 2.9 °C	< -6 °C	< 9.9 °C		15 e 18 °C
Glaciale	< 0 °C	< -12 °C	< 0 °C		13 e 15 °C

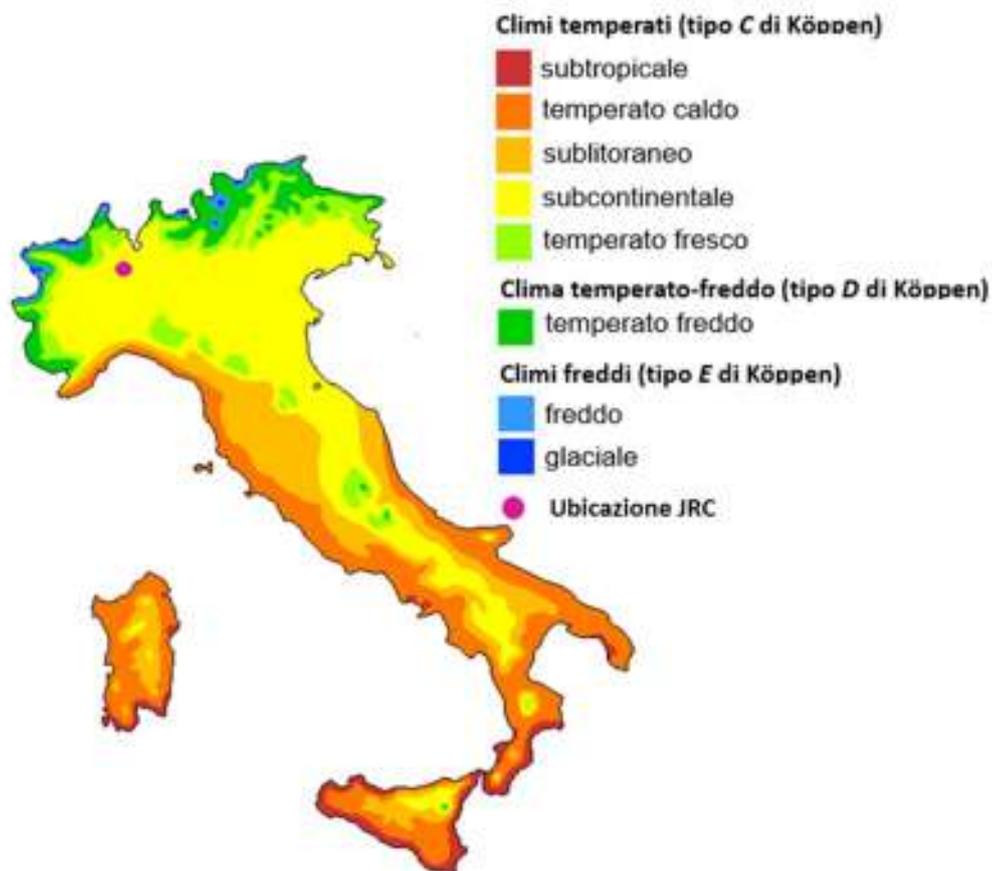


Figura 4-9. Carta delle tipologie climatiche (Fonte: Pinna M. 1978)

4.6.2 *Qualità dell'aria*

Stima delle emissioni nel Comune di Ispra

4.6.2.1 Nelle seguenti tabelle vengono riportate le emissioni del database INEMAR relative al Comune di Ispra per l'inventario in consolidato 2014 (disponibile ad oggi)

Tabella 4-2. Stima delle emissioni nel Comune di Ispra suddivise per macrosettori – anno 2014 (Fonte Dati: INEMAR 2018, rielaborazione JRC)

	SO ₂	NO _x	COV	CO	NH ₃	PM _{2.5}	PM ₁₀	PTS	CO ₂ eq	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Precurs. O ₃	Tot. acidif. (H+)
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	kt/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno
Combustione non industriale	0,35	7,53	6,38	51,73	0,13	5,33	5,42	5,70	10,08	9,86	4,65	0,37	21,33	0,18
Combustione nell'industria	0,09	2,80	0,62	0,77	0,01	0,12	0,14	0,19	2,36	2,35	0,07	0,03	4,12	0,06
Processi produttivi	0,00	0,00	1,90	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	1,90	0,00
Estrazione e distribuzione combustibili	0,00	0,00	3,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,33	0,00	53,30	0,00	4,00	0,00
Uso di solventi	0,00	0,00	18,15	0,00	0,00	0,08	0,08	0,12	1,33	0,00	0,00	0,00	18,15	0,00
Trasporto su strada	0,05	30,62	7,69	33,73	0,47	1,80	2,49	3,22	8,77	8,65	0,67	0,35	48,77	0,69
Altre sorgenti mobili e macchinari	0,15	5,06	0,28	0,99	0,00	0,16	0,17	0,25	0,34	0,34	0,00	0,00	6,57	0,11
Trattamento e smaltimento rifiuti	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Agricoltura	0,00	0,03	4,60	0,00	19,77	0,13	0,28	0,45	1,73	0,00	41,96	2,27	5,22	1,16
Altre sorgenti e assorbimenti	0,00	0,02	2,21	0,35	0,00	0,38	0,38	0,38	-1,07	-2,44	54,83	0,00	3,04	0,00
Totale	0,65	46,07	45,10	87,58	20,38	8,02	8,99	10,35	24,87	18,75	155,49	3,02	113,11	2,22

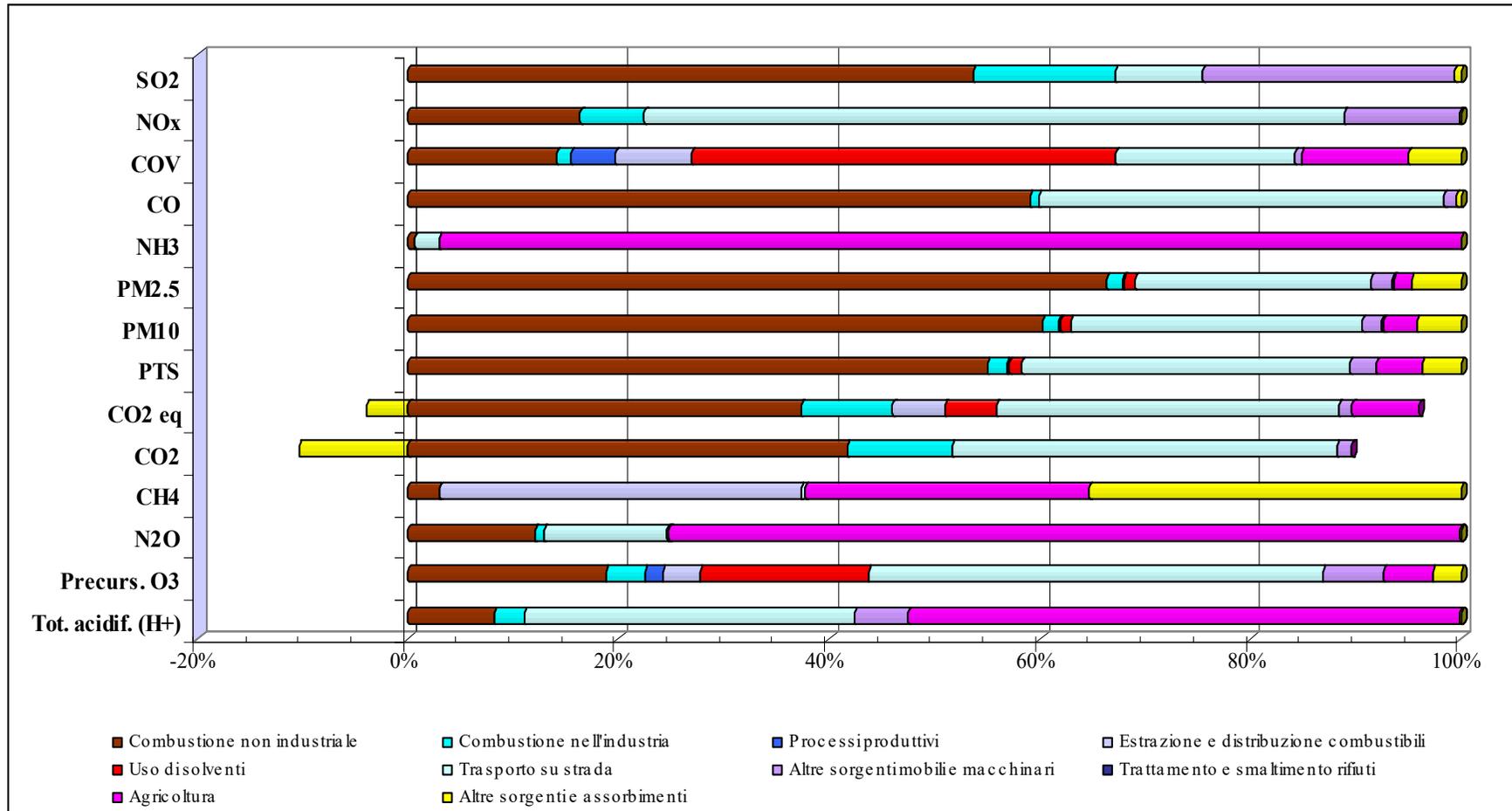


Figura 4-10. Emissioni in percentuale suddivise per macrosettore nel Comune di Ispra – anno 2014 (Fonte Dati: INEMAR 2018, rielaborazione JRC)

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	79 of 180
--	---------	---	-----------

4.6.2.2 Dalle analisi dei dati consolidati dell'inventario 2014 si evincono le seguenti considerazioni in merito al Comune di Ispra:

- Per quanto riguarda le polveri sospese in atmosfera (PTS, PM₁₀ e PM_{2,5}) le principali fonti di emissioni derivano da combustione non industriale e, a seguire, dal trasporto su strada;
- Le emissioni di biossido di zolfo (SO₂) derivano principalmente da combustione non industriale;
- In merito agli ossidi di azoto (NO_x) le emissioni provengono per la maggior parte da trasporto su strada e, secondariamente, combustione non industriale;
- Le emissioni di Composti Organici Volatili (COV) derivano essenzialmente dall'uso di solventi;
- Per quanto attiene le emissioni di metano (CH₄) le principali fonti di emissioni sono riconducibili all'estrazione e distribuzione di combustibili, ad altre sorgenti e assorbimenti e all'agricoltura;
- Le emissioni di monossido di carbonio (CO) provengono per la maggior parte dalla combustione non industriale e secondariamente dal trasporto su strada;
- In merito alle emissioni di anidride carbonica e anidride carbonica equivalente (CO₂ e CO_{2_eq}) le principali fonti di emissioni derivano da combustione non industriale e a seguire dal trasporto su strada;
- Le emissioni di ammoniaca e ossido di diazoto (NH₃ e NO₂) derivano quasi totalmente dall'agricoltura.

Dati di Qualità dell'Aria del Sito JRC-Ispra

4.6.2.3 In corrispondenza dell'area JRC-Ispra, l'unità Aria e Clima ha monitorato con frequenza mensile diversi parametri di qualità dell'aria tra il 1986 ed il 2016. Il documento che riassume tali analisi è "*JRC – Ispra Atmosphere – Biosphere – Climate Integrated monitoring Station: 2016 Report*" (JRC, 2017). Sono state inoltre elaborate le medie annue relative al 2017 e sono anch'esse riportate nella presente trattazione, seppur non ancora validate. Gli inquinanti presenti in questo documento sono:

- Anidride Solforosa (SO₂) e Ione Solfato (SO₄);
- Diossido di Azoto (NO₂) e Triossido di Azoto (NO₃);
- Polveri (PM_{2,5} e PM₁₀);
- Ozono (O₃).

4.6.2.4 Di seguito si riportano i grafici più significativi estratti dal report sopracitato.

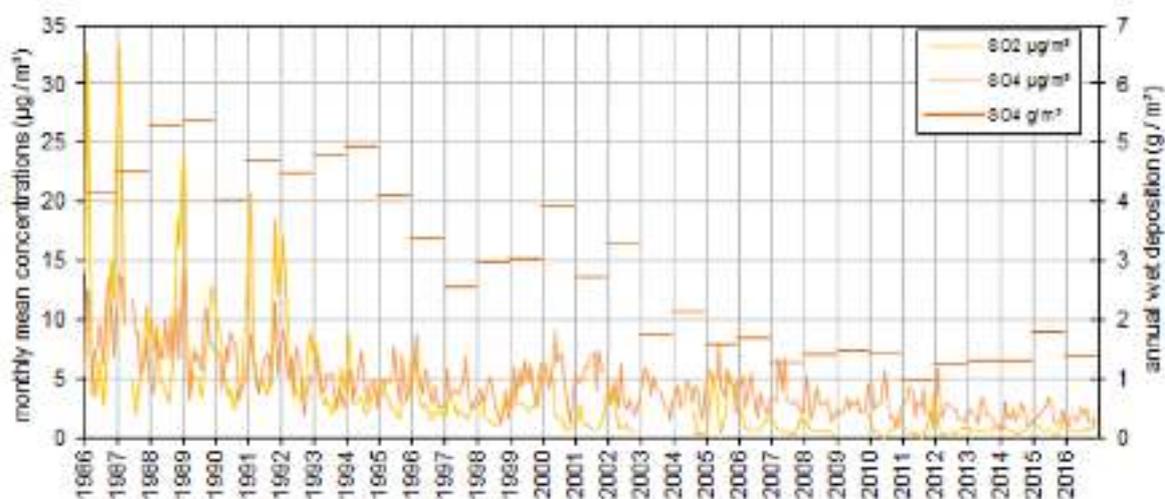


Figura 4-11. Andamento delle concentrazioni di SO₂ e SO₄ nell'aria presso il sito JRC-Ispra dal 1986 al 2016 (JRC, 2017)

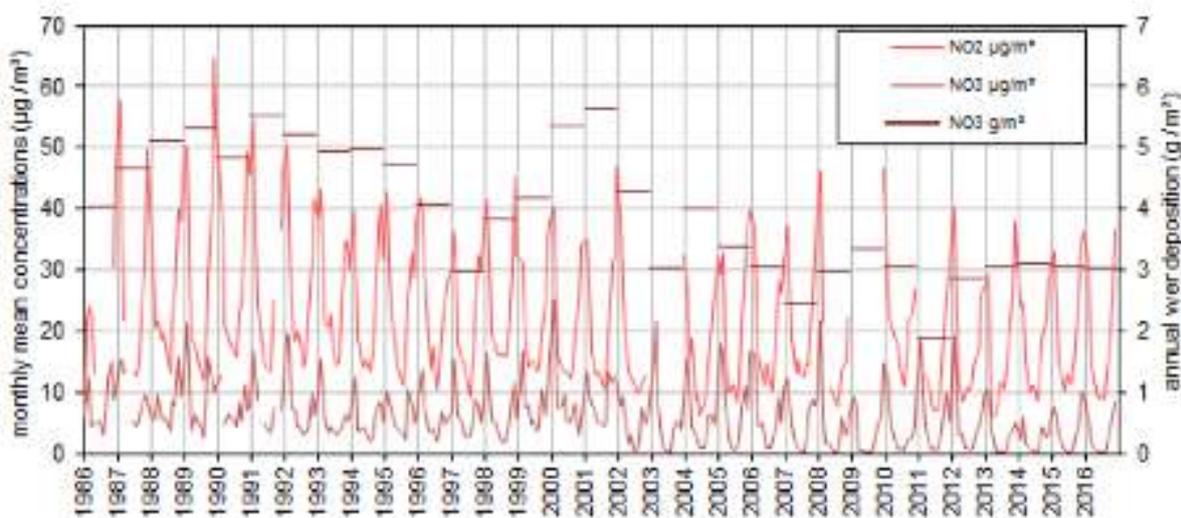


Figura 4-12. Andamento delle concentrazioni di NO₂ e NO₃ nell'aria presso il sito JRC-Ispra dal 1986 al 2016 (JRC, 2017)

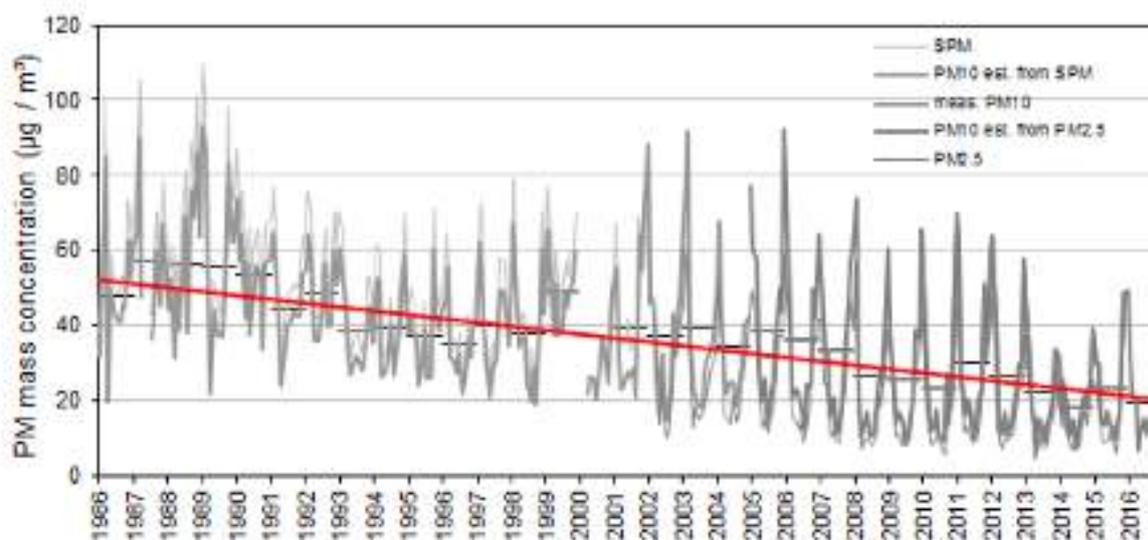


Figura 4-13. Andamento annuale delle concentrazioni di $PM_{2,5}$ e PM_{10} nell'aria presso il sito JRC-Ispra dal 1986 al 2016 (JRC, 2017)

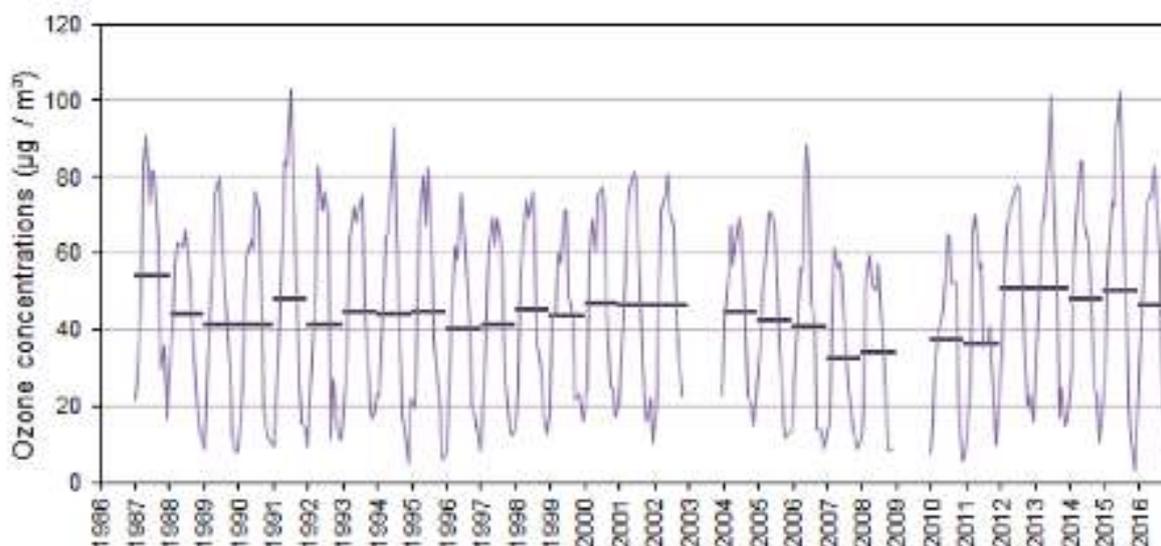


Figura 4-14. Andamento delle concentrazioni di O_3 nell'aria presso il sito JRC-Ispra dal 1987 al 2016 (JRC, 2017)

- 4.6.2.5 I valori rilevati di concentrazione in corrispondenza del sito JRC-Ispra evidenziano un andamento decrescente con l'unica eccezione dell'Ozono, le cui concentrazioni presentano un andamento altalenante.
- 4.6.2.6 Sulla base di questi dati è possibile fare anche alcune considerazioni circa il rispetto dei limiti di concentrazione in atmosfera di ciascun inquinante.
- 4.6.2.7 **SO₂**: I limiti mediati sull'anno civile sono sempre rispettati, con concentrazioni medie annue sempre inferiori al livello critico di protezione degli ecosistemi pari a $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nel 2017, ultimo anno disponibile, la concentrazione media annua è stata di $0,31 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

- 4.6.2.8 **NO₂**: I limiti mediati sull'anno civile sono sempre rispettati, con concentrazioni medie annue sempre inferiori a 40 µg/m³, si noti che nel 2017 (ultimo anno disponibile) la concentrazione media annua risulta pari a 10,36 µg/m³ (15,41 µg/m³ come NO_x).
- 4.6.2.9 **PM₁₀**: Si denotano numerosi superamenti della media annuale di 40 µg/m³. L'ultimo anno in cui si supera tale valore è però il 2005. Il trend è evidentemente in netto miglioramento, si noti che nel 2015 la concentrazione media annua risulta pari a 27,6 µg/m³, con 21 superamenti del limite su base giornaliera (50 µg/m³). Nel 2017 la media annua risulta pari a 28,61 µg/m³.
- 4.6.2.10 **O₃**: Per l'Ozono i limiti e le soglie di concentrazione sono imposti su periodi di mediazione di 8 h o su medie orarie. Poiché si dispone di dati con frequenza mensile, non è possibile fare valutazioni sul rispetto o meno di tali limiti.
- 4.6.2.11 Oltre ai risultati esposti nel report del 2015, per l'arco temporale a partire dal 1986 fino al 2012, sono disponibili anche dati JRC-Ispra con frequenza mensile relativi al Monossido di Carbonio (CO).

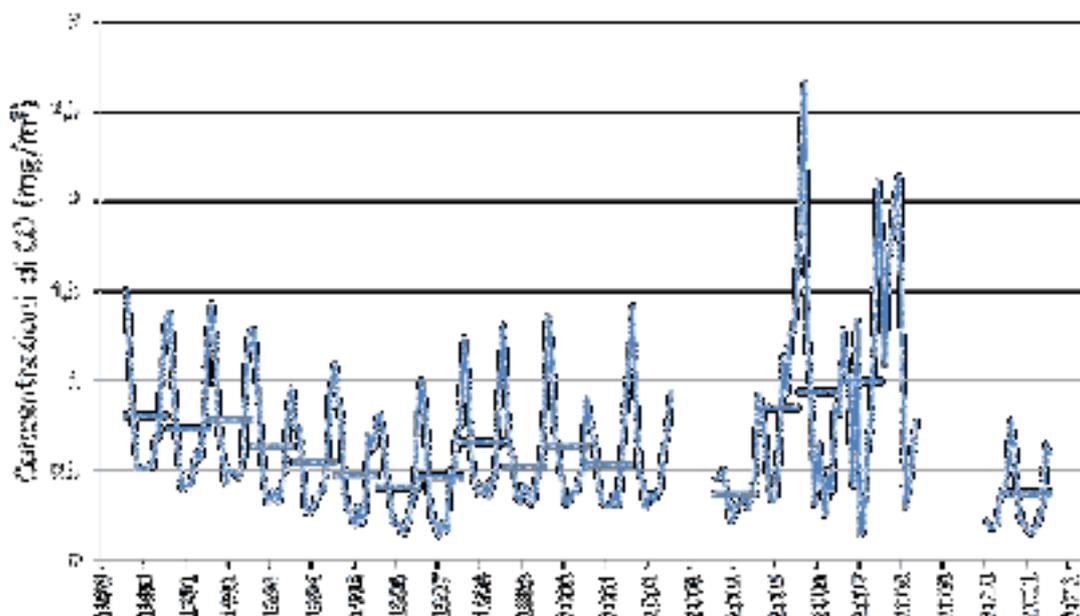


Figura 4-15. Andamento delle concentrazioni di CO nell'aria presso il sito JRC-Ispra dal 1989 al 2012 (Fonte Dati: JRC, rielaborazione JRC)

- 4.6.2.12 **CO**: Similmente al caso dell'Ozono, il limite sulla concentrazione del CO per la protezione della salute umana è imposto su un periodo di mediazione di 8 h. Quindi, avendo dati con frequenza mensile, non è possibile fare valutazioni sul rispetto o meno del limite.

4.7 Paesaggio

- 4.7.0.1 In tema di paesaggio il PTCP della Provincia di Varese effettua una prima suddivisione del territorio varesino in unità tipologiche di paesaggio, "sull'esperienza del PTPR", per cui il Comune di Ispra rientra nella fascia prealpina dei paesaggi dei laghi insubrici, come i confinanti comuni di Ranco e Brebbia, mentre i comuni di Travedona Monate e Cadrezzate rientrano nella fascia collinare dei paesaggi degli anfiteatri e delle colline moreniche.

4.7.0.2 Entrambe le fasce sono caratterizzate da paesaggi prevalentemente naturali e seminaturali, soprattutto nella parte lacuale: la presenza dei laghi caratterizza fortemente il paesaggio, sia grazie alla positiva influenza sul clima e conseguentemente sulla vegetazione, che alla caratteristica organizzazione degli spazi (tipologia di insediamenti, di colture, testimonianze storiche, etc...).

4.7.0.3 In tema di ambiti paesaggistici il PTCP ne individua 10 sul territorio provinciale; il territorio di Ispra si inserisce nell'ambito n. 5 "Basso Verbano, Laghi Maggiore, di Comabbio e di Monate". Questo ambito è considerato tra gli ambiti ad elevata naturalità nel territorio varesino, con presenza di boschi di latifoglie e conifere, vegetazione arbustiva, prati e pascoli in quota.

4.7.0.4 A livello comunale il PGT non classifica l'area JRC-Ispra in quanto extraterritoriale; le aree circostanti sono invece classificate per lo più come "Aree agricole stato di fatto" ed "Aree prevalentemente residenziali".



Figura 4-16. Inquadramento Territoriale del Comune di Ispra (Fonte: Stralcio Tavola A1 - PGT Comune di Ispra).

4.7.0.5 La Figura 4-17 rappresenta la distribuzione e la classificazione riportata nel PGT del Comune di Ispra delle aree naturali presenti sul territorio:

- Areali del paesaggio agricolo;
- Areali del paesaggio boscato;
- Areali a verde lacuale naturale;
- Areali a verde lacuale antropizzato;
- Areali a verde urbano.

