

Innalzamento e consolidamento di preesistente scogliera, in Comune di Castelletto Sopra Ticino, in attuazione delle previsioni contenute in Concessione Demaniale Migliorativa (conseguente a Concessione Demaniale 2017)

Fase progettuale

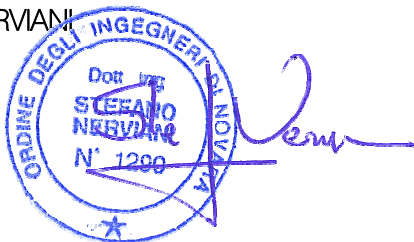
Verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/2006

Oggetto

Studio preliminare ambientale

Professionisti

Ing. Stefano NERVIANI



Dott. Agr. Alessandro CARELLI



ELABORATO:

E.01

EMISSIONE:

27/07/2020

Professionisti

SN-ap

A. Redazione documento

n.pagine

119

n.allegati

--

B. Lista di distribuzione

Techbau Holding S.R.L.
Piazza Giovine Italia 3
20123 Milano (MI)

1 copia

REV	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
0	EMISSIONE	27/07/2020	A.PREDA	S.NERVIANI	S.NERVIANI
1					
2					
3					
File:	12291_ej.20.021.001.0004.doc				



Il presente documento è stampato su carta ecologica certificata



INDICE

1. PREMESSA	7
2. MOTIVAZIONE DEGLI INTERVENTI E AUTORIZZAZIONI CONSEGUITE	10
3. DESCRIZIONE STATO DI FATTO ANTECEDENTE AGLI INTERVENTI	12
3.1. Descrizione dell'area di intervento	12
4. QUADRO PROGETTUALE	15
4.1. Progetto di cui alla SCIA 233/2018	15
4.2. Progetto di cui alla SCIA 13/2019	15
4.2.1. Verifica di stabilità	16
4.3. Modalità di esecuzione degli interventi	16
4.4. Interventi di riqualificazione ambientale	17
5. INQUADRAMENTO URBANISTICO	18
6. QUADRO PROGRAMMATICO	19
6.1. Piano Territoriale Regionale (PTR)	19
6.2. Piano Paesaggistico Regionale (PPR)	20
6.3. Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po	29
6.4. Piano Territoriale Provinciale	31
6.5. Piano per l'assetto idrogeologico	33
6.6. Riserve e Parchi Naturali, Zone classificate o protette, rete Natura 2000	33
6.7. Vincoli paesaggistici, ambientali e in materia di beni culturali (D. Lgs. 42/2004)	34
6.8. Vincolo idrogeologico	35
7. QUADRO AMBIENTALE	36
7.1. Ambiente idrico	39
7.1.1. Stato di fatto	40
7.1.2. Impatti potenziali	40
7.1.3. Valutazione delle interferenze	40
7.2. Atmosfera	41
7.2.1. Stato di fatto	43



7.2.2.	<i>Impatti potenziali</i>	46
7.2.3.	<i>Valutazione delle interferenze</i>	48
7.3.	Suolo e sottosuolo	48
7.3.1.	<i>Stato di fatto</i>	48
	7.3.1.1. Inquadramento geologico e geomorfologico	48
	7.3.1.2. Inquadramento stratigrafico ed idrogeologico	52
	7.3.1.3. Stratigrafia locale	54
7.3.2.	<i>Impatti potenziali</i>	54
7.3.3.	<i>Valutazione delle interferenze</i>	55
7.4.	Rumore	55
7.4.1.	<i>Stato di fatto</i>	55
	7.4.1.1. Zonizzazione acustica	55
	7.4.1.2. Metodologia di rilievo	56
	7.4.1.3. Ricettori individuati	57
	7.4.1.4. Risultati dei rilievi	57
7.4.2.	<i>Impatti potenziali</i>	59
	7.4.2.1. Sorgenti sonore individuate	60
	7.4.2.2. Metodo di calcolo	61
	7.4.2.3. Calcolo dei livelli assoluti di immissione sorgenti	62
	7.4.2.4. Calcolo rumore ambientale	63
7.4.3.	<i>Valutazione delle interferenze</i>	64
7.5.	Vegetazione	64
7.5.1.	<i>Stato di fatto</i>	64
	7.5.1.1. Metodi di riferimento	64
	7.5.1.2. Area vasta	66
	7.5.1.3. Area di studio	68
	7.5.1.3. Sito di progetto	74
7.5.2.	<i>Impatti potenziali</i>	78
7.5.3.	<i>Valutazione delle interferenze</i>	79
7.6.	Fauna	80
7.6.1.	<i>Stato di fatto</i>	80



7.6.1.1.	Metodi di riferimento	80
7.6.1.2.	Area vasta	80
7.6.1.3.	Area di studio	81
7.6.1.4.	Sito di progetto	93
7.6.2.	<i>Impatti potenziali</i>	93
7.6.3.	<i>Valutazione delle interferenze</i>	94
7.7.	Ecosistemi	95
7.7.1.	<i>Stato di fatto</i>	95
7.7.1.1.	Area vasta	95
7.7.1.2.	Area di studio	96
7.7.1.3.	Sito di progetto	101
7.7.2.	<i>Impatti potenziali</i>	101
7.7.3.	<i>Valutazione delle interferenze</i>	101
7.8.	Paesaggio e patrimonio storico-culturale	102
7.8.1.	<i>Stato di fatto</i>	103
7.8.1.1.	Elementi del patrimonio storico-culturale	107
7.8.1.2.	Intervisibilità dell'area di progetto	108
7.8.1.3.	Aree naturali protette ed elementi della rete ecologica	108
7.8.2.	<i>Impatti potenziali</i>	109
7.8.3.	<i>Valutazione delle interferenze</i>	109
7.8.3.1.	Impatto sistemico	110
7.8.3.2.	Impatto visivo	110
7.9.	Viabilità	111
7.9.1.	<i>Stato di fatto</i>	111
7.9.2.	<i>Impatti potenziali</i>	112
7.9.3.	<i>Valutazione delle interferenze</i>	112
8.	QUADRO DI SINTESI DEGLI IMPATTI INDIVIDUATI	113
9.	CONCLUSIONI	118



Elenco elaborati

Elaborati Studio preliminare ambientale

- E.01. Studio preliminare ambientale
- E.02. Inquadramento territoriale
- E.03. Documentazione fotografica

Elaborati Progetto Preliminare – opere realizzate

- 18004P04AR003RT-00 Relazione tecnico illustrativa;
- 18004P04AR001GA-00-Planimetria generale stato ante operam, post operam e raffronto;
- 18004P04AR002SE-00-Sezioni stato ante operam, post operam e raffronto.



1. PREMESSA

La società Techbau Holding Srl è proprietaria, in Comune di Castelletto Ticino, di compendio immobiliare (aree ed immobili) costituito dall'ex-cantiere navale "CM Cantieri del Lago Maggiore", ubicato nella zona nord-ovest del territorio comunale.

La suddetta Società – previo espletamento di procedura ex art. 8 DPR 160/2010 – ha conseguito il rilascio di provvedimento abilitativo alla realizzazione di interventi – effettuati nel corso degli anni 2018-2019 - finalizzati a pervenire alla complessiva riqualificazione del suddetto compendio immobiliare, effettuata mediante il ripristino delle attività funzionali al settore nautico e l'insediamento di nuove attività a carattere direzionale ove localizzare il proprio headquarter.

A *latere* del suddetto processo di rigenerazione del compendio immobiliare di proprietà, la società ha altresì ottenuto – relativamente all'area (demaniale) della darsena, prospiciente al suddetto complesso immobiliare - Concessione Demaniale n. CST/O/323 n. 339/A del 26.10.2017, cui ha fatto seguito il rilascio di Concessione Demaniale Migliorativa n. CST/M/07 del 16.10.2018 – R.C.D. N. 372/A¹.

¹ Si riporta – qui di seguito e per completezza – la scansione procedimentale che ha portato al rilascio della Concessione Demaniale migliorativa n. CST/M/07 del 16.10.2018 – RCD n. 372/A.

Nel dettaglio, la Concessione Demaniale Migliorativa n. CST/M/07 del 16.10.2018 – R.C.D. N. 372/A.

A tal riguardo, si dà atto che la suddetta Concessione Demaniale Migliorativa (avente ad oggetto l'area demaniale ubicata in Comune di Castelletto Sopra Ticino, Via del Lago n. 57, identificata e prospiciente al mappale 1606 del foglio 5 NCT) ha fatto seguito al rilascio di Concessione Demaniale n. CST/O/323 n. 339/A del 26.10.2017, emessa dall'Unione di Comuni Collinari del Vergante (Ufficio Gestione Associata Demanio Basso Lago Maggiore) a favore della società Retail Development s.r.l. (oggi Techbau Holding s.r.l.), con validità fino al 31.12.2018.

Nel dettaglio, con la suddetta Concessione Demaniale (n. CST/O/323 n. 339/A del 26.10.2017) è stato consentito alla concessionaria di "mantenere l'occupazione di un'area appartenente al Demanio della Navigazione Interna Piemontese identificata al foglio 5 mappale 60 (parte) del N.C.T. del Comune di Castelletto Sopra Ticino, per complessivi 5.385,00 mq di cui 2.020,00 mq di "aree a terra riconducibili ad attività aventi fine di lucro" (art. 10 comma 1 lettera bb) D.P.G.R. n. 13/R del 28.07.2009 e s.m.i) e 3.365,00 mq di "aree in acqua riconducibili ad attività aventi fine di lucro" (art. 10 comma 1 lettera cc) D.P.G.R. n. 13/R del 28.07.2009 e s.m.i), al di fuori delle zone portuali". In tale contesto, l'art. 5 della Convenzione in esame ha disposto l'obbligo a carico del concessionario di "eseguire, a sua cura e spese, tutte le opere di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e risanamento conservativo di qualunque natura che si rendessero necessarie durante il periodo di validità della concessione".

Posto quanto sopra, si dà atto che le condizioni della darsena (oggetto di concessione) hanno appalesato sin da subito uno stato di deterioramento delle opere già ivi insistenti e realizzate negli anni '70 dalla precedente concessionaria, tali da rendere necessario l'approntamento di opere di riqualificazione al fine di ripristinare la funzionalità: nello specifico, si è reso necessario e improrogabile l'approntamento di misure quali la sostituzione dei moli esistenti, la rimozione dei pontili galleggianti e dei pali esistenti, il dragaggio del canale di accesso e del porto e il rafforzamento e innalzamento della scogliera esistente sulla quale il degrado e la vegetazione ne avevano pregiudicato la funzionalità, non essendo più in grado di assorbire, in maniera soddisfacente, le correnti;

In data 4.4.2018 la società Retail Development (oggi Techbau S.p.A.), nella sua qualità di concessionaria in virtù della citata Concessione Demaniale n. CST/O/323 – R.C.D. 339/A, ha presentato istanza (rubricata al prot. 2379 del 4.4.2018) sottesa a conseguire il rilascio di Concessione Demaniale Migliorativa, sulla base di un progetto di riqualificazione dell'area già detenuta in concessione, al fine di rigenerare e riqualificare le strutture esistenti e, conseguentemente, migliorarne la complessiva fruibilità.

In merito all'esecuzione dei lavori di manutenzione sopra descritti, il Commissariato Italiano per la Convenzione italo-svizzera sulla pesca ha espresso parere favorevole con nota prot. 30/18 del 4.5.2018; oltre a ciò, si dà atto che l'intervento in esame ha, altresì, conseguito l'autorizzazione paesaggistica n. AP22/2018, emessa dal Comune di Castelletto Sopra Ticino, nel contesto della quale è stato attestato che "l'intervento è migliorativo del quadro paesaggistico", con conseguente rilascio di "nulla osta" all'esecuzione dei lavori da parte dell'Agenzia del Demanio Filiale Piemonte e Valle d'Aosta (cfr. comunicazione prot. 2018/6517/DR-TO del 28.5.2018).

Oltre a quanto sopra, Regione Piemonte (Settore Tecnico Regionale Novara e Verbania), con determinazione n. 1701 in data 11.6.2018 ha espresso "nulla osta" a fini idraulici con prescrizione e autorizzazione ai fini della disciplina della navigazione, con specifico riferimento alle opere migliorative di "variazione della quota del molo foraneo e relativo consolidamento";

In data 17.7.2018, l'Unione dei Comuni Collinari del Vergante (Belgirate – Lesa – Meina) ha trasmesso alla società Techbau Holding s.r.l., al Comune di Castelletto Ticino ed alla Provincia di Novara, la comunicazione di avvio del procedimento in relazione all'istanza di modifica di Concessione Demaniale Ordinaria in Concessione Demaniale Migliorativa.

Conseguentemente, in data 16.10.2018, l'Unione di Comuni Collinari del Vergante (Ufficio Gestione Associata Demanio Basso Lago Maggiore) ha emesso, in favore della società Techbau Holding srl, la Concessione Demaniale Migliorativa di beni appartenenti



Mediante l'istanza di Concessione e di Concessione Migliorativa la società ha infatti proposto la realizzazione, a propria cura e spese, di alcuni interventi di riqualificazione e manutenzione straordinaria della darsena, nel loro complesso finalizzati al recupero delle strutture esistenti ed al miglioramento della fruibilità e della protezione del cantiere nautico e della darsena medesima.

In particolare, si rileva che la scogliera di protezione della darsena versava (prima della realizzazione dei lavori correlati alla Concessione demaniale ed alla Concessione migliorativa) in stato di rovina a causa della vegetazione infestante che aveva causato il dissesto della massicciata rendendola inutilizzabile per il contenimento delle onde del lago. La scogliera è stata quindi consolidata e rialzata con massi naturali di cava; sulla sommità è stata realizzata una pista per la manutenzione dell'opera.

A seguito di sopralluogo effettuato dai CC forestali e dell'emissione del correlato verbale del 7/11/2019, è stato avviato, presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, un procedimento di accertamento ai sensi dell'art. 29 del D.Lgs. 152/06 in merito alla necessità o meno di sottoporre gli interventi correlati alla Concessione Migliorativa di cui sopra a procedura di verifica di assoggettabilità a VIA di competenza statale; l'accertamento ha riguardato la riconducibilità delle opere alla categoria 2.f) (*"porti con funzione turistica e da diporto, quando lo specchio d'acqua è inferiore o uguale a 10 ettari, le aree esterne interessate non superano i 5 ettari e i moli sono di lunghezza inferiore o uguale a 500 metri"*) o 2h) (*"modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato II, o al presente allegato già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli impatti ambientali significativi e negativi (modifica o estensione non inclusa nell'allegato II)"*) dell'Allegato II bis alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006.

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha analizzato l'intervento e con nota tecnica prot. Int. 12509/MATTM del 21.2.2020, a sua volta annessa al provvedimento prot. n. 0040164 del 29.5.2020, ha ritenuto che il solo innalzamento della scogliera sia soggetto a verifica di assoggettabilità a VIA, in quanto considerato un'estensione rispetto al ripristino del pre-esistente molo.

In particolare, MATTM ha assunto la suddetta determinazione in base a quanto disposto nel Documento della DG Ambiente della Commissione europea sull'interpretazione delle definizioni delle categorie progettuali contenute negli allegati I e II della direttiva VIA (*"Interpretation of definitions of project categories of annex I and II of the EIA Directive, 2015"*) che prevede:

- se la modifica è rappresentata dal ripristino/ricostruzione di un'opera o di sue parti strutturalmente non più idonee a garantire la funzionalità originaria, tale modifica può essere ascritta ad una "manutenzione" dell'opera e può essere esclusa dal capo di applicazione della Direttiva VIA purché non

al Demanio Idrico dello Stato n. CST/M/07 del 16.10.2018 R.C.D. n. 372/A con scadenza del termine di vigenza della convenzione fissata al 31.12.2046. Nella Concessione Migliorativa la concessionaria si è obbligata a "eseguire, a sua cura e spese, tutte le opere di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e risanamento conservativo di qualunque natura, che si rendessero necessarie durante il periodo di validità della concessione", essendo stata conseguentemente e specificamente autorizzata "ad eseguire le opere di recupero e potenziamento delle strutture esistenti attraverso le opere di seguito sinteticamente elencate: - demolizione dei moli esistenti; - rimozione dei pontili galleggianti esistenti; - rimozione dei pali esistenti; - rafforzamento e innalzamento della scogliera esistente, con formazione di percorso pedonale sulla sommità; - dragaggio del canale di accesso al porto, al fine di migliorare la fruibilità del cantiere nautico";

Successivamente, in data 10 giugno 2019, è stato rilasciato, dall'Unione di Comuni Collinari del Vergante, Atto aggiuntivo alla Concessione Demaniale n. CST/M/07 del 16.10.2018 – R.C.D. N. 372/A, con cui, fermi i contenuti della Concessione Demaniale citata, è stata rilasciata specifica autorizzazione "ad eseguire, in parziale variante a quanto già autorizzato con la Concessione demaniale di cui sopra, le opere previste in variante e consistenti nella modifica della quota sommitale della scogliera di progetto, innalzando la stessa da quota 194,95 m. s.l.m. a 196,80 m. s.l.m., modificando la pendenza della ripa".



ci siano modifiche o estensioni di alcun genere (localizzative, dimensionali, tipologiche, di materiali, ecc.) o entità, anche minima rispetto all'opera esistente;

- In tutti gli altri casi che non rientrano nella prima condizione, quindi anche per modifiche che è possibile ritenere minime o ininfluenti ai fini dell'impatto ambientale, è necessario comunque verificare preventivamente l'assenza di impatti ambientali attraverso una procedura di screening.

In ottemperanza a quanto disposto dal MATTM con il citato provvedimento prot. n. 0040164 del 29.5.2020², il presente documento costituisce lo studio preliminare ambientale previsto dall'art. 19 del D.Lgs. 152/2006 a supporto dell'istanza di verifica di assoggettabilità a VIA richiesta dal Ministero con nota di cui sopra. Atteso che gli altri interventi eseguiti nel contesto delle previsioni contenute nella Concessione demaniale migliorativa (n. CST/M/07 del 16.10.2018 – R.C.D. N. 372/A) hanno assunto carattere e valenza solo manutentiva e migliorativa delle strutture esistenti, lo studio – in conformità alle risultanze della Nota Tecnica del MATTM - riguarderà il solo intervento di consolidamento ed innalzamento della scogliera in quanto valutato come estensione del molo pre-esistente.

² Con il suddetto provvedimento il MATTM ha disposto espressamente quanto segue: "(...) con la presente comunicazione, si assegna un termine di 60 gg. a codesta Società per presentare un'istanza di verifica di assoggettabilità a VIA, ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii."



2. MOTIVAZIONE DEGLI INTERVENTI E AUTORIZZAZIONI CONSEGUITE

La società TECHBAU HOLDING S.r.l. ha ottenuto la concessione demaniale n. CST/O/323 il 26/10/2017 di beni del demanio lacuale dello Stato del Lago Maggiore, ubicati nel Comune di Castelletto Sopra Ticino, per attività navali e di cantieristica navale.

Secondo la concessione, la società TECHBAU HOLDING S.r.l. ha l'obbligo di eseguire, a propria cura e spese, tutte le opere di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e risanamento conservativo di qualunque natura, che si dovessero rendere necessarie durante il periodo di validità della concessione.

Le condizioni della darsena oggetto di concessione hanno sin da subito appalesato uno stato di deterioramento delle opere esistenti e realizzate negli anni '70 dalla precedente Concessionaria, tali da rendere necessario l'approntamento di opere di riqualificazione al fine di ripristinarne la corretta funzionalità: nello specifico, si è reso improrogabile l'apprestamento di opere manutentive, in particolare il rafforzamento e innalzamento della scogliera esistente della quale il degrado e la vegetazione avevano pregiudicato la funzionalità, non essendo più in grado di assorbire, in maniera soddisfacente, le correnti.

Allo scopo quindi di realizzare gli interventi con finalità migliorativa, la società TECHBAU HOLDING S.r.l. ha ottenuto le seguenti autorizzazioni:

- Il Commissariato Italiano per la Convenzione italo-svizzera sulla pesca ha espresso parere favorevole con nota prot. 30/18 del 4/05/2018;
- Autorizzazione paesaggistica n. AP22/2018, emessa dal Comune di Castelletto sopra Ticino, nel quale si è dato atto che "l'intervento è migliorativo del quadro paesaggistico";
- l'Agenzia del Demanio Filiale Piemonte e Valle d'Aosta ha dato il proprio "nulla osta" all'esecuzione dei lavori con nota prot. 2018/6517/DR-TO del 28/05/2018;
- la Regione Piemonte – Settore Tecnico Regionale Novara e Verbania ha rilasciato, con propria Determinazione n. 1701 del 11/06/2018, ai fini idraulici, il "nulla osta" con prescrizione e autorizzazione ai fini della disciplina della navigazione, con specifico riferimento agli interventi di "variazione della quota del molo foraneo e relativo consolidamento";
- In data 16/10/2018 l'Unione dei Comuni Collinari del Vergante ha rilasciato alla società TECHBAU HOLDING S.r.l. la Concessione Demaniale Migliorativa recante l'impegno da parte della società di "eseguire, a sua cura e spese, tutte le spese di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e risanamento conservativo di qualunque natura, che si rendessero necessarie durante il periodo di validità della concessione". Alle finalità di cui sopra, la società è stata specificamente autorizzata "ad eseguire il rafforzamento e innalzamento della scogliera esistente; - con formazione di percorso pedonale sulla sommità".

In data 07/09/2018 la società TECHBAU HOLDING S.r.l. ha presentato la SCIA n. 233/2018 per gli interventi presso l'ex Cantiere Nautico CM tra i quali il rafforzamento ed innalzamento della scogliera esistente e la riqualificazione ambientale del bosco demaniale.

Nel corso dell'esecuzione degli interventi è stata richiesta una variante al progetto autorizzato consistente nella modifica della quota sommitale della scogliera, con l'innalzamento da 194,95 m. s.l.m. a 196,80 m.



s.l.m., e della pendenza della ripa. La modifica richiesta è stata oggetto di un atto aggiuntivo alla Concessione migliorativa CST/M/07 del 16/10/2018 –RCD n.372/A.

Per la realizzazione della variante riguardante l'innalzamento della scogliera, la società, in data 15/02/2019, ha inoltre ottenuto l'Autorizzazione paesaggistica n. AP94/2018, emessa dal Comune di Castelletto sopra Ticino.



3. DESCRIZIONE STATO DI FATTO ANTECEDENTE AGLI INTERVENTI

3.1. Descrizione dell'area di intervento

In Figura 1 è riportata, perimetrata in rosso, l'area in esame prima degli interventi oggetto della presente istanza.

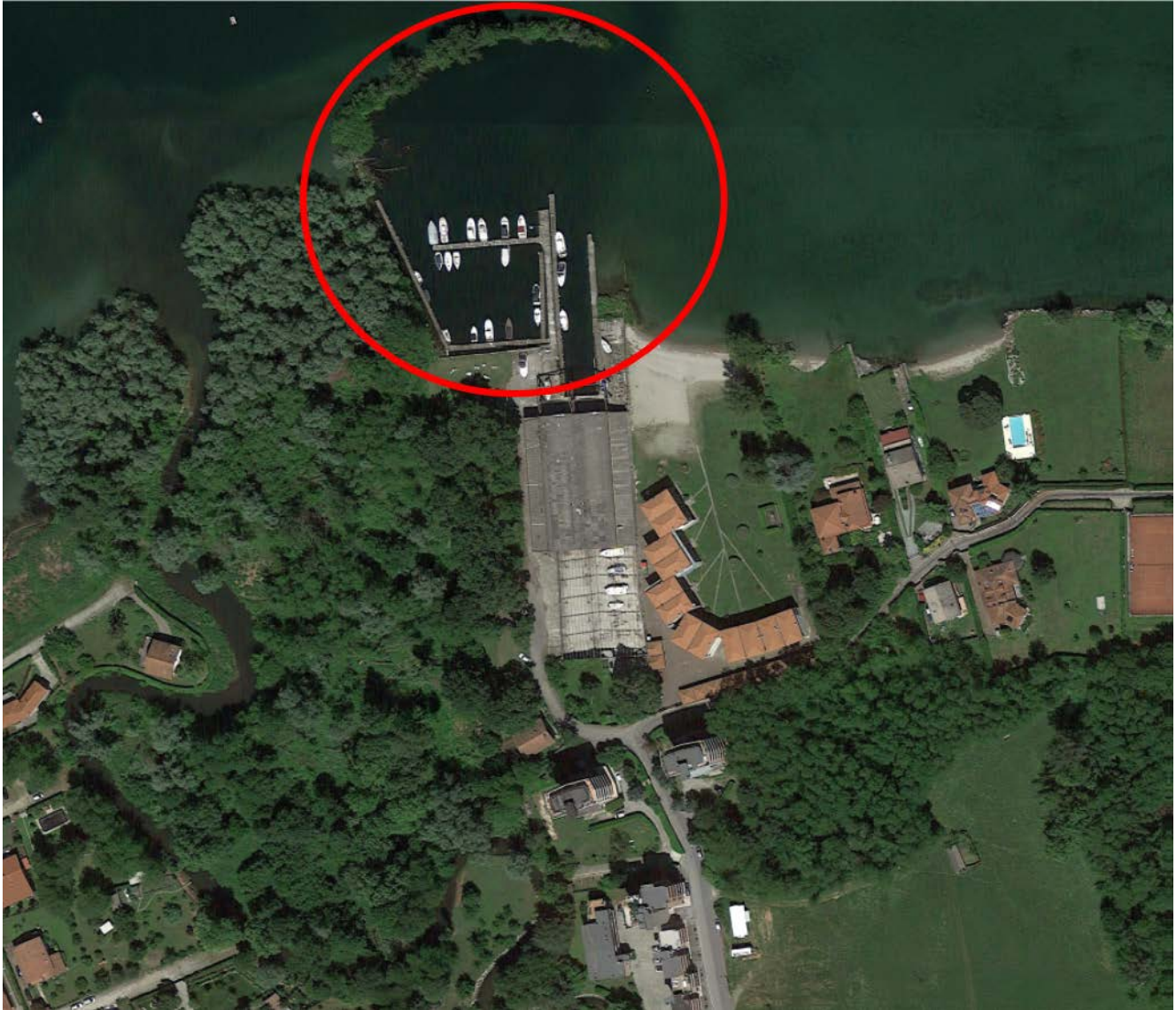


Figura 1: area di intervento

Allo stato dell'acquisizione, l'intero complesso risultava in stato di dismissione e l'attività nautica sospesa. A Nord del complesso immobiliare si apre il fronte lago con la darsena a uso dell'attività nautica.



Figura 2 Vista da Nord (fronte lago) del complesso



Figura 3: vista del pontile e del lato ovest della scogliera

Come visibile in Figura 2 ed in Figura 3, le strutture risultavano in stato di avanzato degrado con i pontili fatiscenti e pericolanti e la scogliera necessitava di un ripristino.

La scogliera che protegge la darsena, costituita da massi ciclopici, versava in un grave stato di abbandono ed invasa da vegetazione arborea ed arbustiva igrofila infestante cresciuta incontrollata. La vegetazione era disposta in un unico filare che aveva colonizzato tale superficie e causato il dissesto della massicciata rendendola inutilizzabile per il contenimento delle onde del lago ed andando a compromettere l'integrità e la funzione della scogliera stessa.



La struttura era in rovina ed in più punti interrotta tanto che quando il livello delle acque si alzava, veniva a meno la funzione di protezione dello specchio d'acqua interno.



4. QUADRO PROGETTUALE

4.1. Progetto di cui alla SCIA 233/2018

L'intervento di riqualificazione è consistito nel recupero delle strutture esistenti al fine di migliorare la fruibilità del cantiere nautico.

Nell'ambito della Concessione demaniale sono state eseguite, ai fini di manutenzione e riqualificazione, le opere di seguito elencate:

- Rafforzamento ed innalzamento della scogliera esistente con massi ciclopici;
- Realizzazione di un percorso di manutenzione sulla sommità della scogliera;
- Riqualificazione ambientale del sottobosco.

In particolare, nello stato di fatto antecedente la realizzazione degli interventi, la scogliera si presentava in un grave stato di abbandono ed era invasa da vegetazione infestante, cresciuta incontrollata. La struttura era in rovina ed in più punti interrotta tanto che, specie quando il livello delle acque si alzava, veniva a meno la funzione di frangiflutti a protezione della darsena interna.

Per ripristinare la fruibilità, è stata rinforzata e rialzata la scogliera esistente. Il consolidamento è stato effettuato con massi naturali da cava, di forma irregolare, con pezzature analoghe a quelle esistenti, che sono state poste in opera con mezzi meccanici.

L'intervento ha comportato la rimozione di una porzione di area boscata lungo il lato ovest, autorizzata nell'ambito dell'autorizzazione paesaggistica AP22/2018, per permettere la pulizia e la risistemazione della scogliera. Tale rimozione ha interessato un'area di lunghezza pari alla scogliera e larghezza di circa 7,5 m per permettere le lavorazioni dei mezzi.

Lungo il lato nord ha comportato l'eliminazione degli alberi cresciuti sulla scogliera.

4.2. Progetto di cui alla SCIA 13/2019

Le Opere in Variante alla Concessione Demaniale Migliorativa consistono nella modifica della quota sommitale della scogliera in esame, che è stata portata da 194.95 m. s.l.m. a 196.80 m s.l.m.

Gli eventi meteorici del novembre 2018, peraltro non particolarmente intensi, hanno portato alla piena delle acque del Lago Maggiore ed all'allagamento del Cantiere Nautico e delle aree circostanti la foce del torrente Norè. La quota di 194.95 m. s.l.m. inizialmente prevista per la sommità della scogliera, si è rivelata così insufficiente al contenimento delle acque del lago, anche nel caso di piene non eccezionali come quella del novembre 2018. Lo scopo della diga foranea, che è quello di contenere il moto ondoso e di proteggere lo specchio d'acqua interno, sarebbe venuto così a mancare. È stata quindi modificata la pendenza della ripa della scogliera da un rapporto 3 a 2 (55°) ad un rapporto 1 a 1 (45%) e la quota sommitale è stata innalzata da 194.95 m. s.l.m. a 196.80 m s.l.m.

Il consolidamento e l'innalzamento della scogliera sono stati effettuati sempre con massi naturali da cava, senza modificare le caratteristiche del presidio esistente: i massi hanno forma irregolare, con pezzature analoghe a quelle esistenti, e sono stati posti in opera con mezzi meccanici.



Il percorso realizzato sulla sommità della scogliera ha una larghezza di circa 3 metri ed è stato realizzato con una cordolatura di coronamento in pietrame disposto a coltello ed una pavimentazione in cemento spazzolato dello spessore di 10 cm.

Il percorso sarà utilizzato per soli scopi manutentivi.

4.2.1. Verifica di stabilità

Nell'ambito di presentazione della SCIA 13/2019 è stata condotta la verifica di stabilità della scogliera, ai sensi del D.M. 17.01.2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni" (per cui si rimanda all'elaborato 18004P04AR003RT-00 Relazione tecnico illustrativa);

Tale verifica ha compreso la caratterizzazione geologica dell'area ed ha considerato la pericolosità geomorfologica e l'idoneità all'utilizzazione urbanistica del PRGC del Comune di Castelletto Sopra Ticino, il rischio di alluvione, sismicità e di liquefazione del terreno.

I risultati ottenuti hanno permesso di concludere che *"le verifiche di stabilità risultano soddisfatte"*.

4.3. Modalità di esecuzione degli interventi

La scogliera è stata realizzata dalla ditta SOMOTER SRL di Borgo San Dalmazzo (CN).

La posa dei massi è stata eseguita con escavatore cingolato. I massi sono stati imbottiti a tergo con materiale arido recuperato in parte dalla scogliera preesistente, e integrato da inerti di dimensione più ridotta provenienti dalla risulta dei massi della stessa cava.

Il rifacimento della scogliera ha comportato l'impiego di 3.893 mc di materiale, pari a circa 7.786 t di massi.

Tutti i materiali sono stati trasportati con autocarro su strada ed i lavori di innalzamento della scogliera si sono svolti da dicembre 2018 a marzo 2019.

La scogliera è stata realizzata con il solo escavatore cingolato: l'autocarro scaricava sul ciglio della banchina in terra e l'escavatore posava successivamente un masso dopo l'altro in acqua; in questo modo è stata creata una pista fino al termine della scogliera e successivamente arretrando è stato completato il rialzo finale.

Nel corso dei lavori sono state utilizzate barriere galleggianti antinquinamento per trattenere corpi solidi in sospensione.

Si riporta a titolo d'esempio una foto delle barriere utilizzate che mostra il loro funzionamento.



Figura 4: Esempio di utilizzo di barriera galleggiante antinquinamento (Immagini di proprietà di CSA Distribuzione srl)

Tali barriere galleggianti di contenimento antinquinamento sono in PVC rinforzato con poliestere e sono dotate di un telo filtrante adatto per trattenere la torbidità delle acque interne ed impedirne la fuoriuscita. La barriera consente il passaggio attraverso il telo filtrante dell'acqua che viene depurata della sua torbidità ed è progettata per il posizionamento in bacini idrici con acque calme e protette con moto ondoso moderato e assenza di correnti.

4.4. Interventi di riqualificazione ambientale

Gli interventi realizzati hanno inoltre permesso di pervenire alla riqualificazione del bosco demaniale insistente ad ovest del sito di intervento.

E' stata effettuata una pulizia generale dai rifiuti e dai depositi di materiale presenti sull'area. Sono state effettuate ripuliture e sfolli, con la rimozione e lo sgombero delle piante morte o schiantate da eventi atmosferici e la messa a dimora di specie forestali autoctone.

Come primo intervento è stata effettuata la pulizia dalle specie infestanti (rovi e arbusti esotici), che prevalevano sulla vegetazione autoctona.

Le piantumazioni effettuate variano dalla parte asciutta del bosco (*Carpinus betulus*) a quella di avvicendamento al Norè (*Alnus glutinosa*), fino alle zone più umide dove trovano posto le specie ripariali (*Iris pseudacorus*, *Acorus calamus*, *Carex riparia*).



5. INQUADRAMENTO URBANISTICO

L'area oggetto di intervento è destinata dal PRG vigente del Comune di Castelletto Sopra Ticino (approvato dalla Regione Piemonte con DGR n. 10-7937 del 9/12/2002) nei termini qui di seguito indicati:

- "Aree di valore naturalistico e zone umide", la cui disciplina è contenuta all'art. 3.6.1 delle NTA.

L'area è inoltre compresa nella classe di pericolosità geomorfologica IIIA "Porzioni di territorio inedificate che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti"; tutta l'area risulta infine interessata da "Vincoli per i beni ambientali e culturali" di cui all'art. 4.1.9 delle medesime NTA.

Nella Figura 5 si riporta un estratto della Tavola 3P2 del PRGC del Comune di Castelletto Sopra Ticino, in cui è evidenziata l'area oggetto di verifica.

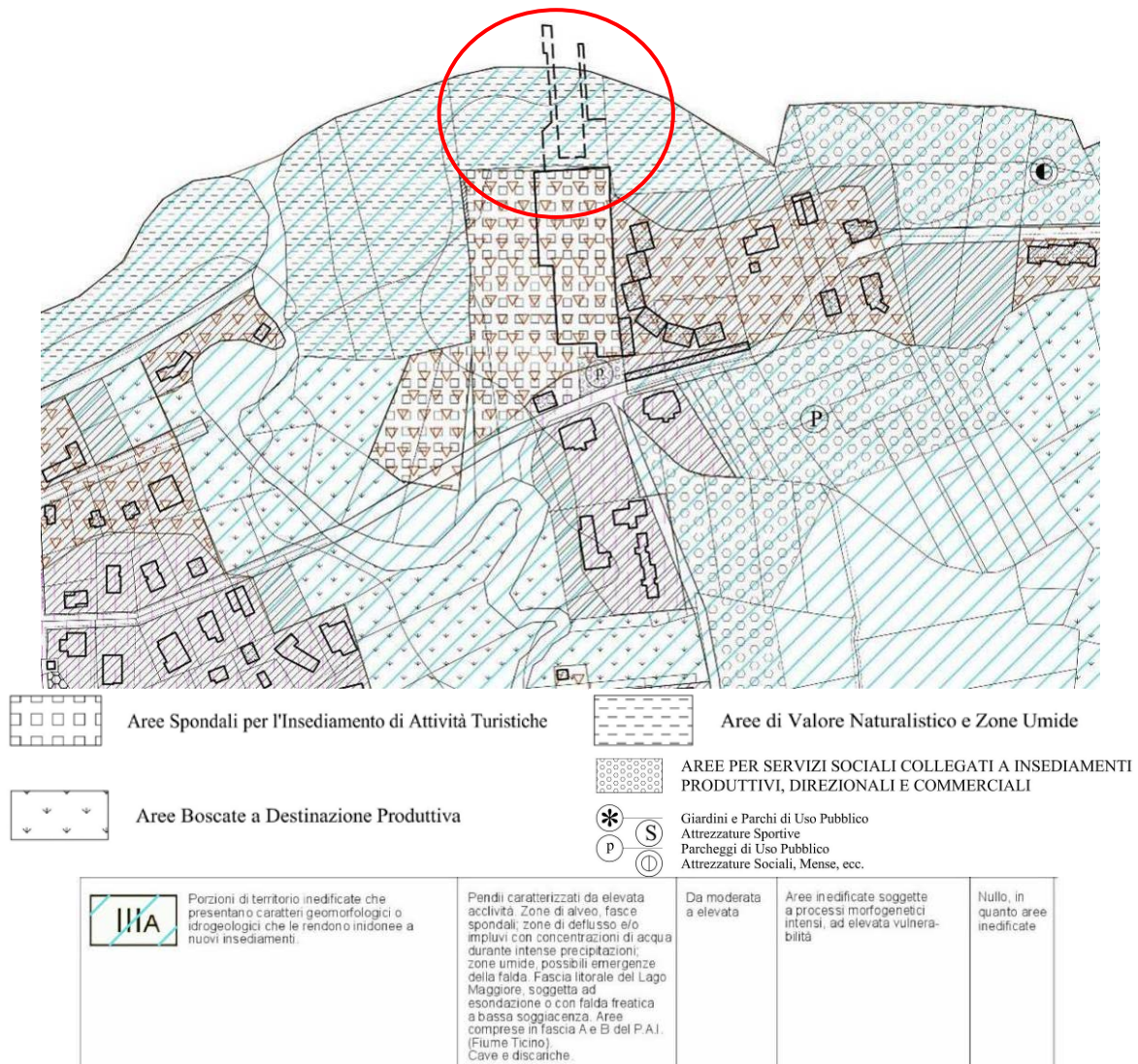


Figura 5: estratto della Tavola 3P2 del PRGC del Comune di Castelletto Sopra Ticino (NO)



6. QUADRO PROGRAMMATICO

6.1. Piano Territoriale Regionale (PTR)

Il Consiglio Regionale del Piemonte, con DCR n. 122-29783 del 21 luglio 2011, ha approvato il nuovo Piano Territoriale Regionale (PTR). Il nuovo piano sostituisce il Piano territoriale regionale approvato nel 1997, ad eccezione delle norme di attuazione relative ai caratteri territoriali e paesistici (articoli 7, 8, 9, 10, 11, 18bis e 18ter) che fanno riferimento al Piano paesaggistico regionale recentemente approvato (cfr. D.C.R. n. 233 – 35836 del 3 ottobre 2017).

Il PTR definisce le strategie e gli obiettivi di livello regionale, affidandone l'attuazione, attraverso momenti di verifica e di confronto, agli enti che operano a scala provinciale e locale; stabilisce le azioni da intraprendere da parte dei diversi soggetti della pianificazione, nel rispetto dei principi di sussidiarietà e competenza, per dare attuazione alle finalità del PTR stesso.

Nella tavola di progetto del nuovo PTR l'area di intervento appartiene ai Territori di collina (si veda figura seguente).



Figura 14: estratto tavola di Progetto Nuovo Piano Territoriale Regionale

L'art. 28 delle Norme di Attuazione, assume come obiettivi prioritari per i Territori di collina, la promozione dei valori, delle attività e delle potenzialità del lavoro e dell'impresa rurale e individua nelle attività economiche della produzione agro-forestale e in quelle correlate una risorsa essenziale per lo sviluppo sociale e per la qualificazione culturale e paesaggistica del territorio. Ciò nei seguenti termini:



La pianificazione locale, in attuazione ed approfondimento delle politiche e delle azioni prefigurate dal piano territoriale provinciale:

a) definisce azioni volte a garantire: la tutela del patrimonio edilizio di impianto storico, la qualità dei servizi, il miglioramento dell'accessibilità, la valorizzazione e la fruizione delle risorse dell'insieme del patrimonio storico-artistico ed ambientale per favorire la percezione complessiva del contesto territoriale e più in generale del paesaggio;

b) detta norme volte a favorire il recupero delle aree e degli edifici dismessi o sottoutilizzati, la ricucitura e rimarginatura degli insediamenti esistenti impedendo la saldatura degli stessi e la costituzione di nuovi agglomerati urbani;

c) definisce regole compositive per eventuali ampliamenti dell'urbanizzato in sintonia con i caratteri degli insediamenti esistenti, nel rispetto della morfologia del territorio, delle peculiarità del paesaggio storico e del contesto ambientale;

d) incentiva l'attività agricola ammettendo il recupero o la realizzazione – stabilendo preventivamente adeguati vincoli alle possibilità di mutamento delle destinazioni d'uso - di fabbricati utili alla conduzione del fondo o per attività di trasformazione dei prodotti agricoli, con particolare riferimento a quelli tipici della zona interessata con apposita disciplina dimensionale, tipologica e localizzativa;

e) sostiene il reddito agricolo promovendo funzioni turistiche compatibili con il carattere di ruralità del territorio legate alla diffusione dei prodotti locali, al riorientamento delle produzioni zootecniche e all'incremento della fauna selvatica, nonché alla valorizzazione delle risorse storico - culturali.

Trattandosi di un intervento di ripristino di una struttura già esistente, gli interventi descritti in relazione alle modifiche della darsena non vanno a interferire con quanto previsto dal Piano Territoriale Regionale.

6.2. Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Il Piano paesaggistico regionale (Ppr) è stato approvato con D.C.R. n. 233 – 35836 del 3 ottobre 2017.

Il Ppr è entrato in vigore il giorno successivo alla pubblicazione della deliberazione di approvazione sul Bollettino Ufficiale Regionale (B.U.R. n. 42 del 19 ottobre 2017, Supplemento Ordinario n. 1). Entro 24 mesi da tale data, tutti gli strumenti di pianificazione urbanistica o territoriale dovranno essere adeguati al Piano paesaggistico; nelle more dell'adeguamento, ogni variante apportata agli strumenti di pianificazione, limitatamente alle aree da essa interessate, dovrà essere coerente e rispettare le norme del Ppr.

Il Ppr individua nella Tavola P1 il quadro strutturale, dove sono riconosciuti i fattori costitutivi della "struttura" paesaggistica articolati in relazione agli aspetti naturalistico-ambientali, storico-culturali e percettivo-identitari.

Nella figura seguente si riporta un estratto dell'elaborato citato:



Fattori naturalistico-ambientali








-  Boschi seminaturali o con variabile antropizzazione storicamente stabili e permanenti, connotanti il territorio nelle diverse fasce altimetriche
-  Praterie rupicole
-  Prati stabili
-  Rete idrografica
-  Ferrovie storiche 1848-1940
-  Centri storici
-  Sistemi insediativi sparsi di natura produttiva: nuclei rurali

Figura 6: Estratto tavola P1 – Quadro strutturale del PPR

La tavola P2 identifica i beni paesaggistici di cui all'articolo 134 e 157 del Codice; nella figura seguente si riporta un estratto della tavola relativo all'area in esame



Figura 7: Estratto tavola P2 – Beni paesaggistici del Piano Paesaggistico Regionale (estratto dal webgis)

L'area di intervento ricade interamente nella fascia di rispetto del lago definita ai sensi dell'art. 142 c. 1 lett. b) (i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi) del D.Lgs. 42/2004; in questa zona la fascia di rispetto del lago ricomprende anche quella del torrente Norè (art. 142 c. 1 lett. c).

L'area ad ovest della zona di intervento è considerata boscata e tutelata ai sensi dell'art. 142 lett. g) del Codice.

Ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs.42/2004, l'intervento ha ottenuto le autorizzazioni paesaggistiche AP22/2018 e AP94/2018 per la presenza della fascia di rispetto del lago e per l'area boscata.

L'art. 15 del PPR individua gli indirizzi, direttive e prescrizioni per i laghi e territori contermini. Nella tabella seguente si riporta il confronto fra le previsioni del Piano e l'intervento in esame:

ART.15 PPR: laghi e territori contermini	
Previsioni del PPR	Intervento
Indirizzi	
preservare l'elevato grado di naturalità dello specchio lacustre, delle sue rive e delle differenti connotazioni ambientali e paesaggistiche delle aree contermini, con specifico riferimento al sistema insediativo, alla struttura ripariale naturale e agli eventuali lembi di bosco pianiziale;	L'intervento in esame non ha comportato alterazioni del grado di naturalità dello specchio lacustre e dell'area di intervento; sono stati effettuati interventi selvicolturali finalizzati al miglioramento boschivo dell'area boscata localizzata ad ovest dell'area di



ART.15 PPR: laghi e territori contermini	
Previsioni del PPR	Intervento
	intervento
garantire la qualità delle acque e il livello minimo vitale del bacino e dei corsi d'acqua affluenti e defluenti, con particolare riguardo per i tratti nei quali vengono effettuati prelievi idrici;	L'intervento non ha comportato né un'alterazione chimica delle acque del lago, né un loro consumo.
assicurare, nelle fasce contermini ai laghi, la realizzazione di adeguate opere di mitigazione e di inserimento nell'assetto vegetale del contesto per tutte le opere edilizie e infrastrutturali, limitando i nuovi interventi e garantendo la conservazione e/o la riqualificazione degli approdi e pontili esistenti;	L'intervento in esame si è sostanziato nel ripristino di una struttura esistente, anche al fine di prevenire il moto ondoso e di proteggere lo specchio d'acqua interno. Oltre a quanto sopra, sono stati approntati interventi selvicolturali finalizzati al miglioramento boschivo dell'area boscata, localizzata ad ovest dell'area della darsena.
assicurare l'attenta localizzazione e la corretta contestualizzazione e mitigazione degli interventi sulle infrastrutture, gli impianti, le reti e le strutture per la produzione di energia, e, in genere, sugli edifici posti in prossimità delle rive;	Non applicabile all'intervento in esame
valorizzare il sistema della viabilità minore e dei belvedere di cui all'articolo 30, quali capisaldi di fruizione paesaggistica e di sviluppo turistico compatibile;	Non applicabile all'intervento in esame
promuovere azioni di riqualificazione e mitigazione delle situazioni di degrado, abbandono e compromissione paesaggistica, volte in particolare alla valorizzazione delle identità e della cultura locale legate al sistema lago;	L'intervento in esame ha comportato il ripristino ed il miglioramento di una struttura già esistente, con lo scopo di migliorarne la fruibilità.
migliorare la compatibilità paesaggistica delle strutture ricettive per la fruizione e la balneazione (parcheggi, zone di sosta pedonali, campeggi, villaggi turistici e strutture ricettive similari), valutando per le situazioni più critiche la possibilità di rilocalizzazione;	Non applicabile all'intervento in esame
promuovere azioni finalizzate a incrementare la fruibilità pubblica delle sponde, anche attraverso il mantenimento e il ripristino della continuità longitudinale e trasversale e della percorribilità delle rive lacustri ascrivibili a demanio pubblico, con particolare riferimento ai laghi di cui al comma 4.	Non applicabile all'intervento in esame
Direttive	
consentire la previsione di interventi di ristrutturazione urbanistica, quando finalizzati al recupero e alla valorizzazione delle aree interne all'urbanizzato e di interventi di nuova edificazione quando risulti opportuna una maggiore definizione dei bordi dell'insediato, da perseguire attraverso il disegno d'insieme del fronte costruito e delle eventuali infrastrutture viarie;	L'intervento in esame ha permesso il recupero e la valorizzazione di un'area già urbanizzata, versante in condizione di degrado e di progressiva obsolescenza funzionale
consentire il recupero e la riqualificazione delle aree urbanizzate dismesse o già artificializzate comprensivi di interventi di tipo ambientale e paesaggistico finalizzati a incrementare la naturalità delle sponde lacustri e la loro percorribilità pedonale;	



ART.15 PPR: laghi e territori contermini	
Previsioni del PPR	Intervento
non consentire la previsione di nuovi impianti per il trattamento rifiuti, per nuove attività estrattive o di lavorazione di inerti, se non inseriti all'interno di piani settoriali o di progetti organici di recupero e riqualificazione paesaggistica.	L'intervento in esame non ha comportato l'insediamento di attività non consentite
Prescrizioni	
Nei laghi di cui al comma 4 la realizzazione di interventi relativi a nuovi porti, pontili o ad ampliamenti superiori al 20% della lunghezza dei moli o delle aree esterne esistenti di supporto alla funzionalità dei porti, è subordinata alla verifica della coerenza paesaggistica dell'intervento complessivo, prevedendo adeguati interventi e opere di integrazione con il paesaggio urbano e naturale circostante, da valutarsi in sede di procedure di VIA, ove prevista, e di autorizzazione paesaggistica	L'intervento in esame non rientra in tale tipologia
Nei territori contermini ai laghi di cui al comma 1, gli interventi di recupero e di riqualificazione degli ambiti urbanizzati o quelli di nuova costruzione devono essere realizzati secondo criteri progettuali di coerenza dimensionale e morfologica con i caratteri tipologici del tessuto edificato storicamente consolidato e di ripristino e valorizzazione delle relazioni paesaggistiche del territorio interessato, che ne contraddistinguono la connotazione e l'identità; il rispetto di tale prescrizione deve trovare riscontro all'interno della relazione paesaggistica di cui al DPCM 12 dicembre 2005	L'intervento in esame si è sostanziato nella manutenzione e nel recupero di una struttura esistente ed ha lo scopo di migliorarne la protezione e la fruibilità. Gli interventi di riqualificazione ambientale dell'area boscata inoltre hanno consentito il ripristino e la valorizzazione del territorio, come attestato dalle autorizzazioni paesaggistiche AP22/18 (ove si assevera che "l'intervento è migliorativo del quadro paesaggistico") e AP94/19

Nelle tabelle seguenti si riporta il confronto fra le previsioni del Piano Paesaggistico e l'intervento in esame per quanto riguarda l'art. 16 (Territori coperti da foreste e da boschi) interessati marginalmente dall'intervento:

ART.16 PPR: Territori coperti da foreste e da boschi	
Previsioni del PPR	Intervento
Indirizzi	
Nei territori di cui ai commi 1 e 2, gli strumenti di pianificazione forestale sulla base delle esigenze di tutela delle diverse categorie o tipi forestali, che tengono conto degli habitat di interesse comunitario, della biodiversità e del livello di naturalità, individuano destinazioni funzionali prevalenti: a di protezione diretta di insediamenti, manufatti e vite umane; b di protezione generale; c naturalistica; d di fruizione turistico-ricreativa; - e Produttiva	---
Per i territori di cui ai commi 1 e 2 i piani locali in coerenza con la normativa forestale vigente provvedono a: a. accrescere l'efficacia protettiva dei boschi, come presidio degli insediamenti e delle infrastrutture da valanghe, cadute massi, dissesto idrogeologico; b. promuovere la gestione forestale sostenibile finalizzata alla tutela degli ecosistemi forestali di valore	Sono stati realizzati interventi selvicolturali finalizzati al miglioramento boschivo dell'area boscata, localizzata ad ovest dell'area di intervento in prossimità del torrente Norè.



ART.16 PPR: Territori coperti da foreste e da boschi	
Previsioni del PPR	Intervento
<p>paesaggistico e naturalistico, con particolare riferimento ai siti di interesse comunitario e ai nodi della rete ecologica riconosciuti dal Ppr;</p> <p>c. conservare e accrescere le superfici boscate, in aree di pianura o collinari con forte presenza di colture agrarie intensive o pressione insediativa;</p> <p>d. salvaguardare la qualità e la naturalità degli ambienti forestali e la permanenza dei valori paesaggistici e storico-documentari;</p> <p>e. tutelare e conservare gli elementi forestali periurbani, definire i bordi urbani e riqualificare le zone degradate;</p> <p>f. disciplinare gli interventi di riqualificazione e recupero delle aree agricole, dei terrazzamenti e dei paesaggi agrari e pastorali di interesse storico, oggetto di invasione vegetazionale, previa individuazione delle aree interessate.</p>	
<p>Il Ppr promuove la salvaguardia di:</p> <p>a) castagneti da frutto che, pur non essendo bosco ai sensi della normativa statale e regionale vigente, costituiscono elementi qualificanti del paesaggio rurale, con particolare riferimento ai soggetti di maggiori dimensioni;</p> <p>b) prati stabili, prato-pascoli, aree agricole di montagna e collina, aree umide, brughiere, aree di crinale intersivibili, anche limitando il rimboschimento, l'imboschimento e gli impianti di arboricoltura da legno</p>	--
Direttive	
<p>Nei territori di cui al comma 1 i piani locali:</p> <p>a identificano il valore paesaggistico delle zone forestali anche mediante l'individuazione dell'ubicazione, della destinazione funzionale prevalente, della tipologia forestale;</p> <p>b individuano i boschi con funzione protettiva, all'interno dei quali prevedere interventi finalizzati al mantenimento della funzione stessa</p>	Si rimanda al paragrafo 7.5
La pianificazione locale recepisce la disciplina in materia di compensazioni forestali ai sensi dell'articolo 19 della l.r. 4/2009	Sono stati effettuati interventi di miglioramento boschivo in linea con la LR4/2009 (tali interventi sono stati previsti e autorizzati nell'ambito dell'autorizzazione paesaggistica AP22/18)
In sede di adeguamento al Ppr ai sensi dell'articolo 46, comma 2, i comuni, d'intesa con il Ministero e la Regione precisano l'identificazione delle foreste, dei boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e dei territori sottoposti a vincoli di rimboschimento ai sensi dell'articolo 142, comma 1, lettera g. del Codice, sulla base delle norme definite in materia dalla l.r. 4/2009	---
Prescrizioni	
I boschi identificati come habitat d'interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e che sono ubicati all'interno dei confini dei siti che fanno parte della Rete Natura 2000 costituiscono ambiti di particolare interesse e rilievo paesaggistico; all'interno di tali ambiti fino all'approvazione dei piani di gestione o delle misure di conservazione sito-specifiche si applicano le disposizioni di cui alle "Misure di conservazione per la tutela dei siti della Rete Natura 2000 in Piemonte" deliberate dalla Giunta regionale.	Le aree in esame non rientrano all'interno dei confini dei siti che fanno parte della Rete Natura 2000
Nei territori di cui al comma 1 gli interventi che comportino la trasformazione delle superfici boscate devono privilegiare soluzioni che consentano un basso impatto visivo sull'immagine complessiva del paesaggio e la conservazione dei valori storico-culturali ed estetico-percettivi del contesto, tenendo conto anche della funzione di intervallo fra le colture agrarie e di contrasto all'omogeneizzazione del paesaggio rurale di pianura e di collina	Si rimanda al paragrafo 7.8
Nei territori di cui al comma 1, fatto salvo quanto previsto al comma 11 del presente articolo, per la gestione delle superfici forestali si	Gli interventi di riqualificazione del bosco individuati e realizzati sono in linea con la normativa richiamata e



ART.16 PPR: Territori coperti da foreste e da boschi	
Previsioni del PPR	Intervento
applicano le disposizioni e gli strumenti di pianificazione di cui alla l.r. 4/2009 e i relativi provvedimenti attuativi	sono stati autorizzati nell'ambito dell'autorizzazione paesaggistica AP22/18

Nella figura seguente si riporta un estratto dell'elaborato P4 - *Componenti paesaggistiche* che definisce ulteriormente i beni paesaggistici tutelati:



Figura 8: Estratto tavola P4 – Beni paesaggistici del Piano Paesaggistico Regionale (estratto dal webgis)

Nella tavola P3 vengono individuati gli Ambiti e le unità di paesaggio. L'area in esame rientra nell'ambito di paesaggio "Fascia costiera Sud del lago Maggiore" e nell'unità di paesaggio "Riviera di Arona e fascia fluviale di Castelletto Ticino".