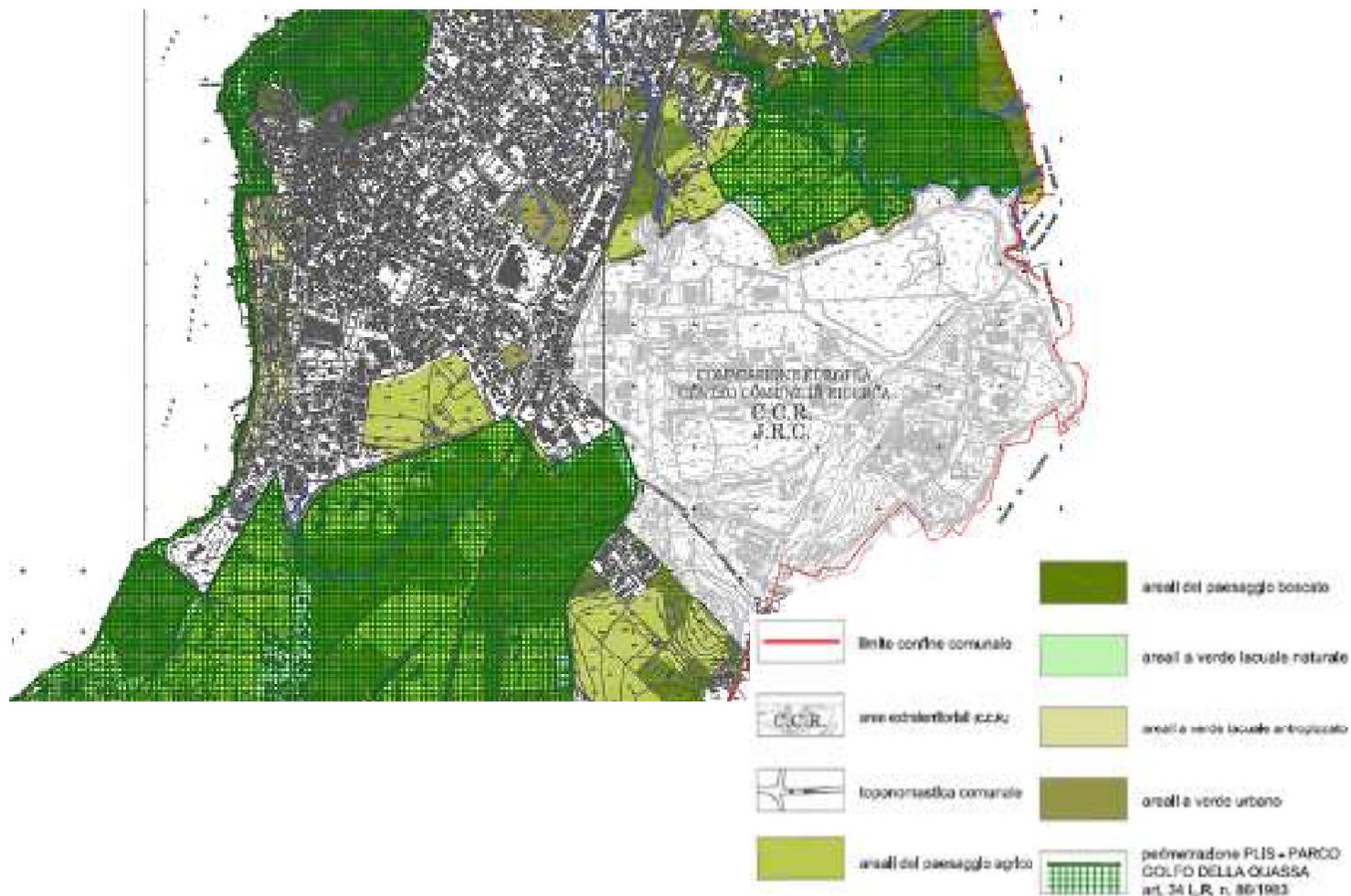


Figura 4-17. Classificazione delle aree naturali all'interno dell'area d'interesse (Fonte: Stralcio "Carta delle Aree Naturali", Piano delle Regole del PGT Comune di Ispra – ottobre 2014).

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	85 of 180
--	---------	---	-----------

4.7.0.6 I dati storici mostrano come prima della realizzazione del JRC-Ispra il sito su cui sorge il Centro di Ricerca, come presumibilmente gran parte delle aree circostanti, era occupato prevalentemente da attività agricole, e il paesaggio era caratterizzato principalmente dal susseguirsi di coltivazioni e prati da sfalcio all'interno di un paesaggio di tipo collinare coperto da bosch.

4.8 Vegetazione e flora

4.8.0.1 A livello provinciale, è possibile distinguere due differenti fasce vegetazionali (Provincia di Varese, Gennaio 2010):

- Vegetazione planiziale;
- Vegetazione collinare.

4.8.0.2 La vegetazione planiziale occupa la maggior parte del territorio meridionale del varesotto, in corrispondenza della zona di affioramento dei depositi alluvionali, fluviali e fluvioglaciali. La vegetazione potenziale è rappresentata da Querceti a farnia (*Quercus robur*) e da Querceto-Carpineti; in relazione alle caratteristiche del substrato i boschi naturali possono presentare anche elementi pionieri quali la betulla (*Betula pendula*) e il pino silvestre (*Pinus sylvestris*). Negli avvallamenti con suoli limoso-argillosi e lungo i corsi d'acqua, i Querceti a farnia possono ospitare l'olmo campestre (*Ulmus minor*) e l'ontano nero (*Alnus glutinosa*).

4.8.0.3 La porzione di pianura compresa tra il corso del torrente Arno e la Valle del Ticino mostra caratteristiche peculiari, dovute alla grossolanità del substrato, con lembi di brughiere pedemontane relitte come quella del Gaggio presso l'abitato di Lonate Pozzolo.

4.8.0.4 Lungo l'asta del Ticino e dell'Olona si sviluppa inoltre una vegetazione di ripa o ripariale. Tale vegetazione è rappresentata dalla successione fluviale dei saliceti arbustivi a salice bianco (*Salix alba*) e da vegetazioni palustri di lanca nei tratti più ampi delle valli.

4.8.0.5 Particolarmente interessanti sono gli habitat delle scarpate incise nel Ceppo e quelli dei terrazzi antichi sopraelevati rispetto all'attuale livello delle piene, i quali possono ospitare un mosaico di formazioni naturalisticamente molto interessanti, quali prati magri, brughiere e Querceti xerofili.

4.8.0.6 La vegetazione di tipo collinare è compresa tra la linea planiziale e quella che da Laveno segue il corso del Boesio, le pendici orientali meridionali del Campo dei Fiori, del Chiusarella, del Monte Monarco e del Monte Orsa. Il settore collinare è costituito prevalentemente da colline moreniche e dai primi rilievi in rocce carbonatiche, ma comprende anche i laghi intermorenici (Varese, Comabbio e Monate) e le sponde basse della parte meridionale del Lago Maggiore. Tale ambiente è caratterizzata da due tipi di comparti vegetazionali: i terrazzi ferrettizzati e le colline moreniche.

4.8.0.7 I terrazzi ferrettizzati sono presenti in sole due porzioni del territorio provinciale, una a Est di Tradate e Venegono, facente parte di un terrazzo più vasto (Appiano-Tradate) e l'altra costituente un terrazzo dalla forma articolata, compreso tra il fiume Olona e il torrente Arno.

4.8.0.8 Si tratta di depositi fluvioglaciali del Pleistocene caratterizzati da una profonda alterazione (ferrettizzazione) che comporta la presenza di suoli acidi; la vegetazione naturale potenziale è rappresentata da boschi acidofili di farnia e rovere (*Quercus petraea*), spesso accompagnati da betulla e pino silvestre. I terrazzi antichi rappresentano anche l'habitat per formazioni di brughiere (cespuglieti e boschi chiari), che differiscono da quelle dell'ambiente planiziale, prossimo alla Valle del Ticino, per il contributo dato da specie dei prati umidi e torbosi. Gli

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	86 of 180
--	---------	---	-----------

avvallamenti profondi dei terrazzi possono ospitare lembi di boschi mesofili e igrofilii (Querco-Carpineti e Querco-Ulmeti).

- 4.8.0.9 Le colline moreniche sono basse colline, formate da soli depositi morenici, che occupano la parte più meridionale e occidentale del settore collinare, mentre una seconda fascia di colline, che dal Lago Maggiore (Angera) attraversa tutta la provincia a Sud del Lago di Varese fino a Est del corso dell'Olona (Malnate), è costituita da un nucleo centrale di gonfolite affiorante. Dal punto di vista della vegetazione potenziale, le formazioni di riferimento non si discostano molto dai boschi planiziali.
- 4.8.0.10 Le colline moreniche dovrebbero ospitare Querceti meso-acidofili con farnia, rovere, carpino bianco (*Carpinus betulus*) e ciliegio selvatico (*Prunus avium*). Tuttavia, l'ambiente collinare, più fresco, favorisce la diffusione nel sottobosco del mirtillo nero (*Vaccinium myrtillus*). Le sommità delle colline, specie se con affioramenti di gonfolite, si caratterizzano per la massiccia presenza del pino silvestre.

4.9 Fauna

- 4.9.0.1 La Provincia di Varese, in ragione della sua elevata diversità morfologico-vegetazionale, presenta un rilevante interesse faunistico, ospitando al suo interno una zoocenosi piuttosto diversificata nonostante l'elevata industrializzazione ed antropizzazione del territorio provinciale.
- 4.9.0.2 La biodiversità diminuisce secondo un gradiente Nord-Sud che rispecchia l'andamento dell'antropizzazione e della complessità ambientale che è massima nella porzione centrale della Provincia e tende invece a diminuire nella sua estrema porzione meridionale, in concomitanza con l'affermarsi delle aree pianeggianti collocate tra le città di Gallarate e Milano.
- 4.9.0.3 I mammiferi sono ben rappresentati nell'area considerata, in particolare gli ungulati di grossa taglia. Negli ultimi 20 anni si è infatti osservata una veloce colonizzazione delle aree montane da parte di alcune specie di ungulati, dovuta sia a fattori naturali (migrazioni dalla vicina Confederazione elvetica) che a reintroduzioni e introduzioni più o meno legali (Provincia di Varese, Gennaio 2010).
- 4.9.0.4 In particolare sono ricomparsi Cervo e Capriolo, mentre è presente un consistente nucleo popolazione di Cinghiali, limitatamente alla porzione montuosa dell'area interessata dal Piano di Indirizzo Forestale (Provincia di Varese, 2008), in conseguenza di immissioni compiute alla fine degli anni '80. È anche insediato, sul massiccio Pizzoni di Laveno-Monte Nudo, un consistente nucleo di Mufloni, anch'esso retaggio di immissioni effettuate a suo tempo a scopo venatorio negli anni '80.
- 4.9.0.5 Tra i carnivori sono presenti Volpe, Tasso, Faina, mentre più rara è la Donnola. Assai interessante è la presenza di un nucleo popolazione di Puzzola, insediato nel comprensorio umido costituito dal Lago di Comabbio, Palude Brabbia, Lago di Varese e Lago di Biandronno, tutti biotopi tra loro connessi ed inseriti all'interno della Rete Natura 2000. Tra i micromammiferi insettivori spicca la presenza di specie rare quali *Neomys fodiens* e, nel SIC Lago di Comabbio, anche *Neomys anomalus*. In Valganna, inoltre, è presente un nucleo di *Myotis capaccinii*, raro Chiroterro troglodilo, mentre Ghiro e Scoiattolo sono frequenti ovunque l'habitat sia favorevole.
- 4.9.0.6 Sempre in conseguenza della elevata diversità ambientale che caratterizza la Provincia di Varese, che comprende numerose aree umide in buona condizione di naturalità, il territorio provinciale ospita un gran numero di specie ornitiche, pari a 125 nidificanti, come risulta dall'

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	87 of 180
--	---------	---	-----------

indagine che ha portato alla stesura del nuovo Atlante Ornitologico Georeferenziato dei nidificanti in Provincia di Varese (Gagliardi et al 2007).

- 4.9.0.7 Tra le specie proprie di aree umide spiccano la Moretta tabaccata, con una decina di coppie nidificanti, il Tarabuso svernante nella Riserva naturale Palude Brabbia e sul Lago di Varese nonché altre specie di pregio quali Schiribilla, Voltolino, Oca selvatica, Fistione turco e Falco di palude solo per citarne alcune. Riguardo ai Picidi, presenti con 5 specie, va segnalata una forte espansione verso le aree pianeggianti del Picchio nero, un tempo sporadico in Provincia mentre tra i rapaci si annovera la presenza nidificante di Astore e Pellegrino, quest'ultimo in espansione; rilevante è anche la presenza primaverile di alcuni individui di Falco pescatore.
- 4.9.0.8 La cenosi a rettili dell'area considerata si presenta pressoché completa e possiede le caratteristiche di una tipica erpetocenosi pedemontana con *Lacerta viridis*, *Lacerta muralis*, *Elaphe longissima*, *Coronella austriaca*, *Hierophys viridiflavus*, *Natrix maura*, *Natrix natrix* e *Vipera aspis*.
- 4.9.0.9 Di grande interesse è inoltre l'esistenza di una stazione disgiunta, tra le più settentrionali, di una popolazione di *Podarcis sicula campestris*, a margine dell'aeroporto di Malpensa, nella brughiera denominata "Brughiera del Gaggio" a margine del Parco Lombardo della Valle del Ticino.
- 4.9.0.10 Anche la cenosi ad anfibi si mostra completa con elementi di spicco come l'endemica *Rana latastei*, legata alle boscaglie di ontano nero ed ai quercu-carpineti. La specie è affiancata da *Triturus carnifex*, *T. vulgaris*, *Salamandra salamandra* tra gli anuri, mentre tra gli urodeli troviamo *Rana esculenta*, *R. temporaria*, *R. dalmatina*, *Hyla intermedia*, *Bufo bufo*, *Bufo viridis*, e in un piccolo biotopo sito all'interno del Parco Lombardo della Valle del Ticino, *Pelobate fuscus insubricus* rarissimo anuro fossorio segnalato per poche stazioni dell'Italia settentrionale.
- 4.9.0.11 Tra gli invertebrati ospitati nel comprensorio, assumono rilievo le specie tutelate dalla LR 10/2008, talune delle quali presenti nel territorio in esame e cioè *Chetonischema aeruginosa*, *Gnorimus variabilis*, *Austropotamobius pallipes*, *Maculinea alcon*. Sono inoltre presenti *Cerambix cerdo*, *Lucanus cervus* e *Osmoderma eremita*, tutelati dal DPR 357/97 oltre che dalla LR sopra citata. Tra le specie endemiche spicca *Duvalius ghidinii* piccolo carabide ipogeo legato alle vette del Campo dei fiori e del Monte San Martino.

5 SITI NATURA 2000 ALL'INTERNO DELL'AREA DI STUDIO

5.0.0.1 Di seguito vengono introdotti le ZSC/ZPS comprese all'interno dell'Area Vasta con raggio pari a 5 km e centro in corrispondenza del Complesso INE.

Tabella 5-1. Elenco SIC e ZPS presenti nell'area di studio e distanze dal Complesso INE

Codice	Tipo	Nome	Distanza minima	Direzione
IT2010021	ZSC	Sabbie d'Oro	2,5 km	Nordovest
IT2010017	ZSC	Palude Bozza Monvallina	3,5 km	Nordovest
IT2010006	ZSC	Lago di Biandronno	4,8 km	Nordest
IT2010502	ZPS	Canneti del Lago Maggiore	1,9 km	Nordovest, Sudovest

5.0.0.2 Nella sezione a seguire verranno descritte le caratteristiche principali di ciascun ZSC e ZPS di interesse per il presente studio, al fine di definire potenziali interferenze con il progetto di disattivazione del Complesso INE.

5.0.0.3 La Tavola 1 riporta l'ubicazione delle ZSC/ZPS di interesse rispetto alla localizzazione JRC-Ispra.

5.1 Sabbie d'Oro (ZSC) – IT2010021

5.1.0.1 La ZSC IT2010021 – Sabbie d'Oro è costituito da una ridotta area umida perilacuale, ubicata sulla riva del Lago Maggiore a Nord dell'abitato di Ispra, a circa 0,5 km di distanza dalla ZSC "Palude Bozza-Monvallina" (direzione Sud); l'elemento di maggiore interesse naturalistico è costituito dalla presenza di un tratto di bosco igrofilo che occupa circa un terzo della superficie complessiva pari a circa 8 ha.

5.1.0.2 La parte restante del sito è occupata da vegetazione igrofila a elofite di media-grande taglia (cariceti, canneti s.l.), di rilievo non trascurabile, e da saliceti arbustivi a *Salix cinerea*, meno estesi; da segnalare, infine, la presenza di una piccola area a "lamineto" lungo la riva del lago.

5.1.0.3 In Allegato A si riporta il formulario Rete Natura 2000 della ZSC Sabbie d'Oro.



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

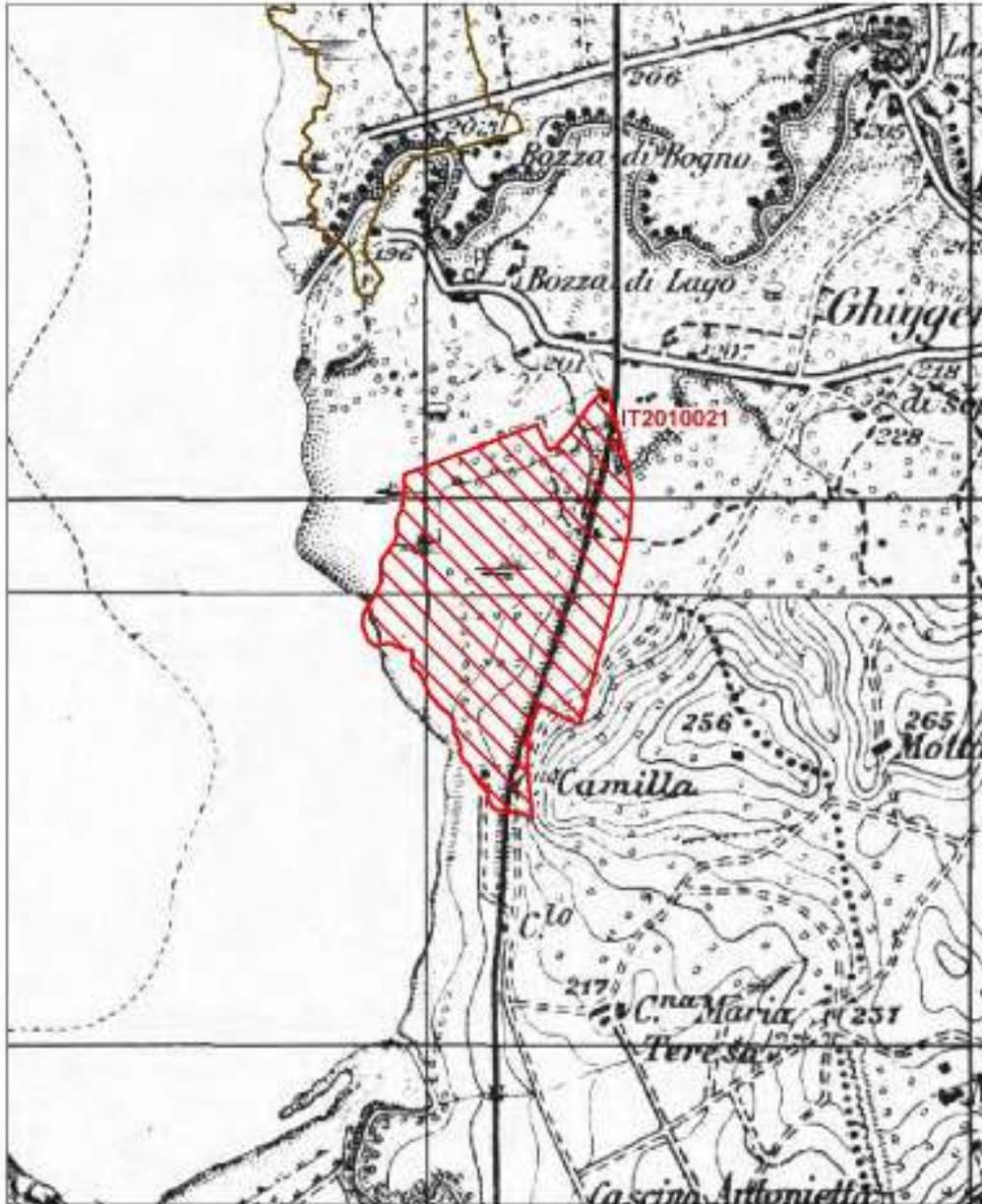


Regione: Lombardia

Codice sito: IT2010021

Superficie (ha): 22

Denominazione: Sabbie d'Oro



Data di stampa: 08/12/2010

0 3.00 3.16 Km

Scala 1:10'000



Legenda

 sito IT2010021

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

Figura 5-1. Ubicazione della ZSC Sabbie d'Oro (MATTM, 2016)

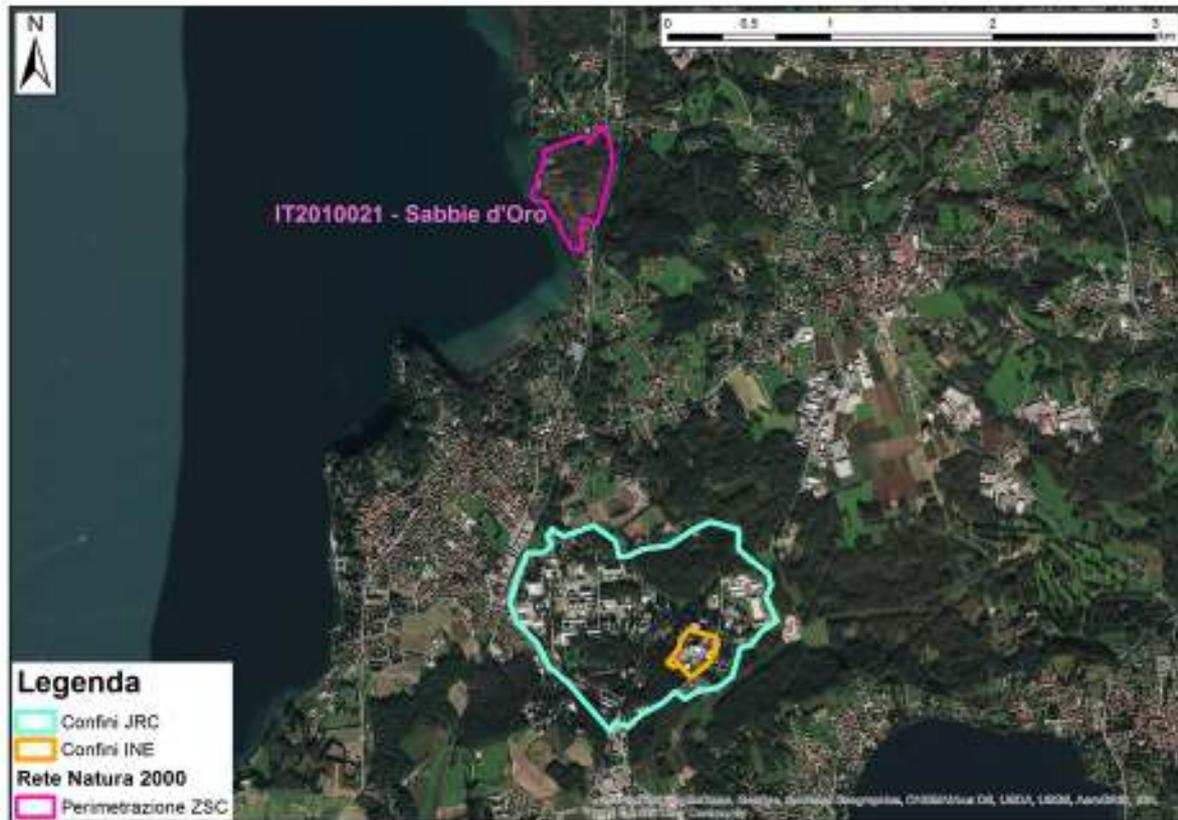


Figura 5-2. Ubicazione della ZSC Sabbie d'Oro rispetto al Complesso INE (Fonte: elaborazione JRC)

- 5.1.0.4 La ZSC Sabbie d'Oro rappresenta un'area di notevole rilevanza naturalistica per la presenza di habitat di interesse comunitario strettamente collegati tra di loro ed appartenenti alla stessa serie evolutiva, confinante ad Ovest con il Lago Maggiore.
- 5.1.0.5 Al centro del sito è collocata una strada di accesso sterrata dotata di sbarra, gestita dal Comune di Brebbia, che conduce ad uno spiazzo di materiale di riporto un tempo adibito a parcheggio, dal quale si diparte un sentiero che costeggia la sponda del lago a margine di un canneto.
- 5.1.0.6 A livello vegetazionale si osservano formazioni igrofile comprendenti canneti, boscaglie dense a *Salix cinerea* ed alnete con *Populus alba*, *Salix alba* e *Alnus glutinosa*. Il canneto contenuto nell'area è uno dei pochi significativi rimasti nel Lago Maggiore ed il sito ospita una ricca e diversificata componente avifaunistica. L'area è minacciata dall'avanzata degli insediamenti antropici ed è esposta al rischio di colmature. A tal proposito l'impatto di maggior rilevanza è legato alla fruizione turistico-ricreativa e all'espansione delle zone residenziali limitrofe.
- 5.1.0.7 Nella seguente tabella vengono riepilogate le principali caratteristiche della ZSC.

Tabella 5-2. Informazioni generali della ZSC Sabbie d'Oro (MATTM, 2016)

Codice SIC/ZPS	Altezza (mslm)	Regione biogeografica	Provincia	Comune	Lat/Long	Superficie [ha]	Ente Gestore
IT2010021	196 m (min), 200 m (max)	Continetale	Varese	Ispra, Brescia	45.834/ 8.626	22,91	Provincia di Varese

5.1.0.8 Alla data di elaborazione del presente studio (Aprile 2018) non risulta vigente alcun Piano di Gestione del ZSC Sabbie d'Oro. Risultano approvate con Delibera della Giunta Regionale n. X/4429 del 30/11/2015 pubblicata sul BURL n. 50 del 10/12/2015 le Misure di Conservazione sito specifiche per le specie di interesse comunitario.