Le unità di Paesaggio costituiscono sub-ambiti caratterizzati da peculiari sistemi di relazioni (ecologiche, funzionali, storiche, culturali e visive) fra elementi eterogenei chiamati a dialogare fra loro e a restituire un complessivo e riconoscibile senso identitario. Le Up, sulla base di valutazioni relative alla rilevanza, all'integrità e alle dinamiche trasformative degli aspetti paesaggistici prevalenti, sono suddivise in tipologie



normative: l'area di intervento rientra nella tipologia "Naturale/rurale alterato episodicamente da insediamenti". Tale tipologia è caratterizzata dalla compresenza e consolidata interazione di sistemi naturali, prevalentemente *montani e collinari, con sistemi insediativi rurali tradizionali, in contesti ad alta caratterizzazione, alterati dalla realizzazione puntuale di infrastrutture, seconde case, impianti ed attrezzature per lo più connesse al turismo.*



Figura 9 Estratto tavola P3 – "Ambiti e Unità di Paesaggio" del Piano Paesaggistico Regionale

Gli obiettivi individuati dal PPR per l'Ambito "Fascia costiera Sud del lago Maggiore" sono riportati nella tabella seguente



Obiettivi	Linee di azione
1.1.4. Rafforzamento dei fattori identitari del paesaggio per il ruolo di aggregazione culturale e di risorsa di riferimento per la promozione dei sistemi e della progettualità locale.	Valorizzazione e potenziamento del valore di unicità del rapporto tra montagna e lago.
1.2.3. Conservazione e valorizzazione degli ecosistemi a "naturalità diffusa" delle matrici agricole tradizionali, per il miglioramento dell'organizzazione complessiva del mosaico paesaggistico, con particolare riferimento al mantenimento del presidio antropico minimo necessario in situazioni critiche o a rischio di degrado.	Promozione, su aree maggiori di 5 ettari, della valorizzazione delle specie spontanee rare, evitando tagli e contenendo la perdita delle aree a prato.
1.3.3. Salvaguardia e valorizzazione del patrimonio storico, architettonico, urbanistico e museale e delle aree agricole di particolare pregio paesaggistico, anche attraverso la conservazione attiva e il recupero degli impatti penalizzanti nei contesti paesaggistici di pertinenza.	Valorizzazione culturale delle attività, del patrimonio religioso "minore" e delle aree panoramiche delle fasce collinari.
1.4.1. Salvaguardia attiva dei paesaggi di specifico valore o eccellenza, nel quadro della valorizzazione del capitale territoriale.	Valorizzazione e monitoraggio degli impatti dei luoghi del loisir.
1.5.1. Riqualificazione delle aree urbanizzate prive di identità e degli insediamenti di frangia.	Promozione di interventi di riqualificazione delle aree a recente sviluppo edilizio (Dormelletto, Castelletto, direttrice Arona-Borgomanero).
1.5.2. Contenimento e razionalizzazione delle proliferazioni insediative e di attrezzature, arteriali o diffuse nelle aree urbane e suburbane.	Blocco della crescita insediativa dispersa nel tratto della fascia costiera da Stresa a Castelletto, e lungo l'asse viario tra Oleggio Castello e Borgomanero.
1.5.3. Qualificazione paesistica delle aree agricole interstiziali e periurbane con contenimento della loro erosione da parte dei sistemi insediativi e nuova definizione dei bordi urbani e dello spazio verde periurbano.	Contenimento delle espansioni residenziali, mantenendo l'identità rurale dei borghi nell'alto Vergante e nel bacino della Valle Agogna.
1.6.1. Sviluppo e integrazione nelle economie locali degli aspetti culturali, tradizionali o innovativi, che valorizzano le risorse locali e le specificità naturalistiche e culturali dei paesaggi collinari, pedemontani e montani, che assicurano la manutenzione del territorio e degli assetti idrogeologici e paesistici consolidati.	Tutela e incentivazione delle attività agricole attraverso la conservazione del suolo, dei caratteri paesaggistici rurali (siepi, filari ecc.), la promozione e la valorizzazione dei prodotti tipici e l'incentivazione all'utilizzo delle buone pratiche agricole.
1.8.2. Potenziamento della caratterizzazione del paesaggio costruito con particolare attenzione agli aspetti localizzativi tradizionali (crinale, costa, pedemonte, terrazzo) e alle modalità evolutive dei nuovi sviluppi urbanizzativi.	Valorizzazione della leggibilità del modello insediativo tradizionale a partire dai percorsi più frequentati o segnalati (ad es. lungolago di Lesa).
1.9.1. Riuso e recupero delle aree e dei complessi industriali o impiantistici dismessi od obsoleti o ad alto impatto ambientale, in funzione di un drastico contenimento del consumo di suolo e dell'incidenza ambientale degli insediamenti produttivi.	Controllo delle trasformazioni infrastrutturali e urbanistiche, tramite interventi di mitigazione e restauro del paesaggio nelle aree già compromesse da interventi.
2.4.1. Salvaguardia del patrimonio forestale.	Valorizzazione degli alberi a portamento maestoso e mantenimento di alberi maturi per la tutela della biodiversità.
2.4.2. Incremento della qualità del patrimonio forestale secondo i più opportuni indirizzi funzionali da verificare caso per caso (protezione, habitat naturalistico, produzione).	Prevenzione di ulteriore diffusione di specie esotiche, e conversione attiva a fustaia dei cedui a prevalenza di faggio.
3.1.1. Integrazione paesaggistico-ambientale delle infrastrutture territoriali, da considerare a partire dalle loro caratteristiche progettuali (localizzative, dimensionali, costruttive, di sistemazione dell'intorno).	Valutazione delle previsioni di potenziamento della linea ferroviaria (corridoio TEN 24) e contenimento degli impatti paesaggistico-ambientali.

Tabella 1: estratto allegato 2 al PPR: Obiettivi specifici di qualità paesaggistica per Ambiti di Paesaggio – Ambito Fascia costiera Sud del lago Maggiore

Gli interventi in esame hanno previsto la riqualificazione ed il recupero di un'infrastruttura esistente versante in stato di degrado e di abbandono, allo scopo di migliorarne la fruibilità e la protezione; essi rispettano quindi gli obiettivi individuati dal PPR per l'Ambito di riferimento.

Il Ppr riconosce e individua nella Tavola P5 - Rete di connessione paesaggistica - le aree di conservazione della biodiversità, così articolate:

- a le aree protette di cui all'articolo 4 della l.r. 19/2009;
- b i siti della Rete Natura 2000 di cui all'articolo 39 della l.r. 19/2009;
- c le aree contigue, le zone naturali di salvaguardia e i corridoi ecologici di cui agli articoli 6, 52bis e 53 della l.r. 19/2009 e gli ulteriori altri siti di interesse naturalistico;
- d gli ecosistemi acquatici di pregio ambientale e naturalistico correlati alla qualità delle acque, di cui al Piano di gestione del Distretto idrografico del fiume Po attuativo della direttiva europea 2000/60/CE.

Nella figura seguente si riporta uno stralcio dell'elaborato P5 del piano:



Figura 10: Estratto tavola P5 – Rete di connessione paesaggistica del Piano Paesaggistico Regionale

L'area di intervento non interferisce con gli elementi della rete ecologica individuati nella tavola ed elencati sopra.

6.3. Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po

Nella seduta di Comitato Istituzionale del 17 dicembre 2015, con deliberazione n.7/2015, è stato adottato il "Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po. Riesame e aggiornamento al 2015" (PdG Po 2015).

Successivamente, nella seduta del Comitato Istituzionale del 3 marzo 2016, con deliberazione n.1/2016 (DPCM 27 Ottobre 2016), il Piano è stato approvato.

Il Piano di Gestione del distretto idrografico è lo strumento operativo previsto dalla Direttiva 2000/60/CE, recepita a livello nazionale dal D.lgs 152/06 e ss.mm.iii, al fine di attuare una politica coerente e sostenibile della tutela delle acque comunitarie, attraverso un approccio integrato dei diversi aspetti gestionali ed ecologici alla scala di distretto idrografico.

L'elaborato 4 del Piano fornisce le mappe delle reti di monitoraggio del distretto, che sono state utilizzate per definire lo stato dei corpi idrici, e la rappresentazione cartografica dello stato di tutti i corpi idrici del



distretto padano, distinguendo lo stato ecologico e lo stato chimico per le acque superficiali (fiumi, laghi, acque di transizione e marino-costiere) e lo stato quantitativo e lo stato chimico per le acque sotterranee.

Di seguito si riporta la classificazione del lago Maggiore desunta da tale elaborato:

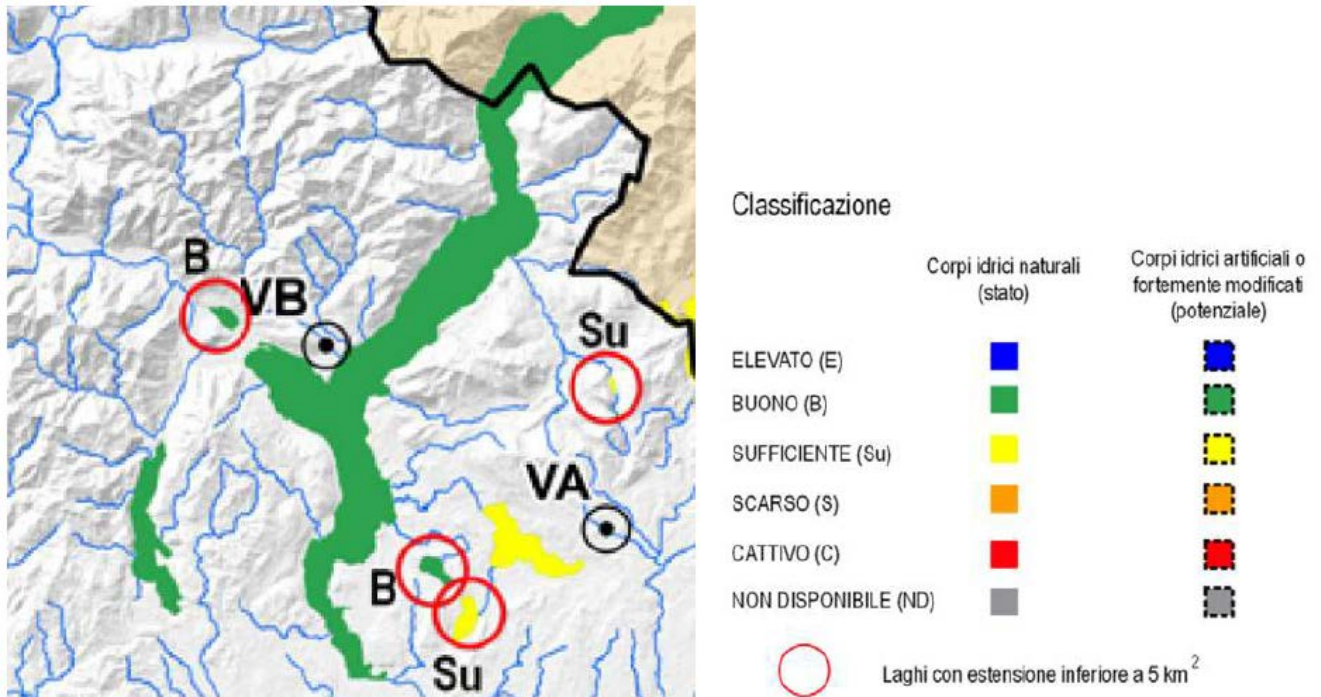


Figura 20: estratto elaborato 4 del PdGPo – Corpi idrici lacustri - Stato ecologico

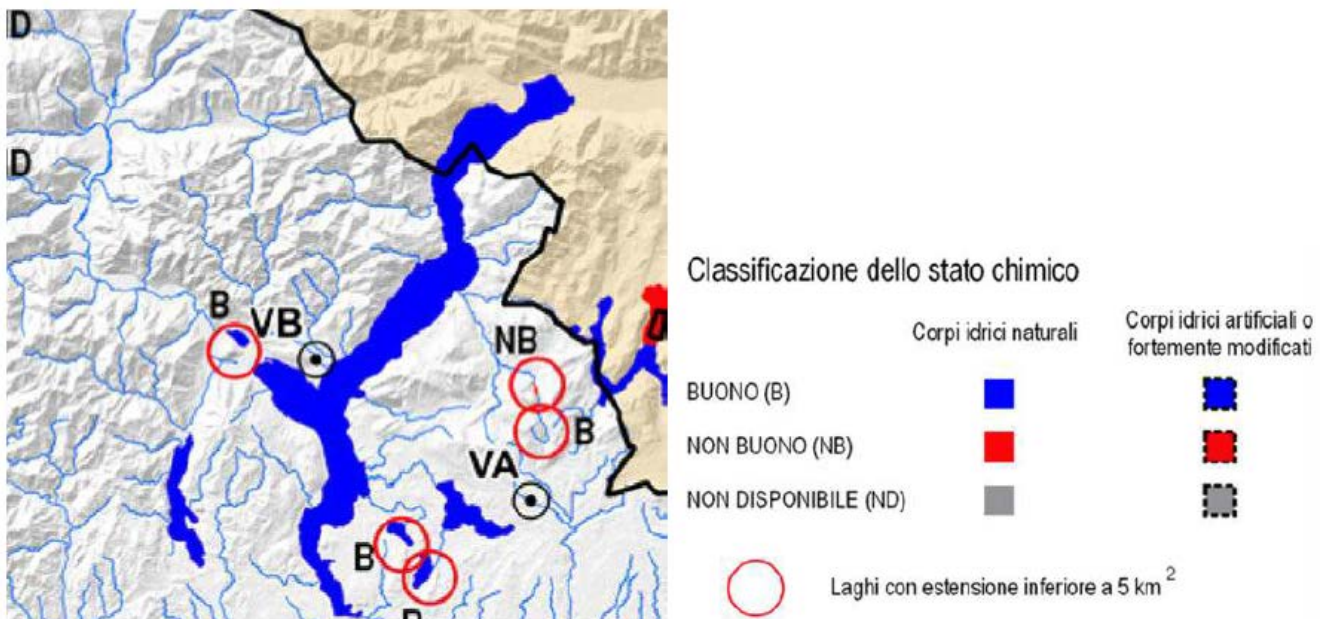


Figura 21: estratto elaborato 4 del PdGPo – Corpi idrici lacustri - Stato chimico

Nella tabella seguente vengono riportati gli obiettivi definiti nell'elaborato 5 del PdGPo per il Lago Maggiore per il ciclo di pianificazione 2015-2021:



Regione del distretto	Codice corpo idrico (ID_Ci2015)	Nome lago	Natura	Uso per fortemente modificati	Pressioni significative	Impatti significativi	Staz. monit	Stato CHIMICO	Obiettivo CHIMICO PdG Po 2015	Eventuali esenzioni ex art.4 DQA	Motivazione per esenzione indicata	Stato/Potenziale ECOLOGICO	Obiettivo ECOLOGICO PdG Po 2015	Eventuali esenzioni ex art.4 DQA	Motivazione per esenzione indicata
Lombardia_Piemonte	POTI2LN1n	Maggiore (lago)	naturale		4.1, 4.5.1	HA_MOR	si	buono	buono al 2015			buono	buono al 2015		

Trattandosi di un intervento di ripristino di una struttura già esistente, l'opera non comporta modifiche e non interferisce con gli obiettivi del piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po.

6.4. Piano Territoriale Provinciale

Il Piano Territoriale Provinciale della Provincia di Novara è stato adottato dal Consiglio Provinciale con Delibera n. 5 del 08.02.02 e approvato con DCR 383-28587 del 05/10/04.

Il PTP, *"in conformità con le indicazioni contenute nel Piano Territoriale Regionale, ha la funzione di configurare l'assetto del territorio tutelando e valorizzando l'ambiente naturale nella sua integrità, considerano la pianificazione comunale esistente e di coordinare le politiche per la trasformazione e la gestione del territorio che risultano necessarie per promuovere il corretto uso delle risorse ambientali e naturali e la razionale organizzazione territoriale delle attività e degli insediamenti"* (LR 45/94). In particolare, quando il PTP entra nel merito degli aspetti ambientali e paesaggistici, ha valore di Piano Paesistico ed è efficace ai sensi dell'art. 149 del D.Lgs. 490/99.

Il Piano si articola in due parti: un quadro analitico-conoscitivo, in cui viene fornita un'analisi della struttura del territorio provinciale, corredato da tavole di analisi del territorio, ed una parte di piano vero e proprio in cui vengono individuati gli elementi di indirizzo del territorio.

La tavola A di Piano individua gli obiettivi primari di salvaguardia e valorizzazione del territorio provinciale riprendendo quanto emerso dall'analisi.

L'area analizzata appartiene al *paesaggio agrario della pianura (Art. 2.10)*: non vengono individuate particolari prescrizioni ma vengono impartiti i seguenti indirizzi:

- per le aree agricole di pianura, non sottoposte a pianificazione paesistica (terrazzo di Novara/Vespolate) o territoriale (PTR Ovest Ticino) il PTP promuove azioni di riqualificazione del paesaggio agrario attraverso l'adozione di specifiche normative ad integrazione di Piani di Settore agricolo già avviati dalla Regione (area del riso, distretti del vino) in aree a forte produttività o da avviare nel contesto provinciale (pianura asciutta di Borgomanero e alta pianura della Sesia) in aree a buona produttività, soggette a forte pressione insediativa.
- la riqualificazione del paesaggio della pianura è indirizzata principalmente alla ricostruzione/riprogettazione dei segni territoriali di riferimento della struttura agraria (strade rurali alberate, direttrici dei grandi canali, macchie dei fontanili, ecc.), rappresentativi non solo della tradizione ma anche dell'odierna struttura aziendale, ed alla diversificazione, ove possibile, delle colture.



	Colline moreniche del Verbano	art.2.9.
	Paesaggio agrario della pianura	art.2.10.
	Aree di particolare rilevanza paesistica	art.2.7.
	Aree regionali protette istituite	art.2.1/2.4.
	Rete ecologica	art.2.8.
	Perimetro PTO "Ovest Ticino Settentrionale"	art.4.15.

Figura 22: Estratto tavola A "caratteri territoriali e paesistici" Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il Comune di Castelletto rientra nel perimetro del PTO Ovest Ticino Settentrionale; tale ambito viene sottoposto a specifico P.T.O. (Progetto Territoriale Operativo) da formarsi ed approvarsi da parte della Provincia di Novara ai sensi della L.R. 56/77 e s.m.i., con il concorso dei Comuni interessati ed in accordo con la Regione Piemonte. Tale progetto non è ancora stato predisposto. L'art. 4.15 prevede che "Nell'ambito territoriale sottoposto a P.T.O. e sino alla sua adozione, i Comuni interessati debbono limitare la previsione di nuove aree di espansione che comportino frammentazione insediativa ed elevato consumo di suolo, perseguendo in particolare la riorganizzazione, il completamento e la saturazione di quelle esistenti, nella finalità di riqualificazione della morfologia insediativa."

L'intervento in esame non comporta ulteriore consumo di suolo ma prevede una riqualificazione delle strutture esistenti rispettando così le prescrizioni dell'art. 4.1.5.



La tavola B ("Indirizzi di governo del territorio") individua gli strumenti di pianificazione e gestione e le previsioni insediative di livello sovracomunale. Gli elementi individuati sono i seguenti:

"Area di concentrazione di funzioni turistiche da riqualificare": è sottoposta ad interventi di consolidamento delle attività presenti con il contestuale miglioramento delle condizioni di inserimento ambientale.

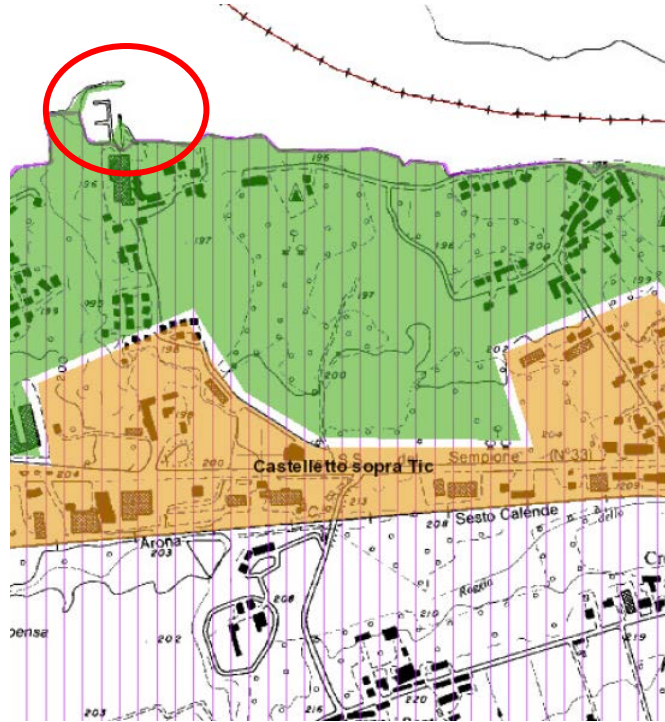


Figura 23: Estratto tavola B "Indirizzi di governo del territorio" Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

La tavola C (Infrastrutture e rete per la mobilità), infine, contiene la classificazione delle strade esistenti e in progetto nell'ottica della pianificazione generale dell'assetto insediativo. Sulla rete stradale interna della provincia di Novara il PTP individua gli interventi di completamento o nuova formazione. Gli interventi non interferiscono con le previsioni per il settore infrastrutture.

6.5. Piano per l'assetto idrogeologico

L'area di intervento non è interessata dal Piano per l'assetto idrogeologico.

6.6. Riserve e Parchi Naturali, Zone classificate o protette, rete Natura 2000

Al fine di verificare la presenza di parchi e riserve naturali o siti della rete Natura 2000 in prossimità dell'area di intervento, è stata consultata la cartografia presente sul geoportale della Regione Piemonte "Aree protette e Rete Natura 2000" (si veda la figura seguente).

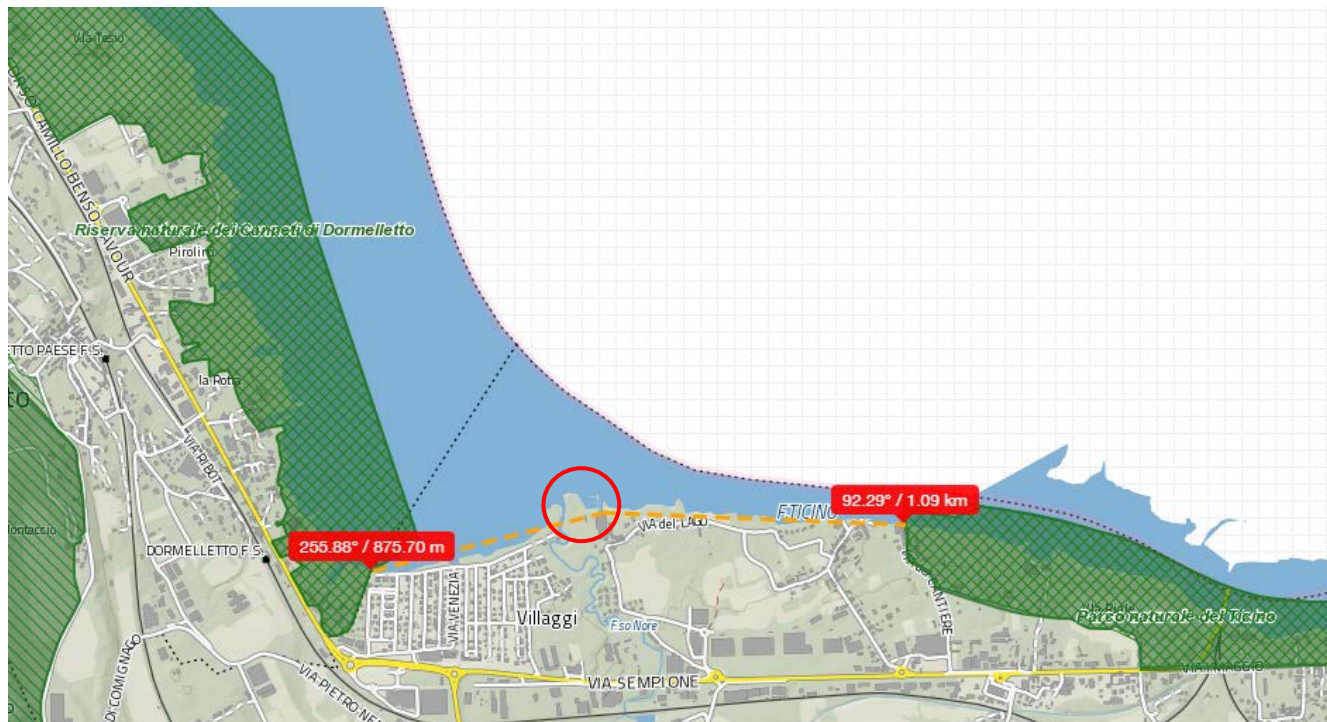


Figura 11: estratto della carta "Aree protette e Rete Natura 2000" (fonte geoportale Regione Piemonte)

In prossimità dell'area di intervento sono state individuate le seguenti aree:

- Parco naturale della Valle del Ticino, ubicato a circa 1 km di distanza in direzione est dall'area di intervento; il sito appartiene anche alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) ed è identificato con il codice IT1150001 – Valle del Ticino
- Riserva naturale speciale dei Canneti di Dormelletto: posto a circa 875 m di distanza in direzione ovest dall'area di intervento. Il sito appartiene anche alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) ed è identificato con il codice IT1150004 – Canneti di Dormelletto

L'intervento in esame non interferisce con tali aree.

6.7. Vincoli paesaggistici, ambientali e in materia di beni culturali (D. Lgs. 42/2004)

Come evidenziato nel paragrafo 6.2, l'area di intervento ricade interamente nella fascia di rispetto del lago definita ai sensi dell'art. 142 c. 1 lett. b) (*i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi*) del D.Lgs. 42/2004; in questa zona la fascia di rispetto del lago ricomprende anche quella del torrente Norè (art. 142 c. 1 lett. c).

Non sono invece presenti beni tutelati ai sensi degli artt. 10 e 136 del Codice.

Inoltre, la parte ovest dell'area di progetto, in seguito ai rilievi effettuati, risulta classificabile come boscata ai sensi:

- dell'articolo 2 del D.Lgs. del 18.05.2001 n. 227 "Orientamento e modernizzazione del settore forestale";
- dell'articolo 3 della L.R. del 10.02.2009 n. 4 "Gestione e promozione economica delle foreste".



Conseguentemente, l'area risulta essere vincolata ai sensi del D.Lgs. n. 42 del 22.01.04 "Codice dei beni culturali e del paesaggio".

Ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs.42/2004, l'intervento ha ottenuto le autorizzazioni paesaggistiche n. AP22/2018 e n. AP94/2018 in correlazione alla presenza della fascia di rispetto del lago e per l'area boscata.

6.8. Vincolo idrogeologico

L'area in esame non ricade in zona soggetta a vincolo idrogeologico (si veda figura seguente)

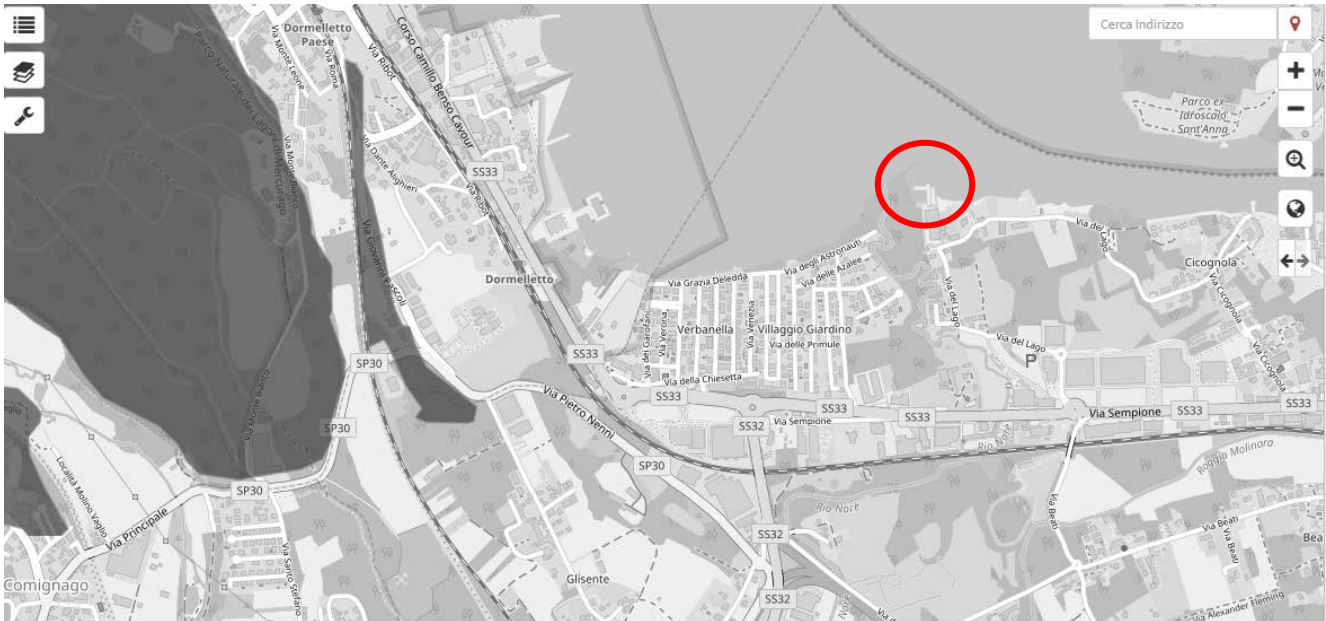


Figura 25: vincolo idrogeologico (le aree scure sono quelle oggetto di vincolo) – estratto cartografia Regione Piemonte



7. QUADRO AMBIENTALE

Nei paragrafi seguenti si fornisce un inquadramento generale del contesto ambientale con specifico riferimento alla scala dell'intervento allo scopo di verificare eventuali elementi sensibili e/o vulnerabilità dell'area potenzialmente interessata dalle attività in progetto.