5.1.1 Habitat di interesse

5.1.1.1 Come già introdotto precedentemente, il sito è caratterizzato in prevalenza da tipologie vegetazionali di tipo igrofilo. Partendo dall'interno del lago è possibile riscontrare i seguenti complessi vegetazionali:

- Lamineto a *Nymphaea alba* e *Nuphar lutea* presente a mosaico nella porzione a lago;
- Canneto, più esteso nella parte interna, mentre a lago lo stesso risulta ridotto a una sottile cintura;
- Arbusteti a *Salix cinerea*, diffusi in modo più consistente soprattutto a margine dell'alneta e lungo la riva in aree a bassa profondità, che restano scoperte in seguito alle magre del Verbano, consentendo così l'attecchimento dei semi disseminati dal vento;
- Formazioni boschive a dominanza di *Alnus glutinosa*, collocate nella fascia boscata tra il lago e la strada provinciale, a volte strettamente commiste con il saliceto a *Salix cinerea* e intervallate da formazioni maggiormente mesofile.
-

Tabella 5-3. Tipologie di habitat presenti (Natura 2000, 2016) (Comune di Brebbia, Aprile 2012)

Tipologia di habitat	Codice Natura 2000 e Corine Land Cover
Foreste alluvionali residue di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*
Comunità idrofile ancorate sul fondo con foglie larghe a <i>Nymphaea alba</i> , <i>Nuphar lutea</i>	22.431
Formazioni igrofile a <i>Salix cinerea</i>	44.921
Vegetazione erbacea a grandi carici	53.21

* Habitat prioritario

Tabella 5-4. Valutazione habitat inclusi in Allegato I alla Direttiva Habitat 92/43/CEE presenti all'interno della ZSC Sabbie d'Oro (Natura 2000, 2016)

Codice	Nome	Area [ha]	Rappresentatività	Superficie relativa	Conservazione	Valutazione globale
91E0*	Foreste alluvionali residue di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	6,43	A (eccellente)	C (< 2%)	B (buona)	B (buona)

5.1.1.2 La figura sottostante riporta la distribuzione di ciascun habitat presente all'interno della ZSC Sabbie d'Oro.



Figura 5-3. Distribuzione degli habitat all'interno del SIC Sabbie d'Oro (elaborazione grafica JRC)

5.1.1.3 Nel seguito sono descritte le principali caratteristiche degli habitat presenti nel sito ZSC Sabbie d'Oro (Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE).

91E0*: Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	93 of 180
--	---------	---	-----------

- 5.1.1.4 Foreste alluvionali, ripariali e paludose di *Alnus spp.*, *Fraxinus excelsior* e *Salix spp.* presenti lungo i corsi d'acqua sia nei tratti montani e collinari che pianiziali, o sulle rive dei bacini lacustri e in aree con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. Si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale, prevalentemente in macrobioclima temperato, ma penetrano anche in quello mediterraneo dove l'umidità edafica lo consente.
- 5.1.1.5 I boschi ripariali di salice bianco appartengono all'alleanza *Salicion albae* Soó 1930 (ordine *Salicetalia purpureae* Moor 1958, classe *Salici purpureae-Populetea nigrae* Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi classis nova (addenda).
- 5.1.1.6 I boschi ripariali di ontano e/o frassino si inseriscono nell'alleanza *Alnion incanae* Pawłowski in Pawłowski, Sokółowski & Wallisch 1928 (= *Alno-Ulmion* Braun-Blanquet e R. Tüxen ex Tchou 1948 em. T. Müller e Görs 1958; = *Alno-Padion* Knapp 1942; = *Alnion glutinoso-incanae* (Braun-Blanquet 1915) Oberdorfer 1953) che caratterizza generalmente il tratto superiore dei corsi d'acqua e nelle suballeanze *Alnenion glutinoso-incanae* Oberd. 1953 e *Hyperico androsaemi-Alnenion glutinosae* Amigo et al. 1987 (dell'Appennino meridionale).
- 5.1.1.7 Le ontanete ripariali del Mediterraneo occidentale sono incluse nell'alleanza *Osmundo-Alnion glutinosae* (Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956) Dierschke & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez 1975 (che vicaria nel Mediterraneo occidentale l' *Alnion incanae*) e nella suballeanza *Hyperico hircini-Alnenion glutinosae* Dierschke 1975 (che ha una distribuzione limitata alla parte meridionale della penisola italiana).
- 5.1.1.8 Sia l'*Alnion incanae* che l'*Osmundo-Alnion glutinosae* rientrano nell'ordine *Populetalia albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948 (classe *Salici purpureae-Populetea nigrae* Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi classis nova (addenda)) che comprende associazioni forestali insediate nell'alveo maggiore dei corsi d'acqua, sui terrazzi più alti e più esterni, quindi interessati più raramente dalle piene, rispetto all'ordine *Salicetalia purpureae* Moor 1958 (in cui ricadono i saliceti).
- 5.1.1.9 La classe *Alnetea glutinosae*, a differenza della *Salici-Populetea nigrae*, comprende associazioni forestali sviluppate in ambienti paludosi, al di fuori dell'influenza diretta dei corsi d'acqua; tali ambienti, infatti, si incontrano in depressioni o terreni pianeggianti, sempre con falda freatica affiorante e con suoli idromorfi che spesso contengono un'alta percentuale di sostanza organica non decomposta (torba).
- 5.1.1.10 I boschi ripariali e quelli paludosi sono per loro natura formazioni azonali e lungamente durevoli, condizionati dal livello della falda e dagli episodi ciclici di morbida e di magra. Generalmente sono cenosi stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti più frequenti, con permanenze durature di acqua affiorante, tendono a regredire verso formazioni erbacee (ciò non avviene per le ontanete paludose che si sviluppano proprio in condizioni di prolungato alluvionamento); in caso di allagamenti sempre meno frequenti tendono ad evolvere verso cenosi forestali mesofile più stabili.
- 5.1.1.11 Rispetto alla zonazione trasversale del fiume (lungo una linea perpendicolare all'asse dell'alveo) le ontanete ripariali possono occupare posizioni diverse. Nelle zone di montagna si sviluppano direttamente sulle rive dei fiumi, in contatto catenale con le comunità idrofile di alte erbe (habitat 6430 "Bordure pianiziali, montane e alpine di megaforie idrofile") e con la vegetazione di greto dei corsi d'acqua corrente. In pianura questi boschi ripariali si trovano normalmente, invece, lungo gli alvei abbandonati all'interno delle pianure alluvionali in contatto catenale con i boschi ripariali di salice e pioppo.
- 5.1.1.12 Lungo le sponde lacustri o nei tratti fluviali dove minore è la velocità della corrente, i boschi dell'habitat 91E0* sono in contatto catenale con la vegetazione di tipo palustre riferibile

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	94 of 180
--	---------	---	-----------

agli habitat 3110 “Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale delle pianure sabbiose (*Littorelletalia uniflorae*), 3120 “Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale con *Isoetes* spp.”, 3130 “Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea*”, 3140 “Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.”, 3150 “Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*”, 3160 “Laghi e stagni distrofici naturali” e 3170 “Stagni temporanei mediterranei”.

5.1.1.13 Verso l'esterno dell'alveo, nelle aree pianeggianti e collinari, i boschi ripariali sono in contatto catenale con diverse cenosi forestali mesofile o termofile rispettivamente delle classi *Quercus-Fagetea* e *Quercetea ilicis*, verso cui potrebbero evolvere con il progressivo interrimento. In particolare possono entrare in contatto catenale con i boschi termofili a *Fraxinus oxycarpa* (91B0 “Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia*”), i boschi a dominanza di farnia (habitat 9160 “Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa Centrale del *Carpinion betuli*”) e le foreste miste riparie a *Quercus robur* dell'habitat 91F0 “Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)”. Contatti possono avvenire anche con le praterie dell'habitat 6510 “Praterie magre da fieno a bassa altitudine *Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*”. In montagna sono invece in contatto con le praterie dell'habitat 6520 “Praterie montane da fieno” o con le foreste di forra del *Tilio-Acerion* (habitat 9180 “Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*”). In stazioni montane fresche si osserva la normale evoluzione delle alnete di *Alnus incana* verso boschi più ricchi di abete rosso (climax della peccata montana).

5.1.1.14 Le cenosi ripariali sono frequentemente invase da numerose specie alloctone, tra cui si ricordano in particolar modo *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Phytolacca americana*, *Solidago gigantea*, *Helianthus tuberosus* e *Sicyos angulatus*.

22.4311: Comunità idrofile ancorate sul fondo con foglie larghe

5.1.1.15 Popolamenti di limitata estensione, all'interno degli specchi d'acqua, a profondità inferiori ai 2,5 m circa, a dominanza di *Nymphaea alba* e *Myriophyllum verticillatum*.

44.921: Formazioni igrofile a salix cinerea

5.1.1.16 Sono arbusteti densi a dominanza di *Salix cinerea*, collocati diffusamente nell'area. Nello strato arbustivo è frequentemente presente *Frangula alnus* mentre lo strato erbaceo fortemente discontinuo, vista la densa copertura formata dai salici, è caratterizzato principalmente da *Carex acutiformis* e, in misura minore, *C. elata* e *Filipendula ulmaria*.

5.1.1.17 Essi rappresentano uno stadio precursore delle formazioni boschive igrofile a dominanza di *Alnus glutinosa*.

53.21: Vegetazione erbacea a grandi carici

5.1.1.18 Formazioni a dominanza di carici, in particolare *Carex elata* e, in misura minore, *Carex appropinquata*.

5.1.2 Flora di interesse

5.1.2.1 Il Formulario Standard del Sito IT2010021 non riporta nessuna specie elencata nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	95 of 180
--	---------	---	-----------

- 5.1.2.2 La componente vegetazione del SIC è caratterizzata in prevalenza da arbusteti densi a dominanza di *Salix cinerea*, collocati diffusamente nell'area. Nello strato arbustivo è frequentemente presente *Frangula alnus* mentre lo strato erbaceo fortemente discontinuo, vista la densa copertura formata dai salici, è caratterizzato principalmente da *Carex acutiformis* e, in misura minore, *C. elata* e *Filipendula ulmaria*.
- 5.1.2.3 Essi rappresentano uno stadio precursore delle formazioni boschive igrofile a dominanza di *Alnus glutinosa*.
- 5.1.2.4 Si riporta di seguito un elenco delle principali specie floristiche presenti all'interno della ZSC non incluse in Allegato II alla Direttiva 92/43/CEE:

Tabella 5-5. Flora presente all'interno della ZSC Sabbie d'Oro non inclusa in Allegato II alla Direttiva 92/43/CEE (Rete Natura 2000)

Specie			Cat.	Motivazione					
Gruppo	Codice	Nome scientifico		Allegato Direttiva habitat		Altre motivazioni			
				IV	V	A (lista rossa nazionale)	B (specie endemica)	C (convenzioni internazionali)	D (altro)
P		<i>Anemone nemorosa</i>	P						X
P		<i>Carex brizoides</i>	P						X
P		<i>Carex remota</i>	P						X
P		<i>Cladium mariscus</i>	P						X
P		<i>Iris pseudacorus</i>	P						X
P		<i>Rorippa amphibia</i>	P						X
P		<i>Schoenoplectus lacustris</i>	P						X
P		<i>Sparganium erectum</i>	P						X
P		<i>Typha latifolia</i>	P						X
Lettura codici presenti nella tabella									
Gruppo		P=piante							
Cat.		P=presente							

5.1.2.5 In Appendice B sono riportate le schede descrittive delle specie elencate in precedenza.

5.1.3 Fauna di interesse

- 5.1.3.1 Il territorio compreso nella ZSC, pur estendendosi su un'area di modeste dimensioni, appare caratterizzato da un popolamento avifaunistico ricco e interessante. Sono ben 23 le specie inserite nell'Allegato I della "Direttiva Uccelli" qui presenti, in aggiunta a una serie di altre specie di rilievo dal punto di vista conservazionistico. Notevoli sono le segnalazioni di strolaga mezzana (*Gavia arctica*), svernante regolare sui bacini prealpini e spesso osservata in questa porzione del Lago Maggiore, e della meno comune strolaga minore (*Gavia stellata*) osservata soprattutto in autunno-inverno. Da sottolineare la presenza di 7 specie di Ardeidi (airone bianco maggiore, airone cenerino, airone rosso, tarabuso, tarabusino, nitticora, garzetta), di cui 6 inserite nell'Allegato I della "Direttiva Uccelli". Di queste il tarabusino (*Ixobrychus minutus*) è specie nidificante nel fragmiteto presente nell'area. Di rilievo è anche la presenza della moretta tabaccata (*Aythya nyroca*), migratrice regolare e svernante (osservazione nel 1999 e nel 2003) e della ancor più rara pesciaiola (*Mergus albellus*), osservata nelle acque del lago nel 2002. Tra i rapaci che frequentano l'area è stata segnalata la presenza di ben 5 specie di interesse comunitario (Allegato I della "Direttiva Uccelli"): nibbio bruno (*Milvus migrans*), falco di palude (*Circus aeruginosus*) e falco pescatore (*Pandion haliaetus*), specie migratrici ed estivanti, albanella reale (*Circus cyaneus*) e falco pellegrino (*Falco peregrinus*), osservate nel periodo invernale. Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*) e piviere dorato (*Pluvialis apricaria*), specie osservate nel 1997 e 1998, sono presenze irregolari durante le migrazioni. Tre specie di Sternidi sono state segnalate nell'area: sterna comune, mignattino e mignattino piombato. Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) e averla piccola (*Lanius collurio*) frequentano l'area nel periodo estivo, mentre il martin pescatore è specie sedentaria e nidificante. Altre segnalazioni interessanti riguardano la nidificazione di porciglione (*Rallus aquaticus*), cannaiola (*Acrocephalus scirpaceus*), kannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*) e migliarino di palude (*Emberiza schoeniclus*) nell'area umida, così come di cuculo (*Cuculus canorus*), picchio verde (*Picus viridis*) e picchio rosso maggiore (*Picoides major*) nell'area boscata. Nella seguente tabella vengono riportate le principali specie ornitologiche presenti all'interno del parco e riportate in Allegato I della direttiva "Uccelli" 74/409CEE del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- 5.1.3.2 La presenza di specie di Mammiferi inserite in Allegato IV della "Direttiva Habitat" è da riferirsi a Chiroteri e moscardino (*Muscardinus avellanarius*). Per queste specie si evidenzia la presenza probabilmente a soli fini trofici; la ZSC non rappresenta infatti un'area idonea per l'insediamento di colonie riproduttive e/o per lo svernamento. Il Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*) è una specie tipicamente sinantropica.
- 5.1.3.3 Si riportano di seguito le specie di cui all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE e incluse all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE per la ZSC Sabbie d'Oro.

Tabella 5-6. Sabbie d'Oro: specie di cui all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE e incluse all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE (Rete Natura 2000)

Specie			Popolazione in sito				Valutazione				
Gruppo	Codice	Nome scientifico	Tipo	Taglia		Unità	Cat.	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
				Min	Max						
B	A001	<i>Gavia stellata</i> Strolaga minore	C				P	D			
B	A002	<i>Gavia arctica</i> Strolaga mezzana	W				P	D			
B	A021	<i>Botaurus stellaris</i> Tarabuso	W				P	D			
B	A022	<i>Ixobrychus minutus</i> Tarabusino	R				P	D			
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i> Nitticora	C				P	D			
B	A026	<i>Egretta garzetta</i> Garzetta	C				P	D			
B	A027	<i>Casmerodius albus</i> Airone bianco Maggiore	C				P	D			
B	A028	<i>Ardea cinerea</i> Airone cenerino	W				C	C	B	C	A
B	A029	<i>Ardea purpurea</i> Airone rosso	C				P	D			
B	A060	<i>Aythya nyroca</i> Moretta tabaccata	C				P	D			
B	A068	<i>Mergus albellus</i> Pesciola	C				P	D			
B	A073	<i>Milvus migrans</i> Nibbio	C				P	D			

Specie			Popolazione in sito				Valutazione			
Gruppo	Codice	Nome scientifico	Tipo	Taglia	Unità	Cat.	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
		bruno								
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i> Falco di palude	C			P	D			
B	A082	<i>Circus cyaneus</i> Albanella reale	W			P	D			
B	A094	<i>Pandion haliaetus</i> Falco pescatore	C			P	D			
B	A103	<i>Falco peregrinus</i> Falco pellegrino	W			P	D			
B	A118	<i>Rallus aquaticus</i> Porciglione	P			P	C	B	C	A
B	A131	<i>Himantopus himantopus</i> Cavaliere d'Italia	C			P	D			
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i> Piviere dorato	C			P	D			
B	A193	<i>Sterna hirundo</i> Sterna comune	C			P	D			
B	A196	<i>Chlidonias hybridus</i> Mignattino piombato	C			P	D			
B	A197	<i>Chlidonias niger</i> Mignattino	C			P	D			
B	A212	<i>Cuculus canorus</i> Cuculo	R			C	C	B	C	B
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i> Succiacapre	C			P	D			
B	A229	<i>Alcedo atthis</i> Martin	P			P	D			

Specie			Popolazione in sito				Valutazione			
Gruppo	Codice	Nome scientifico	Tipo	Taglia	Unità	Cat.	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
		pescatore								
B	A235	<i>Picus viridis</i> Picchio verde	P			P	C	B	C	A
B	A237	<i>Dendrocopos major</i> Picchio rosso Maggiore	P			P	C	B	C	A
B	A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> Cannaiola	R			C	C	B	C	A
B	A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> Cannaiola	C			C	C	B	C	A
B	A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> Cannareccione	C			C	C	B	C	A
B	A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> Cannareccione	R			C	C	B	C	A
B	A338	<i>Lanius collurio</i> Averla piccola	C			P	D			
B	A381	<i>Emberiza schoeniclus</i> Migliarino di palude	W			C	C	B	C	A
B	A381	<i>Emberiza schoeniclus</i> Migliarino di palude	R			R	C	B	C	A
B	A381	<i>Emberiza schoeniclus</i> Migliarino di palude	C			C	C	B	C	A
I	1083	<i>Lucanus Cervus</i> Cervo volante	P			P	C	B	C	C
I	1088	<i>Cerambyx cerdo</i> Cerambice	P			P	C	B	C	C

Letture codici presenti nella tabella

Tabella 5-7. Sabbie d'Oro: altre specie di fauna ritenute significative della ZSC Sabbie d'Oro (Rete Natura 2000)

Specie			Cat.	Motivazione					
Gruppo	Codice	Nome scientifico		Allegato Direttiva habitat		Altre motivazioni			
				IV	V	A (lista rossa nazionale)	B (specie endemica)	C (convenzioni internazionali)	D (altro)
M	1341	<i>Muscardinus avellanarius</i> Moscardino	P	X					
M	2016	<i>Pipistrellus khuli</i> Pipistrello albolimbato	P	X					
A	1209	<i>Rana dalmatina</i> Rana agile	P	X					
Lettura codici presenti nella tabella									
Gruppo	B=uccelli								
	M=mammiferi								
	P=piante								
	I=Invertebrati								
	F=pesci								
	R= rettili								
	P=Piante								
	Fu=funghi								
	L=licheni								
	A=Anfibi								
Cat.	P=presente								
	C=comune								
	R=rara								
	V=molto rara								

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	103 of 180
--	---------	---	------------

5.1.3.4 In Appendice B sono riportate le schede descrittive delle specie elencate in precedenza.

5.1.4 Stato qualitativo del sito

5.1.4.1 L'elemento di maggiore criticità è individuabile nella presenza di aree destinate a insediamenti di tipo residenziale, non ancora edificate, all'interno del perimetro della ZSC (Comune di Brebbia, aprile 2012). Tali aree, ubicate nel settore settentrionale, si raccordano alla fascia edificata che delimita il sito verso Nord e si trovano a ridosso dell'habitat prioritario *91EO - "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)". Per tale motivo, trattandosi di aree non ancora edificate, è da prevedere un diverso destino di tali superfici, volto viceversa a incrementare l'importanza conservazionistica del sito, già penalizzato dalla ridotta estensione.

5.1.4.2 I dati di uso del suolo esprimono una prevalenza di aree a vegetazione naturale (vegetazione palustre delle torbiere) occupata prevalentemente da canneti. Nella parte più a Nord e in una piccola porzione centrale si rilevano aree boscate, mentre l'urbanizzato lambisce il territorio della ZSC nella parte più meridionale.

5.2 Palude Bozza Monvallina (ZSC) – IT2010017

5.2.0.1 Il sito, con un'area complessiva di 21 ha, è ubicato sulla sponda del Lago Maggiore a Sudovest dell'abitato di Monvalle; si presenta pianeggiante (quota compresa tra 193 e 200 m s.l.m.) e si sviluppa prevalentemente in direzione Nord-Sud, per 1 km circa di lunghezza. Il confine settentrionale è adiacente a un campeggio, quello meridionale segue la strada parallela al fiume Bardello e la foce del Bardello stesso, quello occidentale costeggia le sponde del Lago Maggiore e, infine, quello orientale con l'isoipsa dei 200 m. L'accesso principale è costituito dalla strada che, dalla S.S. 629, si dirige verso la cava di ghiaia posta in corrispondenza dell'immissione del Fosso Monvallina nel Lago Maggiore. Da questo tracciato principale si dipartono diverse strade sterrate che attraversano l'area sia in senso longitudinale che trasversale.

5.2.0.2 In Allegato A si riporta il formulario Rete Natura 2000 della ZSC Palude Bozza Monvallina.



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

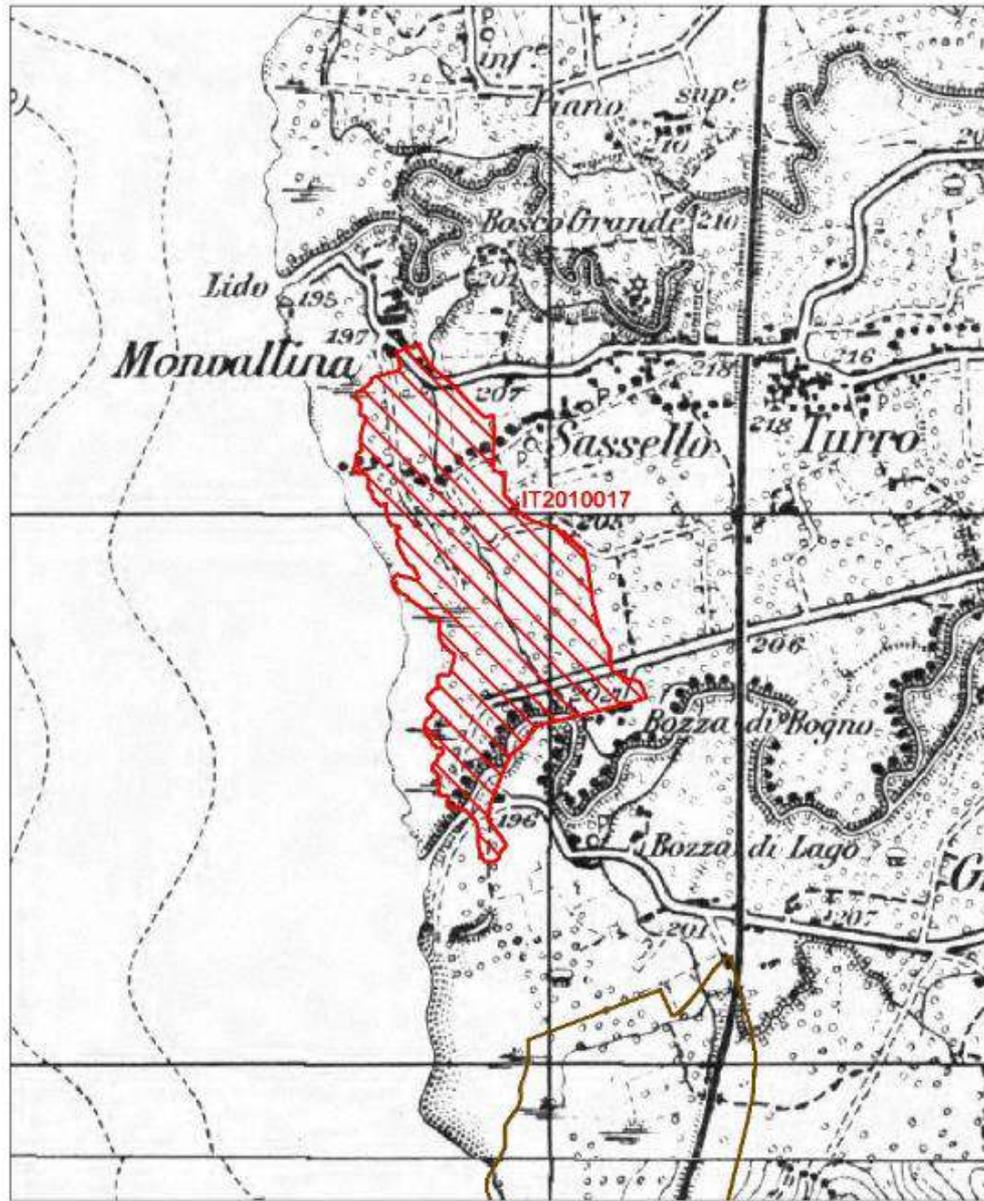


Regione: Lombardia

Codice sito: IT2010017

Superficie (ha): 21

Denominazione: Palude Bozza - Monvallina



Data di stampa: 06/12/2010

0 0.1 0.2 Km

Scala 1:10'000



Legenda

 sito IT2010017

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

Figura 5-4. Ubicazione ZSC Palude Bozza Monvallina (MATTM, 2016)



Figura 5-5. Ubicazione della ZSC Palude Bozza-Monvallina rispetto al Complesso INE (Fonte: elaborazione JRC)

5.2.0.3 L'area è caratterizzata da una serie vegetazionale igrofila che, a partire dal lago, vede la seguente successione: vaste plaghe a dominanza di *Phragmites australis*; boschi igrofili a dominanza di *Alnus glutinosa*, ascrivibili all'habitat 91E0* ("Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*"); boschi planiziali meso-igrofili con specie del Carpion betuli. Nella seguente tabella vengono riepilogate le principali caratteristiche della ZSC.

Tabella 5-8. Informazioni generali della ZSC Palude Bozza Monvallina (MATTM, 2016)

Codice SIC	Altezza (mslm)	Regione biogeografica	Provincia	Comuni	Lat/Long	Superficie [ha]	Ente Gestore
IT2010017	193 (min), 200 m	Continentale	Varese	Besozzo, Monvalle	45.50.26/ 8.37.26	21	Provincia di Varese

	(max)						
--	-------	--	--	--	--	--	--

5.2.0.4 Alla data di elaborazione del presente studio (Aprile 2018) non risulta vigente alcun Piano di Gestione della ZSC Palude Bozza Monvallina. Risultano approvate con Delibera della Giunta Regionale n. X/4429 del 30/11/2015 pubblicata sul BURL n. 50 del 10/12/2015 le Misure di Conservazione sito specifiche per le specie di interesse comunitario.

5.2.1 Habitat di interesse

5.2.1.1 La ZSC è caratterizzata da una successione vegetazionale igrofila pressoché completa che si instaura a partire dalle sponde del lago in funzione del gradiente di acqua.

5.2.1.2 Dal lago, muovendosi verso l'interno, si incontrano:

- Canneti a dominanza di *Phragmites australis*;
- Alnete a dominanza di *Alnus glutinosa*, ascrivibili all'habitat 91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*);
- Boschi planiziali meso-igrofilo con specie del *Carpinion betuli* (e assimilabili all'habitat 9160 "Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli*").

5.2.1.3 In prossimità della frazione Sassello, dominano le formazioni a prato umido ove abbondano *Carex contigua* e *Lychnis flos-coculi*. Nella tabella che segue sono riportati gli habitat inseriti nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE, rinvenibili all'interno della ZSC "Palude Bozza-Monvallina".