È stato innanzitutto analizzato il progetto nel suo complesso, evidenziando le azioni di progetto ed i fattori di impatto che possono avere interferenza con l'ambiente; l'analisi ha permesso di elaborare la seguente matrice per individuare le componenti potenzialmente interessate dalle nuove opere:



AZIONI DI PROGETTO		FONTI DI IMPATTO							COMPONENTI INTERFERITE	
COSTRUZIONE	Rimozione della vegetazione									
	Movimentazione materie prime									
	Posa massi									
	Movimentazione mezzi di cantiere									
ESERCIZIO	Presenza scogliera									
	Riqualificazione ambientale									
AZIONI DI PROGETTO		Miglioramento della vegetazione	Sottrazione della vegetazione	Emissioni di polveri e inquinanti in atmosfera	Aumento traffico indotto	Alterazione della morfologia della scogliera esistente	Emissione di rumori	Minore ricambio idrico	Interferenza visuale	
		IMPATTI POTENZIALI								
								Peggioramento della qualità dell'acqua		AMBIENTE IDRICO
								Alterazione della qualità dell'aria a livello locale		ATMOSFERA
								Alterazione della stabilità della struttura		SUOLO E SOTTOSUOLO
								Aumento del livello sonoro dell'area		RUMORE
								Disturbi e/o interferenze sulla vegetazione		VEGETAZIONE
								Eliminazione di vegetazione forestale		
								Riqualificazione vegetazionale		
								Trasformazione di suolo boscato		FAUNA
								Disturbi e interferenze		
								Eliminazione di habitat di interesse faunistico		ECOSISTEMI
								Eliminazione diretta di unità ambientali		
								Alterazione aspetti paesaggistici		PAESAGGIO
								Intensificazione del traffico locale		VIABILITA'



Come individuato dalla matrice sopra riportata, per la fase di esercizio è stato considerato il solo impatto derivante dalla presenza della scogliera innalzata e dagli interventi di riqualificazione ambientale. Non sono stati considerati altri impatti in quanto la darsena era già presente e utilizzata dagli anni Settanta. Gli interventi in esame ne hanno semplicemente migliorato la fruibilità e ripristinato l'utilizzo a regime.

Sulla base della matrice predisposta sono state individuate le seguenti componenti oggetto di approfondimento:

- Ambiente idrico: durante la fase di esercizio può avvenire un peggioramento della qualità delle acque dovuto al minore ricambio idrico;
- Atmosfera per quanto riguarda le emissioni di poveri e di inquinanti in atmosfera e l'aumento del traffico indotto derivanti dalle fasi di costruzione;
- Suolo e sottosuolo: è stata condotta la verifica di stabilità della scogliera (per cui si rimanda all'elaborato 18004P04AR003RT-00 Relazione tecnico illustrativa);
- Rumore: connesso alla fase di costruzione e trasporto delle materie prime necessarie; non sono state effettuate valutazioni per la fase di esercizio in quanto gli interventi in esame hanno semplicemente migliorato la fruibilità e ripristinato l'utilizzo a regime della darsena. Inoltre si segnala che, per la fase di cantiere, la società ha ottenuto l'autorizzazione in deroga alla zonizzazione acustica ai sensi dell'art. 2 del Regolamento Comunale (prot. 1936 del 22/01/2019 del Comune di Castelletto Sopra Ticino);
- Vegetazione: per cui è prevista una modifica durante la fase di costruzione;
- Fauna: potenzialmente impattata sia durante la fase di esercizio che durante la fase di costruzione;
- Ecosistemi. potenzialmente impattata sia durante la fase di esercizio che durante la fase di costruzione;
- Paesaggio: per quanto riguarda l'alterazione della percettibilità visiva del sito dovuta alla riqualifica ambientale in fase di esercizio; per l'aspetto paesaggio l'intervento aveva già ottenuto l'autorizzazione paesaggistica con atti del Comune di Castelletto Sopra Ticino n. AP 22/2018 del 16/05/2018 e AP 94/2018 del 15/02/2019. Nel capitolo "Paesaggio" vengono pertanto riproposti i contenuti della documentazione presentata nell'ambito di tali istanze;
- Popolazione per quanto riguarda l'aumento del traffico veicolare sia durante la fase di costruzione che durante la fase di esercizio.

Non sono state considerate, poiché non interessate dagli interventi in esame le seguenti componenti:

- Rifiuti;
- Usi del suolo;
- Acque sotterranee;



Sulla base dell'analisi conoscitiva svolta è stata quindi effettuata la valutazione degli impatti connessi alla realizzazione degli interventi in esame.

7.1. Ambiente idrico

Per quanto concerne l'idrografia superficiale dell'area, il corso d'acqua principale è rappresentato dal torrente Norè, che scorre incassato ad una quota indicativa di 196 - 197 m s.l.m. e dopo un tratto sinuoso di circa 500 m confluisce nel Lago Maggiore. Il torrente scorre all'esterno dell'ambito di intervento e, precisamente, ad ovest dell'area in esame.

Il lago Maggiore, secondo bacino italiano per superficie e volume (rispettivamente 212.5 km² e 37.5 km³), si trova ad una altitudine di 193.5 m sul livello del mare, immediatamente ai piedi della catena alpina.

Lo strato rimescolato in inverno è normalmente di 100-150 m. Dalla tarda primavera all'autunno è presente una marcata stratificazione, con un abbassamento massimo del termocline sino a 30 m (Barbanti e Ambrosetti, 1985). La composizione ionica delle acque del Lago Maggiore presenta una prevalenza di calcio e magnesio fra i cationi, e di bicarbonati e solfati fra gli anioni. Questi quattro composti costituiscono circa il 90% della composizione ionica globale, pari a 3,06 meq/l. I valori di conducibilità variano fra 135 e 137 S/cm a 18 ° C; il pH varia fra 7,4-7,5 nelle acque profonde, fra 7,6 e 8,5 in epilimnio.

Nella figura seguente si riporta la distribuzione verticale della temperatura (°C) nell'anno 2018 come desunta dal rapporto 2018 "Ricerche sull'evoluzione del Lago Maggiore" della Commissione Internazionale per la protezione delle acque italo-svizzere.

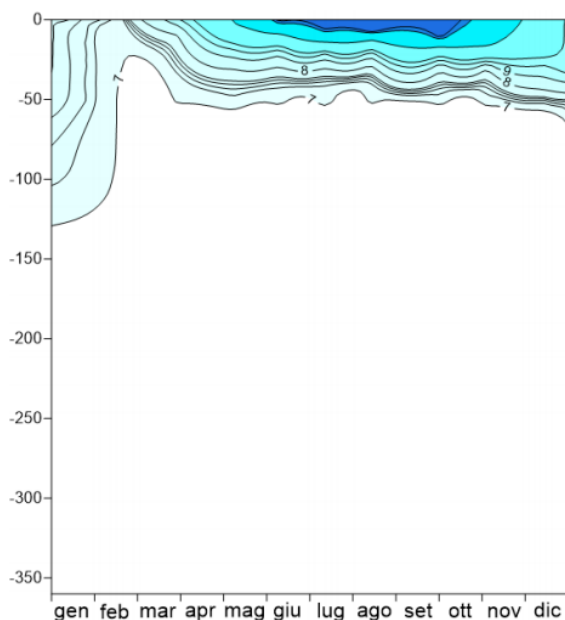


Figura 12: distribuzione verticale della temperatura (°C) nell'anno 2018 nel Lago Maggiore



7.1.1. Stato di fatto

Il Lago Maggiore è sottoposto a programmi di monitoraggio per la valutazione dello stato generale della qualità delle acque a scala regionale. Il punto di monitoraggio per la classificazione del Lago Maggiore è ubicato a Ghiffa.

Le modalità di classificazione dello stato generale di qualità sono quelle previste dal Decreto 260/2010. Lo stato complessivo di un corpo idrico deriva dal risultato peggiore tra lo Stato Ecologico e lo Stato Chimico.

Ai sensi della DQA i corpi idrici vengono monitorati secondo specifiche frequenze nell'ambito di un ciclo sessennale di programmazione; alcuni tutti gli anni, altri un solo anno. Nello specifico, il lago Maggiore viene classificato per quanto riguarda lo Stato Ecologico e lo Stato Chimico al termine del sessennio 2014-2019.

I dati di monitoraggio del triennio 2012-2014 hanno evidenziato uno stato di qualità complessivo Buono per il Lago Maggiore risultante da uno stato chimico ed ecologico buoni.

L'LTLecco (livello trofico laghi per lo stato ecologico) è un indice sintetico che descrive lo stato trofico delle acque lacustri. Sia per l'anno 2014 che per il triennio 2012-2014 i dati hanno mostrato anche in questo caso una classificazione Buono.

Infine viene valutato l'ICF (Indice Complessivo del Fitoplancton) che concorre assieme ad altri alla definizione dello Stato Ecologico del Corpo Idrico Corpo Idrico superficiale (CI) lacustre. Anche in questo caso nel monitoraggio effettuato nel 2014 l'indice ha assunto un valore Buono.

7.1.2. Impatti potenziali

In fase di cantiere la posa dei massi può aver provocato un'alterazione temporanea e localizzata della qualità delle acque per la movimentazione e la messa in posa dei massi.

L'intervento è consistito nel ripristino della scogliera pre-esistente, senza modifiche della conformazione della barriera, delle aree interne e degli accessi; gli interventi non hanno pertanto comportato variazioni delle condizioni idrodinamiche locali rispetto allo stato ante-operam. In fase di esercizio non sono stati considerati impatti derivanti dagli interventi descritti.

7.1.3. Valutazione delle interferenze

Come indicato sopra, la posa dei massi può aver provocato un'alterazione temporanea e localizzata della qualità delle acque. Al fine di ridurre le potenziali interferenze nel corso dei lavori sono state utilizzate barriere galleggianti antinquinamento per trattenere corpi solidi in sospensione.

Si riporta a titolo d'esempio una foto delle barriere utilizzate che mostra il loro funzionamento.



Figura 13: Esempio di utilizzo di barriera galleggiante antinquinamento (Immagini di proprietà di CSA Distribuzione srl)

Inoltre, i massi sono stati recapitati in sito già lavati per limitare la dispersione di materiale in acqua.

In considerazione della durata limitata delle lavorazioni (inferiore a quattro mesi e concentrata nel periodo invernale) e delle misure di mitigazione utilizzate, gli impatti durante la fase di cantiere possono essere ritenuti trascurabili e reversibili a breve termine.

7.2. Atmosfera

Nel Comune di Castelletto Ticino è presente una stazione di rilevamento della qualità dell'aria, sita in Via delle Fontane (data di inizio attività luglio 2005), attiva tutto l'anno e che restituisce valori orari, in termini di concentrazione di inquinanti quali monossido di azoto (NO), biossido di azoto (NO₂), biossido di zolfo (SO₂) e ozono (O₃). Di seguito si riporta la scheda della stazione:

Nome Stazione: *Castelletto T. - Fontane*



Codice EOI: *IT1770A*

Ubicazione: *via delle Fontane - Castelletto sopra Ticino (NO)*

Altitudine: *214 m slm*

Classificazione della stazione:

Tipo di stazione: *Background*

Zona: *Rurale*

Parametri monitorati:



Parametro	Unità di misura	Strumento	Data
PM10 - Beta	microgrammi / metro cubo	Analizzatore BETA di PM10	05/07/13
Biossido di zolfo (SO2)	microgrammi / metro cubo	Misuratore SO2	25/01/10
Ozono (O3)	microgrammi / metro cubo	Misuratore O3	09/12/05
Biossido di azoto (NO2)	microgrammi / metro cubo	Analizzatore NOx	14/07/05
Monossido di azoto (NO)	microgrammi / metro cubo	Analizzatore NOx	14/07/05
Ossidi totali di azoto (NOx)	microgrammi / metro cubo	Analizzatore NOx	14/07/05

Ubicazione



Tabella 2: Scheda stazione Castelletto Sopra Ticino

Inquadramento normativo

Per i principali inquinanti atmosferici, al fine di salvaguardare la salute e l'ambiente, la normativa stabilisce limiti di concentrazione, a lungo e a breve termine, a cui attenersi. Per quanto riguarda i limiti a lungo termine, viene fatto riferimento agli standard di qualità e ai valori limite di protezione della salute umana, della vegetazione e degli ecosistemi. Attualmente, la normativa nazionale di riferimento è costituita dal Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n.155 e modificato dal D.Lgs 250 del 24 dicembre 2012, che recepisce la direttiva 2008/50/CE e sostituisce le disposizioni di attuazione della direttiva 2004/107/CE, istituendo un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente. Le tabelle seguenti riassumono i limiti previsti dalla normativa per i diversi inquinanti considerati.

Valori limite (Allegato XI DLgs 155/10)		
Inquinante	Valore Limite	Periodo di mediazione
Monossido di Carbonio (CO)	Valore limite protezione salute umana, 10 mg/m ³	Max media giornaliera calcolata su 8 ore
Biossido di Azoto (NO ₂)	Valore limite protezione salute umana, da non superare più di 18 volte per anno civile, 200 µg/m ³	1 ora
	Valore limite protezione salute umana, 40 µg/m ³	Anno civile



Valori limite (Allegato XI DLgs 155/10)		
Inquinante	Valore Limite	Periodo di mediazione
	Soglia di allarme 400 µg/m ³	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)
Biossido di Zolfo (SO ₂)	Valore limite protezione salute umana da non superare più di 24 volte per anno civile, 350 µg/m ³	1 ora
	Valore limite protezione salute umana da non superare più di 3 volte per anno civile, 125 µg/m ³	24 ore
	Soglia di allarme 500 µg/m ³	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)
Particolato Fine (PM ₁₀)	Valore limite protezione salute umana, 40 µg/m ³	Anno civile
Particolato Fine (PM _{2.5})	Valore limite, da raggiungere entro il 1° gennaio 2015, 25 µg/m ³ (26 µg/m ³ per il 2013) (26 µg/m ³ per il 2014)	Anno civile
Piombo (Pb)	0.5 µg/m ³	Anno civile
Livelli critici per la vegetazione (Allegato XI DLgs 155/10)		
Inquinante	Livelli critici per la vegetazione	Periodo di mediazione
Ossidi di azoto (NO _x)	30 µg/m ³	Annuale
Biossido di zolfo (SO ₂)	20 µg/m ³	Annuale
	20 µg/m ³	Invernale (1 ott. – 31 mar.)

Tabella 3: Valori limite imposti dal D.Lgs. 155/2010 in vigore dal 30 settembre 2010 e modificato dal D.Lgs. 250 del 24 dicembre 2012

7.2.1. Stato di fatto

Di seguito si riportano i risultati dei monitoraggi effettuati presso la stazione negli ultimi tre anni:

PM₁₀

Nelle tabelle e nei grafici seguenti si riassumono le statistiche dei dati raccolti dal 2016 al 2018 relativamente al PM₁₀ nella centralina del comune di Castelletto Sopra Ticino a confronto con quelle della Provincia di Novara; i dati sono desunti dalle relazioni annuali di ARPA Piemonte:

Stazione <i>Castelletto T. – Fontane</i> Parametro <i>PM₁₀</i>	2016	2017	2018	Valori limite D.Lgs. 155/2010
Giorni validi:	342	351	354	-
Percentuale giorni validi	93%	96%	97%	-
Media annua	22	25	20	40
Numero di superamenti livello protezione della salute (50)	20	29	10	35

Tabella 4: Statistiche dei dati raccolti nella Stazione di Castelletto Ticino – PM₁₀ anni 2016-2018

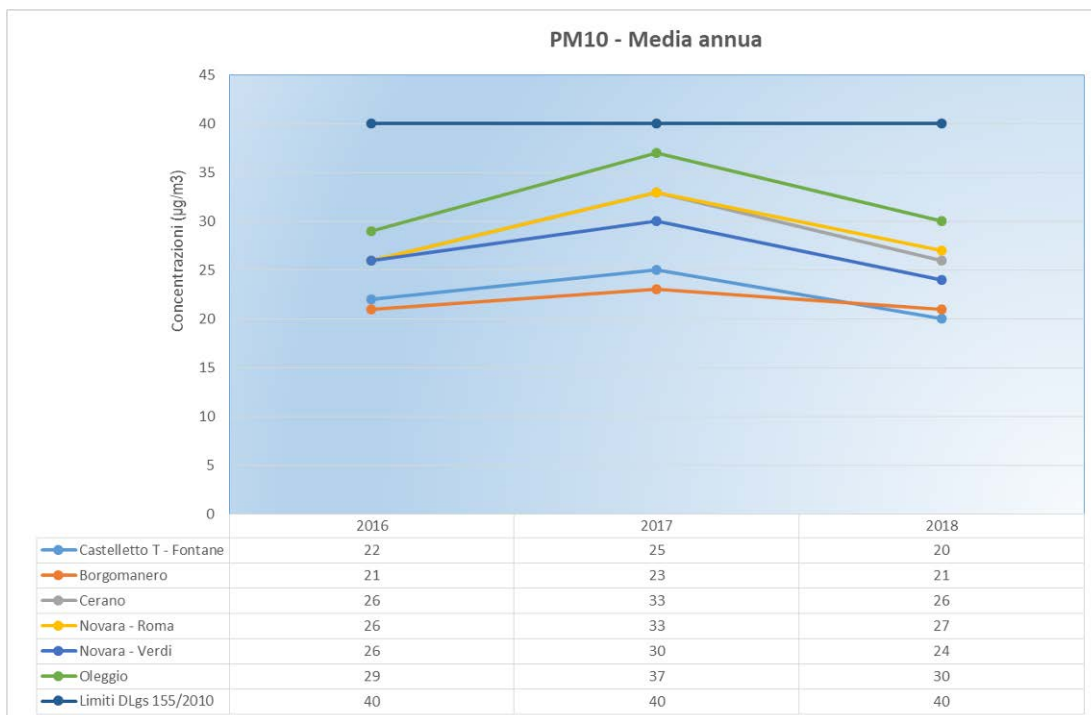


Figura 14: PM10 media annua: confronto con la situazione provinciale

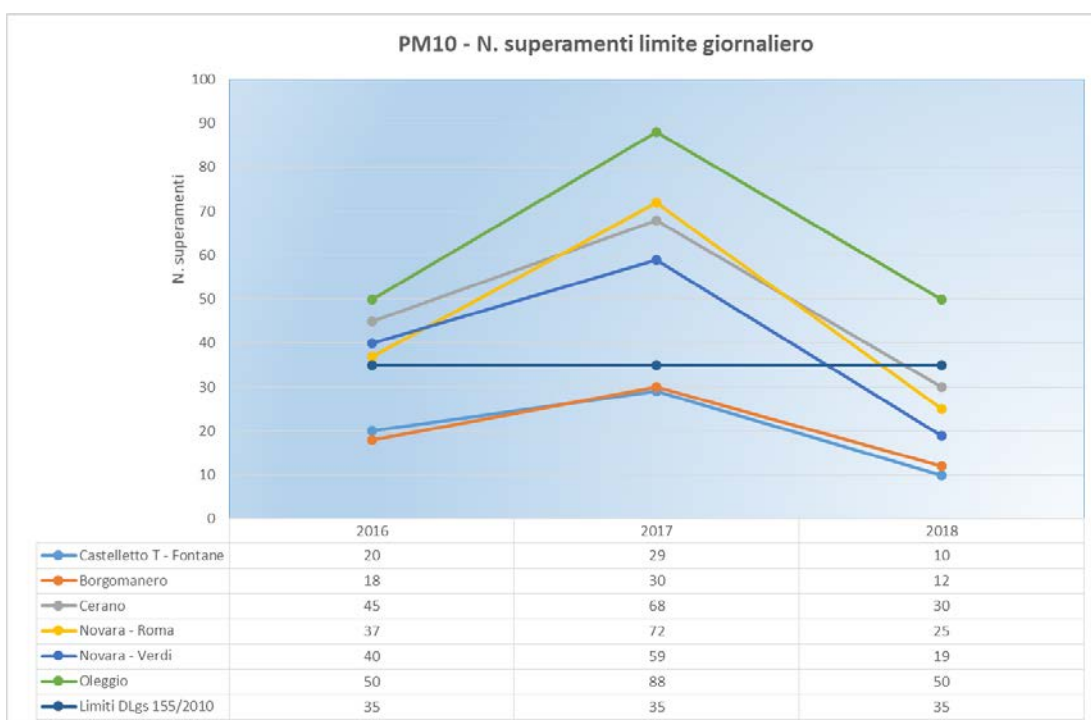


Figura 15: PM10 n. superamenti valore limite giornaliero: confronto con la situazione provinciale

Le concentrazioni di PM10 rilevate nel comune di Castelletto Sopra Ticino non mostrano criticità e risultano fra le più basse rilevate nella Provincia di Novara. L'andamento negli anni è analogo a quello delle altre stazioni.



Ossidi di azoto

Nelle tabelle e nei grafici seguenti si riassumono le statistiche dei dati raccolti dal 2016 al 2018 nella centralina del comune di Castelletto Sopra Ticino a confronto con quelle della Provincia di Novara; i dati sono desunti dalle relazioni annuali di ARPA Piemonte:

Stazione <i>Castelletto T. – Fontane</i> <i>Parametro NO₂</i>	2016	2017	2018	Valori limite D.Lgs. 155/2010
Ore valide	8456	8280	8617	-
Percentuale ore valide	96%	95%	98%	-
Giorni validi:	351	342	360	-
Percentuale giorni validi	96%	94%	99%	-
Media annua	27	24	22	40
Numero di superamenti del livello orario di protezione della salute (200)	0	0	0	18

Tabella 5: Statistiche dei dati raccolti nella Stazione di Castelletto Ticino – NO₂ anni 2016-2018

Stazione <i>Castelletto T. – Fontane</i> <i>Parametro NO_x</i>	2016	2017	2018	Valori limite D.Lgs. 155/2010
Ore valide	8456	8185	8615	-
Percentuale ore valide	96%	93%	98%	-
Giorni validi:	351	338	360	-
Percentuale giorni validi	96%	93%	99%	-
Media annua	50	45	39	30

Tabella 6: Statistiche dei dati raccolti nella Stazione di Castelletto Ticino – NO_x anni 2016-2018

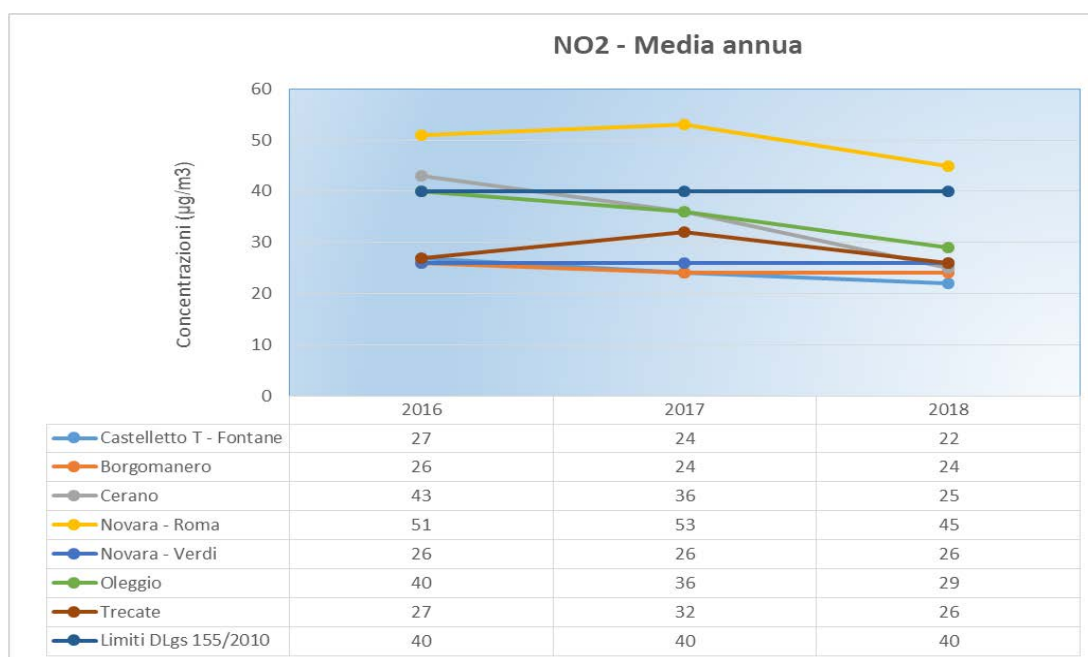


Figura 16: NO₂ media annua: confronto con la situazione provinciale

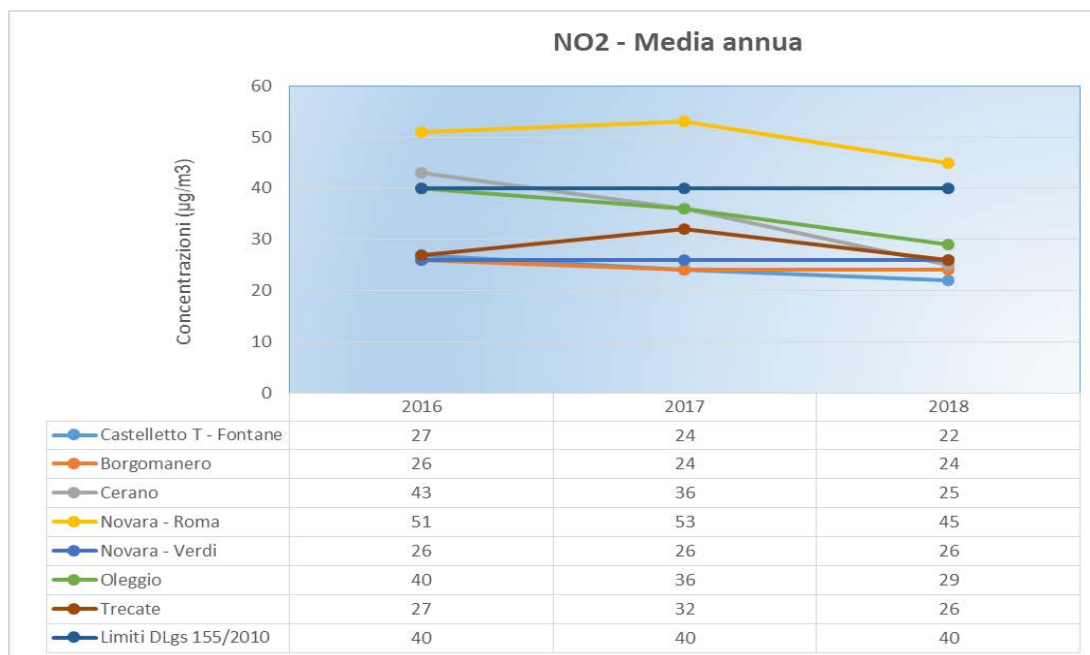


Figura 17: NO_x media annua: confronto con la situazione provinciale

I dati rilevati per l'NO₂ non evidenziano criticità per la stazione di Castelletto Sopra Ticino, che mostra il rispetto dei limiti sia per la media annua sia per il limite orario di 200 µg/m³. Inoltre, le concentrazioni rilevate a Castelletto sono le più basse della Provincia.

Per quanto riguarda gli NO_x si osserva il superamento del limite per la protezione della vegetazione in tutte le stazioni di monitoraggio. Le concentrazioni rilevate a Castelletto risultano comunque le più basse della Provincia di Novara.

7.2.2. Impatti potenziali

La diffusione di polveri è stata limitata alla fase di cantiere ed in particolare alle attività di spostamento e posa dei massi e di imbottimento con del materiale arido per il completamento della scogliera in oggetto. Analogamente, l'unica fonte di emissione di sostanze gassose individuabile è quella dei gas di scarico dei mezzi per il trasporto e la movimentazione dei materiali in fase di cantiere.

In fase di cantiere è stato usato un unico escavatore ed è stato stimato l'utilizzo di 3 camion a partire dalla quantità di materiale (pari a 7786 t in totale) ed ipotizzando una capacità di 32 t per ogni mezzo.

Per la stima delle emissioni di polveri dei mezzi di cantiere ci si è basati su quanto indicato dalla metodologia ufficiale CORINAIR (EMEP/CORINAIR, 2019. Air pollutant emission inventory guidebook³). Le attività che coinvolgono mezzi mobili fuori strada (e quindi l'escavatore) fanno parte di una particolare macrocategoria SNAP (Selected Nomenclature for Air Pollution) denominata 8 ("other mobile sources and machinery"). Tale metodologia contempla fattori di emissione per i mezzi pesanti da cantiere espressi in grammi di inquinante per unità di energia. La stessa metodologia CORINAIR fornisce valori medi di potenza dei motori (in massima

³ <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>



parte diesel) montati sui mezzi in esame. In Tabella 7 e Tabella 8 si presentano rispettivamente la potenza ed i fattori di emissione per i mezzi coinvolti nella fase di cantiere. I fattori di emissione considerati sono quelli relativi a mezzi con emissioni conformi ai limiti d'emissione fissati dalla fase IIIA (direttiva 2004/26/EC) dalle direttive europee in materia "macchine mobili non stradali" (Non-Road Mobile Machinery - NRMM).

Mezzo di cantiere	kW
Escavatore	150

Tabella 7 Potenza dei motori dei mezzi catalogati come "macchine mobili non stradali"

Engine Power (kW)	NOx [g/kWh]	VOC [g/kWh]	CH ₄ [g/kWh]	CO [kg/kWh]	N ₂ O [g/kWh]	NH ₃ [g/kWh]	PM [g/kWh]	PM ₁₀ [g/kWh]	PM _{2,5} [g/kWh]	BC [g/kWh]	FC [g/kWh]
19<=P<37	6,5	0,6	0,014	2,2	0,035	0,002	0,4	0,4	0,4	0,32	262
37<=P<56	3,81	0,4	0,01	2,2	0,035	0,002	0,2	0,2	0,2	0,16	260
56<=P<75	3,81	0,4	0,01	2,2	0,035	0,002	0,2	0,2	0,2	0,16	260
75<=P<130	3,24	0,3	0,007	1,5	0,035	0,002	0,2	0,2	0,2	0,16	255
130<=P<560	3,24	0,3	0,007	1,5	0,035	0,002	0,1	0,1	0,1	0,007	250

Tabella 8 Fattori di emissione per intervalli di potenza

Per ottenere le emissioni di polvere relative alle attività dell'escavatore è stata ipotizzata una giornata lavorativa di 8 ore e una frazione di utilizzo pari a 1 (che costituisce certamente una sovrastima rispetto all'impiego effettivo).

Nella Tabella 9 è riportato il risultato dell'emissione dovuta al contributo dell'escavatore:

PM ₁₀ [kg/giorno]	NOx [kg/giorno]
0,120	3,89

Tabella 9 Emissioni stimate per il contributo dell'escavatore

Per stimare le emissioni dovute al trasporto dei massi, è stata utilizzata la "banca dati dei fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia", elaborato da ISPRA sempre sulla base dell'"EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019" e per cui è stato utilizzato il modello di stima COPERT 5.2.2.

E' stato ipotizzato l'utilizzo di mezzi quattro assi con portata superiore a 32t appartenenti alla categoria Euro V, con ciclo di guida "U" (urbano; sulla base del database ISPRA per l'anno 2018 sono stati utilizzati i seguenti fattori di emissione (Tabella 10):

CO [g/km]	VOC [g/km]	NOx [g/km]	CH ₄ [g/km]	N ₂ O [g/km]	NH ₃ [g/km]	PM _{2,5} [g/km]	PM ₁₀ [g/km]
2,518	0,093	9,738	0,005	0,046	0,011	0,143	0,201

Tabella 10 Fattori di emissione per la categoria di mezzi pesanti considerata

Ipotizzando quindi che ogni mezzo abbia percorso al giorno circa 0,8 km (poiché 0,4 km corrisponde circa alla distanza tra l'ingresso del cantiere e la scogliera), per il numero di camion transitanti al giorno sono state stimate le seguenti emissioni (Tabella 11):



NOx [g/giorno]	PM ₁₀ [g/giorno]
23,37	0,48

Tabella 11 Emissioni stimate per il trasporto dei massi

Le emissioni complessive nella fase di cantiere sono quindi stimabili in 0,12 kg/giorno di PM₁₀ e di 3,91 kg/giorno di NOx.

Tale fase ha avuto una durata di 4 mesi (precisamente da dicembre 2018 a marzo 2019), in cui si sono svolte le operazioni di trasporto e posa dei massi e di imbottimento con del materiale arido con un escavatore cingolato.

In fase di esercizio non sono stati individuati impatti potenziali in quanto l'intervento ha comportato il ripristino della situazione precedente alle lavorazioni.

7.2.3. Valutazione delle interferenze

In considerazione del ridotto numero di mezzi e della ridotta durata del cantiere, tenendo conto delle ridotte emissioni stimate e degli accorgimenti utilizzati per ridurre la diffusione delle polveri in fase di scarico dei massi, è possibile ritenere trascurabili e reversibili a breve termine gli impatti relativi alla qualità dell'aria.

7.3. Suolo e sottosuolo

7.3.1. Stato di fatto

7.3.1.1. Inquadramento geologico e geomorfologico

Dal punto di vista geologico, il territorio del Comune di Castelletto Sopra Ticino risulta compreso all'interno del Foglio 31 "Varese" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000, di cui si riporta uno stralcio non in scala.

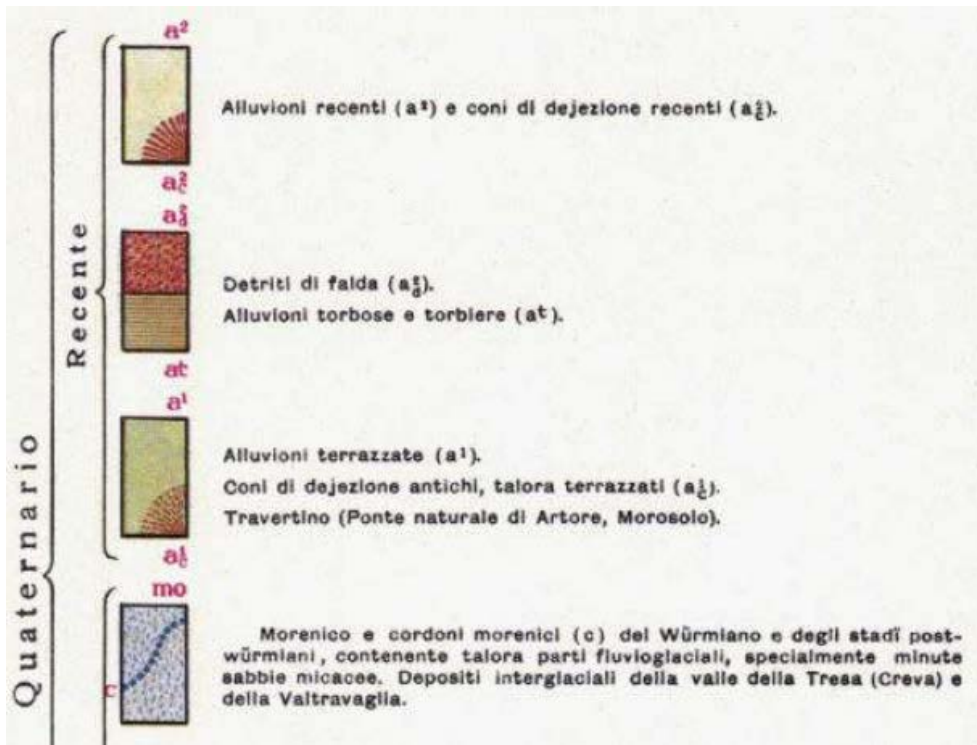


Figura 32 Stralcio Carta Geologica d'Italia 1:100.000, Foglio 31 "Varese"

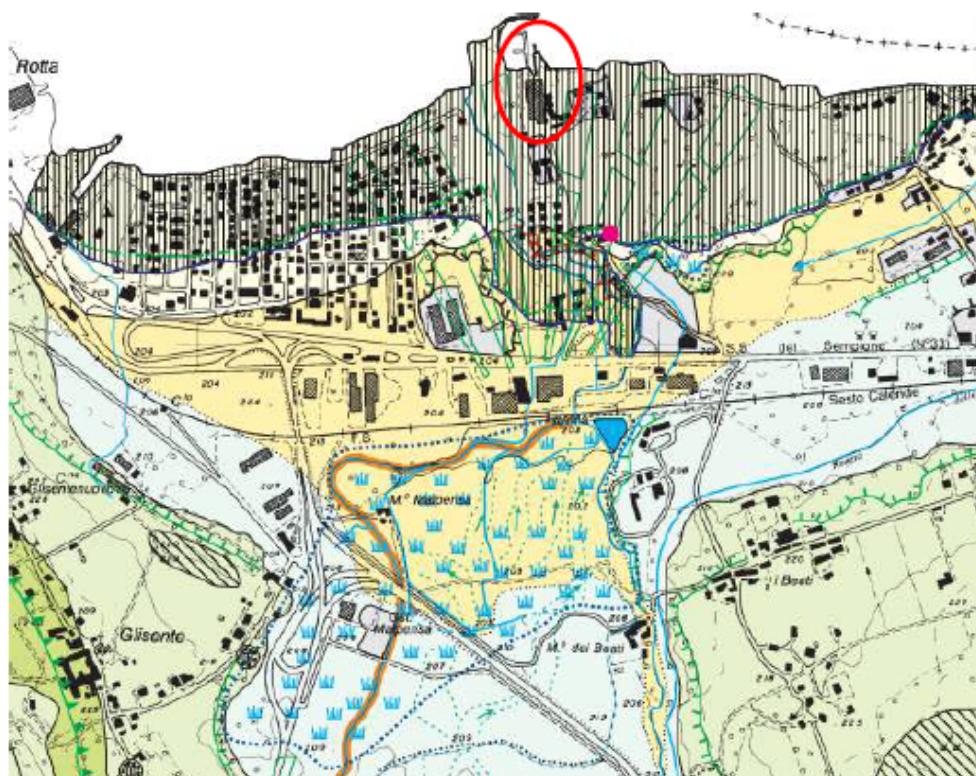


L'area, come rappresentata nello stralcio della Carta Geologica d'Italia, risulta caratterizzata dall'affioramento dei depositi alluvionali recenti e da depositi glaciali e fluvioglaciali di varia natura e derivanti da azioni morfogenetiche legate alle ultime fasi glaciali quaternarie.





Il substrato roccioso è costituito, nell'area in esame, dalla Serie dei Laghi, unità costituita da rocce metamorfiche su cui poggiano le unità quaternarie che caratterizzano il territorio comunale; esso affiora solo a SE della zona Ivrea-Verbanò (Scisti dei Laghi), in corrispondenza dei rilievi a Ovest del Lago Maggiore e pertanto non si osserva in affioramento all'interno dell'area in esame.

Dal punto di vista geomorfologico, l'area è molto articolata e legata agli agenti morfogenetici che hanno interessato questa zona; sono infatti presenti zone subpianeggianti costituite dalle piane fluvioglaciali, nelle quali si osserva un forte rimodellamento antropico dovuto allo sviluppo urbano, alternate ai dossi morenici.

Lungo la sponda destra del Lago Maggiore, in corrispondenza dell'incile del Fiume Ticino inoltre, si evidenziano orli di terrazzi di origine fluviale, digradanti in direzione del Fiume Ticino, che risulta in questa porzione di territorio l'agente morfogenetico attuale principale.



ELEMENTI GEOLITOGICI

-  Depositi lacustri: limi e limi sabbiosi grigi e/o nerastri (Olocene - attuale)
-  Depositi fluviolacustri: sabbie limose, sabbie o limi, talora passanti a sabbie glaciali - (tardo Pleistocene superiore - Olocene)
- Unità di Morago¹⁾**
-  Depositi fluvioglaciali, glaciali e di contatto glaciali indifferenziati: sabbie limose e sabbie glaciali, diamicton consolidati, con ciottoli e blocchi arrotondati. Creste moreniche da evidenti a poco distinte - (Pleistocene superiore)
-  Depositi fluvioglaciali e di contatto glaciali: sabbie e sabbie limose, passanti inferiormente a ghiaie e sabbie limose con ciottoli - (Pleistocene sup.)

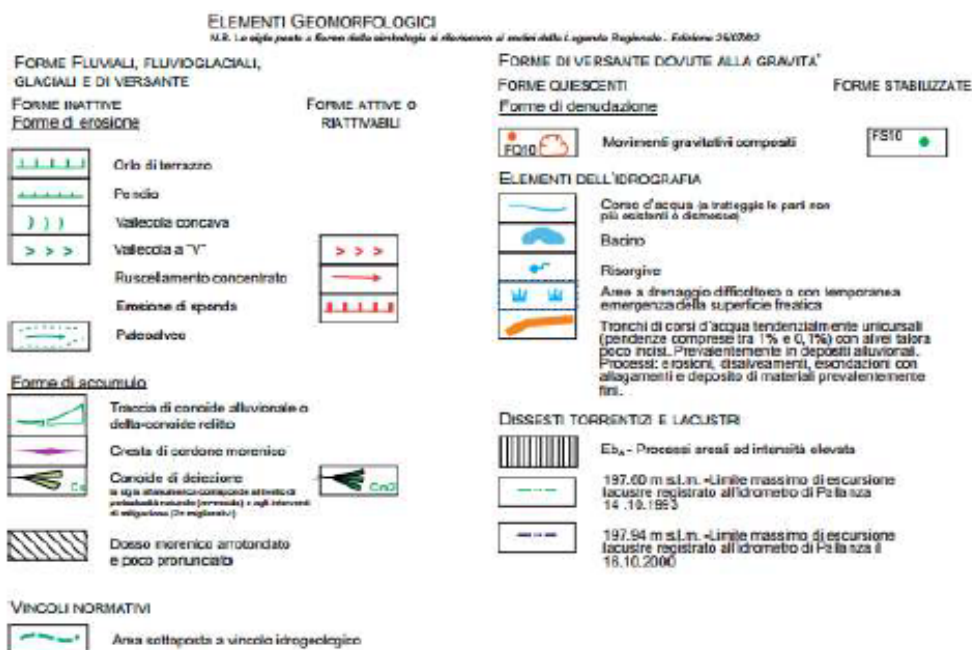


Figura 33: Stralcio Carta geomorfologica, con elementi litologici e del dissesto, PRGC Castelletto Ticino 2004

Il territorio comunale presenta quote comprese tra 191 e 282 m s.l.m., mentre l'area oggetto di intervento - come da rilievo dello stato di fatto a corredo del Progetto - risulta posta ad una quota compresa tra 195,5 e 196 m s.l.m..

Come si evince dalla cartografia a corredo del PRGC (Carta geomorfologica, con elementi litologici e del dissesto, 2004), nell'ambito del territorio comunale di Castelletto Sopra Ticino sono riconosciute inattive tutte le forme non più soggette a modificazioni in quanto i processi che le hanno generate non sono in atto, né allo stato attuale riattivabili, quali ad esempio le scarpate di origine fluvioglaciale.

Sono invece stati riconosciuti attivi alcuni processi di erosione, lungo le sponde dei corsi d'acqua e sui bordi dei terrazzi, quali solchi di ruscellamento concentrato.

Vi sono inoltre alcuni processi di accumulo legati alla sedimentazione dei depositi glaciali, fluvioglaciali, fluviali e lacustri, tra i quali cordoni morenici, e alcune conoidi o relitti di conoide.

I principali cordoni morenici sono localizzati in corrispondenza del confine SW del territorio comunale, in località Glisente, e nella porzione SE del territorio comunale a Sud di Dorbiè; altri dossi morenici sono stati riconosciuti nelle rimanenti porzioni del territorio comunale, ma con forme addolcite e meno pronunciate, probabilmente a causa dell'interazione con l'ambiente lacustre in epoca post-glaciale.

In particolare, in corrispondenza dell'area oggetto dell'intervento in progetto, e più a Sud, in località Cascina Prè, risultano presenti tracce di conoide, connesse all'ambiente deposizionale del Rio Norè, allo sbocco nel lago, resi poco evidenti tuttavia anche a causa del rimodellamento antropico.

Sempre lungo il corso del Rio Norè, si riconosce un'area in località Malpensa, caratterizzata da drenaggio difficoltoso e locale emergenza della falda freatica.



Dal punto di vista litologico, i sedimenti quaternari affioranti ed individuati nell'ambito dello studio a corredo del PRGC di Castelletto Ticino, sono i seguenti:

Depositi lacustri (Olocene-attuale): si tratta di sedimenti fini, in prevalenza limi e limi sabbiosi grigi, legati ad aree di recente o recentissima sedimentazione in ambiente francamente lacustre, sovente in condizioni di idromorfia molto spinta; caratterizzano la fascia circumlacuale, posta a settentrione rispetto al territorio comunale.

Tali sedimenti caratterizzano nello specifico l'area oggetto di intervento, posta appunto nell'immediata prossimità della sponda del lago.

Depositi fluviolacustri (tardo Pleistocene superiore-Olocene): questo tipo di depositi, costituiti in larga parte a materiali fini, quali limi e sabbie limose, passanti localmente a sabbie ghiaiose, rappresenta il risultato dell'interazione tra il materiale proveniente dalle aree caratterizzate da ambienti in facies fluviale o di conoide di deiezione (fan delta) ed il rimaneggiamento lacustre; i sedimenti fluviolacustri si rinvergono in un ampio settore dell'area e sono stati divisi in due sottounità, in base a criteri puramente altimetrici.

Unità di Mornago (Pleistocene superiore): questa unità, così come la successiva, è stata definita in base al raffronto con il lavoro pubblicato da Luisa Zuccoli, dal titolo "Geologia dei pianalti di Castelseprio e Tradate" in Il Quaternario - Italian Journal of Quaternary Science vol.13° Fasc. 1/2 2000, che rappresenta la sintesi di numerosi rilevamenti sul terreno, eseguiti nell'ambito di tesi di laurea e di dottorato, a cura del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Milano. L'unificazione di unità informali, precedentemente definita per mezzo di nomenclature prettamente locali, è stata operata alla scala dei principali bacini di alimentazione dei ghiacciai quaternari dell'Italia settentrionale, permettendo la designazione comune delle unità, precedentemente limitate al singolo bacino, in base ai caratteri intrinseci di litologia, alterazione e altri fattori fisici salienti. L'Unità di Mornago, ai fini del presente lavoro, accorpa depositi in facies fluvioglaciale, glaciale e di contatto, suddivisi in due membri in base alla litologia. Il membro più rappresentato sul territorio, è costituito in prevalenza da sabbie limose o ghiaiose, passanti a diamicton consolidati con ciottoli e blocchi arrotondati; morfologicamente, quest'unità si esplica spesso sotto forma di cordoni morenici più o meno evidenti. Il secondo membro è costituito da depositi fluvioglaciali e di contatto; sono sabbie talora limose, passanti inferiormente a ghiaie e sabbie limose con ciottoli, riconoscibili limitatamente alla porzione nord occidentale del territorio comunale.

Unità di Sumirago (Pleistocene superiore): è costituita da depositi fluvioglaciali e glaciali indifferenziati: diamicton consolidati; ghiaie e sabbie con ciottoli eterometrici, mediamente alterati, a matrice limosoargillosa; talora si riscontra la presenza di coperture loessiche di spessore limitato, i rilievi morenici sono evidenti. L'Unità di Sumirago si rinviene nella porzione sud orientale di Castelletto T., al limite con la valle del F. Ticino.

7.3.1.2. Inquadramento stratigrafico ed idrogeologico

Anche dal punto di vista stratigrafico si osservano alternanze di depositi glaciali e fluvioglaciali, fluviolacustri e lacustri, deposti nel corso delle varie fasi di avanzata e ritiro glaciale.

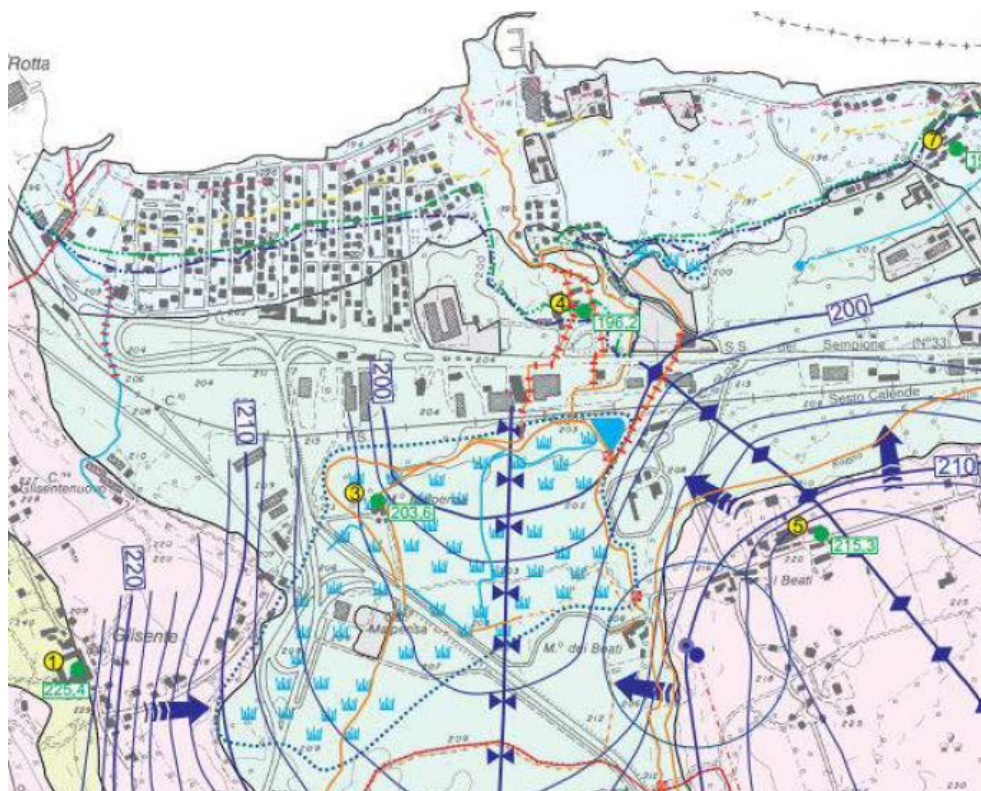


Figura 34: Stralcio Carta geoidrologica, PRGC Castelletto Ticino 2004

In base alle caratteristiche litologiche e tessiturali dei depositi presenti, gli elaborati geologici a corredo del PRGC di Castelletto Ticino distinguono diversi complessi litologici aventi comportamento geoidrologico omogeneo.

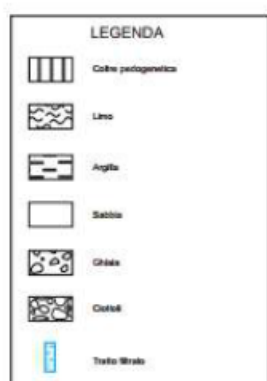
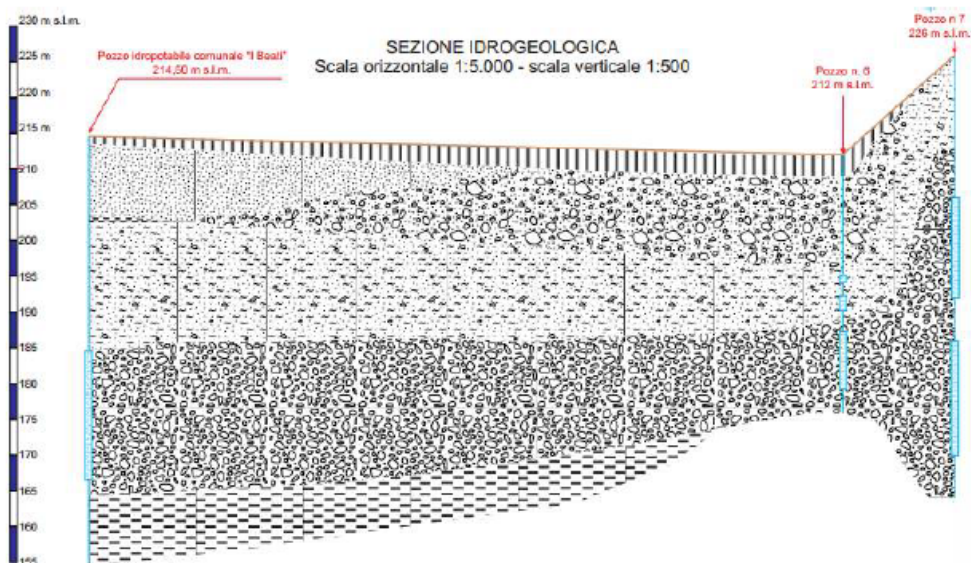
Depositi lacustri e glaciolacustri: si tratta di depositi caratterizzati da una permeabilità bassa (10^{-5} - 10^{-9} m/sec), che interessano tutta la fascia subpianeggiante adiacente il Lago Maggiore.

Depositi fluviolacustri: caratterizzati in genere da una permeabilità da media a bassa (10^{-4} - 10^{-8} m/sec) ed estremamente variabile a causa della disomogeneità tessiturale (la maggiore o minore presenza della frazione limo-argillosa determina la formazione di orizzonti impermeabili che tendono a localizzare falde sospese).

Depositi fluvioglaciali: sono caratterizzati in genere da una permeabilità da media a bassa (10^{-4} - 10^{-7} m/sec), in funzione della posizione stratigrafica.

Depositi glaciali: anche in questa unità prevalgono i sedimenti fini con grado di permeabilità basso (10^{-5} - 10^{-9} m/sec) con probabili variazioni locali nella granulometria dei sedimenti e, conseguentemente, nel valore del coefficiente di permeabilità.

La sezione idrogeologica sotto riportata, tratta dalla Carta Geoidrologica a corredo del PRGC, mostra in modo schematico i rapporti stratigrafici tra le varie unità.



7.3.1.3. Stratigrafia locale

La stratigrafia locale, ricostruita dall'osservazione di stratigrafie di sondaggi geognostici reperiti nell'ambito di una ricerca effettuata presso professionisti locali, ed eseguiti in prossimità della sponda del lago, ad una distanza pari a circa 900 metri dal sito oggetto di studio, evidenzia una alternanza di livelli a granulometria fine, sino alla profondità pari a circa 20 metri.

Sono infatti presenti livelli di limi e sabbie finissime talora argillosi con, nei primi metri, resti vegetali e presenza di torba; all'interno di tale successione prevalentemente fine, sono presenti livelli di potenza inferiore al metro e limitata continuità laterale di sabbie grossolane e ghiaie fini.

7.3.2. Impatti potenziali

Al fine di valutare eventuali impatti sulla componente sono state considerate le possibili variazioni della stabilità dell'opera legate alle modifiche attuate.



7.3.3. Valutazione delle interferenze

Nell'ambito di presentazione della SCIA 13/2019 è stata condotta la verifica di stabilità della scogliera, ai sensi del D.M. 17.01.2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni" (per cui si rimanda all'elaborato 18004P04AR003RT-00 Relazione tecnico illustrativa).

Tale verifica ha compreso la caratterizzazione geologica dell'area ed ha considerato la pericolosità geomorfologica e l'idoneità all'utilizzazione urbanistica del PRGC del Comune di Castelletto Sopra Ticino, il rischio di alluvione, sismicità e di liquefazione del terreno.

I risultati ottenuti hanno permesso di concludere che "le verifiche di stabilità risultano soddisfatte". Gli impatti sono pertanto stati considerati nulli.

7.4. Rumore

7.4.1. Stato di fatto

7.4.1.1. Zonizzazione acustica

Il Comune di Castelletto Sopra Ticino ha approvato il Piano Comunale di Classificazione acustica con D.C.C. n. 44 del 02/08/2004. Con Deliberazione n. 26 del 2008 è stata adottata la variante al suddetto Piano per l'inserimento delle fasce di rispetto stradali e ferroviarie.

Nella figura seguente si riporta l'estratto del PCCA con indicazione dell'area in esame.



Figura 18: Estratto Piano Comunale di Classificazione acustica – Comune di Castelletto Ticino (NO)



In base a tale classificazione operata con il Piano di cui sopra, l'area oggetto di intervento e quelle limitrofe sono inserite in classe II (Aree prevalentemente residenziali), per la quale il D.P.C.M. 14 Novembre 1997 fissa i valori limite assoluti di emissione e di immissione (LAeq) riportati nelle tabelle seguenti:

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Figura 19: Valori limite di emissione (Tabella B del D.P.C.M. 14 novembre 1997, art. 2)

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Figura 20: Valori limite di immissione (Tabella C del D.P.C.M. 14 novembre 1997, art. 3)

7.4.1.2. Metodologia di rilievo

Il rumore residuo dell'area è caratterizzato dal ridotto transito di mezzi sulle strade limitrofe e dal rumore di qualche imbarcazione sul lago.