Tabella 5-9. Tipologie di habitat presenti (Natura 2000, 2016) (Comune di Brebbia, Aprile 2012)

Tipologia di habitat	Codice Natura 2000
Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del <i>Carpinion betuli</i>	9160
Foreste alluvionali residue di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) <i>magnopotamion</i> e <i>Hydrocharition</i>	91E0*

* Habitat prioritario

Tabella 5-10. Valutazione habitat presenti all'interno della ZSC Palude Bozza Monvallina (Natura 2000, 2016)

Codice	Nome	Area [ha]	Rappresentatività	Superficie relativa	Conservazione	Valutazione globale
91E0*	Foreste alluvionali residue di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	3,99	B (buona)	C (< 2%)	B (buona)	B (buona)

Codice	Nome	Area [ha]	Rappresentatività	Superficie relativa	Conservazione	Valutazione globale
9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del <i>Carpinion betuli</i>	2,1	C (significativa)	C (<2%)	C (media o ridotta)	C (significativa)

* habitat prioritario

5.2.1.4 La figura sottostante evidenzia gli areali di ciascun habitat presente all'interno della ZSC Palude Bozza Monvallina.

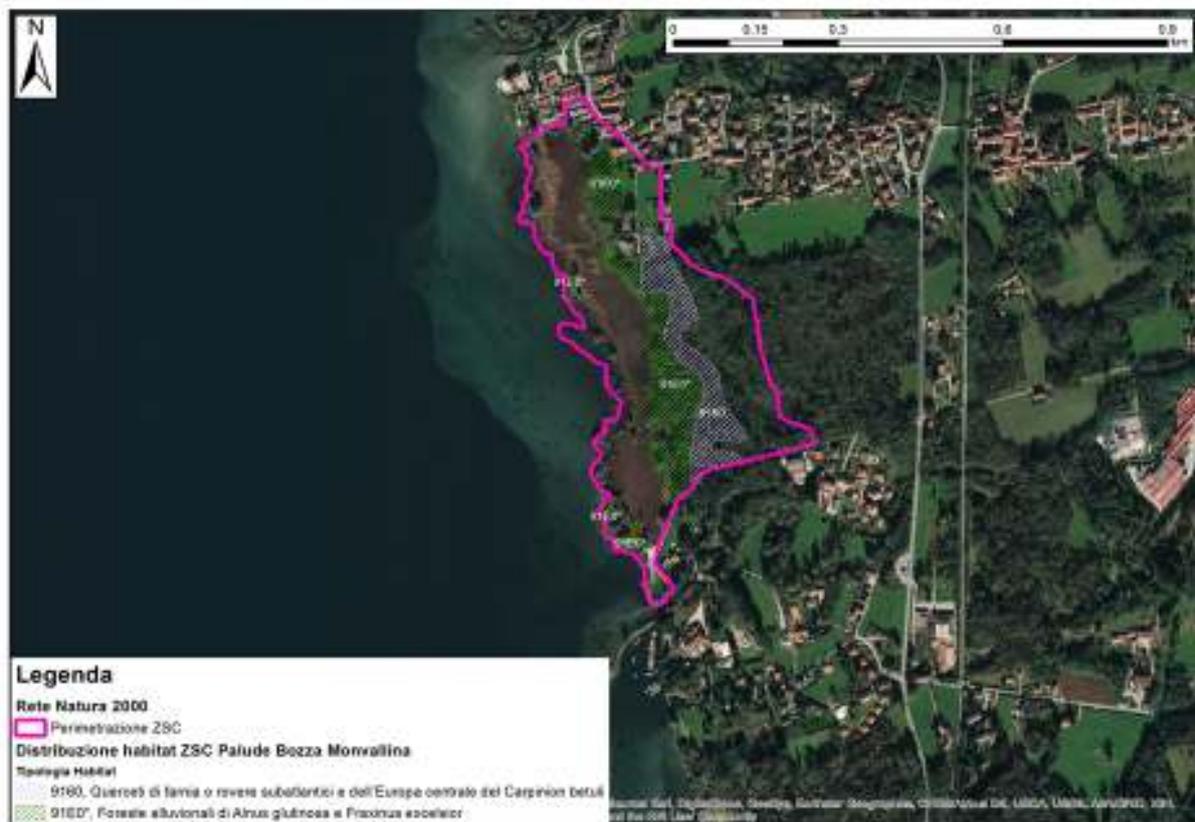


Figura 5-6. Distribuzione degli habitat all'interno della ZSC Palude Bozza Monvallina (elaborazione grafica JRC)

5.2.1.5 Nel seguito sono descritte le principali caratteristiche degli habitat presenti nel sito ZSC IT2010017 Palude Bozza Monvallina. L'habitat 91E0* è già stato descritto in precedenza per la ZSC Sabbie d'Oro, a cui si rimanda per maggiori dettagli descrittivi.

9160: Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli*

5.2.1.6 Quercio-carpineti planiziali, della Padania centro-occidentale, di fondovalle o di basso versante nella fascia collinare, sviluppati su suoli idromorfi o con falda superficiale, ricchi di

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	108 of 180
--	---------	---	------------

componenti colluviali di natura siltitico-argillosa. La specie guida principale è la farnia (*Quercus robur*), eventualmente associata a rovere (*Quercus petraea*), con rilevante partecipazione di carpino bianco (*Carpinus betulus*) e, nello strato erbaceo, di regola, di un ricco corredo di geofite a fioritura precoce.

5.2.1.7 I quercu-carpineti della Padania centro-occidentale e dei limitrofi versanti collinari sono espressioni (pro maxima parte) dell'alleanza *Carpinion betuli* Issler 1931, ordine *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski in Pawlowski et al. 1928, classe *Querco-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937.

5.2.1.8 La mescolanza di specie arboree che caratterizza questo tipo di habitat deriva sia da fattori naturali (tipo di terreno: sabbioso, oppure limoso, o anche idromorfo; morfologia di dettaglio), che antropici. I tagli e le diverse utilizzazioni (si tratta di cedui, in alcuni casi anche composti) originano diverse serie regressive in cui la farnia può mantenere una sua vitalità se la robinia non invade completamente l'areale di distribuzione. Nelle zone collinari sono competitive altre latifoglie, soprattutto rovere, cerro, roverella e lo stesso castagno, in passato largamente utilizzato per interventi di sostituzione della farnia.

5.2.1.9 Le specie alloctone sono numerose: tra le specie legnose più importanti vi sono: *Robinia pseudacacia*, *Quercus rubra*, *Prunus serotina*; tra le erbacee *Duchesnea indica*, *Phytolacca americana*, *Carex vulpinoidea*.

5.2.2 Flora di interesse

5.2.2.1 Il Formulario Standard del Sito IT2010017 non riporta nessuna specie elencata nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

5.2.2.2 Si riporta di seguito un elenco delle principali specie floristiche presenti all'interno della ZSC non incluse in Allegato II alla Direttiva 92/43/CEE:

Tabella 5-11. Flora presente all'interno della ZSC Palude Bozza Monvallina non inclusa in Allegato II alla Direttiva 92/43/CEE (Rete Natura 2000)

Specie			Cat.	Motivazione					
Gruppo	Codice	Nome scientifico		Allegato Direttiva habitat		Altre motivazioni			
				IV	V	A (lista rossa nazionale)	B (specie endemica)	C (convenzioni internazionali)	D (altro)
P		<i>Anemone nemorosa</i>	P						X
P		<i>Carex brizoides</i>	P						X
P		<i>Carex remota</i>	P						X
P		<i>Cladium mariscus</i>	P						X
P		<i>Rorippa amphibia</i>	P						X
P		<i>Schoenoplectus lacustris</i>	P						X
P		<i>Sparganium erectum</i>	P						X
P		<i>Typha latifolia</i>	P						X
Lettura codici presenti nella tabella									
Gruppo		P=piante							
Cat.		P=presente							

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	110 of 180
--	---------	---	------------

5.2.2.3 In Appendice B sono riportate le schede descrittive delle specie elencate in precedenza.

5.2.3 Fauna di interesse

5.2.3.1 La componente faunistica più significativa è data dall'ornitofauna, per la quale l'area considerata è di notevole interesse, soprattutto quale area di sosta e alimentazione, durante i passi migratori e per l'avifauna acquatica.

5.2.3.2 Si riportano di seguito le specie di cui all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE e incluse all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE per la ZSC Paude Bozza Monvallina.

Tabella 5-12. Palude Bozza Monvallina: specie di cui all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE e incluse all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE (Rete Natura 2000)

Specie			Popolazione in sito				Valutazione				
Gruppo	Codice	Nome scientifico	Tipo	Taglia		Unità	Cat.	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
				Min	Max						
B	A001	<i>Gavia stellata</i> Strolaga minore	C				P	D			
B	A002	<i>Gavia arctica</i> Strolaga mezzana	W				P	D			
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i> Tuffetto comune	P				P	D			
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i> Svasso maggiore	P				P	D			
B	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i> Marangone	C				P	D			
B	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i> Marangone	W				P	D			
B	A021	<i>Botaurus stellaris</i> Tarabuso	W				P	D			
B	A022	<i>Ixobrychus minutus</i> Tarabusino	R				P	D			
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i> Nitticora	C				P	D			
B	A026	<i>Egretta garzetta</i> Garzetta	C				P	D			
B	A029	<i>Ardea purpurea</i> Airone rosso	C				P	D			

Specie			Popolazione in sito				Valutazione			
Gruppo	Codice	Nome scientifico	Tipo	Taglia	Unità	Cat.	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
B	A052	<i>Anas crecca</i> Alzavola	W			P	D			
B	A055	<i>Anas querquedula</i> Alzavola	C			P	D			
B	A060	<i>Aythya nyroca</i> Moretta tabaccata	C			P	D			
B	A073	<i>Milvus migrans</i> Nibbio bruno	R			P	D			
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i> Falco di palude	C			P	D			
B	A082	<i>Circus cyaneus</i> Albanella reale	C			P	D			
B	A094	<i>Pandion haliaetus</i> Falco pescatore	C			P	D			
B	A103	<i>Falco peregrinus</i> Falco pellegrino	C			P	D			
B	A118	<i>Rallus aquaticus</i> Porciglione	P			P	D			
B	A131	<i>Himantopus himantopus</i> Cavaliere d'Italia	C			P	D			
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i> Piviere dorato	C			P	D			
B	A193	<i>Sterna hirundo</i> Sterna comune	C			P	D			
B	A196	<i>Chlidonias hybridus</i> Mignattino piombato	C			P	D			
B	A197	<i>Chlidonias niger</i> Mignattino	C			P	D			

Specie			Popolazione in sito				Valutazione			
Gruppo	Codice	Nome scientifico	Tipo	Taglia	Unità	Cat.	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
B	A229	<i>Alcedo atthis</i> Martin pescatore	P			P	D			
B	A296	<i>Acrocephalus Palustris</i> Cannaiola verdognola	R			P	D			
B	A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> Cannaiola	R			P	D			
B	A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> Cannareccione	R			P	D			
B	A338	<i>Lanius collurio</i> Averla piccola	C			P	D			
B	A381	<i>Emberiza schoeniclus</i> Migliarino di palude	W			P	D			
B	A381	<i>Emberiza schoeniclus</i> Migliarino di palude	P			P	D			
I	1083	<i>Lucanus Cervus</i> Cervo volante	P			P	C	B	C	C
I	1088	<i>Cerambix cerdo</i> Cerambice	P			P	C	B	C	C
F	1103	<i>Allosa fallax</i> Agone	P			C	C	B	A	B
F	5304	<i>Cobitis bilineata</i> Cobite italiano	P			C	C	B	B	B
F	1114	<i>Salmo marmoratus</i> Trota marmorata	P			C	B	B	B	B
F	1107	<i>Sterna Hirundo</i> Pigo	P			V	B	B	B	B

Tabella 5-13. Palude Bozza Monvallina: altre specie di fauna ritenute significative (Rete Natura 2000)

Specie			Cat.	Motivazione					
Gruppo	Codice	Nome scientifico		Allegato Direttiva habitat		Altre motivazioni			
				IV	V	A (lista rossa nazionale)	B (specie endemica)	C (convenzioni internazionali)	D (altro)
M	1341	<i>Muscardinus avellanarius</i> Moscardino	P	X					
M	2016	<i>Pipistrellus khuli</i> Pipistrello albolimbato	P	X					
M	1309	<i>Pipistrellus Pipistrellus</i> Pipistrello nano	P	X					
A	1209	<i>Rana dalmatina</i> Rana agile	P	X					
F		<i>Alburnus alburnus alborella</i> Alburno	P				X		
F		<i>Esox Lucius</i> Luccio	P						X
F		<i>Padogobius Martensii</i> Ghiozzo padano	P				X		
F		<i>Rutilus aula</i> Triotto	P				X		
Lettura codici presenti nella tabella									
Gruppo	B=uccelli								
	M=mammiferi								
	P=piante								
	I=Invertebrati								
	F=pesci								

5.2.3.3 In Appendice B sono riportate le schede descrittive delle specie elencate in precedenza.

5.2.4 Stato qualitativo del sito

5.2.4.1 Il sito risulta di rilevante interesse naturalistico, in qualità di residua area a canneto del Lago Maggiore, ospitante una ricca e significativa componente avifaunistica.

5.2.4.2 Il sito è stato oggetto in passato di alterazioni dovute ad insediamenti antropici connessi con una fruizione turistica dell'area; attualmente la valenza naturalistica dell'area rischia di essere ulteriormente compromessa rispetto alla già difficoltosa situazione, a causa delle previsioni urbanistiche che ne prevedono l'edificazione parziale e di attività antropiche di vario genere (attività estrattive, coltivazioni ecc.) (Comune di Brebbia, aprile 2012).

5.2.4.3 La Tabella riportata di seguito fornisce informazioni di dettaglio in merito alle tipologie di fruizione e di utilizzo da parte dell'uomo e ai fenomeni naturali relativi al SIC che possono avere un'influenza, sia positiva che negativa, sulla conservazione e la gestione dello stesso.

Tabella 5-14. Attività antropiche e fenomeni naturali presenti all'interno della ZSC (Provincia di Varese, 2012)

Cod.	Attività e fenomeni	Intensità	Influenza
300	Estrazione di sabbia e ghiaia	B	-
502	Reti di comunicazione - strade, autostrade	B	-
501	Reti di comunicazione: sentieri, piste ciclabili	B	-
100	Coltivazione	C	-
701	Inquinamento - acqua	A	-
970	Relazioni interspecifiche della flora - competizione	B	-
160	Gestione forestale	A	-

Intensità: A – forte; B – media; C – debole. Influenza: positiva (+), negativa (-), (0) neutra.

5.3 Lago di Biandronno (ZSC) - IT2010006

5.3.0.1 Il sito è collocato in una depressione approssimativamente subcircolare di circa 1 km di diametro, separata dall'estremità occidentale del Lago di Varese da una stretta dorsale rocciosa, mentre sui restanti lati è delimitata da rilievi collinari. Il toponimo (Lago di Biandronno) appare forse obsoleto, visto che il sito coincide praticamente con una area a vegetazione igrofila, anche se conserva lo status di lago da un punto di vista normativo. Nel sito sono osservabili alcuni piccoli specchi d'acqua interni interconnessi tra loro mediante canali superficiali. Lo specchio d'acqua di maggiori dimensioni, localizzato nel settore Nordovest, deriva dalla pregressa attività di escavazione della torba, mentre il raggruppamento di corpi idrici minori nella parte centrale rappresenta quel che rimane dell'antico "Lago di Biandronno" in seguito ai processi di interrimento della vegetazione, il cosiddetto "occhio" della torbiera. È presente un unico emissario, la Roggia Gatto, che defluisce verso il Lago di Varese. Non ci sono immissari: gli apporti idrici derivano da precipitazioni dirette sulla palude (circa il 60%) e da scorrimento superficiale e sotterraneo delle acque del bacino imbrifero che alimenta la torbiera.

5.3.0.2 In Allegato A si riporta il formulario Rete Natura 2000 della ZSC Lago di Biandronno.



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

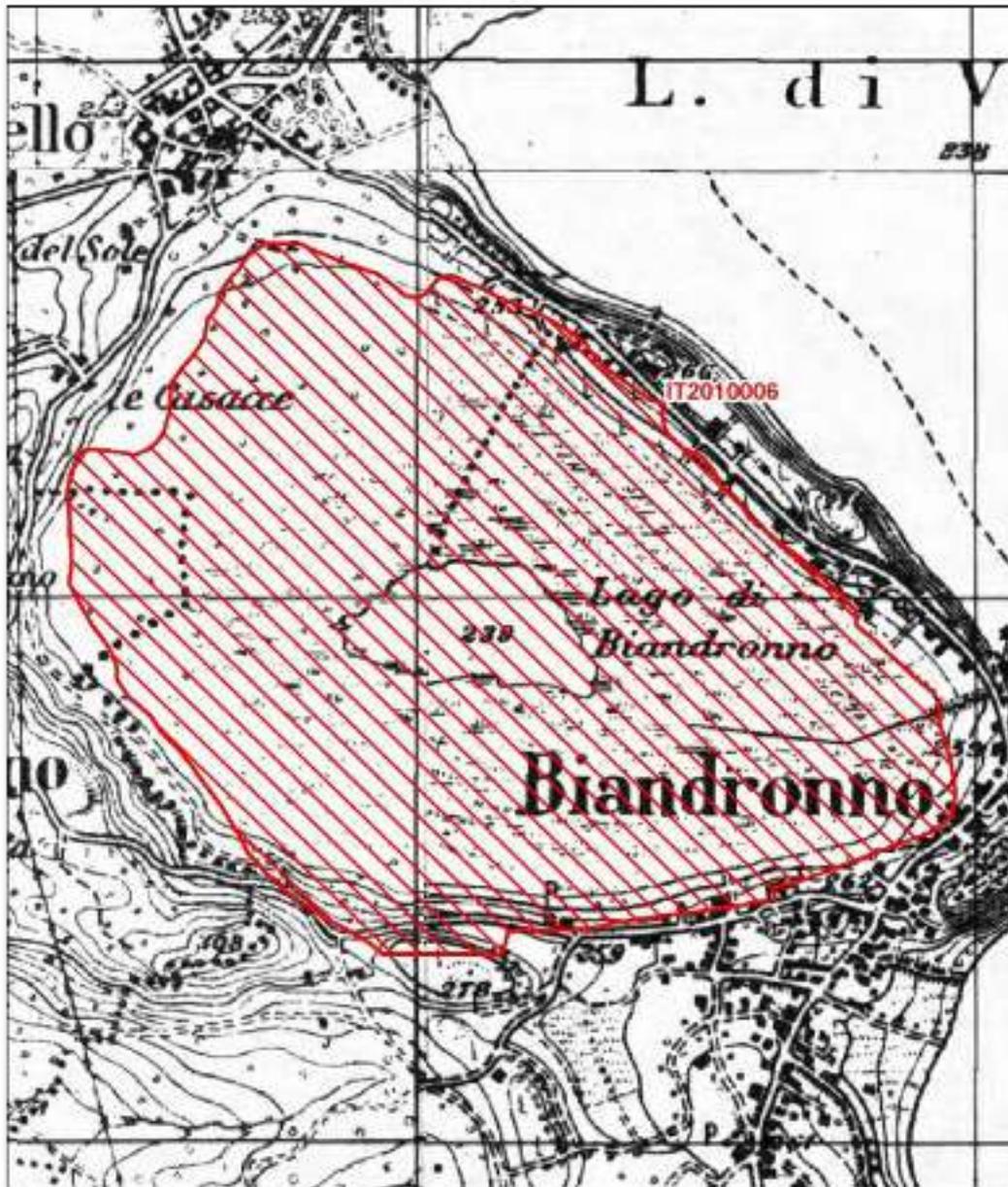


Regione: Lombardia

Codice sito: IT2010006

Superficie (ha): 134

Denominazione: Lago di Biandronno



Data di stampa: 06/12/2010

0 5 10 15 20 km

Scala 1:10'000



Legenda

 sito IT2010006

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

Figura 5-7. Ubicazione ZSC Lago di Biandronno (MATTM, 2016)

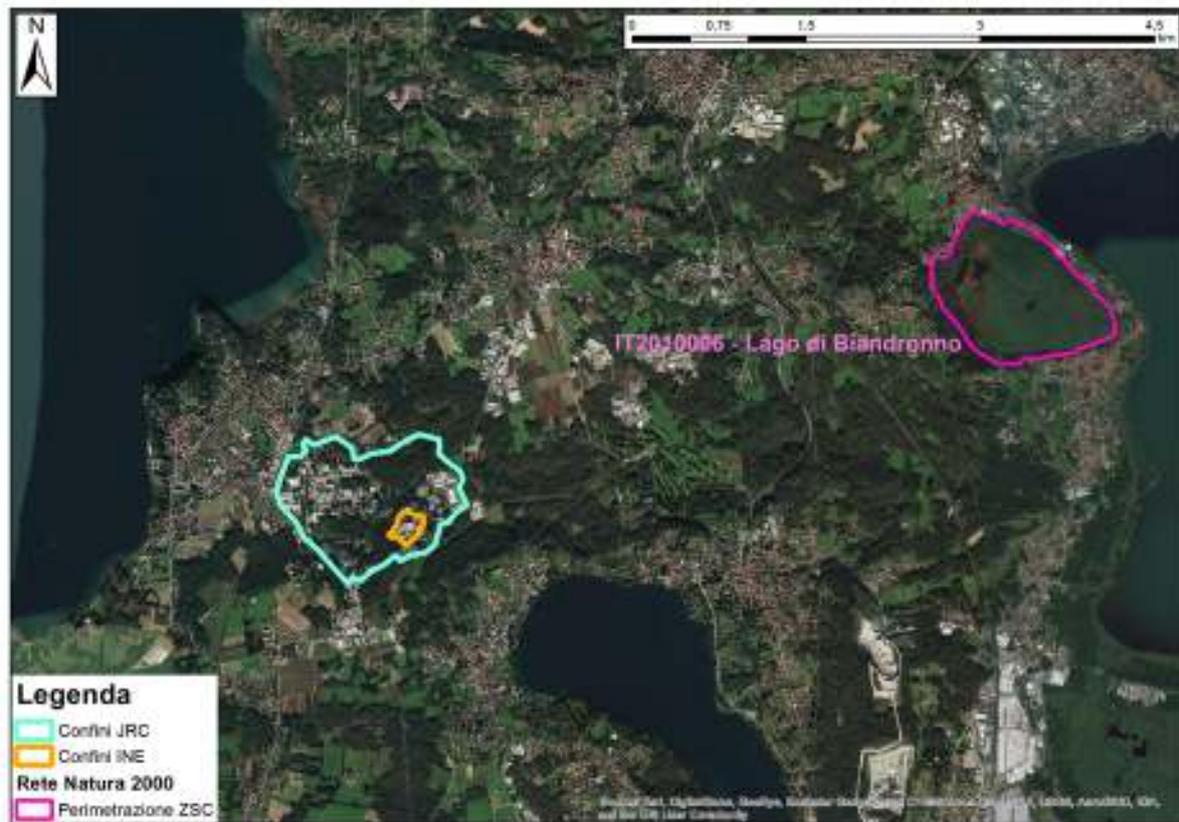


Figura 5-8. Ubicazione della ZSC “Lago di Biandronno” rispetto al Complesso INE (Fonte: elaborazione JRC)

5.3.0.3 Nella seguente tabella vengono riepilogate le principali caratteristiche di tale area.

Tabella 5-15. Informazioni generali della ZSC Lago di Biandronno (MATTM, 2016)

Codice SIC/ZPS	Altezza (mslm)	Regione biogeografica	Provincia	Comune	Lat/Long	Superficie [ha]	Ente Gestore
IT2010006	241 m (min), 258 m (max)	Continentale	Varese	Bardello, Biandronno Bregano	45.49.38/ 08.42.14	134,4	Riserva Naturale Regionale Lago di Biandronno

5.3.0.4 Alla data di elaborazione del presente studio (Aprile 2018) non risulta vigente alcun Piano di Gestione della ZSC Lago di Biandronno. Risultano approvate con Delibera della Giunta Regionale n. X/4429 del 30/11/2015 pubblicata sul BURL n. 50 del 10/12/2015 le Misure di Conservazione sito specifiche per le specie di interesse comunitario.

5.3.1 Habitat di interesse

5.3.1.1 L'area risulta dominata fisionomicamente da una estesa formazione a dominanza di *Phragmites australis* in cui trovano collocazione, disposte a mosaico, formazioni a dominanza di *Cladium mariscus*. Estesi cariceti a dominanza di *Carex elata* e *C. appropinquata* occupano la porzione orientale del biotopo. In corrispondenza dell'“occhio” e a Nord del grosso specchio

d'acqua artificiale sono collocate le vegetazioni più interessanti dal punto di vista naturalistico-ambientale, ossia le sfagnete ascrivibili all'alleanza del *Rhynchosporion*. I corpi d'acqua sono caratterizzati da vegetazioni a dominanza di *Nuphar lutea* e *Nymphaea alba* o da idrofite natanti (*Hydrocharition*).

- 5.3.1.2 Le formazioni arboree dell'area sono inquadrabili in due tipologie:
- Boscaglie a dominanza di *Alnus glutinosa*, per altro poco estese e localizzate prevalentemente nella porzione Nordest dell'area;
 - Boschi a dominanza di *Robinia pseudacacia* e, in misura minore, *Fraxinus excelsior*, collocati nella porzione meridionale dell'area.
- 5.3.1.3 Nella tabella che segue sono riportati gli habitat inseriti nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE, rinvenibili all'interno del SIC "Lago di Biandronno".