La strumentazione utilizzata per i monitoraggi effettuati è la seguente:

- Fonometro analizzatore SINUS GmbH SOUNDBOOK, certificato di taratura, n° LAT227/998, del 01/12/2016, eseguito presso il centro di taratura LAT n° 227, Laboratorio Ambiente Italia, Roma;
- Calibratore acustico Larson Davis CAL200, numero di serie 14289, certificato di taratura n. 2017008451 del 7/09/2017 rilasciato dal centro di taratura A2LA n. 3622.01, Larson Davis a division of PCB Piezotronics, Inc., USA;

Le misurazioni sono state effettuate in tempo di riferimento diurno in assenza precipitazioni atmosferiche e con velocità del vento < 5 m/s. Le calibrazioni eseguite ad inizio e fine misura hanno fornito uno scarto inferiore a 0,5 dB.

In particolare, si riportano – qui di seguito – i dati relativi alle misurazioni effettuate:

- Data: 15/11/2017;
- Tempo di riferimento: diurno;
- Tempo di osservazione: 13:30 - 16:00;



- Condizioni meteorologiche: assenza di precipitazioni atmosferiche e velocità del vento < 5 m/s.

7.4.1.3. Ricettori individuati

I punti di misura sono indicati in Figura 21 e di seguito sinteticamente descritti.

- P1: all'esterno, nel resede a cielo aperto, in vicinanza del muro a confine con i ricettori, posizionando il microfono a 3 metri dal suolo;
- P2: all'esterno, posizionando il microfono a 2 metri dal suolo.



Figura 21: Postazioni di monitoraggio acustico

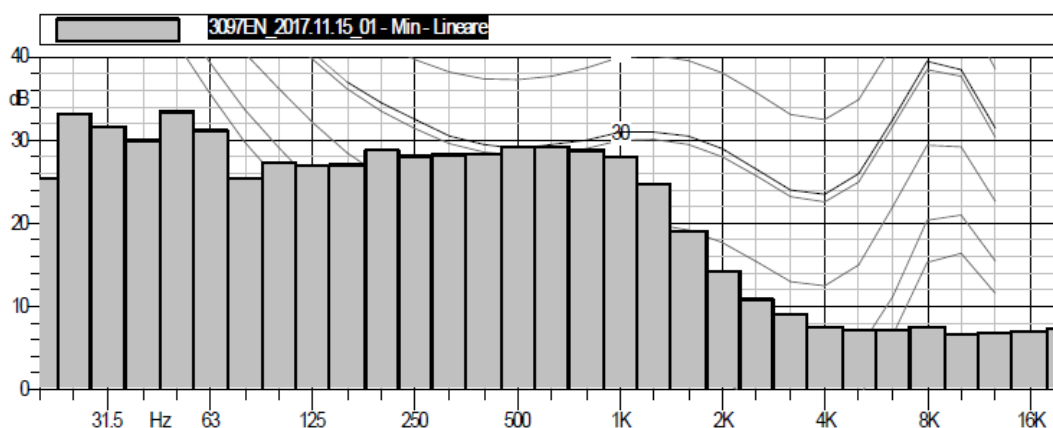
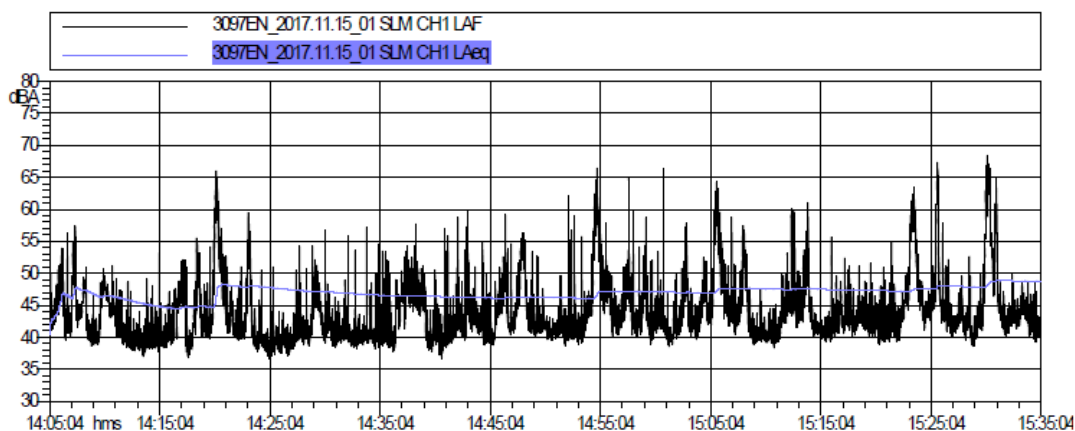
7.4.1.4. Risultati dei rilievi

In data 15/11/2017 è stata eseguita (a firma del tecnico competente Francesco Gori, iscritto al n. 2 dell'elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale della Provincia di Siena) una campagna di monitoraggio del clima acustico nell'area per caratterizzare lo stato di fatto. La durata della misura è stata determinata di volta in volta in funzione delle caratteristiche del rumore, al fine di ottenerne una valutazione significativa. La durata della misura è stata determinata di volta in volta in funzione delle caratteristiche del rumore, al fine di ottenerne una valutazione significativa.

Nella tabella seguente si riportano i risultati delle misure arrotondati a 0,5 dBA, come prescritto dalla normativa vigente; tra parentesi sono riportati i valori effettivamente acquisiti dal fonometro.

Mis n.	Punto di misura	Ora inizio	Durata [hh:mm:ss]	LAeq [dBA]	Fattore correttivo $K_i^{(1)}$	LAeq corretto [dBA]
1	P1	14:05	01:30:00	48,5 (48,7)	0	48,5
Condizioni di misura						
Livello di rumore residuo.						

Tabella 12: risultati del monitoraggio effettuato in data 15/11/2017



Mis n.	Punto di misura	Ora inizio	Durata [hh:mm:ss]	LAeq [dBA]	Fattore correttivo $K_i^{(1)}$	LAeq corretto [dBA]
2	P2	15:40	00:45:00	44,0 (44,0)	0	44,0

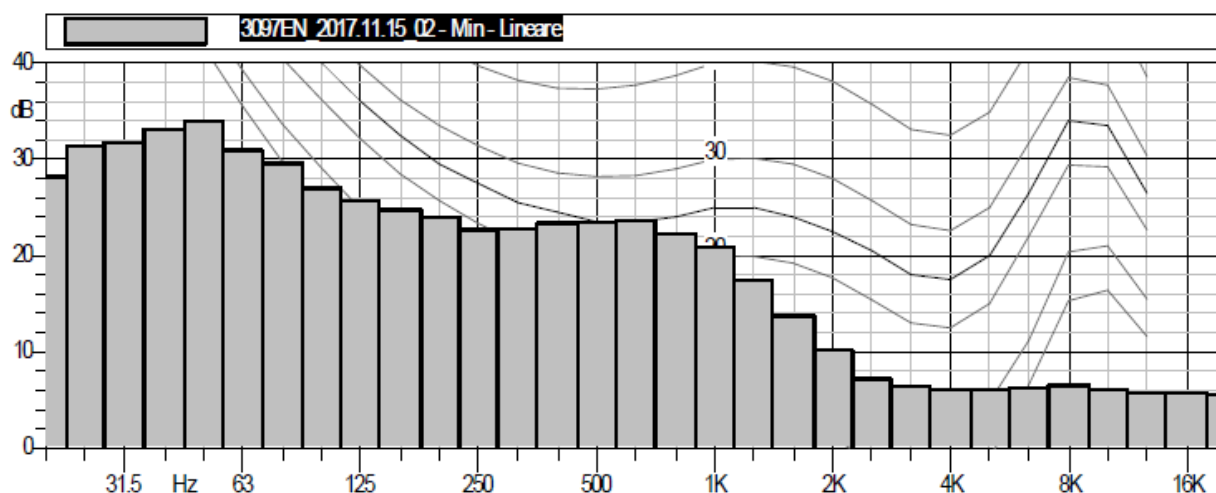
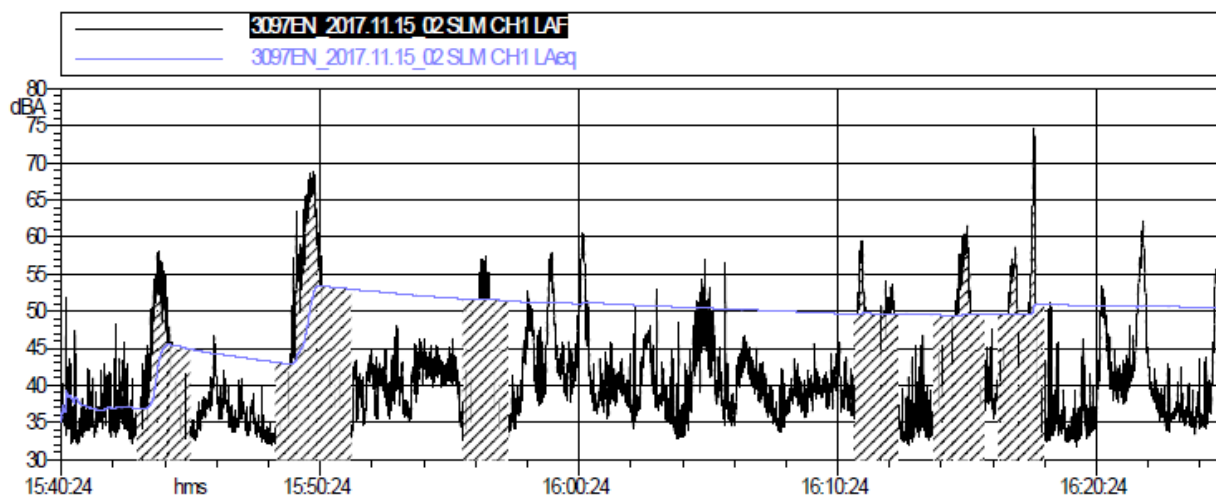
Condizioni di misura

Livello di rumore residuo.

Dalla misura sono stati eliminati sporadici passaggi di aerei turistici a bassa quota sopra l'area in esame.

(1) Correzioni dovute a componenti impulsive (I), componenti tonali (T), in bassa frequenza (BF), tempo parziale (TP)

Tabella 13: risultati del monitoraggio effettuato in data 15/11/2017



Dall'analisi dei rilievi effettuati non risultano presenti componenti tonali negli spettri di rumore residuo rilevati.

7.4.2. Impatti potenziali

I ricettori individuati nell'area di studio sono costituiti dai limitrofi edifici aventi destinazione d'uso residenziale. Alcune delle abitazioni limitrofe hanno carattere di villeggiatura.

Nella figura seguente viene identificato il ricettore più vicino all'area (indicato con la sigla R1) corrispondente alle abitazioni sul lato est dell'area di intervento.



Figura 22: Individuazione dei ricettori

Le lavorazioni del cantiere sono state svolte esclusivamente in orario diurno (dalle 7.30 alle 17.30). Il cantiere era in possesso di deroga al rumore rilasciata dal Comune di Castelletto Ticino in data 21/01/2019.

7.4.2.1. Sorgenti sonore individuate

L'impresa edile ha utilizzato per la realizzazione di quanto in oggetto i seguenti mezzi:

Mezzo di cantiere	Potenza sonora dB(A)
Escavatore	101,0
Autocarro in scarico	105,0
Autocarro in transito 40 km/h	65,0

Tabella 14 Potenza sonora dei mezzi considerati

Al fine dell'elaborazione previsionale mediante modelli matematici il valore richiesto dal modello per l'elaborazione dei dati è la potenza sonora delle sorgenti.

Tali dati sono stati immessi per ogni sorgente specifica individuata. La fase di cantiere è stata suddivisa nelle seguenti fasi, con potenziale impatto sui ricettori, individuando per ciascuna le sorgenti collegabili e la durata della lavorazione:

Fasi	Sorgenti	Durata h/g
1. Rafforzamento e innalzamento scogliera esistente con transito	Escavatore	8
	Autocarro in scarico	3
	Transito mezzi	1 (~ 5 min/h)
2. Rafforzamento e innalzamento scogliera esistente	Escavatore	8
	Autocarro in scarico	3



7.4.2.2. Metodo di calcolo

L'elaborazione dei dati raccolti è stata effettuata con lo scopo di determinare il rispetto dei valori limite di immissione. La valutazione di impatto acustico è stata condotta mediante metodi previsionali matematici effettuati con l'utilizzo di algoritmi normalizzati seguendo la norma ISO 9613, la norma DIN18005 ed in base a quanto stabilito dal D.M. 16 marzo 1998. Eseguendo i calcoli previsionali secondo il D.M. 16 marzo 1998 è stato possibile stimare i livelli equivalenti (LAeq) prodotti dalle sorgenti sonore presenti, ponderando su 16 ore di durata del tempo di riferimento diurno ed 8 ore di durata del tempo di riferimento notturno, i livelli acustici di ciascuna sorgente sonora impiegata tenendo in considerazione i reali tempi di funzionamento.

Il calcolo e le modellizzazioni riportate in questo paragrafo sono stati effettuati mediante l'ausilio di software previsionale SOUND PLAN 7.4 aggiornato al giugno 2017. Gli elementi del software di calcolo sono i seguenti:

- Potenza sonora delle sorgenti: sono stati utilizzati i livelli di potenza sopra calcolati, considerando che la direttività sia su superficie riflettente, in quanto ulteriori riflessioni (pareti, altre superfici) vengono calcolate direttamente dal software di simulazione.
- Coefficiente di diffusione interna agli edifici per le varie sorgenti: è stato immesso nel software per tutto il capannone un coefficiente pari a $C_d = -3\text{dB}$ (come da riga 4 prospetto B.1 UNI EN 12354-4).
- Schermature: la stima dell'attenuazione viene effettuata dal software di calcolo come previsto dalla norma UNI ISO 9613-2, in particolare sono rilevanti le schermature costituite dalle strutture dell'edificio.
- Mappa della distribuzione del livello sonoro: si considera la mappa a 1,5 metri dal terreno (come previsto dalla norma UNI 11143-5, punto 7), le condizioni meteo di calcolo sono normalizzate come richiesto dalla stessa norma, ed in particolare: 15°C, umidità 50%, pressione ambiente, calcolo per ogni posizione del livello sottovento (cautelativo).
- Condizioni di riflessione: gli edifici presentano tutti (sia quelli di proprietà sia quelli di terzi) ampie finestrate e sporgenze varie, le riflessioni sono quindi considerate come pareti di edifici con finestre e piccole aggiunte o sporgenze, il coefficiente di riflessione è considerato uguale a 0.8 come da prospetto 4, punto 7.5 UNI ISO 9613-2.
- Effetto del terreno: il software utilizza il sistema di calcolo previsto dalla norma UNI ISO 9613-2, avendo a disposizione i dati in frequenza per tutte le sorgenti. Il terreno è prevalentemente asfaltato (in particolare per i percorsi dalle sorgenti ai recettori) quindi si considera "superficie pavimentata".
- Impostazioni di calcolo: il software di simulazione è stato impostato per effettuare i calcoli sulla base dei livelli di potenza in 1/3 di ottava (in relazione ai dati di ingresso), con le norme tecniche UNI ISO 9613, la griglia di calcolo è quadrata con dimensioni del lato pari a 5m, si considerano le riflessioni fino al secondo ordine.



7.4.2.3. Calcolo dei livelli assoluti di immissione sorgenti

La modellizzazione tridimensionale ha condotto alla definizione di un'area potenziale di impatto. Livelli di pressione sonora emessi dalle sorgenti rumorose avvertiti ai medesimi punti individuati di controllo considerati come recettori (le distanze delle sorgenti sono desumibili dalla mappatura evidenziata nella pagina successiva):

LIVELLI DI PRESSIONE SONORA

Tempo di riferimento Diurno – FASE 1

RICETTORE 1 = 48,5 dB(A) → 48,5 dB(A)

RICETTORE 2 = 58,4 dB(A) → 58,5 dB(A)

LIVELLI DI PRESSIONE SONORA

Tempo di riferimento Diurno – FASE 2

RICETTORE 1 = 28,9 dB(A) → 29,0 dB(A)

RICETTORE 2 = 51,6 dB(A) → 51,5 dB(A)

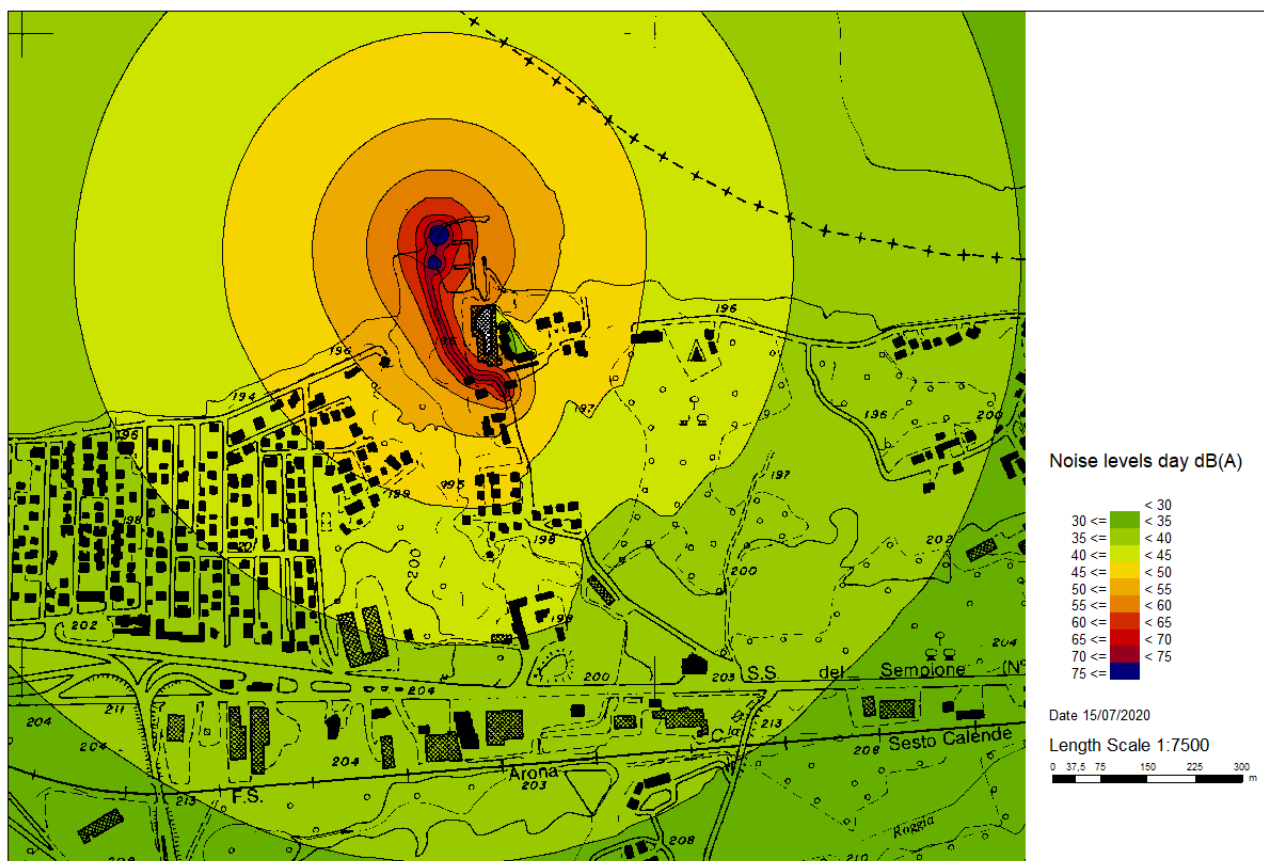


Figura 23: Mappa diffusione rumore – Fase 1 di transito autocarro

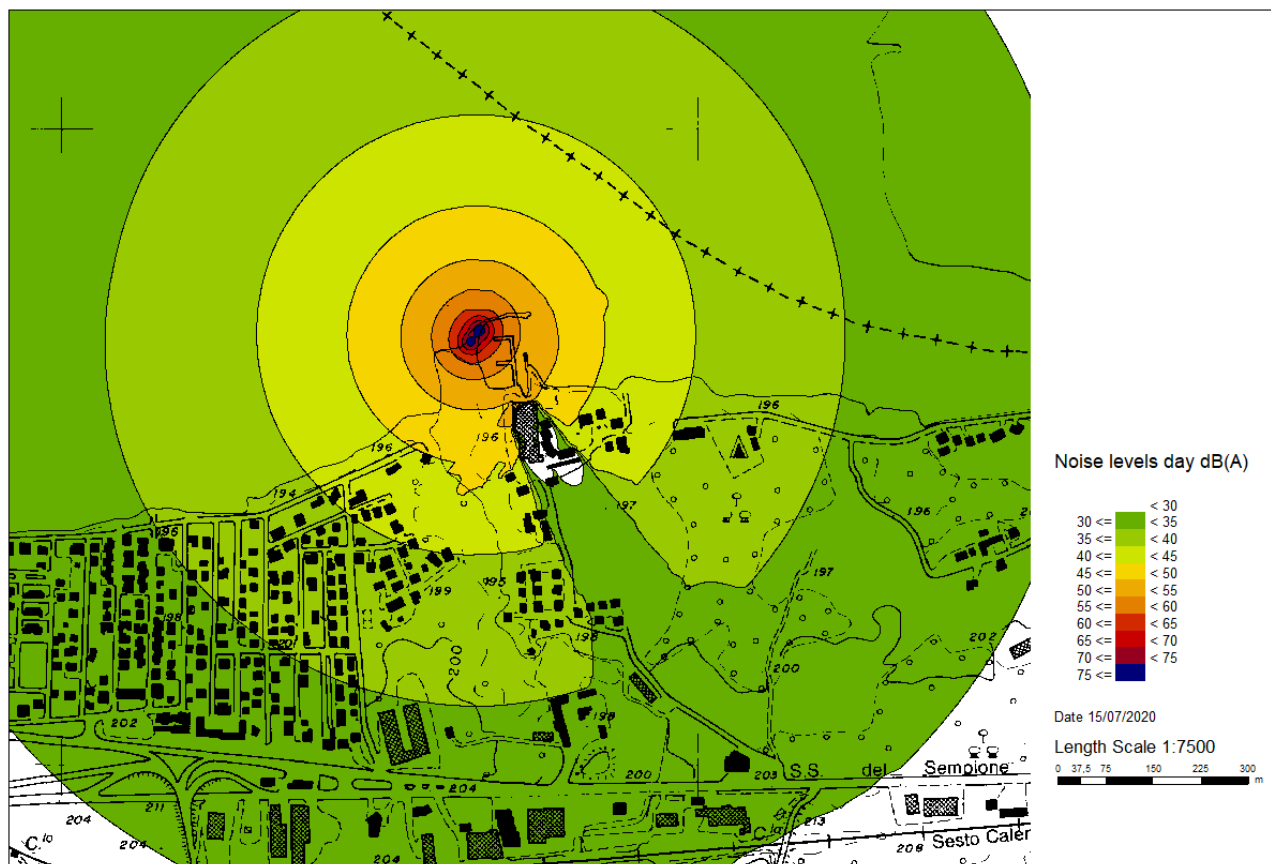


Figura 24: Mappa diffusione rumore – Fase 2

7.4.2.4. Calcolo rumore ambientale

In prossimità dei ricettori è stato calcolato il livello di Rumore Ambientale avvertito a seguito del funzionamento dei macchinari che verranno utilizzati per le attività di cantiere.

I livelli di pressione sonora emessi dalle sorgenti rumorose ed avvertiti ai medesimi punti individuati come recettori sono stati sommati a quanto rilevato come rumore residuo di riferimento al fine di definire i livelli di rumore ambientale previsti per il periodo diurno nella configurazione di cantiere.

Questo è stato effettuato utilizzando la formula per il calcolo della somma di livelli sonori:

$$L_{tot} = 10 \times \log \left[10^{L1/10} + 10^{Lr/10} \right]$$

Fase 1

Ricettore	Li [dB(A)]	LR [dB(A)]	Ltot [dB(A)]	Lim [dB(A)]
R1	48,5	48,5	51,50 → 51,5	55,0
R2	58,5	44,0	58,65 → 58,5	55,0



Fase 2

Ricettore	Lj [dB(A)]	LR [dB(A)]	Ltot [dB(A)]	Lim [dB(A)]
R1	29,0	48,5	48,54 → 48,5	55,0
R2	51,0	44,0	51,79 → 52,0	55,0

7.4.3. Valutazione delle interferenze

Dalle analisi riportate nei paragrafi precedenti, eseguite in condizioni critiche nell'ipotesi che tutte le sorgenti siano contemporaneamente presenti e operative in sito, emerge:

- durante quella che è stata identificata come fase 1, in cui si suppone una contemporanea presenza di escavatore, autocarro in scarico e autocarro in transito, si registra un superamento del limite di immissione assoluta presso il punto ricettore R2 posto più in prossimità dell'intervento, mentre per il punto R1 - che identifica un effettivo ricettore con presenza di persone - vi è mantenimento del rispetto delle condizioni normative;
- durante quella che è stata identificata come fase 2 in cui si suppone una contemporanea presenza di escavatore e autocarro in scarico non si registrano un superamento del limite di immissione assoluta.

Stante la durata limitata nel tempo della fase 1 (si suppone circa possa durare circa 5 minuti per ciascun transito di mezzi stimato in un massimo di 6 transiti/g) e la presenza di una deroga acustica per le attività di cantiere non si ritiene che ci siano interferenze sulla matrice rumore. Qualunque effetto dello stesso è da considerarsi completamente reversibile al termine degli interventi.

Gli impatti sono quindi stati considerati trascurabili e reversibili a breve termine.

7.5. Vegetazione

7.5.1. Stato di fatto

7.5.1.1. Metodi di riferimento

Per la caratterizzazione dello stato di fatto della componente vegetazionale è stata identificata un'area di indagine di circa 175 ettari. Tale superficie occupa la parte nord-ovest del territorio del Comune di Castelletto Ticino, e si estende a nord fino al confine regionale con la Lombardia, ad est con via Cicognola, e sud fino alla linea ferroviaria Arona Sesto calende e ad ovest fino al confine comunale tra Castelletto Ticino e Dormelletto.

L'area così rappresentata comprende parte del Lago Maggiore, appena prima dell'incile del Fiume Ticino sublacustre, una vasta area residenziale posta ad ovest, una buona parete degli insediamenti commerciali localizzati lungo la SS 33 del Sempione, ed un'ampia area boscata localizzata in posizione pressoché centrale. Il sito di progetto si colloca in posizione centrale all'area di indagine.



Tale superficie è ritenuta significativa per le indagini e le valutazioni di seguito riportate, in considerazione delle finalità del presente studio, in quanto rappresentativa di tutte le componenti biotiche e abiotiche presenti nel in cui il progetto si inserisce.

Nella figura seguente si riporta l'identificazione dell'area di studio e del sito di progetto.