Tabella 5-16. Tipologie di habitat presenti (Natura 2000, 2016)

Tipologia di habitat	Codice Natura 2000 e Corine Land Cover
Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> e <i>Hydrocharition</i>	3150
Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i>	7210*
Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*
Depressioni su substrati torbosi del <i>Rhynchosporion</i>	7150
Comunità idrofile ancorate sul fondo con foglie larghe a <i>Nymphaea alba</i> , <i>Nuphar lutea</i>	22.4311
Vegetazione erbacea a grandi carici	53.21

Tabella 5-17. Valutazione habitat di interesse comunitario presenti all'interno della ZSC Lago di Biandronno (Natura 2000, 2016)

Codice	Nome	Area (ha)	Rappresentatività	Superficie relativa	Conservazione	Valutazione globale
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> e <i>Hydrocharition</i>	1,34	A (eccellente)	C (<2%)	A (eccellente)	A (eccellente)
7210*	Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i>	1,34	A (eccellente)	C (<2%)	A (eccellente)	A (eccellente)

Codice	Nome	Area (ha)	Rappresentatività	Superficie relativa	Conservazione	Valutazione globale
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>)	16,08	C (significativa)	C (<2%)	B (buona)	C (significativa)
7150	Depressioni su substrati torbosi del <i>Rhynchosporion</i>	1,34	A (eccellente)	C (<2%)	C (media o ridotta)	B (buona)
22.4311	Comunità idrofile ancorate sul fondo con foglie larghe a <i>Nymphaea alba</i> , <i>Nuphar lutea</i>	2,68	A (eccellente)	C (<2%)	A (eccellente)	A (eccellente)
53.21	Vegetazione erbacea a grandi carici	8,04	A (eccellente)	C (<2%)	A (eccellente)	A (eccellente)

5.3.1.4 La figura sottostante evidenzia gli areali di ciascun habitat presente all'interno della ZSC.



Figura 5-9. Distribuzione degli habitat all'interno della ZSC Lago di Biandronno (elaborazione grafica JRC)

5.3.1.5 Si presenta una descrizione degli habitat sopra riportati ad esclusione del 91E0* già introdotto in precedenza.

3150: Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition

5.3.1.6 Habitat lacustri, palustri e di acque stagnanti eutrofiche, ricche di basi con vegetazione dulciacquicola idrofittica azonale, sommersa o natante, flottante o radicante, ad ampia distribuzione, riferibile alle classi *Lemnetea* e *Potametea*. Le comunità idrofittiche sono spesso paucispecifiche e vedono la forte dominanza di 1-2 specie, accompagnate da poche sporadiche compagne. Tra le entità indicate nel Manuale EUR/27⁷, possono essere ricordate per l'Italia: *Lemna* spp., *Spirodela* spp., *Wolffia* spp., *Hydrocharis morsus-ranae*, *Utricularia australis*, *U. vulgaris*, *Potamogeton lucens*, *P. praelongus*, *P. perfoliatus*, *Azolla* spp., *Riccia* spp., *Ricciocarpus* spp., *Aldrovanda vesiculosa*, *Stratiotes aloides* (va aggiunto però che quest'ultima specie ha valore diagnostico solo nei casi in cui la sua presenza sia certamente autoctona). A queste possono essere aggiunte *Salvinia natans*, *Potamogeton alpinus*, *P. bertholdii*, *P. coloratus*, *P. crispus*, *P. filiformis*, *P. gramineus*, *P. natans*, *P. nodosus*, *P. pectinatus*, *P. pusillus*, *P. trichoides*, *Persicaria amphibia*, *Trapa natans*, *Nymphoides peltata*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Ceratophyllum demersum*, *C. submersum*, *Myriophyllum*

⁷ Il Manuale di Interpretazione degli Habitat dell'Unione Europea (Rete Natura 2000)

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	123 of 180
--	---------	---	------------

spicatum, *M. verticillatum*, *Najas marina*, *N. minor*, *Hippuris vulgaris*, *Hottonia palustris*, *Vallisneria spiralis*, *Zannichellia palustris*, *Z. obtusifolia*.

- 5.3.1.7 La vegetazione idrofittica riferibile all'Habitat 3150 si sviluppa in specchi d'acqua di dimensione variabile, talora anche nelle chiarie dei magnocariceti o all'interno delle radure di comunità elofittiche a dominanza di *Phragmites australis*, *Typha* spp., *Schoenoplectus* spp. ecc., con le quali instaura contatti di tipo catenale. Ciascuna di queste comunità rappresenta una permaserie ed in linea di massima non è soggetta a fenomeni dinamico-successionali a meno che non vengano alterate le condizioni ambientali ed il regime idrico. Una forte minaccia di scomparsa per questi sistemi di acqua dolce deriva proprio dai fenomeni di interrimento provocati dall'accumulo di sedimento sui fondali (o dall'alterazione artificiale del regime idrico), che, se particolarmente accentuati, possono provocare l'irreversibile alterazione dell'habitat e l'insediarsi di altre tipologie vegetazionali.

7210*: Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*

- 5.3.1.8 Tale habitat è costituito da formazioni emergenti azonali a dominanza di *Cladium mariscus*, con distribuzione prevalente nella Regione Bioclimatica Temperata ma presenti anche nei territori a Bioclima Mediterraneo, generalmente sviluppate lungo le sponde di aree lacustri e palustri, spesso in contatto con la vegetazione delle alleanze *Caricion davalliana* o *Phragmition*.

- 5.3.1.9 Tutta la vegetazione a dominanza di *Cladium mariscus* viene inquadrata all'interno della classe *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika e Novak 1941, ma in ordini e alleanze diversi in base alle differenti caratteristiche ecologiche delle stazioni di sviluppo.

- 5.3.1.10 I cladieti dei climi temperati, riferiti all'associazione *Mariscetum serrati* Zobrist 1935, sono inclusi da alcuni autori nell'alleanza *Phragmition communis* Koch 1926 e da altri nell'alleanza *Caricion elatae* Koch 1926. Ciò è dovuto all'affinità floristica che questa associazione può presentare sia con la vegetazione dei magnocariceti che con quella dei canneti, a seconda delle caratteristiche stazionali e della posizione che generalmente occupano: tipicamente interposta fra le alleanze *Magnocaricion* e *Phragmition*, oppure, in molti laghi continentali e montano-appenninici, a formare aggallati sul fronte del canneto (es. L. di Piediluco, Laghi di Monticchio, ecc.).

7150: Depressioni su substrati torbosi del *Rhynchosporion*

- 5.3.1.11 L'habitat in oggetto è caratterizzato da comunità pioniere con *Rhynchospora alba*, *R. fusca*, *Drosera intermedia*, *D. rotundifolia*, *Lycopodiella inundata*, sviluppate nelle depressioni su substrato torboso o sabbioso denudato, in presenza di acque oligotrofiche, nei Piani Bioclimatici Supra-, Oro- e Crioro-Temperato, riferibili all'alleanza *Rhynchosporion*. Sono spesso presenti, con vari livelli di abbondanza, in mosaico all'interno dei diversi Habitat del gruppo delle Torbiere acide a sfagni (7110, 7120, 7130, 7140), o al margine di pozze oligotrofiche su substrati sabbiosi o torbosi, o ancora nei contesti di brughiera alpina (Habitat 4060).

- 5.3.1.12 La vegetazione dell'Habitat 7150 viene riferita all'alleanza *Rhynchosporion albae* Koch 1926 dell'ordine *Scheuchzerietalia palustris* Nordhagen 1937, incluso nella classe *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* R. Tüxen 1937. Possono essere ricordate le associazioni *Caricetum limosae* Osvald 1923 em. Dierssen 1982 e *Rhynchosporium albae* Koch 1926.

- 5.3.1.13 Rispetto all'Habitat 7140 'Torbiere di transizione e instabili', il 7150 presenta una tessitura a grana ancora più fine a livello di microhabitat. I fenomeni di interrimento possono condurre all'invasione da parte della vegetazione dell'ordine *Caricetalia davallianae* Klika 1934 o delle cenosi a grandi carici dell'alleanza *Magnocaricion elatae* Koch 1926.

5.3.1.14 Talora, nelle piccole depressioni che si formano nelle torbiere alte e di transizione possono trovare il loro habitat naturale anche le comunità dell'alleanza *Sphagno-Utricularion* riferibili all'Habitat 3160 'Laghi e stagni distrofici naturali'. Nel mosaico delle piccole pozze con acque leggermente più profonde possono essere presenti associazioni dell'alleanza *Scorpidio-Utricularion minoris* Pietsch 1965, analogamente a quanto avviene per l'Habitat 7140. Lo stesso Caricetum limose può presentare al suo interno, a seconda delle condizioni ecologiche, diverse associazioni o subassociazioni caratterizzate dalla abbondanza di sfagni o muschi.

5.3.2 Flora di interesse

5.3.2.1 L'area è fisionomicamente improntata da un'estesa formazione a dominanza di *Phragmites australis*, a cui si frammischiano tratti di vegetazione a dominanza di *Cladium mariscus*; estesi cariceti a *Carex elata* e *C. appropinquata* prevalgono nella porzione orientale. In corrispondenza dell'area centrale della torbiera e dello specchio d'acqua artificiale ubicato nel settore Nord dell'area si rinvengono le vegetazioni più interessanti dal punto di vista naturalistico (lombi di sfagneta ascrivibili all'alleanza del *Rhynchosporion*).

5.3.2.2 I corpi idrici sono caratterizzati da cenosi a idrofite radicate, a dominanza di *Nuphar luteum* e *Nymphaea alba*, o natanti (*Hydrocharition*). Le formazioni arboree sono inquadrabili in due tipologie:

- Boschetti a dominanza di *Alnus glutinosa*, poco estesi e localizzati prevalentemente nel settore Nord-orientale;
- Boschi a dominanza di *Robinia pseudoacacia*, in misura minore di *Fraxinus excelsior*, nella porzione meridionale.

5.3.2.3 Il Formulario Standard del Sito IT2010006 riporta un'unica specie elencata nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Tabella 5-18. Lago di Biandronno: specie di cui all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE e incluse all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE (Rete Natura 2000)

Specie			Popolazione in sito				Valutazione				
Gruppo	Codice	Nome scientifico	Tipo	Taglia		Unità	Cat.	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
				Min	Max						
P	1903	<i>Liparis loeselii</i>	P				P	D			
Lettura codici presenti nella tabella											
Gruppo		P=piante									
Tipo		C=stazionaria									
		W= svernamento									
		R= nidificazione / riproduzione									
		P= permanente									
Cat.		P=presente									

5.3.2.4 Oltre alla specie introdotta in precedenza, la ZSC riporta alcune specie floristiche di pregio naturalistico ma non incluse in Allegato II alla Direttiva 92/43/CEE (Tabella 5-19).

5.3.2.5 In Appendice B è riportata la scheda descrittiva della specie *Liparis loeselii*.

Tabella 5-19. Flora presente all'interno della ZSC Lago di Biandronno non inclusa in Allegato II alla Direttiva 92/43/CEE (Rete Natura 2000)

Specie			Cat.	Motivazione					
Gruppo	Codice	Nome scientifico		Allegato Direttiva habitat		Altre motivazioni			
				IV	V	A (lista rossa nazionale)	B (specie endemica)	C (convenzioni internazionali)	D (altro)
P		<i>Calamagrostis canescens</i>	P						X
P		<i>Carex appropinquata</i>	P						X
P		<i>Carex lasiocarpa</i>	P						X
P		<i>Dactylorhiza incarnata incarnata</i>	P						X
P		<i>Drosera rotundifolia</i>	P						X
P		<i>Dryopteris carthusiana</i>	P						X
P		<i>Epipactis palustris</i>	P						X
P		<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	P						X
P		<i>Iris pseudacorus</i>	P						X
P		<i>Lemna trisulca</i>	P						X
P		<i>Nuphar lutea</i>	P						X
P		<i>Nymphaea alba</i>	P						X
P		<i>Peucedanum palustre</i>	P						X
P		<i>Potamogeton</i>	P						X

Specie			Cat.	Motivazione					
Gruppo	Codice	Nome scientifico		Allegato Direttiva habitat		Altre motivazioni			
				IV	V	A (lista rossa nazionale)	B (specie endemica)	C (convenzioni internazionali)	D (altro)
		<i>crispus</i>							
P		<i>Potamogeton lucens</i>	P						X
P		<i>Potentilla palustris</i>	P			X			
P		<i>Rhynchospora alba</i>	P			X			
P		<i>Riccia fluitans</i>	P						X
P		<i>Scutellaria galericulata</i>	P						X
P		<i>Sparganium erectum</i>	P						X
P		<i>Thelypteris palustris</i>	P						X
P		<i>Typha angustifolia</i>	P						X
P		<i>Typha latifolia</i>	P						X
P		<i>Utricularia australis</i>	P						X
P		<i>Utricularia minor</i>	P						X
P		<i>Cladium mariscus</i>	P						X
Lettura codici presenti nella tabella									
Gruppo		P=piante							
Cat.		P=presente							

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	127 of 180
--	---------	---	------------

5.3.3 Fauna di interesse

- 5.3.3.1 Come per le ZSC Sabbie d'Oro e Palude Bozza Monvallina, la componente faunistica più significativa è data dall'ornitofauna, per la quale l'area considerata è di notevole interesse, soprattutto quale area di sosta e alimentazione, durante i passi migratori e per l'avifauna acquatica.
- 5.3.3.2 Si riportano di seguito le specie di cui all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE e incluse all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE per la ZSC Lago di Biandronno.

Tabella 5-20. Lago di Biandronno: specie di cui all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE e incluse all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE (Rete Natura 2000)

Specie			Popolazione in sito				Valutazione				
Gruppo	Codice	Nome scientifico	Tipo	Taglia		Unità	Cat.	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
				Min	Max						
B	A004	<i>Tachybaptus Ruficollis</i> Tuffetto comune	P				P	D			
B	A022	<i>Ixobrychus minutus</i> Tarabusino	R				P	D			
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i> Nitticora	R				P	D			
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i> Nitticora	W				P	D			
B	A028	<i>Ardea cinerea</i> Airone cinerino	C				P	D			
B	A028	<i>Ardea cinerea</i> Airone cinerino	R				P	D			
B	A028	<i>Ardea cinerea</i> Airone cinerino	W				P	D			
B	A029	<i>Ardea purpurea</i> Airone rosso	R				P	D			
B	A053	<i>Anas Platyrhynchos</i> Germano reale	W				P	D			
B	A053	<i>Anas Platyrhynchos</i> Germano reale	P				P	D			
B	A060	<i>Aythya nyroca</i> Moretta tabaccata	R				P	D			
B	A073	<i>Milvus migrans</i> Nibbio	R				P	D			

Specie			Popolazione in sito				Valutazione			
Gruppo	Codice	Nome scientifico	Tipo	Taglia	Unità	Cat.	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
		bruno								
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i> Falco di palude	R			P	D			
B	A082	<i>Circus cyaneus</i> Albanella reale	W			P	D			
B	A084	<i>Circus Pygargus</i> Albanella minore	C			P	D			
B	A103	<i>Falco peregrinus</i> Falco pellegrino	W			P	D			
B	A118	<i>Rallus aquaticus</i> Porciglione	P			P	D			
B	A119	<i>Porzana Porzana</i> Voltolino	C			P	D			
B	A120	<i>Porzana parva</i> Schiribilla eurasiatica	C			P	D			
B	A131	<i>Himantopus himantopus</i> Cavaliere d'Italia	C			P	D			
B	A193	<i>Sterna hirundo</i> Sterna comune	C			P	D			
B	A196	<i>Chlidonias hybridus</i> Mignattino piombato	C			P	D			
B	A197	<i>Chlidonias niger</i> Mignattino	C			P	D			
B	A229	<i>Alcedo atthis</i> Martin pescatore	P			P	D			
B	A257	<i>Anthus Pratensis</i> Pispola	C			P	D			

Specie			Popolazione in sito				Valutazione			
Gruppo	Codice	Nome scientifico	Tipo	Taglia	Unità	Cat.	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
B	A257	<i>Anthus Pratensis</i> Pispola	W			P	D			
B	A259	<i>Anthus spinoletta</i> Spioncello	W			P	D			
B	A260	<i>Motacilla flava</i> Cutrettola	R			P	D			
B	A260	<i>Motacilla flava</i> Cutrettola	C			P	D			
B	A272	<i>Luscinia Svecica</i> Pettazzurro	C			P	D			
B	A296	<i>Acrocephalus Palustris</i> Cannaiola verdognola	R			P	D			
B	A288	<i>Cettia cetti</i> Usignolo di fiume	P			P	D			
B	A292	<i>Locustella Luscinioides</i> Salciaiola	C			P	D			
B	A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> Cannareccione	R			P	D			
B	A321	<i>Ficedula Albicollis</i> Balia dal collare	C			P	D			
B	A338	<i>Lanius collurio</i> Averla piccola	R			P	D			
B	A381	<i>Emberiza schoeniclus</i> Migliarino di palude	P			P	D			
B	A381	<i>Emberiza schoeniclus</i> Migliarino di palude	W			P	D			

Specie			Popolazione in sito				Valutazione			
Gruppo	Codice	Nome scientifico	Tipo	Taglia	Unità	Cat.	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
I	1071	<i>Coenonympha oedippus</i>	P			P	C	B	A	B
A	1215	<i>Rana latastei</i> Rana di Lataste	P			P	C	B	B	B
M	1323	<i>Myotis Bechsteinii</i> Vespertilio di Bechstein	P			P	D			
M	1321	<i>Myotis Emarginatus</i> Vespertilio smarginato	P			P	D			
Lettura codici presenti nella tabella										
Gruppo	B=uccelli									
	M=mammiferi									
	P=piante									
	I=Invertebrati									
	F=pesci									
	R= rettili									
Tipo	C=stazionaria									
	W= svernamento									
	R= nidificazione / riproduzione									
	P= permanente									
Unità	I=individui									
	P=coppie									
Cat.	C=commune									
	R=rara									
	V=molto rara									
Popolazione	A: 100% > = p > 15%									
	B: 15% > = p > 2%									
	C: 2% > = p > 0%									
	D: popolazione non significativa									
Conservazione	A: conservazione eccellente									

Specie			Cat.	Motivazione					
Gruppo	Codice	Nome scientifico		Allegato Direttiva habitat		Altre motivazioni			
				IV	V	A (lista rossa nazionale)	B (specie endemica)	C (convenzioni internazionali)	D (altro)
R		<i>Hierophis Viridiflavus</i> Biacco	P					X	
A	1213	<i>Rana temporaria</i> Rana alpina	P		X		X		
A		<i>Salamandra salamandra</i> Salamandra pezzata	P					X	
Lettura codici presenti nella tabella									
Gruppo	B=uccelli								
	M=mammiferi								
	P=piante								
	I=Invertebrati								
	F=pesci								
	R= rettili								
	P=Piante								
	Fu=funghi								
	L=licheni								
	A=Anfibi								
Cat.	P=presente								
	C=commune								
	R=rara								
	V=molto rara								

5.3.3.3 In Appendice B sono riportate le schede descrittive delle specie elencate in precedenza.

5.3.4 Stato qualitativo del sito

- 5.3.4.1 Il sito, data la qualità degli habitat e degli ecosistemi, risulta molto ricco di specie ed è suscettibile di reinserimento di specie scomparse recentemente, quali ad es. *Liparis loiseii*, *Nymphaea alba ssp. minoriflora*, *Drosera rotundifolia*. Risultano molto ricche e ben differenziate le componenti floristica e faunistica, e significativi e numerosi gli habitat presenti.
- 5.3.4.2 Si segnala la fragilità dell'ecosistema in oggetto e la necessità di una sua periodica manutenzione e di interventi di ripristino, al fine del mantenimento di un adeguato livello delle acque, del contenimento del loro grado di trofia e del recupero di condizioni di maggiore ricchezza e naturalità della vegetazione. Attività di possibile diretto disturbo all'ecosistema sono l'estrazione di torba e l'introduzione e lo sviluppo di specie vegetali esotiche. Nelle vicinanze del sito si segnala la presenza di aree edificate e di coltivi.
- 5.3.4.3 La Tabella riportata di seguito fornisce informazioni in merito alle tipologie di fruizione e di utilizzo da parte dell'uomo e ai fenomeni naturali relativi al Sito che possono avere un'influenza, sia positiva che negativa, sulla conservazione e la gestione del SIC.

Tabella 5-22. Attività antropiche e fenomeni naturali presenti all'interno della ZSC (Provincia di Varese, 2012)

Cod.	Attività e fenomeni	Intensità	Influenza
100	Coltivazione	A	-
190	Altre attività agroforestali	B	-
180	Incendi	B	-
970	Relazioni interspecifiche della flora - competizione	B	-
701	Inquinamento - acqua	B	-
950	Evoluzione delle biocenosi	B	-

Intensità: A – forte; B – media; C – debole. Influenza: positiva (+), negativa (-), (0) neutra.

5.4 Canneti del Lago Maggiore (ZPS) – IT2010502

- 5.4.0.1 Con una superficie di oltre 227 ha la ZPS IT2010502 – Canneti del Lago Maggiore comprende una serie di piccole zone umide dislocate lungo la sponda del Lago Maggiore, nel tratto compreso tra Sesto Calende a Sud e Monvalle a Nord, con particolare riferimento ai SIC IT2010015 Palude Bruschera (l'area di maggiore rilevanza ed estensione), IT2010017 Palude Bozza-Monvallina e IT2010021 Sabbie d'Oro. Vi sono rappresentati principalmente habitat della serie vegetazionale ripariale e perilacuale, con un elevato grado di biodiversità soprattutto per quanto riguarda l'avifauna. L'area è caratterizzata da dislocazione disgiunta di più nuclei, inseriti in un contesto a elevato grado di antropizzazione.
- 5.4.0.2 In Allegato A si riporta il formulario Rete Natura 2000 della ZPS Canneti del Lago Maggiore.

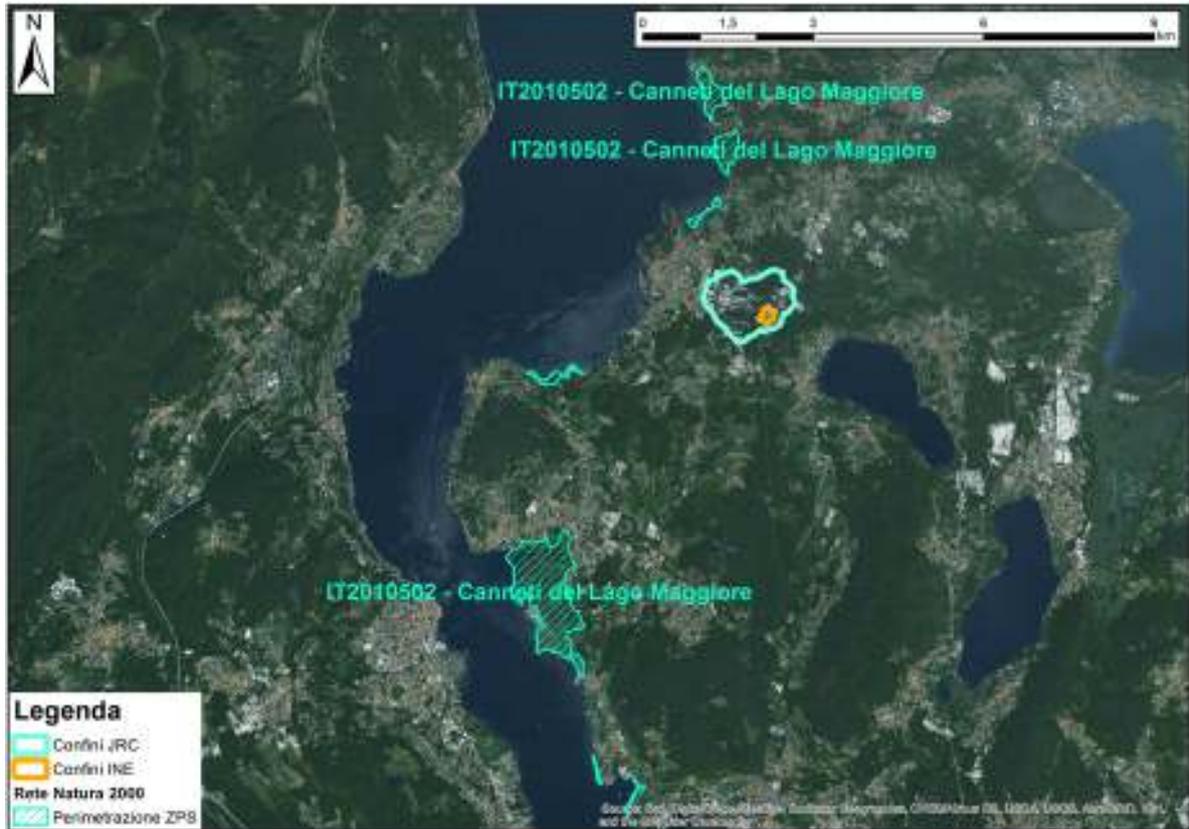


Figura 5-11. Ubicazione della ZPS Canneti del Lago Maggiore rispetto al Complesso INE (Fonte: elaborazione grafica JRC)

5.4.0.3 Nella seguente tabella vengono riepilogate le principali caratteristiche della ZPS in oggetto.

Tabella 5-23. Informazioni generali della ZPS Canneti del Lago Maggiore (Natura 2000, 2016)

Codice SIC/ZPS	Altezza (mslm)	Regione biogeografica	Provincia	Comune	Lat/Lon g	Superficie [ha]	Ente Gestore	Delibera di istituzione del SIC
IT2010502	190 m (min), 215 m (max)	Alpina	Varese	Angera, Besozzo, Brescia, Ispra, Monvalle, Ranco, Sesto Calende	45.45.52/ 8.35.13	227,33	Provincia di Varese	DGR 21233/2005

5.4.0.4 Alla data di elaborazione del presente studio (Aprile 2018) non risulta vigente alcun Piano di Gestione della ZPS Canneti del Lago Maggiore. Risultano approvate con Delibera della Giunta Regionale n. X/4429 del 30/11/2015 pubblicata sul BURL n. 50 del 10/12/2015 le Misure di Conservazione sito specifiche per le specie di interesse comunitario.

5.4.0.5 La ZPS è in quasi completa sovrapposizione con le ZSC IT2010015 Palude Bruschera (l'area di maggiore rilevanza ed estensione), IT2010017 Palude Bozza-Monvallina e IT2010021 Sabbie d'Oro (Figura 5-11).

5.4.1 Habitat di interesse

5.4.1.1 La zona comprende una serie di zone umide dislocate lungo la sponda del Lago Maggiore, nel tratto compreso tra Sesto Calende (a Sud) e Monvalle a Nord, con particolare riferimento alle ZSC:

- "Palude Bruschera" - IT2010015 (l'area di maggiore rilevanza ed estensione);
- "Palude Bozza-Monvallina" - IT2010017;
- "Sabbie d'Oro"- IT2010021.

5.4.1.2 Vi sono rappresentati soprattutto habitat correlabili alla serie vegetazionale ripariale e perilacuale, con particolare riferimento alle cenosi a idrofite e/o a elofite quali, ad esempio, fragmiteti e cariceti, ma soprattutto hanno notevole importanza, ed estensione, le formazioni boschive e arbustive igrofile tra cui alnete e saliceti a *Salix cinerea*.

5.4.1.3 L'area è caratterizzata da dislocazione disgiunta di più nuclei, inserite in un contesto a elevato grado di antropizzazione (va infatti ricordato che la fascia rivierasca ospita una "città lineare" che non offre, ormai, quasi soluzione di continuità).

5.4.1.4 Per la trattazione delle tipologie ambientali presenti e le presenze floristiche e/o faunistiche di maggiore rilievo si rimanda alla descrizione delle ZSC riportata nei capitoli precedenti. Nella tabella che segue sono riportati gli habitat inseriti nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE, rinvenibili all'interno del sito Canneti del Lago Maggiore.

Tabella 5-24. Tipologie di habitat presenti (Natura 2000, 2016)

Tipologia di habitat	Codice Natura 2000
----------------------	--------------------

Tipologia di habitat	Codice Natura 2000
Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> e <i>Hydrocharition</i>	3150
Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del <i>Carpion betuli</i>	9160
Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*
Praterie con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argillosolimosi (<i>Molinion caeruleae</i>)	6410

5.4.1.5 La figura sottostante evidenzia gli areali di ciascun habitat presente all'interno della ZPS Canneti del Lago Maggiore.