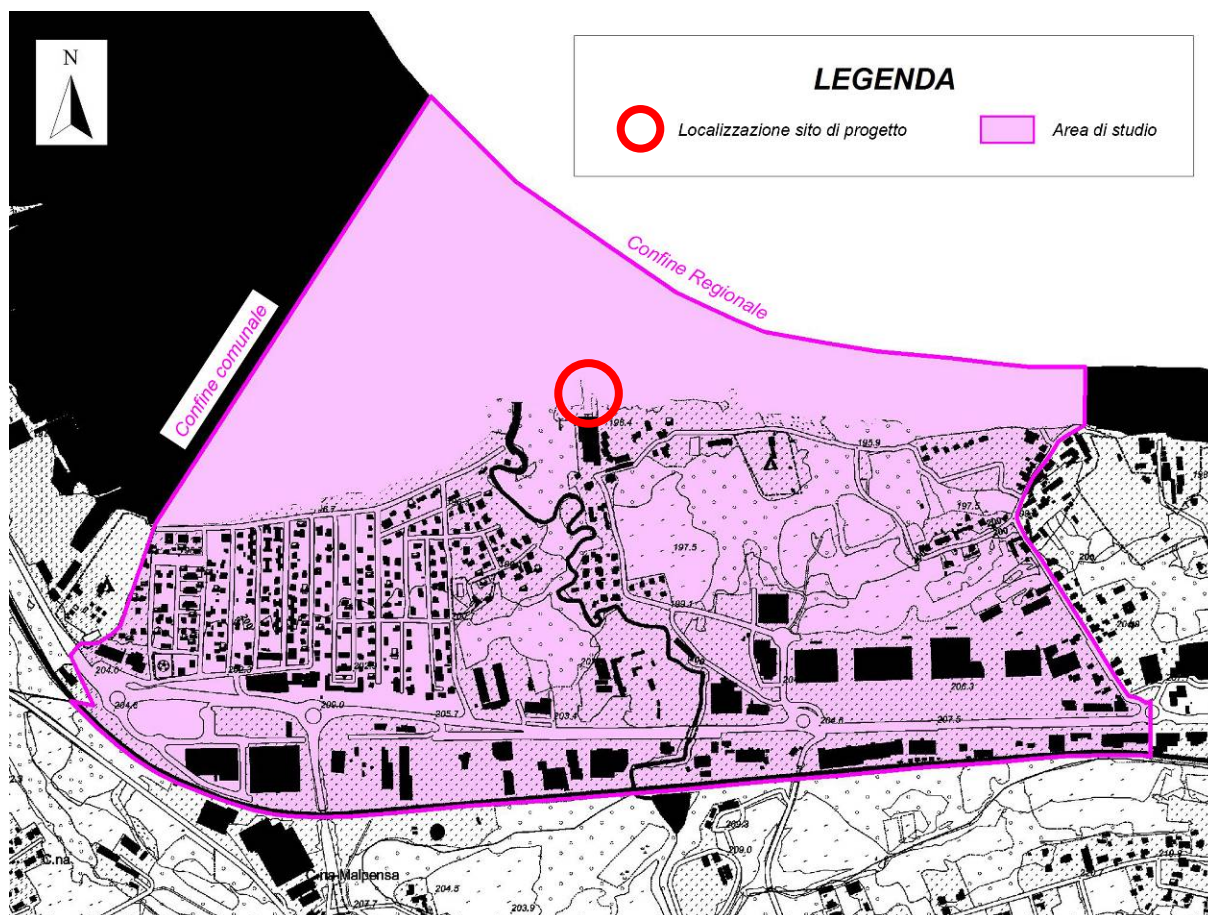


Figura 25: Localizzazione su CTR dell'area di studio e del sito di progetto.

Per definire la situazione attuale della componente vegetazionale si è quindi proceduto:

- ad effettuare una descrizione sintetica della componente inerente l'area vasta in cui va ad inserirsi il sito di progetto;
- ad effettuare una descrizione sintetica della componente inerente l'area di studio presa in esame;
- ad effettuare una descrizione sintetica della componente presente nel sito di progetto.

A tale scopo sono stati condotti rilievi speditivi sul territorio, finalizzati ad individuare gli ecosistemi agroforestali presenti per fornire un quadro interpretativo della gestione antropica della componente, intesa come elemento del paesaggio frutto della presenza e delle attività dinamiche dell'uomo nella zona.

Per fare ciò, si è fatto riferimento - oltre al materiale bibliografico generale e specifico sulla materia e riportato



in bibliografia - alla Carta Forestale ed alle e altre Coperture del Territorio della Regione Piemonte, nonché alla Carta forestale della Regione Piemonte – Aggiornamento 2016.

7.5.1.2. Area vasta

Il territorio in cui si colloca il sito di progetto appartiene alla regione collinare - avanaipica. Si tratta di una regione costituita, in parte, dalle prime colline moreniche e dai rilievi arenaceo – marnosi che si incontrano abbandonando la pianura, e in parte, dai sistemi collinari che interrompono la Pianura Padana.

Dal punto di vista litologico prevalgono i substrati sciolti e quelli alterabili prevalentemente carbonatici.

Il clima non differisce di molto da quello della pianura a causa delle limitate altitudini. Le temperature oscillano tra gli 11 e i 15 °C, mentre le precipitazioni divengono più consistenti.

La formazione forestale principale di questi territori è il quercu – carpinetu, in cui la farnia e la rovere si alternano in relazione alla diversa disponibilità idrica (Del Favero, 2004) (Figura 26).

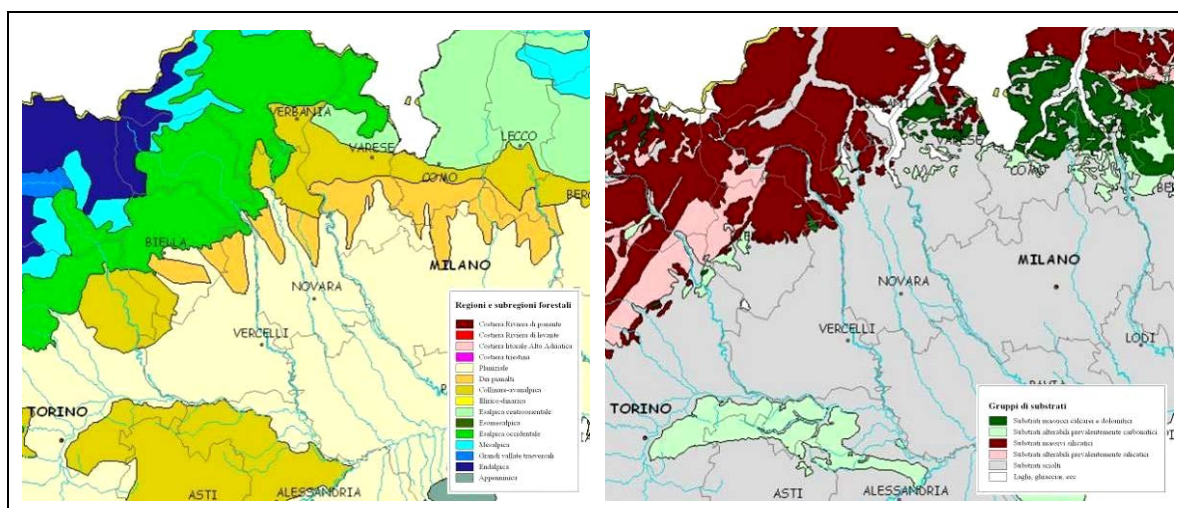


Figura 26: Regione forestale che interessa l'area vasta (a sinistra) e gruppo di substrato in cui si identifica (a destra).
(Modificata da Del Favero, 2004).

Dal punto di vista forestale, il Comune di castelletto Ticino ricade nell'Area Forestale N. 44 (Figura 27).

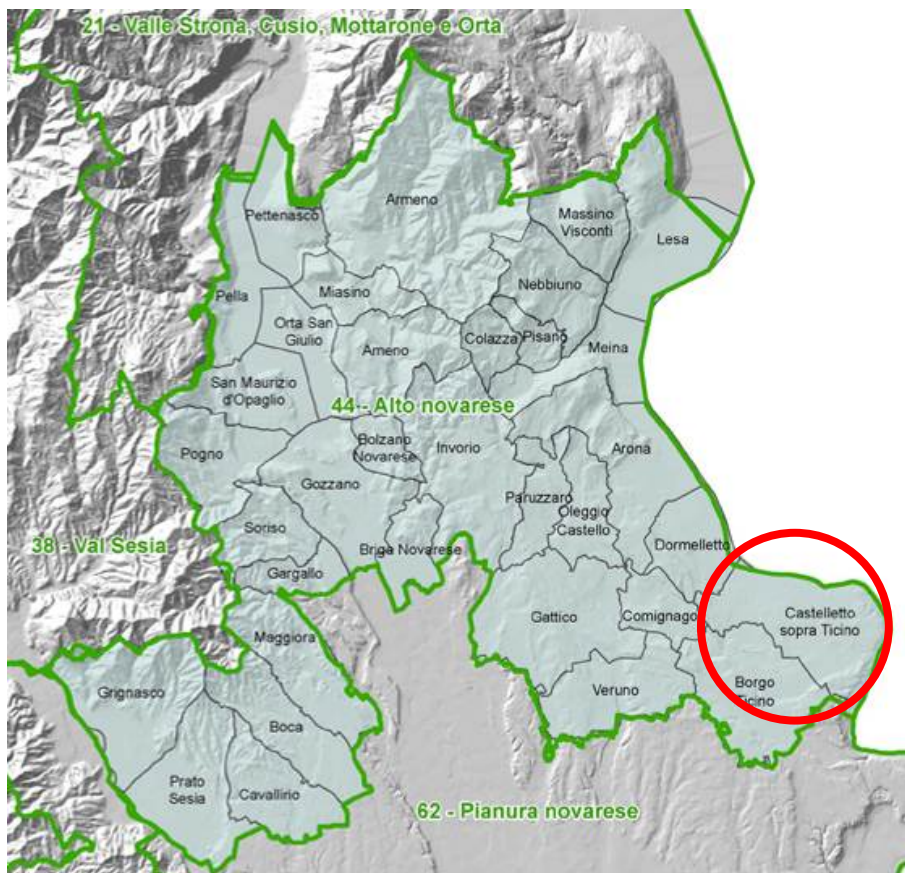


Figura 27: Delimitazione dell'Area Forestale 44 in cui ricade il Comune di Castelletto Ticino (in rosso).

L'AF 44 presenta morfologia prevalente collinare morenica ma che ha al suo interno anche la Comunità Montana dei Due Laghi. Nella porzione montana prevalgono i cedui di castagno, mentre in quella collinare e pianiziale i robinieti e i quercocarpineti, questi ultimi spesso a fustaia. Zona di rilevante importanza naturalistica con la presenza di 13 aree protette tra riserve naturali e Siti della Rete Natura 2000 per la tutela di ambienti forestali e ripari. La fruizione turistica gravita principalmente attorno ai due laghi principali. Le principali problematiche gestionali sono: in montagna, il recupero dei cedui di castagno, legato alle prospettive di valorizzazione dei suoi assortimenti; in pianura, la gestione sostenibile delle fustaie e la limitazione dell'aggressività di alcune specie esotiche (ciliegio tardivo e ailanto).

Relativamente al territorio circostante in cui si colloca l'area di indagine, in generale nella parte a nord della SS 33 sono piuttosto abbondanti le formazioni igrofile, più o meno degradate, con una buona percentuale di Aleti puri o misti a robinia e quercia. Si tratta di un'area di elevato valore naturalistico, in cui ai boschi umidi si alternano prati permanenti, fino ad arrivare ai saliceti che crescono sulle sponde del lago.

A sud della strada statale e della ferrovia, dopo una fascia di robinieto parallelo alle vie di comunicazione, con il lieve innalzarsi della morfologia acquistano importanza i querceti, sempre misti a robinia, ma vi sono piccole macchie ad ontano nero laddove il terreno è più umido.

Dal punto di vista agricolo, prevalgono abbondantemente i prati stabili, diffusi soprattutto presso il lago, mentre con l'elevarsi della morfologia si riscontrano anche colture annuali.



Dal punto di vista naturalistico, molte delle formazioni forestali identificate possono definirsi interessanti: gli alneti di ontano nero sono classificati come prioritari nell'ambito degli habitat europei, i querceti, ancorché misti con la robinia, sono parte degli ultimi lembi di boschi planiziari.

Le aree di bosco presso il lago, nella fascia più umida dei suoli, (saliceti, alneti), corrispondenti a formazioni di scarso interesse economico, sono anche quelle a minore pressione antropica, fatta salva la vicinanza dei centri abitati e delle infrastrutture turistiche e commerciali.

Intensamente sfruttati, invece, i boschi di robinia, mentre rimangono lembi di querceto meno utilizzati, probabilmente a causa dei vincoli normativi di uso delle fustaie.

Dal punto di vista colturale, la gran parte dei boschi dell'area sono cedui, semplici nel caso dei robinieti e degli alneti, composti nei casi, con piccoli lembi di bosco d'alto fusto a farnia.

7.5.1.3. Area di studio

L'indagine vegetazionale dell'area di studio ha riguardato le unità ambientali che si riferiscono sia alle tipologie vegetazionali a maggior grado di naturalità (ecosistemi forestali) sia agli ambiti a maggior determinismo antropico (ecosistemi agricoli).

Per la descrizione degli ecosistemi forestali è stato fatto riferimento alle oramai diffuse "tipologie forestali" compilate già dal 1996 per la Regione Piemonte (Assessorato economia montana e foreste, IPLA) e successivamente aggiornate e integrate, che descrivono in modo fitosociologico, selvicolturale e quindi gestionale le formazioni boschive presenti nel territorio regionale.

Nel complesso, nell'area di studio sono presenti nuclei boscati localizzati in posizione centrale ad essa, oltre che ad ovest del sito di progetto ed in parte nel sito di progetto stesso (buona parte di tali superfici appartengono alla proprietà).

Relativamente agli ecosistemi agricoli, si evidenziano nell'area indagata due ampie superfici a prato localizzate in posizione centrale.

Nella tabella seguente si riportano le tipologie forestali e agrarie individuate nell'area di studio; le stesse vengono riportate nella Carta dell'uso del suolo redatta per il presente studio (Figura 28).

TIPO ECOSISTEMICO	TIPO VEGETAZIONALE	DESCRIZIONE	VARIANTE
ECOSISTEMI FORESTALI	QC20D	Quercio-carpineto d'alta pianura ad elevate precipitazioni	Variante d'invasione a frassino maggiore
	QC20H	Quercio-carpineto d'alta pianura ad elevate precipitazioni	Variante con robinia
	RB10X	Robiniето	-
ECOSISTEMI AGRICOLI	PX	Prati stabili di pianura	-

Tabella 15: Tipologie forestali e agrarie presenti nell'area di studio.

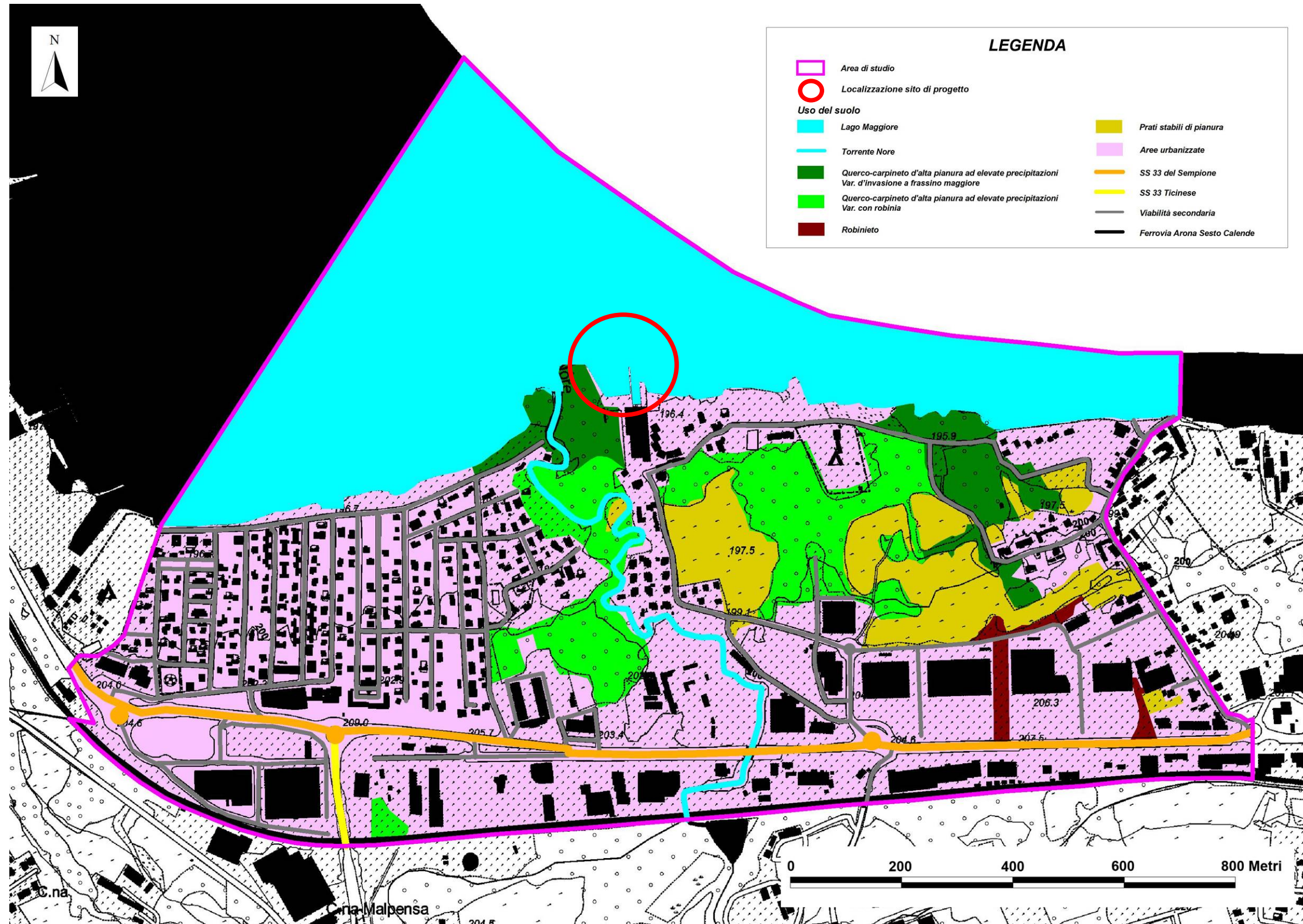


Figura 28: carta dell'uso del suolo



Di seguito vengono riportate le descrizioni riferiate alle tipologie vegetazionali individuate nell'area indagata.

QUERCO-CARPINETI DELL'ALTA PIANURA AD ELEVATE PRECIPITAZIONI	
Generalità	I Quercu-carpineti sono formazioni costituite principalmente da farnia e carpino bianco con differenti gradi di mescolanza e con la partecipazione secondaria di altre latifoglie (frassino maggiore, ciliegio, tiglio selvatico ecc), in funzione delle caratteristiche stagionali e dell'assetto evolutivo-culturale. I Quercu-carpineti sono per estensione la nona Categoria forestale, con una diffusione che interessa circa il 60% delle Aree Forestali. Si tratta di formazioni ad ambito prevalentemente pianiziale e collinare dove accanto ai boschi pianiziali più rilevanti, nuclei generalmente di limitata estensione si sono conservati in stazioni favorevoli lungo i corsi d'acqua principali al di là delle golene, sulle scarpate e sommità dei terrazzi fluvio-glaciali meno fertili, nell'alta pianura negli impluvi e fondivalle collinari. Si tratta in realtà di stazioni relittuali di un areale assai più vasto che un tempo doveva interessare in particolare gran parte della pianura ora agricola.
Geomorfologia	Aree pianeggianti o talvolta ondulate con modeste incisioni però spesso a pendii ripidi.
Substrati	In generale alluvioni antiche terrazzate di origine fluviale (p.p. anche a Trino Vercellese, rilievo de La Costa): Variante (a); alluvioni antiche lungo il Ticino.
Suoli	Nella Variante tipica, la più diffusa, suoli compatti e idromorfi, profondi, a fragipan (Fragjudafs), talvolta suoli già coltivati, più o meno compatti. Drenaggio di norma da lento a impedito, con ristagno stagionale d'acqua, pH da acidi s subacidi, tessitura limosa o franco-limosa o franco-limoso-argillosa, assenza di scheletro negli orizzonti superficiali t profondi dei pianalti; buon drenaggio negli impluvi ciottolosi.
Clima	Del distretto padano - (esalpico) umido, con precipitazioni annue medie di 900-1400 (2000) mm di cui 200-400 (500) nel trimestre estivo. Copertura nevosa modesta e intermittente.
Interventi antropici più frequenti	Fortissima sottrazione di superficie a questo tipo di bosco tramite dissodamento per estendere i seminativi e, anteriormente, i pascoli nelle brughiere (vaude e baragge); nel Novarese queste ultime oggi sono state convertite in gran parte alla risicoltura. Introduzione antica del castagno, oggi ceduo e recessivo, più recentemente della robinia, qui non nel suo optimum salvo negli impluvi, ed infine, limitatamente, della quercia rossa e del pino strobo nordamericani. Impoverimento in specie arborea accessorie, in particolare carpino bianco e cerro.
Posizione del tipo nel ciclo evolutivo e tendenze dinamiche	Boschi frammentari in parte instabili perché sottoposti localmente all'infiltrazione della robinia. In qualche zona (ad es. a Piano Rosa - Novara) si ha l'invasione diretta da parte della farnia (oppure assieme a betulla o, ancora, preceduti da quest'ultima) di piccoli appezzamenti già a coltura. In generale si tratta di frammenti di fustaie alternate a cedui spesso molto invecchiati di robinia, talvolta di castagno ai limiti altitudinali superiori. Le forme di massima degradazione antropica di questi boschi, frammenti di brughiere a Calluna vulgaris e Molinia arundinacea (Vaude nel Torinese,



QUERCO-CARPINETI DELL'ALTA PIANURA AD ELEVATE PRECIPITAZIONI	
	<p>Baragge nel Vercellese e Novarese), sede di un parco naturale regionale, sono di notevole interesse sia per la loro vegetazione e fauna particolari, sia per la loro attuale estrema riduzione di superficie. Esse tendono a tornare al bosco di farnia attraverso uno stadio preparatorio a <i>Cytisus scoparius</i> e <i>Betula pendula</i> (v. <i>Betuleto</i> planiziale di brughiera). Esistono anche forme di degradazione meno spinte con mescolanze in varia percentuale di betulla e rovere (talvolta con farnia, cerro e castagno) in forma di boschi radi che sono stadi di transizione al querceto misto maturo.</p> <p>Lungo il Ticino (Varallo Pombia, Castelletto sopra il Ticino, Cameri) la farnia (con cerro e orniello) tende ad invadere facilmente le residue pinete che hanno colonizzato negli ultimi decenni le brughiere (forma d'invasione della Pineta di brughiera di pino silvestre su morene e terrazzi fluvio-glaciali, v.).</p>
Note	<p>La Variante e Sottotipo (d) a <i>Quercus pubescens</i> e <i>Fraxinus ornus</i> è limitata ai terrazzi lungo il Ticino in forme molto degradate. La variante (b) con <i>Quercus pubescens</i> e <i>Sorbus aria</i> subordinati è poco evoluta, perché di suoli superficiali molto sassosi ed è limitata ai modesti impluvi del Parco regionale de La Bessa (Serra d'Ivrea) (IPLA, 1988-90 ined.).</p>
Specie indicatrici	<p><u>Strato arboreo</u>: <i>Quercus robur</i> 3-5; <i>Quercus petraea</i> + - 4 (loc.), <i>Quercus pubescens</i> + - 1 (r), <i>Carpinus betulus</i> + (3), <i>Castanea sativa</i> + - 1 (loc. a N), <i>Robinia pseudacacia</i> 1-2, <i>Prunus avium</i> + - 1, <i>Acer campestre</i> + (r), <i>Fraxinus ornus</i> + (su sabbie e suoli ciottolosi, nel Biellese e lungo il Ticino)</p> <p><u>Strato arbustivo</u>: <i>Corylus avellana</i> + - 3 (5); <i>Euonymus europaeus</i> + ; <i>Crataegus monobgyna</i> + ; FRANGULA ALNUS + ; <i>Lonicera caprifolium</i> + - 2 (loc.)</p> <p><u>Strato erbaceo</u>: <i>Luzula pilosa</i> + ; <i>Luzula nivea</i> + ; <i>Brachypodium sylvaticum</i> + ; <i>Salvia glutinosa</i> + ; <i>Scrophularia nodosa</i> + ; <i>Solidago virga-aurea</i> + ; MOLINIA ARUNDINACEA 1-4 (loc.); <i>Hieracium gr. sylvaticum</i> (incl. <i>Hieracium tenuiflorum</i>) 1-2 (loc.); <i>Euphorbia dulcis</i> + (loc.); STACHYS OFFICINALIS + (loc.); POTENTILLA ERECTA + (loc.); <i>Convallaria majalis</i> + (loc.); <i>Dryopteris filix-mas</i> + (loc.), <i>Carex sylvatica</i> + (loc.), EPIMEDNM ALPINUM - - 2 (loc., fra la Serra d'Ivrea e il Ticino), <i>Carex brizoides</i> 1-3 (loc.), <i>Vinca minor</i> + (loc.), PTERIDIUM AQUILINUM + - 5, <i>Anemone nemorosa</i> 1-4, +, <i>Hedera helix</i> + - 3, <i>Sorbus aria</i> + - 2, <i>Festuca heterophylla</i> + - 1, <i>Brachypodium caespitosum</i> + - 3, <i>Polygonatum multiflorum</i> +, <i>Ruscus aculeatus</i> + - 2, <i>Viola riviniana</i> +, <i>Melittis melissophyllum</i> +, MELAMPYRUM PRATENSE +, TEUCRIUM SCORODONIA +, <i>Athyrium filix-femina</i> +</p>

ROBINIETO	
Generalità	<p>I Robinieti per estensione sono la terza Categoria forestale in Piemonte. Hanno diffusione prevalentemente collinare, planiziale e talora pedemontana, con rare digitazioni all'interno delle vallate alpine. In passato la specie fu ampiamente diffusa dall'uomo, e lo è tuttora in alcune aree del Piemonte, per le sue caratteristiche di frugalità, rapidità di accrescimento,</p>



ROBINIETO	
	sviluppo dell'apparato radicale, a elevato potere consolidante, ma soprattutto per le caratteristiche del legno, assai resistente e durabile, impiegabile in svariati usi dalle travature, alla paleria e ottimo come combustibile. Tuttavia la specie, proprio per la sua facilità di diffusione, soprattutto agamica mediante polloni radicali, ha progressivamente colonizzato e in parte sostituito le formazioni forestali naturali collinari e pianiziali, causando la rarefazione e la degradazione dal punto di vista della biodiversità. Se da un lato i Robinieti hanno accresciuto nei boschi la produzione di biomassa destinabile a legna da ardere, dall'altro ne hanno impoverito, se non nelle stazioni più fertili, le potenzialità, in termini di assortimenti legnosi di pregio, di ricchezza specifica e capacità di rigenerazione, in caso di abbandono della ceduzione a regime, rendendo i popolamenti maggiormente vulnerabili a processi di senescenza e collasso.
Geomorfologia	Versanti bassi e medi, dorsali collinari, dossi di origine fluvio-glaciale; impluvi, alluvioni recenti e terrazzate.
Substrati	Rocce cristalline in posto, prevalentemente molto alterate, silts, arenarie e conglomerati, sabbie di Asti, substrati alluvionali recenti e paleosuoli.
Suoli	Variabilità notevole per profondità, granulometria, drenaggio, maggiore o minore presenza di scheletro e bilancio idrico; quasi sempre a pH neutro-subacido (acido). Grado di fertilità estremamente variabile (Udorthents, Ustorthents, Udifluvents).
Clima	Dei distretti padano ed esalpico, con localizzazioni preferenziali nelle zone a microclima fresco e suoli drenati. Precipitazioni annue medie da mm 650 a 1500 (2000), con 150-400 e oltre mm nel trimestre estivo: Copertura nevosa modesta, discontinua e di breve durata.
Interventi antropici più frequenti	Dopo l'ultima guerra frequenti impianti nelle vigne abbandonate. Ceduzione generalizzata con frequente allungamento dei turni e, talvolta, tendenza spontanea a costituire fustaie. La ceduzione facilita l'emissione di polloni da ceppaia e radicali da cui la rapida diffusione a macchia d'olio negli incolti e boschi radi circostanti. Introduzione di <i>Prunus serotina</i> nella zona di Gallarate (anni '20) con attuale distribuzione, in Piemonte, soprattutto nei boschi di robinia lungo il Ticino (Mondino, 1988) dove quest'ultima può in certi casi diventare recessiva per la concorrenza del precedente e irradiazioni sino al laghi (Sartori, 1985).
Posizione del tipo nel ciclo evolutivo e tendenze dinamiche	Data la facilissima moltiplicazione vegetativa e la rapidità di accrescimento i robinieti sono boschi stabili se ceduat regolarmente. Accenni di evoluzione verso un bosco misto si hanno sulla Collina di Torino con una certa colonizzazione da parte dell'acero di monte e, più raramente, dell'acero riccio e dell'olmo montano, talvolta già nel pian arboreo, la cui diffusione viene favorita dall'invecchiamento dei polloni. Nella variante a <i>Prunus serotina</i> questa specie può risultare ancora più invadente della robinia nei terreni abbandonati dall'agricoltura.