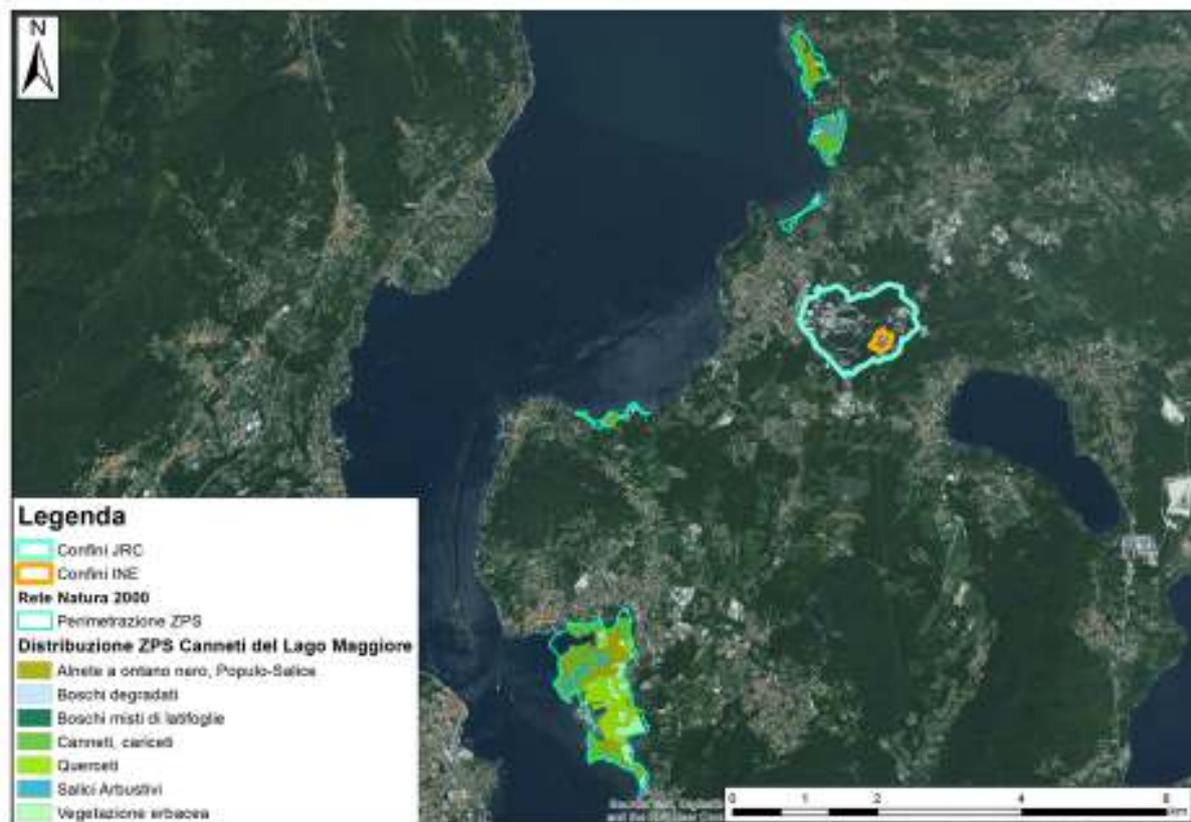


Figura 5-12. Distribuzione degli habitat all'interno della ZPS Canneti del Lago Maggiore (Provincia di Varese, 2016) e foto di dettaglio a. e b.

Tabella 5-25. Valutazione habitat presenti all'interno della ZPS Canneti del Lago Maggiore (Natura 2000, 2016)

Codice	Nome	Area (ha)	Rappresentatività	Superficie relativa	Conservazione	Valutazione globale
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion e Hydrocharition	11,35	B (buona)	C (<2%)	B (buona)	B (buona)
9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del Carpion betuli	56,75	B (buona)	C (<2%)	B (buona)	B (buona)
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	22,7	B (buona)	C (<2%)	B (buona)	B (buona)
6410	Praterie con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argillosolimosi (<i>Molinion caeruleae</i>)	2,27	B (buona)	C (<2%)	B (buona)	B (buona)

5.4.1.6 Si presenta una descrizione del solo habitat 6410, in quanto gli altri - 91E0*, 3150, 9160 - sono già stati introdotti in precedenza.

6410 Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argillosolimosi (*Molinion caeruleae*):

5.4.1.7 L'habitat 6410 è costituito da prati magri (poveri di nutrienti), da sfalcio, o talora anche pascolati, diffusi dal fondovalle alla fascia altimontana (sotto il limite del bosco), caratterizzati dalla prevalenza di *Molinia caerulea*, su suoli torbosi o argillo-limosi, a umidità costante o anche con significative variazioni stagionali, sia derivanti da substrati carbonatici che silicei.

5.4.1.8 Le praterie a *Molinia caerulea* sono, di regola, comunità erbacee seminaturali che, in assenza di sfalcio, evolvono in tempi anche brevi in comunità legnose riferibili, a seconda del grado di umidità del suolo, delle sue caratteristiche e dell'idrodinamismo, a *Fagetalia sylvaticae* o *Alnetea glutinosae*. Attraverso drenaggi o abbassamento della falda possono trasformarsi in comunità xero-mesofile riferibili agli habitat 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)" o 62A0 "Formazioni erbose secche della regione mediterranea orientale (Scorzoneretalia villosae)" e, se concimati, in praterie degli habitat 6510 "Praterie magre da fieno a bassa altitudine *Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*" o 6520 "Praterie montane da fieno". Nella fascia montana si sviluppano consorzi di alte erbe igrofile, mentre tra le specie legnose avanzano alcuni salici, abete rosso, ontano verde.

NE.40.1225.A004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	140 of 180
--	---------	---	------------

5.4.2 Flora di interesse

- 5.4.2.1 La ZPS comprende un sistema di zone umide perilacustri localizzate lungo la sponda lombarda del Lago Maggiore, in provincia di Varese, tra le quali si segnalano, come già anticipato, le ZSC Palude della Bruschera, Sabbie d'Oro e Palude Bozza – Monvallina.
- 5.4.2.2 Il Formulario Standard del Sito IT2010502 non riporta nessuna specie elencata nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.
- 5.4.2.3 Tuttavia si riporta di seguito un elenco delle principali specie floristiche presenti all'interno del SIC non incluse in Allegato II alla Direttiva 92/43/CEE.

Tabella 5-26. Flora presente all'interno della ZPS Canneti del Lago Maggiore non inclusa in Allegato II alla Direttiva 92/43/CEE (Rete Natura 2000)

Specie			Cat.	Motivazione					
Gruppo	Codice	Nome scientifico		Allegato Direttiva habitat		Altre motivazioni			
				IV	V	A (lista rossa nazionale)	B (specie endemica)	C (convenzioni internazionali)	D (altro)
P		<i>Anemone nemorosa</i>	P				X		
P		<i>Calamagrostis canescens</i>	P						X
P		<i>Carex brizoides</i>	P						X
P		<i>Carex elongata</i>	P						X
P		<i>Carex remota</i>	P						X
P		<i>Carex riparia</i>	P						X
P		<i>Ceratophyllum demersum</i>	P						X
P		<i>Cladium mariscus</i>	P						X
P		<i>Dryopteris carthusiana</i>	P						X
P		<i>Fragaria vesca vesca</i>	P						X
P		<i>Hottonia palustris</i>	P						X
P		<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	P						X
P		<i>Iris pseudacorus</i>	P						X
P		<i>Ludwigia palustris</i>	P						X
P		<i>Matteuccia struthiopteris</i>	P						X

Specie			Cat.	Motivazione					
Gruppo	Codice	Nome scientifico		Allegato Direttiva habitat		Altre motivazioni			
				IV	V	A (lista rossa nazionale)	B (specie endemica)	C (convenzioni internazionali)	D (altro)
P		<i>Narcissus poeticus</i>	P						X
P		<i>Nuphar lutea</i>	P						X
P		<i>Nymphaea alba</i>	P						X
P		<i>Osmunda regalis</i>	P						X
P		<i>Peucedanum palustre</i>	P						X
P		<i>Potamogeton crispus</i>	P						X
P		<i>Potamogeton lucens</i>	P						X
P		<i>Rorippa amphibia</i>	P						X
P		<i>Schoenoplectus lacustris</i>	P						X
P		<i>Scutellaria galericulata</i>	P						X
P		<i>Sparganium erectum</i>	P						X
P		<i>Thelypteris palustris</i>	P						X
P		<i>Trapa natans</i>	P						X
P		<i>Typha angustifolia</i>	P						X
P		<i>Typha latifolia</i>	P						X

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	143 of 180
---	---------	--	------------

Specie			Motivazione						
Gruppo	Codice	Nome scientifico	Cat.	Allegato Direttiva habitat		Altre motivazioni			
				IV	V	A (lista rossa nazionale)	B (specie endemica)	C (convenzioni internazionali)	D (altro)
P		<i>Utricularia australis</i>	P						X
Lettura codici presenti nella tabella									
Gruppo		P=piante							
Cat.		P=presente							

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	144 of 180
---	---------	---	------------

5.4.3 Fauna di interesse

- 5.4.3.1 Il gruppo faunistico più rappresentato e significativo è costituito dall'avifauna. Il sistema di aree che compone la ZPS è di grande importanza soprattutto per la sosta e l'alimentazione, durante i passi migratori, dell'avifauna acquatica. In particolare, risultano importanti le presenze di Tarabusino e Airone rosso tra le specie nidificanti, mentre, sempre fra gli Ardeidi, si segnala anche la presenza invernale del raro ed elusivo Tarabuso. Il Tarabusino è il più piccolo degli Ardeidi presenti in Italia e frequenta zone umide di acqua dolce, ferma, o a lento scorrimento, con presenza di canneti o altra vegetazione acquatica emergente (boscaglie igrofile di salici *Salix spp.* e ontani *Alnus spp.*), in aree di pianura o comunque a quote medio-basse, solo eccezionalmente sopra i 500 m. Si adatta anche a zone umide di modesta estensione o di origine artificiale, purché abbiano sufficientemente presenza di vegetazione acquatica, incluse le risaie (Bogliani et al. 2007). Gli ambienti preferiti sono comunque rappresentati da canneti allagati in riva a stagni, con presenza di macchie di vegetazione igrofila arbustiva o arborea (come cespugli di salici, giovani ontani) ed estensioni di acqua aperta, anche di modesta ampiezza, con profondità medio-bassa. Sembra apprezzare la presenza di lamineti (*Nymphaea alba*, *Nuphar luteum*) ed altra vegetazione galleggiante (es. *Trapa natans*), che utilizza spesso per la caccia o come "rifugio" per i giovani una volta abbandonato il nido. Risente negativamente, oltre che ovviamente delle operazioni di bonifica e distruzione della vegetazione ripariale di fiumi e laghi, delle opere di canalizzazione dei corsi d'acqua (Gustin et al. 2009). Di grande rilevanza risulta, inoltre, la presenza all'interno della ZPS di due Rallidi di interesse comunitario: il Voltolino e la Schiribilla.
- 5.4.3.2 Si riportano di seguito le specie di cui all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE e incluse all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE per la ZPS Canneti del Lago Maggiore.

Tabella 5-27. Canneti del Lago Maggiore: specie di cui all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE e incluse all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE (Rete Natura 2000)

Specie			Popolazione in sito				Valutazione				
Gruppo	Codice	Nome scientifico	Tipo	Taglia		Unità	Cat.	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
				Min	Max						
B	A001	<i>Gavia stellata</i> Strolaga minore	C				R	C	B	B	B
B	A001	<i>Gavia stellata</i> Strolaga minore	W				R	C	B	B	B
B	A002	<i>Gavia arctica</i> Strolaga mezzana	C				R	C	B	B	B
B	A002	<i>Gavia arctica</i> Strolaga mezzana	W				R	C	B	B	B
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i> Tuffetto	W				C	C	B	C	B
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i> Tuffetto	P				C	C	B	C	B
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i> Svasso maggiore	P				C	C	B	C	B
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i> Svasso maggiore	W				C	C	B	C	B
B	A008	<i>Podiceps nigricollis</i> Svasso piccolo	W				C	C	B	B	B
B	A017	<i>Phalacrocorax Carbo</i> Marangone	W				C	C	B	C	B
B	A021	<i>Botaurus stellaris</i> Tarabuso	W				R	C	B	B	A
B	A022	<i>Ixobrychus minutus</i> Tarabusino	R				R	C	B	C	A
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i> Nitticora	C				P	C	B	B	A

Specie		Popolazione in sito				Valutazione				
Gruppo	Codice	Nome scientifico	Tipo	Taglia	Unità	Cat.	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
B	A026	<i>Egretta garzetta</i> Garzetta	W			C	C	B	C	A
B	A027	<i>Casmerodius albus</i> Airone bianco Maggiore	W			R	C	B	B	A
B	A028	<i>Ardea cinerea</i> Airone cenerino	W			C	C	B	C	A
B	A029	<i>Ardea purpurea</i> Airone rosso	C			P	C	B	B	A
B	A036	<i>Cygnus olor</i> Cigno reale	R			R	C	B	C	B
B	A039	<i>Anser fabalis</i> Oca granaiola	W			R	C	B	B	A
B	A041	<i>Anser albifrons</i> Oca lombardella	W			R	C	B	B	A
B	A048	<i>Tadorna tadorna</i> Volpoca	W			R	C	B	B	B
B	A050	<i>Anas penelope</i> Fischione	W			C	C	B	C	B
B	A050	<i>Anas penelope</i> Fischione	C			C	C	B	C	B
B	A051	<i>Anas strepera</i> Canapiglia	C			C	C	B	C	B
B	A051	<i>Anas strepera</i> Canapiglia	W			C	C	B	C	B
B	A052	<i>Anas crecca</i> Alzavola	W			C	C	B	C	B
B	A052	<i>Anas crecca</i> Alzavola	C			C	C	B	C	B
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	W			C	C	B	C	B

Specie			Popolazione in sito				Valutazione			
Gruppo	Codice	Nome scientifico	Tipo	Taglia	Unità	Cat.	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
		Germano reale								
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i> Germano reale	C			C	C	B	C	B
B	A054	<i>Anas acuta</i> Codone	W			C	C	B	C	B
B	A054	<i>Anas acuta</i> Codone	C			C	C	B	C	B
B	A055	<i>Anas querquedula</i> Marzaiola	C			C	C	B	C	B
B	A056	<i>Anas clypeata</i> Mestolone	W			C	C	B	C	B
B	A056	<i>Anas clypeata</i> Mestolone	C			C	C	B	C	B
B	A059	<i>Aythya ferina</i> Moriglione	W			C	C	B	C	B
B	A059	<i>Aythya ferina</i> Moriglione	C			C	C	B	C	B
B	A060	<i>Aythya nyroca</i> Moretta tabaccata	W			R	C	B	A	B
B	A060	<i>Aythya nyroca</i> Moretta tabaccata	C			R	C	B	A	B
B	A061	<i>Aythya fuligula</i> Moretta	W			C	C	B	C	B
B	A061	<i>Aythya fuligula</i> Moretta	C			C	C	B	C	B
B	A062	<i>Aythya marila</i> Moretta grigia	C			R	C	B	B	B
B	A065	<i>Melanitta nigra</i> Orchetto marino	C			R	C	B	B	B
B	A066	<i>Melanitta fusca</i> Orco marino	W			R	C	B	B	B

Specie			Popolazione in sito				Valutazione			
Gruppo	Codice	Nome scientifico	Tipo	Taglia	Unità	Cat.	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
B	A067	<i>Bucephala clangula</i> Quattrocchi	W			C	C	B	C	B
B	A067	<i>Bucephala clangula</i> Quattrocchi	C			C	C	B	C	B
B	A068	<i>Mergus albellus</i> Pesciaiola	C			P	D			
B	A068	<i>Mergus albellus</i> Pesciaiola	W			R	C	B	B	B
B	A069	<i>Mergus serrator</i> Smergo minore	C			C	C	B	B	B
B	A069	<i>Mergus serrator</i> Smergo minore	W			C	C	B	B	B
B	A070	<i>Mergus merganser</i> Smergo maggiore	W			R	C	B	B	B
B	A073	<i>Milvus migrans</i> Nibbio bruno	C			P	D			
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i> Falco di palude	C			P	D			
B	A082	<i>Circus cyaneus</i> Albanella reale	C			P	D			
B	A086	<i>Accipiter nisus</i> Sparviere	C			P	C	B	C	B
B	A087	<i>Buteo buteo</i> Poiana	C			P	C	B	C	B
B	A094	<i>Pandion haliaetus</i> Falco pescatore	C			P	D			
B	A103	<i>Falco peregrinus</i> Falco pellegrino	C			P	C	B	C	B
B	A118	<i>Rallus aquaticus</i> Porciglione	P			P	C	B	C	A

Specie			Popolazione in sito				Valutazione			
Gruppo	Codice	Nome scientifico	Tipo	Taglia	Unità	Cat.	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
B	A119	<i>Porzana porzana</i> Voltolino	C			P	C	B	C	B
B	A123	<i>Gallinula chloropus</i> Gallinella d'acqua	P			P	C	B	C	A
B	A125	<i>Fulica atra</i> Folaga	C			C	C	B	C	A
B	A125	<i>Fulica atra</i> Folaga	W			C	C	B	C	A
B	A125	<i>Fulica atra</i> Folaga	R			C	C	B	C	A
B	A130	<i>Haematopus</i> <i>ostralegus</i> Beccaccia di mare	C			R	C	B	A	A
B	A131	<i>Himantopus</i> <i>himantopus</i> Cavaliere d'Italia	C			P	D			
B	A136	<i>Charadrius dubius</i> Corriere piccolo	C			C	C	B	C	A
B	A137	<i>Charadrius</i> <i>hiaticula</i> Corriere grosso	C			P	C	B	C	A
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i> Piviere dorato	C			P	D			
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i> Pavoncella	W			C	C	B	C	A
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i> Pavoncella	C			C	C	B	C	A
B	A143	<i>Calidris canutus</i> Piovanello maggiore	C			P	C	B	C	A
B	A145	<i>Calidris minuta</i> Gambecchio	C			P	C	B	C	A
B	A146	<i>Calidris temminckii</i> Gambecchio nano	C			P	C	B	C	A

Specie			Popolazione in sito				Valutazione			
Gruppo	Codice	Nome scientifico	Tipo	Taglia	Unità	Cat.	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
B	A147	<i>Calidris ferruginea</i> Piovanello comune	C			P	C	B	C	A
B	A149	<i>Calidris alpine</i> Piovanello pancianera	C			P	C	B	C	A
B	A151	<i>Philomachus</i> <i>Pugnax</i> Combattente	C			P	C	B	C	A
B	A152	<i>Lymnocyptes</i> <i>Minimus</i> Frullino	C			P	C	B	C	A
B	A153	<i>Gallinago gallinago</i> Beccaccino	W			C	C	B	C	A
B	A153	<i>Gallinago gallinago</i> Beccaccino	C			C	C	B	C	A
B	A156	<i>Limosa limosa</i> Pittima reale	C			P	C	B	C	A
B	A157	<i>Limosa lapponica</i> Pittima minore	C			R	C	B	B	A
B	A161	<i>Tringa erythropus</i> Totano moro	C			P	C	B	C	A
B	A162	<i>Tringa totanus</i> Pettegola	C			P	C	B	C	A
B	A164	<i>Tringa nebularia</i> Pantana	C			R	C	B	C	A
B	A165	<i>Tringa ochropus</i> Piro- piro culbianco	C			C	C	B	C	A
B	A166	<i>Tringa glareola</i> Piro- piro boschereccio	C			P	C	B	C	A
B	A168	<i>Actitis hypoleucos</i> Piro- piro piccolo	C			C	C	B	C	A
B	A179	<i>Larus ridibundus</i> Gabbiano comune	C			C	C	B	C	A

Specie			Popolazione in sito				Valutazione			
Gruppo	Codice	Nome scientifico	Tipo	Taglia	Unità	Cat.	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
B	A179	<i>Larus ridibundus</i> Gabbiano comune	W			C	C	B	C	A
B	A182	<i>Larus canus</i> Gavina	W			P	C	B	C	A
B	A182	<i>Larus canus</i> Gavina	C			P	C	B	C	A
B	A193	<i>Sterna hirundo</i> Sterna comune	C			P	C	B	C	A
B	A196	<i>Chlidonias hybridus</i> Mignattino piombato	C			P	D			
B	A197	<i>Chlidonias niger</i> Mignattino	C			P	C	B	C	A
B	A208	<i>Columba palumbus</i> Colombaccio	R			P	C	B	C	A
B	A209	<i>Streptopelia decaocto</i> Tortora dal collare	P			C	C	B	C	B
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i> Tortora	R			P	C	B	C	B
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i> Tortora	C			P	C	B	C	B
B	A212	<i>Cuculus canorus</i> Cuculo	R			C	C	B	C	B
B	A214	<i>Otus scops</i> Assiolo	C			P	C	B	C	B
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i> Succiacapre	R			P	D			
B	A226	<i>Apus apus</i> Rondone	R			C	C	B	C	B
B	A229	<i>Alcedo atthis</i> Martin pescatore	P			C	C	B	C	A
B	A233	<i>Jynx torquilla</i> Torcicollo	R			P	C	B	C	B
B	A233	<i>Jynx torquilla</i> Torcicollo	C			P	C	B	C	B
B	A235	<i>Picus viridis</i> Picchio verde	P			P	C	B	C	A

Specie			Popolazione in sito				Valutazione			
Gruppo	Codice	Nome scientifico	Tipo	Taglia	Unità	Cat.	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
B	A236	<i>Dryocopus martius</i> Picchio nero	R			P	D			
B	A237	<i>Dendrocopos major</i> Picchio rosso Maggiore	P			P	C	B	C	A
B	A240	<i>Dendrocopos minor</i> Picchio rosso minore	P			P	C	B	C	A
B	A249	<i>Riparia riparia</i> Topino	C			P	C	B	C	B
B	A251	<i>Hirundo rustica</i> Rondine	C			P	C	B	C	B
B	A251	<i>Hirundo rustica</i> Rondine	R			P	C	B	C	B
B	A253	<i>Delichon urbica</i> Balestruccio	R			P	C	B	C	B
B	A253	<i>Delichon urbica</i> Balestruccio	C			P	C	B	C	B
B	A256	<i>Anthus trivialis</i> Prispolone	C			P	C	B	C	B
B	A257	<i>Anthus pratensis</i> Pispola	C			C	C	B	C	A
B	A259	<i>Anthus spinoletta</i> Spioncello alpino	C			P	C	B	C	B
B	A260	<i>Motacilla flava</i> Cutrettola	R			P	C	B	C	A
B	A261	<i>Motacilla cinerea</i> Ballerina gialla	W			P	C	B	C	A
B	A261	<i>Motacilla cinerea</i> Ballerina gialla	C			P	C	B	C	A
B	A262	<i>Motacilla alba</i> Ballerina bianca	W			C	C	B	C	A

Specie			Popolazione in sito				Valutazione			
Gruppo	Codice	Nome scientifico	Tipo	Taglia	Unità	Cat.	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
B	A262	<i>Motacilla alba</i> Ballerina bianca	R			C	C	B	C	A
B	A265	<i>Troglodytes</i> <i>Troglodytes</i> Scricciolo	R			P	C	B	C	A
B	A265	<i>Troglodytes</i> <i>Troglodytes</i> Scricciolo	C			C	C	B	C	A
B	A265	<i>Troglodytes</i> <i>Troglodytes</i> Scricciolo	W			C	C	B	C	A
B	A266	<i>Prunella modularis</i> Passera scopaiola	W			C	C	B	C	B
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i> Pettiroso	R			P	C	B	C	A
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i> Pettiroso	W			C	C	B	C	A
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i> Pettiroso	C			C	C	B	C	A
B	A271	<i>Luscinia</i> <i>Megarhynchos</i> Usignolo	R			P	C	B	C	A
B	A272	<i>Luscinia svecica</i> Pettazzurro	C			P	C	B	C	B
B	A274	<i>Phoenicurus</i> <i>phoenicurus</i> Codiroso	R			P	C	B	C	A
B	A275	<i>Saxicola rubetra</i> Stiaccino	C			P	C	B	C	A
B	A277	<i>Oenanthe oenanthe</i> Culbianco	C			P	C	B	C	A
B	A283	<i>Turdus merula</i> Merlo	C			C	C	B	C	A
B	A283	<i>Turdus merula</i> Merlo	R			C	C	B	C	A
B	A283	<i>Turdus merula</i> Merlo	P			C	C	B	C	A

Specie			Popolazione in sito				Valutazione			
Gruppo	Codice	Nome scientifico	Tipo	Taglia	Unità	Cat.	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
B	A283	<i>Turdus merula</i> Merlo	W			C	C	B	C	A
B	A285	<i>Turdus philomelos</i> Tordo bottaccio	C			C	C	B	C	B
B	A288	<i>Cettia cetti</i> Usignolo di fiume	P			C	C	B	C	A
B	A295	<i>Acrocephalus Schoenobaenus</i> Forapaglie	C			P	C	B	C	A
B	A296	<i>Acrocephalus Palustris</i> Cannaiola verdognola	C			C	C	B	C	A
B	A296	<i>Acrocephalus Palustris</i> Cannaiola verdognola	R			C	C	B	C	A
B	A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> Cannaiola	C			C	C	B	C	A
B	A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> Cannaiola	R			C	C	B	C	A
B	A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> Cannareccione	C			C	C	B	C	A
B	A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> Cannareccione	R			C	C	B	C	A
B	A299	<i>Hippolais icterina</i> Canapino maggiore	C			P	C	B	C	B
B	A300	<i>Hippolais Polyglotta</i> Canapino	C			P	C	B	C	A
B	A300	<i>Hippolais polyglotta</i> Canapino	R			P	C	B	C	A

Specie			Popolazione in sito				Valutazione			
Gruppo	Codice	Nome scientifico	Tipo	Taglia	Unità	Cat.	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
B	A308	<i>Sylvia curruca</i> Bigiarella	C			P	C	B	C	A
B	A309	<i>Sylvia communis</i> Sterpazzola	C			P	C	B	C	A
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i> Capinera	C			C	C	B	C	A
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i> Capinera	W			C	C	B	C	A
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i> Capinera	R			C	C	B	C	A
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i> Luí piccolo	C			C	C	B	C	A
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i> Luí piccolo	W			C	C	B	C	A
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i> Luí piccolo	R			C	C	B	C	A
B	A316	<i>Phylloscopus Trochilus</i> Luí grosso	C			C	C	B	C	A
B	A319	<i>Muscicapa striata</i> Pigliamosche	R			P	C	B	C	A
B	A322	<i>Ficedula hypoleuca</i> Balìa nera	C			C	C	B	C	B
B	A324	<i>Aegithalos Caudatus</i> Codibugnolo	P			C	C	B	C	A
B	A325	<i>Parus palustris</i> Cincia bigia	P			C	C	B	C	A
B	A329	<i>Parus caeruleus</i> Cinciarella	P			C	C	B	C	A
B	A330	<i>Parus major</i> Cinciallegra	P			C	C	B	C	A
B	A332	<i>Sitta europaea</i> Picchio	P			P	C	B	C	A

Specie			Popolazione in sito				Valutazione			
Gruppo	Codice	Nome scientifico	Tipo	Taglia	Unità	Cat.	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
		muratore								
B	A335	<i>Certhia Brachydactyla</i> Rampichino	P			P	C	B	C	B
B	A336	<i>Remiz pendulinus</i> Pendolino	P			P	C	B	C	A
B	A338	<i>Lanius collurio</i> Averla piccola	C			C	C	B	C	B
B	A342	<i>Garrulus glandarius</i> Ghiandaia	P			P	C	B	C	B
B	A349	<i>Corvus corone</i> Cornacchia	P			C	C	B	C	B
B	A351	<i>Sturnus vulgaris</i> Storno	P			C	C	B	C	B
B	A356	<i>Passer montanus</i> Passera mattugia	P			C	C	B	C	B
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i> Fringuello	C			C	C	B	C	B
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i> Fringuello	R			C	C	B	C	B
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i> Fringuello	W			C	C	B	C	B
B	A360	<i>Fringilla Montifringilla</i> Peppola	W			C	C	B	C	B
B	A360	<i>Fringilla Montifringilla</i> Peppola	C			C	C	B	C	B
B	A361	<i>Serinus serinus</i> Verzellino	C			P	C	B	C	B
B	A361	<i>Serinus serinus</i> Verzellino	R			P	C	B	C	B
B	A363	<i>Carduelis chloris</i>	P			P	C	B	C	B

Specie			Popolazione in sito				Valutazione			
Gruppo	Codice	Nome scientifico	Tipo	Taglia	Unità	Cat.	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
		Verdone								
B	A364	<i>Carduelis carduelis</i> Cardellino	W			P	C	B	C	B
B	A364	<i>Carduelis carduelis</i> Cardellino	C			P	C	B	C	B
B	A365	<i>Carduelis spinus</i> Lucarino	C			C	C	B	C	B
B	A365	<i>Carduelis spinus</i> Lucarino	W			C	C	B	C	B
B	A378	<i>Emberiza cia</i> Zigolo muciatto	C			P	C	B	C	B
B	A381	<i>Emberiza schoeniclus</i> Migliarino di palude	C			C	C	B	C	A
B	A381	<i>Emberiza schoeniclus</i> Migliarino di palude	W			C	C	B	C	A
B	A381	<i>Emberiza schoeniclus</i> Migliarino di palude	R			R	C	B	C	A
B	A459	<i>Larus cachinnans</i> Gabbiano reale mediterraneo	C			P	C	B	C	A
B	A459	<i>Larus cachinnans</i> Gabbiano reale mediterraneo	W			P	C	B	C	A
A	1167	<i>Triturus carnifex</i>	P			P	C	B	C	C
A	1215	<i>Rana latastei</i> Rana di Lasate	P			P	C	B	B	B
I	1016	<i>Vertigo</i> <i>mouliinsiana</i>	P			P	C	B	A	A
I	1060	<i>Lycaena dispar</i>	P			P	C	B	B	B
I	1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	P			P	C	B	A	B

Specie			Popolazione in sito				Valutazione			
Gruppo	Codice	Nome scientifico	Tipo	Taglia	Unità	Cat.	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Valutazione globale
I	1082	<i>Graphoderus bilineatus</i>	P			P	C	B	B	B
I	1083	<i>Lucanus Cervus</i> Cervo volante	P			P	C	B	C	B
I	1088	<i>Cerambix cerdo</i> Cerambice	P			P	C	B	C	C
F	1103	<i>Alosa fallax</i> Cheppia	P			C	C	B	A	B
F	1107	<i>Salmo marmoratus</i> Trota marmorata	P			V	B	B	B	B
F	1114	<i>Rutilus pigus</i> Pigo	P			P	C	B	B	B
F	1137	<i>Barbus plebejus</i> Barbo comune	P			P	C	B	B	B
F	1140	<i>Chondrostoma soetta</i>	P			P	C	B	B	B
F	5304	<i>Cobitis bilineata</i> Cobite italiano	P			P	C	B	B	B
F	5331	<i>Telestes muticellus</i>	P			P	C	B	B	B
F	5962	<i>Protochondrostoma genei</i>	P			P	C	B	B	B
Lettura codici presenti nella tabella										
Gruppo	B=uccelli									
	M=mammiferi									
	P=piante									
	I=Invertebrati									
	F=pesci									
	R= rettili									
Tipo	C=stazionaria									
	W= svernamento									
	R= nidificazione / riproduzione									
	P= permanente									

Tabella 5-28. Canneti del Lago Maggiore: altre specie di fauna ritenute significative della ZPS Canneti del Lago Maggiore (Rete Natura 2000)

Specie			Cat.	Motivazione					
Gruppo	Codice	Nome scientifico		Allegato Direttiva habitat		Altre motivazioni			
				IV	V	A (lista rossa nazionale)	B (specie endemica)	C (convenzioni internazionali)	D (altro)
F		<i>Alburnus alburnus alborella</i>	P				X		
F		<i>Esox lucius</i> Luccio	P						X
F		<i>Leuciscus Cephalus</i> Cavezzale	P						X
F		<i>Padogobius Martensii</i> Ghiozzo padano	P				X		
F		<i>Rutilus aula</i> Triotto	P				X		
R	1256	<i>Podarcis muralis</i> Lucertola muraiola	P	X					
R	1281	<i>Elaphe longissimi</i> Colubro d'Esculapio	P	X					
R		<i>Anguis fragilis</i>	P					X	
R		<i>Hierophis viridiflavus</i>	P					X	
R		<i>Lacerta bilineata</i>	P					X	
R		<i>Natrix natrix</i>	P					X	
I	1026	<i>Helix pomatia</i>	P		X				
I	1033	<i>Unio elongatulus</i>	P		X				

Specie			Cat.	Motivazione					
Gruppo	Codice	Nome scientifico		Allegato Direttiva habitat		Altre motivazioni			
				IV	V	A (lista rossa nazionale)	B (specie endemica)	C (convenzioni internazionali)	D (altro)
I	1053	<i>Zerynthia polyxena</i>	P	X					
I	1058	<i>Maculinea arion</i>	P	X					
I		<i>Apatura ilia</i>	P						X
I		<i>Carabus intricatus</i>	P			X			
I		<i>Lasiommata achine</i>	P					X	
I		<i>Lycaeides argyrognomon</i>	P						X
M		<i>Sciurus vulgaris</i> Sciattolo comune	P			X			
M		<i>Sorex araneus</i> Topragno comune	P					X	
M	1327	<i>Eptesicus Serotinus</i> Serotino comune	P	X					
M		<i>Martes foina</i> Faina	P					X	
M	1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Pipistrello nano	P	X					
M	1314	<i>Myotis daubentoni</i>	P	X					
M	1317	<i>Pipistrellus nathusii</i> Pipistrello di Nathusius	P	X					
M	1326	<i>Plecotus auritus</i>	P	X					

Specie			Cat.	Motivazione					
Gruppo	Codice	Nome scientifico		Allegato Direttiva habitat		Altre motivazioni			
				IV	V	A (lista rossa nazionale)	B (specie endemica)	C (convenzioni internazionali)	D (altro)
		Orecchione comune							
M	1331	<i>Nyctalus leisleri</i> Nottola di Leisler	P	X					
M	1341	<i>Muscardinus avellanarius</i> Moscardino	P	X					
M	1358	<i>Mustela putorius</i> Puzzola	P		X				
M	2016	<i>Pipistrellus khuli</i> Pipistrello albolimbato	P	X					
M		<i>Myoxus glis</i>	P					X	
M		<i>Arvicola terrestris</i> Arvicola terrestre	P						X
M		<i>Erinaceus europaeus</i> Riccio europeo	P					X	
M		<i>Hypsugo savii</i> Pipistrello di Savi	P			X			
M		<i>Neomys fodiens</i> Toporagno acquatico	P					X	
A	1209	<i>Rana dalmatina</i> Rana agile	P	X					
A		<i>Hyla intermedia</i>	P			X			
A		<i>Triturus vulgaris</i>				X			

Specie				Motivazione					
Gruppo	Codice	Nome scientifico	Cat.	Allegato Direttiva habitat		Altre motivazioni			
				IV	V	A (lista rossa nazionale)	B (specie endemica)	C (convenzioni internazionali)	D (altro)
A		<i>Bufo bufo</i> Rospo comune	P					X	
Lettura codici presenti nella tabella									
Gruppo	B=uccelli								
	M=mammiferi								
	P=piante								
	I=Invertebrati								
	F=pesci								
	R= rettili								
	P=Piante								
	Fu=funghi								
	L=licheni								
	A=Anfibi								
Cat.	P=presente								
	C=comune								
	R=rara								
	V=molto rara								

5.4.3.3 In Appendice B sono riportate le schede descrittive delle specie elencate in precedenza.

5.4.4 Stato qualitativo del sito

5.4.4.1 I principali motivi di preoccupazione per l'area consistono per lo più nell'avanzata degli insediamenti antropici, peraltro recentemente rallentata, e nel pericolo di colmature per alcuni dei canneti.

5.4.4.2 La Tabella riportata di seguito fornisce informazioni in merito alle tipologie di fruizione e di utilizzo da parte dell'uomo e ai fenomeni naturali relativi al Sito che possono avere un'influenza, sia positiva che negativa, sulla conservazione e la gestione del Sito.

Tabella 5-29. Attività antropiche e fenomeni naturali presenti all'interno della ZPS (Provincia di Varese, 2012)

Cod.	Attività e fenomeni	Intensità	Influenza
620	Attività sportive e divertimenti all'aperto	B	-
608	Strutture per lo sport e il divertimento - camping	A	-
100	Coltivazione	B	-
950	Evoluzione delle biocenosi	B	-
800	Discariche, bonifiche e prosciugamenti	B	-
400	Aree urbane, insediamenti urbani	B	-
500	Reti di comunicazione	C	-
970	Relazioni interspecifiche della flora - competizione	B	-
160	Gestione forestale	B	-
701	Inquinamento - acqua	A	-

Intensità: A – forte; B – media; C – debole. Influenza: positiva (+), negativa (-), (0) neutra.

5.5 Misure di conservazione

5.5.0.1 La Direttiva Habitat 92/43/CEE prevede che i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) siano dotati di adeguate Misure di Conservazione e successivamente siano designati da parte degli Stati come Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

5.5.0.2 Nel 2013 con DGR n. 1029 sono state adottate le Misure di Conservazione per 46 SIC, che sono stati successivamente designati come ZSC con DM del 30 aprile 2014.

5.5.0.3 Inoltre, il 30 novembre 2015 con DGR n. 4429 sono state adottate le Misure di conservazione relative a n. 154 siti di Rete Natura 2000 inclusi quelli oggetto della presente trattazione ovvero:

- Sabbie d'Oro;
- Palude Bozza Monvallina;
- Lago di Biandronno;
- Canneti del Lago Maggiore.

5.5.0.4 In particolare, la DGR n. 4429/2015 ha approvato i seguenti documenti:

- Criteri minimi uniformi (Allegato 1), come da DM 184/2007;
- Misure di conservazione per 76 SIC dotati di piano di gestione (Allegato 2);
- Elenco dei SIC e delle ZPS privi di piano di gestione (Allegato 3);

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	165 of 180
---	---------	---	------------

- Misure di conservazione per siti senza un piano di gestione e misure per la connessione dei siti della Rete Natura 2000 - Documento Unico di Pianificazione (Allegato 4).

5.5.0.5 Come già anticipato precedentemente, le ZSC/ZPS oggetto del presente studio risultano attualmente privi di specifici Piani di Gestione; per tale motivo l'Allegato 4 appena elencato costituisce il riferimento principale per l'identificazione delle misure di conservazione e tutela dei siti di interesse.

5.5.0.6 Il suddetto Allegato 4 riporta, per ciascun sito, le seguenti informazioni:

- Nome sito;
- Regione biogeografica;
- Area (ha);
- Comuni;
- Ente gestore;
- Vincoli di tutela e pianificazione esistente (vincoli di legge vigenti sul territorio e indirizzi di pianificazione degli strumenti sovra ordinati, ovvero ciò che risulta strettamente connesso alla gestione del Sito e che di fatto integra le Misure di Conservazione);
- Vulnerabilità del Sito;
- Misure di conservazione per gli Habitat di interesse comunitario (Allegato I Direttiva Habitat 92/43/CEE);
- Misure di conservazione per le specie vegetali di interesse comunitario (Allegato II-IV Direttiva Habitat 92/43/CEE);
- Misure di conservazione per le specie faunistiche di interesse comunitario (Allegato I Direttiva Uccelli 79/409/CEE, Allegato II-IV Direttiva Habitat 92/43/CEE).

5.5.0.7 Si riporta in Appendice C la descrizione delle misure e degli obiettivi di conservazione previsti per le ZPS/ZSC oggetto della presente trattazione così come definiti nell'Allegato 4 alla DGR n. 4429 "Misure di conservazione per i siti senza un Piano di gestione e misure per la connessione dei siti della Rete N2000", Ottobre 2015.

6 STUDIO DI INCIDENZA DI FASE 1 – VERIFICA (SCREENING)

6.1 Introduzione

- 6.1.0.1 La procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale fornisce un'analisi utile a individuare e valutare i principali effetti che il piano/programma/progetto può arrecare nei confronti dei siti Natura 2000, tenuto conto dei rispettivi obiettivi di conservazione.
- 6.1.0.2 Il percorso logico della valutazione d'incidenza è delineato nella guida metodologica *"Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC"*, Novembre 2001, redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea.
- 6.1.0.3 La metodologia procedurale proposta nella guida della Commissione è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi principali:
- FASE 1: verifica (screening) - processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa;
 - FASE 2: valutazione appropriata - analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie;
 - FASE 3: analisi di soluzioni alternative - individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito;
 - FASE 4: definizione di misure di compensazione - individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.
- 6.1.0.4 L'iter proposto nella guida non corrisponde necessariamente a un protocollo procedurale rigoroso, in quanto deve rispettare i requisiti ed i provvedimenti delineati a livello regionale e/o provinciale.
- 6.1.0.5 Occorre inoltre sottolineare che i passaggi successivi fra le varie fasi non sono obbligatori, sono invece consequenziali alle informazioni e ai risultati ottenuti; ad esempio, se le conclusioni alla fine della fase di verifica indicano chiaramente che non ci potranno essere effetti con incidenza significativa sul sito, la guida indica che le fasi successive sono superflue.
- 6.1.0.6 Nel presente capitolo si riporta la Fase 1 di verifica (screening) delle potenziali ricadute derivanti dalle attività di progetto sui siti ZSC e ZPS compresi all'interno dell'area di studio (buffer 5 km). A fronte degli esiti di tale analisi verrà indagata la possibilità di passare ai livelli più avanzati della VINCA.
- 6.1.0.7 Nel dettaglio verranno analizzati gli effetti sui seguenti comparti di interesse:
- Habitat;
 - Flora;
 - Fauna.

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	167 of 180
---	---------	---	------------

6.2 Interferenze del progetto sugli habitat di interesse comunitario

- 6.2.0.1 In base alla tipologia di progetto è possibile ipotizzare che le attività che potrebbero dar luogo ad eventuali impatti significativi corrispondono esclusivamente alla produzione di polveri ed emissioni in atmosfera (convenzionali e radiologiche) in fase di cantiere.
- 6.2.0.2 Come già precedentemente evidenziato nel corso della presente trattazione, le attività di progetto non rientrano nella perimetrazione di alcun sito Natura 2000, pertanto non coinvolgono direttamente alcun habitat in essi presente (Tavola 1).
- 6.2.0.3 Gli habitat più prossimi al sito di intervento, risultano essere gli habitat 91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) e 9160 “*Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell’Europa centrale del Carpinion betuli*”, ricompresi nella ZPS Canneti del Lago Maggiore (IT2010502), ad una distanza minima di circa 1,9 km in direzione Nordovest.
- 6.2.0.4 Inoltre non è previsto il transito di mezzi di cantiere all’interno di aree Natura 2000, pertanto si ritiene plausibile asserire che gli interventi previsti non comporteranno significativi impatti diretti sugli habitat protetti.
- 6.2.0.5 Tuttavia, in merito agli impatti indiretti, le attività previste possono dar luogo, durante tutte le fasi di cantiere, a potenziali impatti legati alle emissioni in atmosfera (convenzionali e radiologiche) ed alla generazione di polveri indotte dai mezzi di cantiere.
- 6.2.0.6 Si fa presente che il cronoprogramma di progetto (Capitolo 3) prevede una durata delle attività di cantiere di circa 11 anni per le attività di disattivazione del Complesso INE e di circa 3 anni per le demolizioni convenzionali e ripristino del sito. Le attività verranno svolte in maniera non continuativa, pertanto è possibile ipotizzare che un eventuale impatto sugli habitat potrà essere reversibile.
- 6.2.0.7 Sulla base del modello di emissione in atmosfera⁸ per quanto riguarda le attività di demolizioni convenzionali (considerate le più impattanti dal punto di vista delle emissioni in atmosfera di agenti inquinanti generati dai mezzi meccanici a combustione e delle polveri prodotte durante le fasi di demolizione degli edifici⁹) si evidenzia che già a poche centinaia di metri dal cantiere i valori di concentrazione delle sostanze emesse sono molto contenuti, le stesse sostanze hanno infatti una dispersione limitata nell’intorno dell’area di localizzazione del Complesso INE a causa della natura delle emissioni associate alle attività di cantiere e alle caratteristiche dei mezzi di lavoro.
- 6.2.0.8 Dai risultati del modello, si evince che non si riscontrano superamenti dei limiti di legge (D.Lgs. 155/10 e s.m.i.) nonostante le ipotesi adottate nella valutazione sono sempre state estremamente cautelative; infatti è stato considerato per tutto l’anno meteorologico come input emissivo il mese peggiore in termini di attività e di emissioni. Inoltre sono stati considerati i mezzi di cantiere disponibili ad oggi, nonostante l’attività sia prevista tra almeno 10 anni, cioè senza considerare le migliorie previste per il parco macchinari.

⁸ I risultati e la descrizione del modello utilizzato per la simulazione della diffusione in atmosfera di agenti inquinanti e relativi dettagli sono riportati nel documento “Studio di impatto atmosferico del cantiere demolizioni convenzionali del Complesso INE” Allegato 1 allo Studio di Impatto Ambientale

⁹ Nelle simulazioni sono stati considerati gli ossidi di azoto (NO_x), il monossido di carbonio (CO), le polveri (PM₁₀ e PM_{2,5}) e il biossido di zolfo (SO₂), tutti inquinanti normati dal D.Lgs. 155/2010.

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	168 of 180
---	---------	---	------------

- 6.2.0.9 Per tale motivo non si evidenziano possibili effetti negativi a carico degli habitat.
- 6.2.0.10 In merito alla generazione di polveri derivante dai mezzi di cantiere impiegati e dalle demolizioni civili si può ragionevolmente desumere che a fronte delle distanze minime rispetto all'area di lavoro (1,9 km in direzione Nordovest) non sono previsti effetti negativi sugli habitat considerati. Tale asserzione è giustificata dai risultati del modello di emissione in atmosfera attinente la produzione di polveri (PM₁₀-PM_{2,5}); è possibile riscontrare infatti il rispetto dei limiti normativi ed una generale attenuazione dei valori già a poche centinaia di metri dal Complesso INE.
- 6.2.0.11 Per quanto attiene le emissioni radiologiche l'impatto sugli habitat si può ritenere trascurabile in quanto i tagli delle componenti attive verranno effettuate in acqua.
- 6.2.0.12 Per le rimanenti tre ZSC all'interno dell'area vasta, considerate le distanze dall'area di intervento via via maggiori (distanza minima 2,5 km) gli impatti sugli habitat possono ritenersi non significativi anche con l'approccio cautelativo adottato.
- 6.2.0.13 A conclusione della precedente analisi è possibile affermare che le attività in progetto non determineranno una riduzione, frammentazione o perdita di funzionalità degli habitat presenti.

6.3 Interferenze del progetto sulla fauna presente nelle ZSC e ZPS di interesse

6.3.1 Avifauna

- 6.3.1.1 La ZPS "IT2010502 – Canneti del Lago Maggiore" costituisce un'area di rilevante interesse ornitologico ed è la più prossima all'area di intervento (1,9 km in direzione Nordovest).
- 6.3.1.2 Le principali potenziali interferenze sono legate all'utilizzo dei mezzi di cantiere e dalle attività di dismissione delle strutture civili, nel dettaglio:
- Generazione di rumore derivante dall'utilizzo dei mezzi di cantiere e dalle attività di dismissione e demolizione del Complesso INE;
 - Emissioni in atmosfera (convenzionali e radiologiche) derivanti da traffico veicolare e dalle attività di demolizione delle installazioni del Complesso INE;
 - Emissioni luminose da fonti artificiali derivanti dalle attività di progetto.
- 6.3.1.3 In fase di cantiere, considerata la posizione dell'area di progetto, le emissioni sonore prodotte in modo discontinuo dai mezzi impiegati per lo smantellamento dell'impianto, dalla movimentazione terra oltre che dalle normali attività di cantiere saranno circoscritte all'area di lavoro e ad un intorno molto ristretto, nei quali non è segnalata la presenza di specie tutelate. Anche nel caso di una sporadica presenza o passaggio, l'effetto più verosimile sarebbe comunque rappresentato soltanto da un temporaneo allontanamento dall'area di cantiere. A fronte di tali considerazioni, è possibile escludere che vi possano essere ricadute negative a carico dell'avifauna di ZSC e ZPS presenti nell'intorno dell'area di intervento.
- 6.3.1.4 Inoltre, come riportato nella valutazione di impatto acustico durante la fase di cantiere (Allegato 2 "Studio di impatto acustico del cantiere Demolizioni convenzionali del Complesso INE allo Studio di Impatto Ambientale"), considerando le varie fasi progettuali si stima che presso i ricettori esterni non saranno mai raggiunti livelli sonori superiori a 46,7 dB(A) rispettando pertanto la soglia massima diurna tollerabile ai sensi della classe di zonizzazione acustica in vigore secondo la Legge Quadro n. 447/1995 e del DPCM n. 14/11/1997¹⁰ (livello riscontrato in corrispondenza del recettore residenziale più prossimo al confine del Complesso INE ad una distanza di circa 500 m in direzione Sudest).

¹⁰ Classe acustica II: soglia di immissione assoluta diurna pari a 55 dB(A) e soglia di emissione diurna pari a 50 dB(A)

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	169 of 180
---	---------	---	------------

- 6.3.1.5 Pertanto, considerata la distanza delle aree tutelate rispetto al Complesso INE, è possibile affermare che l'impatto derivante dalle emissioni sonore generate durante la fase di cantiere sull'avifauna presente nelle aree tutelate risulti trascurabile.
- 6.3.1.6 In aggiunta non si rilevano fattori di interferenza connessi alle fasi di cantiere nei confronti dell'avifauna presente tali da causare la perdita di fonti trofiche (cibo), di protezione dai predatori e la riduzione di siti adatti alla nidificazione, che potrebbero essere le cause principali di mortalità e di diminuzione del successo riproduttivo delle popolazioni di uccelli che vivono nel territorio.
- 6.3.1.7 Sulla base degli esiti del modello di emissione in atmosfera citato in precedenza si evidenzia che già a poche centinaia di metri dal cantiere i valori di concentrazione delle sostanze emesse sono molto contenuti, oltre ad essere emissioni temporanee; le stesse hanno infatti una dispersione limitata nell'intorno dell'area di localizzazione del Complesso INE pertanto non rappresentano una fonte di rischio rilevante per l'avifauna presente.
- 6.3.1.8 Inoltre, non è prevista l'installazione di fonti di illuminazione artificiale in fase di cantiere, se non per eventuali interventi straordinari e comunque in misura tale da non arrecare disturbo all'avifauna di interesse.
- 6.3.1.9 Per quanto attiene le emissioni radiologiche derivanti dalle attività di disattivazione qualsiasi effetto negativo si può ritenere trascurabile.

6.3.2 Ittiofauna

- 6.3.2.1 Tra le attività che si svolgeranno nell'ambito della disattivazione e smantellamento del Complesso INE non sono presenti operazioni tali da arrecare un disturbo significativo all'ittiofauna presente nelle ZSC/ZPS di interesse.
- 6.3.2.2 Le stesse considerazioni fatte per l'avifauna possono ritenersi applicabili anche nel caso della fauna ittica presente in corrispondenza delle ZSC e ZPS considerate nel presente studio.

6.3.3 Mammiferi

- 6.3.3.1 Per quanto riguarda i mammiferi, le principali potenziali interferenze coincidono con quelle previste per l'avifauna, nel dettaglio:
- Generazione di rumore derivante dall'utilizzo dei mezzi di cantiere e dalle attività di dismissione e demolizione del Complesso INE;
 - Emissioni in atmosfera (convenzionali e radiologiche) derivanti da traffico veicolare e dalle attività di demolizione delle installazioni del Complesso INE;
 - Emissioni luminose da fonti artificiali derivanti dalle attività di progetto.
- 6.3.3.2 Tra le principali specie mammifere segnalate all'interno delle ZSC e ZPS si ravvisano i chiroteri.
- 6.3.3.3 I chiroteri sono una specie notturna, che proprio per questa caratteristica, non saranno infastidite dai lavori di smantellamento del Complesso INE, poiché le attività verranno effettuate unicamente durante le ore diurne. L'unico disturbo per i chiroteri potrebbe presentarsi qualora si renda necessario l'installazione di illuminazione artificiale in condizioni straordinarie, che avrà comunque carattere temporaneo; in aggiunta, considerate le distanze dalle aree tutelate, l'impatto si ritiene essere non significativo.
- 6.3.3.4 A livello generale, per tutte le specie mammifere presenti, come già esplicitato in precedenza, durante le fasi di cantiere l'emissione di rumore sarà contenuta ed avvertibile come una reale fonte di disturbo solo nelle immediate vicinanze delle superfici oggetto di attività; infatti, come da simulazione effettuata (Allegato 2 al SIA "Studio di impatto acustico del cantiere Demolizioni convenzionali del Complesso INE" i), considerando tutte le varie fasi di progetto si stima che i valori soglia rispettano i limiti normativi anche in corrispondenza dei recettori più

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	170 of 180
---	---------	---	------------

prossimi posti ad una distanza di circa 500 m dal confine del Complesso INE, e che a distanze di poco superiori lo stesso non sia distinguibile dal naturale rumore di fondo.

- 6.3.3.5 Pertanto, considerata la distanza delle aree tutelate dal Complesso INE, è possibile affermare che l'impatto derivante dalle emissioni sonore generate durante la fase di cantiere in generale sui mammiferi, e nello specifico sui chiroteri presenti nelle aree tutelate sia nullo o del tutto trascurabile.
- 6.3.3.6 Sulla base del modello emissioni in atmosfera si evidenzia che già a poche centinaia di metri dal cantiere i valori di concentrazione delle sostanze emesse sono molto contenuti e peraltro di natura temporanea; le stesse hanno infatti una dispersione limitata nell'intorno dell'area di localizzazione del Complesso INE pertanto non rappresentano una fonte di rischio rilevante per i mammiferi presenti.
- 6.3.3.7 Per quanto attiene le emissioni radiologiche derivanti dalle attività di disattivazione qualsiasi effetto negativo si può ritenere trascurabile.
- 6.3.3.8 Seppure le attività avranno luogo in zone non situate all'interno di aree Natura 2000, data la fragilità dei mammiferi, si è preso in considerazione anche l'aumento del traffico veicolare associato alle operazioni di realizzazione dell'impianto. Tale incremento potrebbe causare in primis la morte di piccoli mammiferi che si trovino a transitare in corrispondenza del reticolo stradale utilizzato e che quindi potrebbero essere oggetto di una collisione accidentale con i mezzi di trasporto (impatto diretto): tali eventi risultano tuttavia piuttosto improbabili per il numero e la tipologia di mezzi che saranno utilizzati, e per le caratteristiche delle specie faunistiche di interesse regionale/comunitario nell'immediato intorno del sito. Inoltre, i veicoli in uscita dal sito percorreranno presumibilmente direzioni opposte all'ubicazione delle aree tutelate riducendo al minimo il rischio di collisione delle specie presenti.

6.3.4 Erpetofauna

- 6.3.4.1 A fronte delle considerazioni effettuate in precedenza per i mammiferi presenti, potenziali impatti derivanti dalle attività di disattivazione e demolizione del Complesso INE nei confronti dell'erpetofauna possono ritenersi trascurabili.
- 6.3.4.2 Le stesse valutazioni infatti esplicitate per le specie faunistiche analizzate in precedenza possono ritenersi applicabili anche all'erpetofauna presente in corrispondenza delle ZSC e ZPS analizzate.

6.3.5 Invertebrati

- 6.3.5.3 A fronte delle considerazioni effettuate in precedenza per i mammiferi presenti, potenziali impatti derivanti dalle attività di disattivazione e demolizione del Complesso INE nei confronti degli invertebrati possono ritenersi trascurabili.

6.4 Interferenze del progetto sulla flora presente nelle ZSC e ZPS di interesse

- 6.4.0.1 L'impatto del progetto sulla componente floristica riflette quanto analizzato a proposito per gli habitat. Nelle aree tutelate sono presenti alcune specie ritenute sensibili all'inquinamento atmosferico, dovuto in particolare all'ozono e alle piogge acide. Tuttavia, considerando la bassa entità delle concentrazioni di PM₁₀, PM_{2,5}, CO, SO₂ e NO_x, la distanza delle aree tutelate e la tipologia delle attività che generano le emissioni di tali composti, si escludono alterazioni dello stato di salute della vegetazione presente.

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	171 of 180
---	---------	---	------------

6.4.0.2 L'unica specie di interesse comunitario in corrispondenza delle ZSC e ZPS analizzate è la *Liparis loeselii*¹¹ la cui presenza è attestata presso la ZSC "Lago di Biandronno (IT2010006)". Le fonti ufficiali più recenti (Regione Lombardia, 2017) riportano per l'anno 2004 una distribuzione della specie *Liparis loeselii* in un areale compreso fra il Lago di Varese ed il Comune di Biandronno e localizzata ad una distanza minima pari a circa 4,8 km dal Complesso INE in direzione Nordest, così come riportato nella Figura 6-1. A fronte della distanza ragguardevole dall'area di progetto nonché delle distanze di ricaduta delle emissioni atmosferiche stimate ("*Studio di impatto atmosferico del cantiere demolizioni convenzionali del Complesso INE*" Allegato 1 al SIA), è possibile affermare con ragionevole certezza che le attività di smantellamento e demolizione del Complesso INE non pregiudicheranno la conservazione e la tutela della specie *Liparis loeselii*.

¹¹ Specie vegetale elencata nell'Allegato II della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE

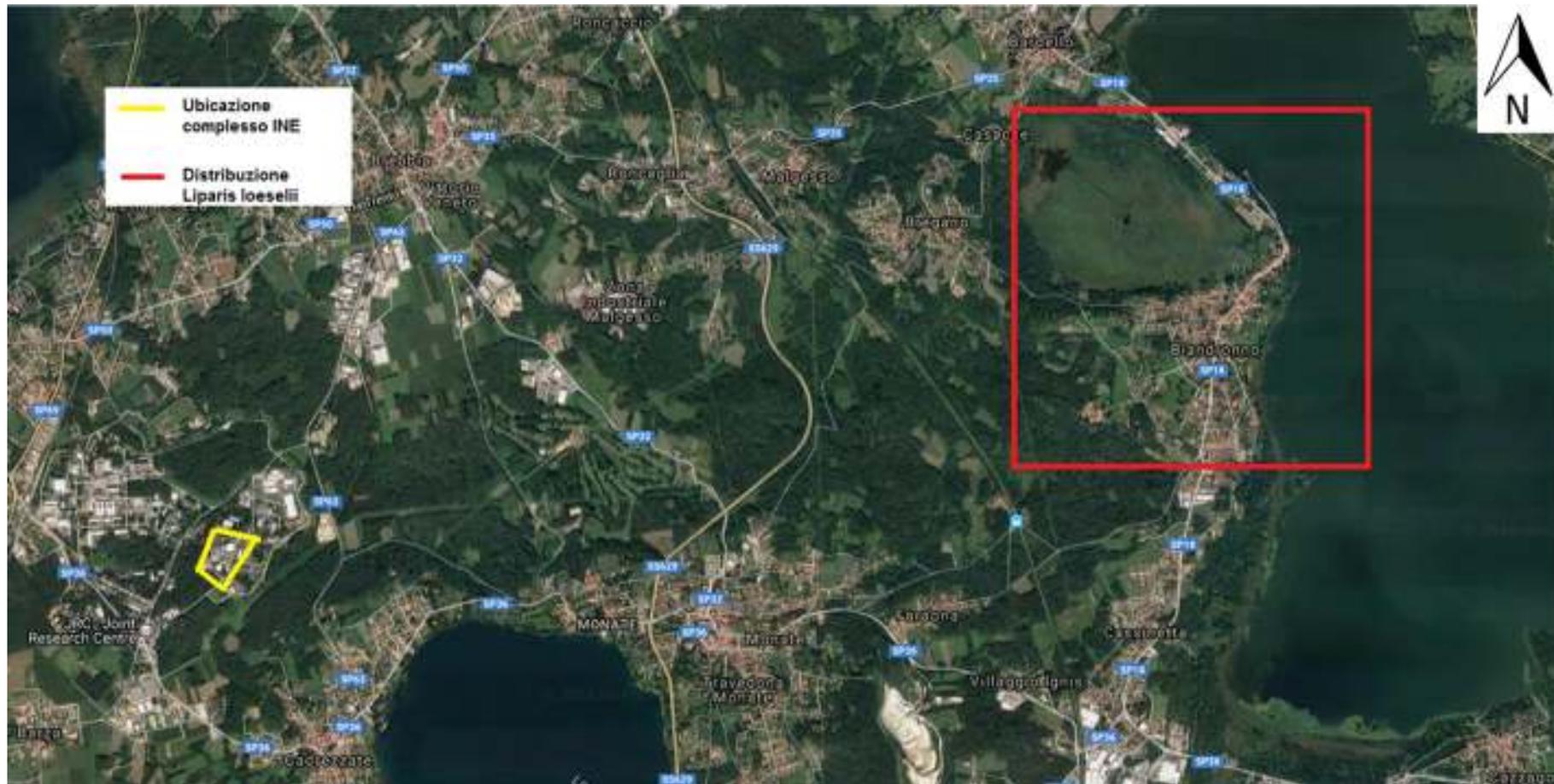


Figura 6-1. Distribuzione della specie *Liparis loeselii* all'interno dell'area di studio (Regione Lombardia, 2017) (elaborazione grafica JRC)

7 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI CUMULATIVI CON ALTRI PIANI O PROGETTI PRESENTI O PREVISTI NELL'AREA DI STUDIO

- 7.0.0.1 Alla data di redazione del presente documento (Aprile 2018) è stata effettuata una disamina dei piani/programmi e dei progetti sottoposti rispettivamente a procedure di VAS e VIA afferenti all'area vasta di studio con lo scopo di identificare previsioni pianificatorie ed attività che potessero dar luogo ad effetti cumulativi, rispetto alle attività di progetto.
- 7.0.0.2 Tale analisi è stata circoscritta agli ultimi tre anni solari (2015, 2016 e 2017) e fino al 10 Febbraio 2018, in modo tale da comprendere in un arco temporale ragionevolmente significativo tutte le attività e gli strumenti pianificatori che potenzialmente possono interferire o presentare effetti cumulativi con le attività di smantellamento del Complesso INE.
- 7.0.0.3 A livello comunale sono stati considerati i piani/programmi e progetti riferiti ai comuni ricadenti all'interno dell'area vasta di studio, nel dettaglio:
- Comune di Angera;
 - Comune di Bardello;
 - Comune di Besozzo;
 - Comune di Biandronno;
 - Comune di Brebbia;
 - Comune di Bregano;
 - Comune di Cadrezzate;
 - Comune di Comabbio;
 - Comune di Ispra;
 - Comune di Malgesso;
 - Comune di Mercallo;
 - Comune di Monvalle;
 - Comune di Osmate;
 - Comune di Ranco;
 - Comune di Sesto Calende;
 - Comune di Taino;
 - Comune di Ternate.
 - Comune di Travedona Monate.

7.1 Piani, programmi e progetti

- 7.1.0.1 Nelle seguenti tabelle (Tabella 7-1, Tabella 7-2, Tabella 7-3) si riportano i piani/programmi/progetti in procedura VAS in merito all'area vasta di studio rispettivamente a livello comunale, provinciale e regionale per i quali il procedimento è stato chiuso o è ancora in corso relativamente all'ultimo triennio (2015, 2016 e 2017, 1 Gennaio – 10 Febbraio 2018).
- 7.1.0.2 Inoltre, in
- 7.1.0.3 Tabella 7-4 si riportano i piani di gestione attualmente in corso di approvazione la cui competenza è in capo all'Autorità di Bacino del Fiume Po.

Tabella 7-1. Procedure VAS di piani/programmi/progetti a livello comunale – 2015-2017 (Regione Lombardia, 2018)

	Ente	Piano/Programma/Progetto	Descrizione	Avvio	Chiusura
1	Comune di Anghera	Variante di Piano di Governo del Territorio	Variante al Piano di Governo del Territorio -	15/06/2015	08/11/2017

	Ente	Piano/Programma/Progetto	Descrizione	Avvio	Chiusura
			Variante generale n.1		
2	Comune di Besozzo	Variante di Piano di Governo del Territorio Descrizione:	Prima variante generale del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della Legge Regionale 11 marzo 2005 n. 12 e s.m.i. e contestuale avvio del procedimento degli adempimenti connessi alla relativa procedura di Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S).	22/04/2016	In corso
3	Comune di Biandronno	Sportello unico per le attività produttive	C.I.C. S.p.a. Via Nino Bixio - Biandronno	16/11/2011	In corso
4	Comune di Biandronno	Sportello unico per le attività produttive	Sportello unico Husqvarna realizzazione parcheggio ad uso pubblico, e realizzazione attraversamento ciclopedonale protetto	16/11/2011	In corso
5	Comune di Cadrezzate	Variante di Piano di Governo del Territorio	Variante al Piano di Governo del Territorio - Variante n.1 - COMUNE DI CADREZZATE	23/03/2013	22/03/2017
6	Comune di Ispra	Piano di Governo del Territorio - Documento di piano	Piano di Governo del Territorio - Comune di Ispra	09/09/2009	22/04/2015
7	Comune di Ispra	Programma Integrato di Intervento non avente rilevanza regionale	Programma Integrato d'intervento "Comparto F Area Industria ex Camiceria Leva " Via Roma Via E Fermi Via San Giovanni Bosco	22/11/2016	In corso
8	Comune di Ispra	Sportello unico per le attività produttive	Sportello Unico per le Attività' Produttive progetto di riqualificazione e riordino della sponda Lago Maggiore con formazione pista ciclopedonale di interesse pubblico di iniziativa privata.	12/12/2013	In corso
9	Comune di Ispra	Sportello unico per le attività produttive	Sportello Unico per le Attività' Produttive progetto di trasferimento attività' artigianale con cambio di destinazione d'uso porzione di fabbricato esistente in via A Moro - identificato dal p.g.t. In "areale del paesaggio agricolo accorpamento edilizio in della produzione agricola foglio 9 - mapp. N° 1342"	29/05/2017	03/11/2017
10	Comune di Luggiuno	Variante di Piano di Governo del Territorio	Variante al Piano di Governo del Territorio -	28/11/2014	29/06/2016

	Ente	Piano/Programma/Progetto	Descrizione	Avvio	Chiusura
			Variante n.1 parziale - COMUNE DI LUGGIUNO		
11	Comune di Malgesso	Variante di Piano di Governo del Territorio	Variante al Piano di Governo del Territorio - Comune di Malgesso	03/02/2011	18/03/2015
12	Comune di Sesto Calende	Variante di Piano di Governo del Territorio	Variante al Piano di Governo del Territorio - Variante puntuale n.2/2014 - Modifica del sistema commerciale del DdP per inserimento di grande struttura di vendita nel Pll ex Avir e recepimento modifiche geologiche "Area ex Avir e "Area Marna- Circolo Sestese- Piazzale Rovelli" - COMUNE DI SESTO CALENDE	02/01/2014	10/03/2015
13	Comune di Travedona - Monate	Piano di Governo del Territorio - Documento di piano	Piano di Governo del Territorio - Comune di Travedona - Monate	21/05/2007	22/04/2015

Tabella 7-2. Procedure VAS di piani/programmi a livello provinciale – 2015-2017 (Regione Lombardia, 2018)

	Ente	Piano	Descrizione piano	Avvio	Chiusura
1	Provincia di Varese	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	Revisione del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	21/04/2017	In corso
2	Provincia di Varese	Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani e speciali	Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti Urbani e Speciali – Provincia di Varese	25/07/2007	In corso
3	Provincia di Varese	Piano di Indirizzo Forestale	Piano di Indirizzo Forestale dei Comuni di Bardello, Caravate e Sangiano	06/09/2011	In corso

Tabella 7-3. Procedure VAS di piani/programmi a livello regionale – 2015-2017 (Regione Lombardia, 2018)

	Ente	Piano	Descrizione piano	Avvio	Chiusura
1	Regione Lombardia	Programma Operativo Regionale del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale - POR FESR	Programma Operativo Regionale a valere sul Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (POR FESR) 2014- 2020	25/10/2013	06/03/2015
2	Regione Lombardia	Programma Energetico Ambientale Regionale	L'art. 30 del l.r 26/2003 prevede che la pianificazione energetica regionale sia costituita da indirizzi del Consiglio regionale proposti dalla Giunta regionale, e dal successivo Programma, approvato dalla Giunta Regionale.	06/08/2012	12/06/2015

	Ente	Piano	Descrizione piano	Avvio	Chiusura
			Con delibera 532 del 24.7.2012 il Consiglio ha approvato gli indirizzi. La Giunta ha quindi avviato il procedimento per la predisposizione del Programma e della relativa Valutazione Ambientale strategica. Gli obiettivi del Piano sono allegati alla DGR 3977/2012.		
3	Regione Lombardia	Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti	Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti	11/10/2013	26/10/2016
4	Regione Lombardia	Programma Regionale di Sviluppo Rurale - PSR	Programma Regionale di Sviluppo Rurale - PSR 2014-2020 (Regione Lombardia), in attuazione della Strategia Europa 2020.	25/10/2013	27/07/2015
5	Regione Lombardia	Programma Operativo di cooperazione transfrontaliera Italia-Svizzera 2014-2020	Programma Operativo di cooperazione transfrontaliera Italia-Svizzera 2014-2020	20/12/2013	09/12/2015
6	Regione Lombardia	Piano Faunistico Venatorio Regionale	Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR)	20/03/2014	In corso
7	Regione Lombardia	Programma Pluriennale per lo Sviluppo del Settore Commerciale	Programma Pluriennale per lo sviluppo del settore commerciale	24/01/2014	In corso
8	Regione Lombardia	Programma d'Azione Nitrati relativo alle Zone Vulnerabili	Programma d'azione regionale per la tutela e il risanamento delle acque dall'inquinamento causato da nitrati di origine agricola per le aziende localizzate in zona vulnerabile 2016-2019	06/03/2015	20/05/2016
9	Regione Lombardia	Piano di Tutela delle Acque	La Regione Lombardia, con l'approvazione della Legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26 e s.m.i. ha indicato il Piano di Tutela delle Acque come strumento per la pianificazione della tutela qualitativa e quantitativa delle acque. Il Piano è redatto in coerenza con gli atti di pianificazione di distretto idrografico. Il PTA è costituito da un atto di indirizzi e da un Programma di tutela ed uso delle acque (PTUA).	08/05/2015	04/09/2017
10	Regione Lombardia	Piano Territoriale Regionale	Variante al Piano Paesaggistico Regionale	14/11/2013	In corso
11	Regione	Piano Territoriale	Variante finalizzata alla	14/11/2013	In corso

	Ente	Piano	Descrizione piano	Avvio	Chiusura
	Lombardia	Regionale	revisione del Piano Territoriale Regionale		
12	Regione Lombardia	Piano cave	Ottemperanza alla sentenza passata in giudicato TAR n. 5015/2009, inerente l'ATEc02 del Piano cave di Varese, ubicato nei comuni di Travedona Monate e Ternate	05/12/2016	In corso

Tabella 7-4. Procedure VAS di piani/programmi a livello di Autorità di Bacino del Fiume Po – 2015-2017 (Regione Lombardia, 2017)

	Ente	Piano	Descrizione piano	Avvio	Chiusura
1	Autorità di Bacino del Fiume Po	Piano di Gestione delle Acque del Bacino Distrettuale del Po - PdGPO	PdGPO2015 - Piano di gestione delle acque del bacino distrettuale del fiume Po - riesame e aggiornamento 2015	28/11/2014	In corso
2	Autorità di Bacino del Fiume Po	Piano di Gestione Rischio Alluvioni - PGRA	Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del Distretto Idrografico del Fiume Po (PGRA)	09/03/2015	In corso

7.1.0.4 Dall'analisi dei piani e dei programmi elencati in precedenza è possibile stabilire che non risultano previsioni programmatiche di interventi che possano dar luogo a contemporaneità di lavorazioni con le attività di progetto che generino impatti cumulati.

7.1.0.5 A livello nazionale non si ravvisano procedure di VAS attualmente avviate incluse nell'area vasta in oggetto (MATTM, 2017).

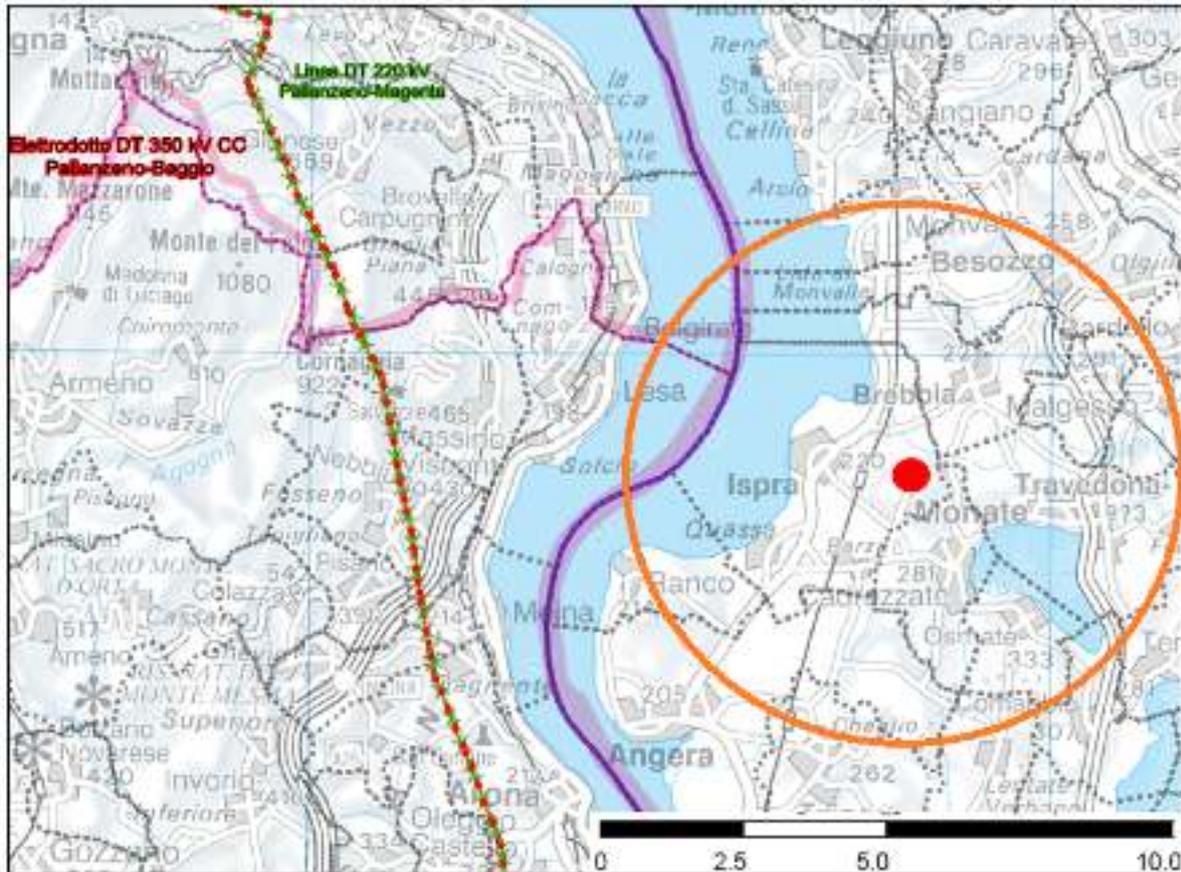
7.2 Procedure di VIA

7.2.0.1 Nell'ultimo triennio (2015, 2016 e 2017) non si segnalano progetti depositati e sottoposti a procedura di VIA (comunale, provinciale, regionale e nazionale) ricadenti all'interno dell'area vasta di studio con buffer di 5 km e centro nel Complesso INE (Regione Lombardia, 2017).

7.2.0.2 Tuttavia si ritiene utile segnalare che, a circa 3 km al di fuori dell'area vasta di studio, con procedura di VIA nazionale è stato depositato il progetto "*Razionalizzazione della rete a 220KV della Val Formazza ed Interconnector Svizzera – Italia*" il cui proponente è Terna Rete Italia S.p.A.. La procedura di VIA, avviata in data 10/05/2012, risulta attualmente sospesa (Regione Lombardia, 2017).

7.2.0.3 Il progetto prevede la costruzione di circa 226 km di elettrodotti aerei/interrati e la demolizione di 176 km di linea elettrica esistente al fine di migliorare l'affidabilità del sistema elettrico a livello regionale e di incrementare la capacità di trasporto in importazione disponibile tra il confine Italia-Svizzera.

7.2.0.4 Nella seguente figura si riporta l'ubicazione del tratto di Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio (nuova costruzione) e la Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta (demolizione) entrambi disposti lungo il medesimo percorso.



LEGENDA

-  Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta
-  Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio
-  Ubicazione del Complesso INE
-  Confine comunale
-  Confine provinciale
-  N
-  Area di studio (buffer 5 km)

Figura 7-1. Ubicazione Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio (nuova costruzione) e la Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta (demolizione) rispetto al Complesso INE (Regione Lombardia, 2017)

7.2.0.5 Considerata la distanza ragguardevole dal Complesso INE e la tipologia delle attività da effettuarsi è lecito ritenere che la realizzazione del progetto, anche qualora presentasse fasi di cantiere contemporanee, non darà luogo ad effetti cumulativi.

NE.40.1225.A.004 ND.40.0401013.A.003	Rev. 02	Studio di Impatto Ambientale: Disattivazione Complesso INE – Valutazione di Incidenza Ambientale	179 of 180
---	---------	---	------------

8 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

- 8.0.0.1 Non si ritiene sia necessario predisporre alcuna misura di mitigazione specifica per la Rete Natura 2000. Verranno tuttavia adottate le normali "buone pratiche di cantiere" previste nel SIA per la riduzione dell'impatto acustico e atmosferico, ai fini di eliminare il più possibile eventuali impatti in fase di cantiere, che comunque, come precedentemente illustrato, non interferirebbero con i siti ZSC/ZPS presenti nell'area.

9 CONCLUSIONI

- 9.0.0.1 La presente Valutazione di Incidenza Ambientale è stata redatta nell'ambito del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) per le attività di smantellamento del Complesso INE, ubicato all'interno del JRC presso il Comune di Ispra (VA).
- 9.0.0.2 Nonostante all'interno dell'area di progetto considerata non ricada alcuna Zona Speciali di Conservazione (ZSC) o Zona di Protezione Speciale (ZPS) classificate secondo le Direttive Habitat ed Uccelli, in via cautelativa, è stata condotta una valutazione di incidenza rispetto alle ZSC e ZPS che ricadono all'interno dell'Area Vasta con buffer di 5 km di raggio e centro in corrispondenza del reattore ESSOR. A fronte di tali considerazioni, sono stati identificati i seguenti SIC e ZPS compresi all'interno dell'area vasta di studio:
- ZSC Sabbie d'Oro (Comuni di Ispra e Brebbia) - IT2010021: ubicato ad una distanza di 2,5 km in direzione Nordovest dal Complesso INE;
 - ZSC Palude Bozza Monvallina (Comuni di Monvalle e Besozzo) - IT2010017: ubicato ad una distanza di 3,5 km in direzione Nordovest dal Complesso INE;
 - ZSC Lago di Biandronno (Comuni di Bregano, Biandronno e Bardello) - IT2010006: ubicato ad una distanza di 4,8 km in direzione Nordest dal Complesso INE;
 - ZPS Canneti del Lago Maggiore (Comune di Brebbia) - IT2010502: ubicato ad una distanza di 1,9 km in direzione Nordovest dal Complesso INE
- 9.0.0.3 Le ZSC e ZPS descritte nella presente trattazione rappresentano delle aree di notevole interesse naturalistico soprattutto per quanto attiene l'avifauna. Numerose specie sono infatti catalogate e incluse nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE quali *Specie animali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione*.
- 9.0.0.4 Relativamente al progetto in esame sono state valutate potenziali interferenze con habitat, fauna e specie floristiche presenti all'interno delle ZSC e ZPS di interesse; tuttavia, a fronte della durata e della tipologia di attività previste unitamente alla localizzazione delle aree sottoposte a tutela è possibile affermare con ragionevole certezza che non sono previsti effetti negativi di rilievo.
- 9.0.0.5 Inoltre, a seguito della modellistica acustica e di emissioni in atmosfera realizzata a supporto dello Studio di Impatto Ambientale è possibile attestare che in fase di cantiere non verranno previste criticità verso habitat, flora e fauna appartenenti alle ZSC e ZPS analizzate in questa sede.
- 9.0.0.6 Per tale ragione non si ritiene necessario procedere con la FASE 2 di Valutazione Appropriata, ma si ritiene sufficiente limitarsi alla FASE 1 di screening.
- 9.0.0.7 Inoltre, dati gli esiti delle valutazioni effettuate, si ritengono sufficienti le normali "buone pratiche di cantiere" previste nel SIA per la riduzione dell'impatto acustico e atmosferico. A sostegno di quanto affermato in precedenza si precisa che le attività di cantiere non risultano in conflitto con le misure di conservazione (riportate in Allegato B) redatte per le ZSC e ZPS in oggetto secondo la DGR n. 4429/2015 (paragrafo 5.5).