ROBINIETO	
Note	<p>I robinieti d'impianto o di recenti diffusione spontanea sono riconoscibili per l'assenza quasi sempre totale di specie del bosco naturale e per l'esistenza di specie infestanti e nitrofile nel sottobosco. La presenza, non di rado anche nello strato arboreo, di specie del primo gruppo indica un'invasione secondaria della robinia in preesistenti boschi: misti mesofili benché, molto localmente, anche robinieti d'impianto possono essere invasi con gradualità, nelle zone più fresche, da specie del bosco originario.</p>
Specie indicatrici	<p><u>Strato arboreo</u> : <i>Robinia pseudoacacia</i>, 4-5 <i>Castanea sativa</i> + - 1, <i>Quercus robur</i> +; <i>Fraxinus excelsior</i> +; <i>Quercus petraea</i> + (loc.); <i>Tilia cordata</i> + (loc.); <i>Carpinus betulus</i> + (loc.); <i>Prunus serotina</i> + - 2 (solo lungo il Ticino);</p> <p><u>Strato arbustivo</u>: <i>SAMBUCUS NIGRA</i> 1-4; <i>Prunus avium</i> + - 1; <i>Ulmus minor</i> + (rec.); <i>Acer campestre</i> + (loc.); <i>Euonymus europaeus</i> +; <i>Ligustrum vulgare</i> +; <i>Cornus sanguinea</i> +; <i>PRUNUS SEROTINA</i> 1-4 (solo lungo il Ticino).</p> <p><u>Strato erbaceo</u>: a) Specie del bosco naturale (Sottotipo di sostituzione): <i>Geranium nodosum</i> + (loc.); <i>Pulmonaria officinalis</i> + (loc.); <i>Tamus communis</i> + (loc.); b) Specie ruderali e nitrofile² (Sottotipo antropogeno): <i>Rubus ulmifolius</i> + - 3; <i>Galium aparine</i> + - 2; <i>Bromus sterilis</i> + - 2; <i>Stellaria media</i> + - 2; <i>Urtica dioica</i> + - 1; <i>Geum urbanum</i> + - 1; <i>Duchesnea indica</i> + - 1; <i>Parietaria officinalis</i> + - 1; <i>Poa trivialis</i> +; <i>Chelidonium majus</i> +; <i>LONICERA JAPONICA</i> 1-2 (loc. e nat.); <i>Solidago gigantea</i> + - 2 (loc. e nat.); <i>Aegopodium podagraria</i> + (loc. e nat.); <i>Silene alba</i> + (loc.); <i>Anemone nemorosa</i> + - 3; <i>Athyrium filix-femina</i> +; <i>Brachypodium sylvaticum</i> +; <i>Dryopteris filix mas</i> +; <i>Poa nemoralis</i> +; <i>Hedera helix</i> +; <i>Galeopsis</i> sp. +; <i>Rubus caesius</i> +; <i>Salvia glutinosa</i> +; <i>Polygonatum odoratum</i> +; <i>P. multiflorum</i> +; <i>Humulus lupulus</i> +; <i>Fragaria vesca</i> +; <i>Vinca minor</i> +; <i>Luzula pilosa</i> + (loc.); <i>Carex sylvatica</i> + (loc.); <i>Symphytum tuberosum</i> + (loc.); <i>Viola reichembachiana</i> incl.; <i>Viola riviniana</i> +.</p>

PRATI STABILI DI PIANURA	
<p>Pur trattandosi di cenosi a marcato determinismo antropico, e povere di elementi floristici di particolare rilievo, i prati possiedono ecologia e composizione propri e ben definite. Le caratteristiche tecniche colturali, prime tra tutte lo sfalcio, creano nel lungo periodo condizioni ecologiche selettive, che difficilmente permettono l'affermazione di specie differenti da quelle che vi dominano. Durante il corso dell'anno, invece, le presenze floristiche mutano, per cui la vegetazione che vi si afferma dopo ogni taglio presenta una fisionomia che cambia secondo un ciclo che si ripete regolarmente nel corso delle stagioni. Il ruolo dominante è svolto da Graminacee, quali l'erba mazzolina (<i>Dactylis glomerata</i>), il loglio comune (<i>Lolium multiflorum</i>), la bambagione (<i>Holcus lanatus</i>) e l'avena altissima (<i>Arrhenatherum elatius</i>), Poligonacee quale il romice (<i>Rumex acetosa</i>) e Leguminose quali i trifogli (<i>Trifolium spp.</i>).</p>	



7.5.1.3. Sito di progetto

Il sito di progetto è costituito dalla scogliera del porto e dalla fascia boscata localizzata ad ovest.

La scogliera, costituita da massi ciclopici, risulta invasa da vegetazione arborea ed arbustiva igrofila, disposta in un unico filare che, trovando qui le condizioni ideali per il suo insediamento e sviluppo ha rapidamente colonizzato tale superficie.

Nello specifico la vegetazione presente è costituita da 7 esemplari di pioppo bianco (*Populus alba*) di grandi dimensioni, a cui si affiancano una decina di esemplari della stessa specie al momento ancora a portamento arbustivo.

Nelle figure successive si riporta la vista della scogliera con la presenza della vegetazione e i dettagli delle piante presenti.

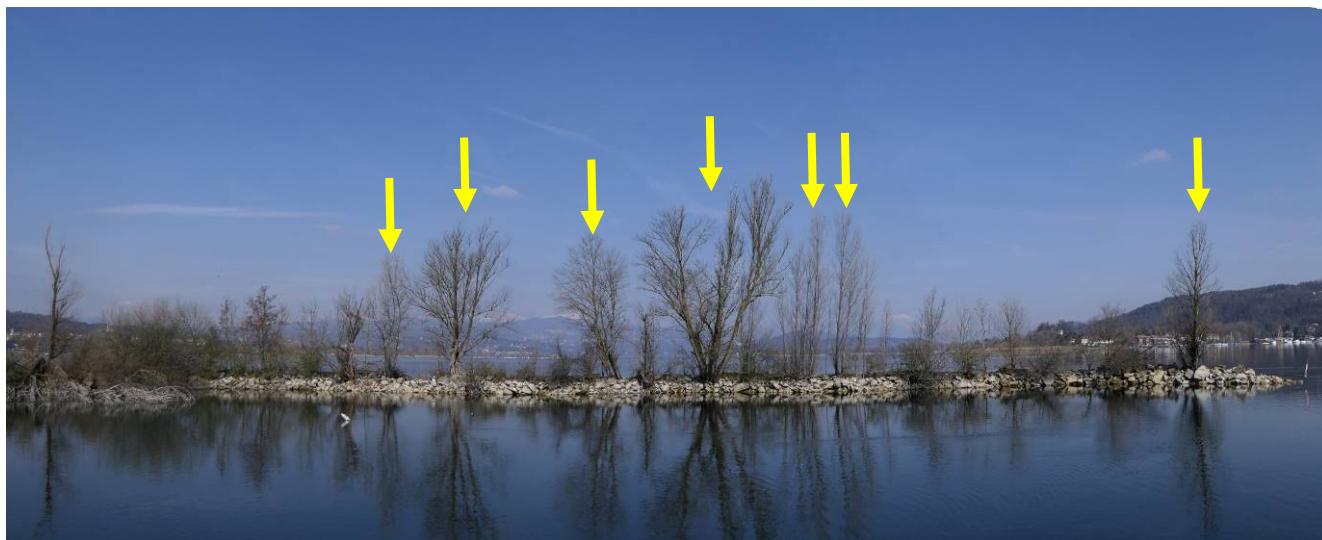


Figura 29: Vista verso nord della scogliera con evidenziati gli esemplari di pioppo bianco (*Populus alba*) di maggiori dimensioni presenti



Figura 30: Esempio di pioppo bianco (Populus alba) presente sulla scogliera



Figura 31: Esempio di pioppo bianco (Populus alba) presente sulla scogliera



Figura 32: Esempio di pioppo bianco (*Populus alba*) presente sulla scogliera

Da sottolineare, inoltre, la presenza diffusa di vegetazione arbustiva costituita da salice bianco (*Salix alba*) lungo tutta la superficie.

Relativamente alla parte ovest della darsena, si evidenzia la presenza di una fascia di poco meno di 500 mq di superficie boscata che ricade nel sito di progetto; tale superficie fa parte di una più ampia superficie boscata occupata da vegetazione arborea associata a vegetazione arbustiva.

In generale il tipo forestale presente è ascrivibile al Quercio-carpinetto d'alta pianura ad elevate precipitazioni – variante d'invasione a frassino maggiore, anche se in prossimità del Lago Maggiore la fascia vegetata, al confine con la linea di battigia, assume connotazioni decisamente igrofile.

Le specie arboree presenti sono rappresentate quasi esclusivamente dal pioppo bianco (*Populus alba*), a cui si affiancano alcuni esemplari di ontano nero (*Alnus glutinosa*) e salice bianco (*Salix alba*). Lo strato arbustivo è costituito principalmente nocciolo (*Corylus avellana*) nelle parti distali lo specchio d'acqua, e da salice bianco a portamento arbustivo in prossimità della riva. Dal punto di vista fitosanitario si evidenzia la presenza di diversi alberi schiantati o la cui stabilità risulta compromessa.

Nelle figure successive si riportano la vista della fascia boscata ad ovest della darsena e i dettagli di alcune piante schiantate.



Figura 33: Vista verso ovest della darsena in cui si evidenzia la presenza di una fascia boscata a pioppo bianco (Populus alba)



Figura 34: Esemplare di pioppo bianco (Populus alba) schiantato lungo la parte ovest della darsena



Figura 35: Esempio di albero compromesso dal punto di vista fitosanitario presente lungo la parte ovest della darsena

7.5.2. Impatti potenziali

In fase di cantiere il progetto prevede l'impiego di mezzi meccanici che, anche se limitatamente, comportano una diffusione di polveri conseguente alle operazioni previste in particolare nella fascia boscata ad ovest del sito, una volta eliminata la vegetazione per il ripristino e innalzamento della darsena.

La realizzazione del progetto, inoltre, comporta inevitabilmente una eliminazione diretta di vegetazione forestale, e una conseguente trasformazione di destinazione d'uso del suolo per consentire il consolidamento e l'innalzamento della scogliera lungo il lato ovest. Viene prevista, inoltre, l'eliminazione degli esemplari arborei e arbustivi presenti sulla scogliera a nord.

Al fine di mitigare l'eliminazione di superficie boscata sono inoltre stati realizzati interventi di riqualificazione del bosco ad ovest dell'area in esame. Tali interventi sono consistiti nella una pulizia generale dai rifiuti e dai depositi di materiale presenti sull'area; sono state effettuate ripuliture e sfolli, con la rimozione e lo sgombero delle piante morte o schiantate da eventi atmosferici e la messa a dimora di specie forestali autoctone (si veda paragrafo 4.4).

A lavori ultimati, in fase di esercizio, il progetto non prevede ulteriori impatti potenziali a carico della componente vegetazionale se non il mantenimento dell'area boscata adiacente.

La valutazione delle interferenze dell'intervento è stata effettuata, quindi, considerando i possibili impatti individuati conseguenti alla realizzazione dell'opera, ovvero:



- Disturbi e/o interferenze sulla vegetazione;
- eliminazione di vegetazione forestale;
- Riqualificazione vegetazionale
- trasformazione del suolo da boscato ad altra destinazione d'uso.

7.5.3. Valutazione delle interferenze

Relativamente ai disturbi e/o alle interferenze a carico della vegetazione presente, causata dal sollevamento di polveri e alle immissioni in atmosfera conseguenti al funzionamento dei mezzi di cantiere, si evidenzia come tali impatti potenziali sono limitati nello spazio e nel tempo. I mezzi impiegati, infatti, funzioneranno per un limitato periodo di tempo, in quanto il cantiere risulta essere di breve durata, inoltre le polveri sollevate, pesanti per loro natura, interesseranno esclusivamente la vegetazione forestale limitrofa al sito di progetto, senza causare danni.

L'impatto viene per tanto considerato trascurabile e reversibile a breve termine.

Relativamente all'eliminazione di vegetazione forestale, la realizzazione del progetto comporta la rimozione di una piccola porzione della fascia boscata presente ad ovest. In particolare si prevede l'eliminazione di una superficie inferiore a 500 mq di vegetazione forestale igrofila, assimilabile per caratteristiche alla più ampia superficie boscata di cui fa parte, che si estende per poco meno di 10 ettari.

Al fine di mitigare l'eliminazione di superficie boscata sono inoltre stati realizzati alcuni interventi di riqualificazione del bosco ad ovest del sito in esame. Tali interventi sono consistiti nella una pulizia generale dai rifiuti e dai depositi di materiale presenti sull'area; sono state effettuate ripuliture e sfolli, con la rimozione e lo sgombero delle piante morte o schiantate da eventi atmosferici e la messa a dimora di specie forestali autoctone. Tale area verrà mantenuta per tutta la durata della concessione

Si prevede, inoltre, l'eliminazione delle piante presenti sulla scogliera a nord.

In considerazione del complessivo limitato numero di piante interessate, nonché dall'estesa superficie boscata adiacente con caratteristiche vegetazionali e forestali analoghe, si ritiene che l'impatto sia trascurabile seppur irreversibile. D'altra parte gli interventi di riqualificazione ambientale comporranno il miglioramento della vegetazione esistente che sarà positivo e irreversibile

Per quanto riguarda la trasformazione del suolo da boscato ad altra destinazione d'uso, valgono analoghe considerazioni fatte sopra. Poiché la superficie interessata risulta nel complesso limitata, se paragonata all'estensione della superficie boscata complessiva, si ritiene che l'impatto, seppur irreversibile sia trascurabile. Per tale trasformazione sono state rilasciate al proponente l'autorizzazione paesaggistica n. AP22/2018, emessa dal Comune di Castelletto sopra Ticino e l'Autorizzazione paesaggistica n. AP94/2018, emessa sempre dal Comune di Castelletto sopra Ticino.



7.6. Fauna

7.6.1. Stato di fatto

7.6.1.1. Metodi di riferimento

Nel capitolo seguente è stata analizzata la componente faunistica ritenuta di rilevanza il presente studio. L'area di indagine interessata a tale scopo corrisponde a quella già riportata nel precedente capitolo (aspetti vegetazionali).

Per definire la situazione attuale della componente faunistica si è quindi proceduto:

- ad effettuare una descrizione sintetica della componente inerente l'area vasta in cui ricade il sito di progetto;
- ad effettuare una descrizione sintetica della componente inerente l'area di studio presa in esame;
- ad effettuare una descrizione sintetica della componente presente nell'area interessata dagli interventi in progetto.

A tal fine, sono stati condotti rilievi sul territorio finalizzati ad individuare le unità ambientali che per dimensione e caratteristiche possono offrire disponibilità di *habitat* idonei ad ospitare fauna vertebrata ed invertebrata, e che possono assolvere ruoli funzionali trofici, riproduttivi, di rifugio, di stazionamento, ecc.

Oltre a ciò, si è operato per identificare la fauna presente sia con metodi diretti (avvistamento), che indiretti, atti ad identificarne i segni di presenza (canti, nidi, tracce, sentieramenti, ecc.).

Si è utilizzato, inoltre, materiale bibliografico generale e specifico inerente la fauna selvatica e i rapporti con le altre componenti biotiche e abiotiche.

7.6.1.2. Area vasta

Nell'area vasta, nonostante la notevole influenza antropica, è presente un ecosistema estremamente articolato e complesso, ricco di elementi di pregio.

In particolare, la "matrice naturale primaria" appartenente al sistema del Parco Naturale della Valle del Ticino (ubicato a circa 1 km dall'area di intervento) è l'area in cui l'ambiente naturale ha caratteristiche di maggiore estensione, di differenziazione degli *habitat* presenti, di continuità tra le unità ecosistemiche presenti e costituisce attualmente la più importante sorgente di biodiversità nel contesto territoriale in cui si inserisce il progetto.

Qui, infatti, il disturbo antropico quasi assente, favorisce l'insediamento di diverse specie di fauna vertebrata per una parte o per la totalità del proprio ciclo biologico.

Determinante è il ruolo che il territorio in oggetto riveste soprattutto nei confronti dell'avifauna, sia stanziale che migratoria, offrendo ampie opportunità di nidificazione.



Inoltre, anche il sistema delle colline moreniche rappresenta un'area a naturalità significativa e con un ruolo ecologico rilevante nell'area vasta di riferimento.

La parte sud dell'area vasta in cui si inserisce il sito di progetto risulta occupata principalmente da agroecosistemi, in cui si va ad identificare principalmente una zoocenosi caratteristica delle zone agricole, con una certa prevalenza di specie con *preferendum* ecologico *xero-termofilo*.

Relativamente all'ittiofauna, che riveste un ruolo significativo in quanto a presenza nell'area vasta, si evidenzia la presenza del Lago Maggiore e dell'incile del Fiume Ticino sublacustre, localizzato in prossimità del sito di progetto.

Il tessuto urbano, rappresentato dall'abitato di Castelletto Ticino e dagli insediamenti commerciali presenti lungo l'asse viario della SS 33, rappresenta, invece, in generale un fattore limitante per l'insediamento e la diffusione della fauna selvatica. Infatti, la costante presenza dell'uomo, l'aumento della temperatura rispetto alle zone a più alto grado di naturalità, la formazione di correnti d'aria, la mancanza di *habitat* trofici e di rifugio, nonché le emissioni in atmosfera e la diffusione di rumori condizionano fortemente la fauna che frequenta questa zona.

Ciò nonostante, si fa notare che, seppure in numero limitato, diverse specie di fauna vertebrata, soprattutto appartenenti all'avifauna, si sono adattate nel tempo a frequentare questi ambienti.

In ultimo, si segnala la presenza nell'area vasta di due importanti infrastrutture di trasporto, rappresentate dalla SS 33 del Sempione e dalla linea ferroviaria Arona – Sesto Calende, in grado di generare forti pressioni sulla fauna in conseguenza all'isolamento di settori di territorio a causa dell'effetto barriera che tali opere lineari generano, e costituiscono una concreta minaccia alla sopravvivenza di molte specie di fauna selvatica terrestre.

7.6.1.3. Area di studio

Per stabilire la consistenza faunistica dell'area di studio, nonché lo stato del territorio analizzato da un punto di vista faunistico, si è provveduto:

- a schematizzare in modo sintetico le caratteristiche generali, ritenute importanti per il presente studio, che caratterizzano le diverse classi di fauna vertebrata indagate (Mammiferi, Uccelli, Rettili, Anfibi e pesci);
- a compilare una serie di check-list specifiche riguardanti le specie di fauna selvatica vertebrata appartenenti alle diverse classi, che potenzialmente possono frequentare l'area in oggetto per l'intero loro ciclo biologico o per parte di esso (riproduzione, alimentazione, svernamento, ecc.);
- ad evidenziare, tra le specie individuate, quelle che a diverso titolo vengono attualmente considerate di interesse conservazionistico dalla vigente normativa, e di conseguenza tutelate.

Questi passaggi, unitamente alle considerazioni che precedono, hanno permesso di delineare un quadro specifico e approfondito rispetto agli obiettivi del presente studio.

CLASSI DI FAUNA VERTEBRATA INDAGATE



Nelle schede seguenti si riportano sinteticamente, ai fini del presente studio, le principali generalità riferite alle classi indagate di fauna vertebrata (Mammiferi, Uccelli, Rettili e Anfibi).

La classe dei Pesci non viene considerata ai fini del presente elaborato, in quanto le specie che vi appartengono si vanno a localizzare nel Lago Maggiore e nel Fiume Ticino sublacustre, e si ritiene che non siano interessate dalla realizzazione degli interventi previsti in progetto e dalle attività ad essi connesse.

MAMMIFERI

I mammiferi colonizzano praticamente qualsiasi ambiente, dalle calotte glaciali ai caldi deserti, ciò nonostante diversi gruppi appartenenti a questa classe sono stati impiegati, recentemente, quali indicatori biologici dello stato dell'ambiente in cui vivono, grazie alle loro caratteristiche ed alla loro sensibilità alle alterazioni ambientali.

In particolare i micromammiferi vengono spesso impiegati quali indicatori ambientali. La presenza – assenza di alcune specie, determinata sia con metodi diretti, quale l'intrappolamento o il prelievo di pelo grazie ad apposite trappole adesive per poi effettuare l'analisi del D.N.A., sia indiretti, quale l'analisi della dieta degli strigidi, permette di trarre conclusioni sulle possibili alterazioni ambientali.

UCCELLI

Gli Uccelli, oltre ad essere tra i gruppi maggiormente conosciuti, rivestono un particolare interesse conservazionistico e gestionale poiché sono dei buoni indicatori delle caratteristiche e della qualità dell'ambiente.

Nel campo dell'ecologia gli uccelli costituiscono, infatti, un valido modello di riferimento per studiare la composizione, la struttura ed il funzionamento delle biocenosi (comunità degli organismi viventi) poiché:

- sono vertebrati omeotermi con metabolismo veloce i cui rapporti molto complessi con numerosi fattori ambientali, li rendono in grado di percepire con grande sensibilità le variazioni ambientali e di reagire ad esse istantaneamente grazie alla loro elevata mobilità;
- la posizione della maggior parte delle specie negli ecosistemi è conosciuta e ben definita e di conseguenza i cambiamenti nell'ambito delle popolazioni delle specie e/o nell'ambito delle specie delle varie comunità si possono riferire a cambiamenti delle condizioni ambientali;
- è relativamente facile cercarli, identificarli, contarli e, rispetto ad altre classi animali, è possibile compiere le suddette operazioni in ogni periodo dell'anno; pertanto i cambiamenti che avvengono nelle popolazioni di alcune specie e nel livello di diversità delle specie possono essere utilizzati per analizzare le condizioni di un ambiente.

In pratica, l'avifauna può fornire indicazioni sulle condizioni strutturali, trofiche e di inquinamento (in conseguenza dell'immissione di sostanze tossiche) di un ecosistema, correlando i cambiamenti ambientali alle reazioni dell'avifauna.

Tuttavia, utilizzando gli uccelli come indicatori, occorre sempre ricordare che essi sono elementi di un intero sistema e sono funzionalmente connessi con molti processi e funzioni dell'ecosistema. L'avifauna riflette pertanto i cambiamenti dinamici del sistema a livello globale senza però indicarli con molta precisione.

Quindi, la condizione essenziale affinché gli uccelli vengano utilizzati come bioindicatori è che la presenza – assenza delle specie scelte sia correlata con certezza alle caratteristiche ambientali soggette ai cambiamenti.

E' inoltre importante ricordare che alcune comunità (nidificanti), composte da specie che svolgono



una parte vitale del loro ciclo biologico in un determinato ambiente e hanno con quest'ultimo dei rapporti esclusivi e particolarmente significativi a livello ecologico, risulteranno degli indicatori più potenti rispetto ad altre comunità composte da specie (svernanti, estivanti, migratori) che frequentano l'area per periodi più brevi e/o che non dipendono esclusivamente da un determinato ambiente.

RETTILI

I Rettili rappresentano una classe di vertebrati che occupano posizioni di grande rilievo nelle reti trofiche dei principali ecosistemi italiani.

Quasi tutti i Rettili sono carnivori e predatori: i Sauri cacciano in prevalenza Artropodi, Anellidi e Molluschi, mentre i Serpenti predano piccoli Vertebrati come micromammiferi, Uccelli, Anfibi, Sauri e, non di rado, altri Serpenti più piccoli.

La maggior parte delle specie non appare più di tanto legata a ben precisi biotopi, ma frequenta un'ampia gamma di tipologie ambientali. Questo si associa indubbiamente a una minor vulnerabilità dal punto di vista ecologico, ma non esclude la necessità di una opportuna tutela dei loro habitat principali.

ANFIBI

Come i Rettili, anche gli anfibi vanno ad occupare posizioni rilievo nelle reti trofiche dei principali ecosistemi italiani.

Tutti gli Anfibi adulti sono carnivori e piccoli predatori: essi ricercano, sia a terra che in acqua, Anellidi, Molluschi, Artropodi e, in qualche caso, anche piccoli vertebrati.

Le larve degli Anfibi Anuri hanno un regime alimentare onnivoro, ma in prevalenza vegetariano, quelle degli Urodeli sono invece carnivore.

Gli Anfibi sono in prevalenza ovipari, ma includono anche specie ovovivipare, che depongono cioè larve o piccoli già metamorfosati. Gli accoppiamenti hanno luogo nelle acque di laghi, stagni, pozze anche temporanee e corsi d'acqua, anche di minime dimensioni e portata. Il periodo riproduttivo ha luogo da fine inverno (fine febbraio, inizio marzo) a primavera inoltrata, a seconda della specie e della località.

Le uova degli Anfibi e le loro larve (girini) si sviluppano in acqua; la durata del periodo di vita larvale è assai variabile da specie a specie, ma anche in rapporto alle condizioni climatiche e ambientali.

Gli Anfibi presentano molto spesso una distribuzione discontinua sul territorio, con popolazioni isolate legate a ben precise tipologie ambientali; soprattutto nell'epoca riproduttiva, essi si concentrano in ambienti delimitati e spesso ristretti, che risultano di importanza fondamentale per lo svolgimento dei vari cicli di sviluppo. Da ciò deriva l'elevata vulnerabilità di molte specie di Anfibi (in particolare Urodeli), e l'esigenza di una scrupolosa conservazione dei loro habitat. Alcune specie, risultando strettamente legate a determinate condizioni ambientali, possono essere considerate buoni indicatori ecologici.

PESCI

L'utilizzo dei pesci come indicatori negli ecosistemi acquatici è basato sull'assunto che le specie e le comunità ittiche sono indicatori sensibili, in grado di evidenziare cambiamenti ambientali. Alcune caratteristiche ecologiche-evolutive ne rappresentano i punti di forza per il proprio utilizzo nelle valutazioni ambientali, quali: l'ampio spettro adattativo, la capacità di colonizzare tutti gli ambienti acquatici; sono indicatori efficaci della qualità ambientale, sono organismi per i quali le conoscenze disponibili sono in genere più avanzate rispetto ad altri gruppi, in molti casi si collocano al vertice o



PESCI

comunque ai livelli trofici più elevati, integrando così la risposta dell'intera rete trofica alle perturbazioni ambientali, hanno cicli vitali lunghi e si spostano entro un'area più o meno vasta (a seconda della specie), ma sempre integrando risposte biotiche su scale spazio-temporali più estese di quelle di altri organismi acquatici utilizzati nei monitoraggi ambientali (es. diatomee e macroinvertebrati bentonici).

Di seguito si riportano le *check-list* con le specie faunistiche potenzialmente presenti nell'area di indagine, divise per classi.

Risulta però necessario effettuare, in via preliminare, alcune considerazioni. Per quanto riguarda gli Uccelli, la comunità ornitica di una determinata area si presenta estremamente diversificata nel corso dell'anno, dato che le diverse specie si alternano tra il periodo riproduttivo, quello di svernamento e delle due migrazioni (primaverile verso nord e autunnale verso sud).

Tra i diversi periodi in cui si può dividere il ciclo dell'avifauna, quella riproduttiva è la stagione in cui si osserva un legame più stretto tra specie e territorio, in quanto gli animali risultano maggiormente dipendenti dalla disponibilità di cibo e di rifugio per l'allevamento della prole.

Risulta quindi lecito in questo periodo derivare la presenza di una particolare specie, nonché le conseguenti indicazioni sulla qualità dell'ambiente.

In inverno il legame tra specie e territorio diventa meno stretto in quanto si assiste a una maggiore mobilità per la ricerca di cibo, talvolta resa difficoltosa dalle condizioni climatiche, mentre l'osservazione di una specie in periodo migratorio non è quasi sempre indicativa di particolari situazioni ambientali.

Alcuni gruppi faunistici risultano invece poco studiati, non solo se considerato il territorio in cui si inserisce il progetto, ma anche a livello più generale (regionale, statale), come per esempio i micromammiferi (insettivori, roditori, ecc.).

In ultimo, per quanto riguarda i pesci, considerando il proprio livello di mobilità nell'ambiente acquatico e la localizzazione del sito di progetto, l'elenco delle specie potenziali risulta decisamente articolato, in quanto comprende potenzialmente tutte le specie presenti nel Lago Maggiore, anche se di fatto una minima parte di esse si ritrova nel sito di progetto.

Il quadro che esce dalla *check-list* delle specie faunistiche si può considerare come un inquadramento dell'area indagata sufficiente per delinearne i caratteri principali ed estrapolarne le informazioni necessarie al raggiungimento degli obiettivi della ricerca.



MAMMIFERI			
ORDINE	FAMIGLIA	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE
<i>Carnivora</i>	<i>Mustelidae</i>	<i>Mustela nivalis</i>	Donnola
<i>Insectivora</i>	<i>Erinaceidae</i>	<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio
	<i>Soricidae</i>	<i>Crocidura leucodon</i>	Crocidura ventre bianco
		<i>Crocidura suaveolens</i>	Crocidura minore
		<i>Sorex araneus</i>	Toporagno comune
<i>Talpidae</i>	<i>Talpa europea</i>	Talpa europea	
<i>Logomorpha</i>	<i>Leporidae</i>	<i>Lepus capensis</i>	Lepre comune
		<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Coniglio selvatico
<i>Rodentia</i>	<i>Muridae</i>	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topo selvatico
		<i>Microtus arvalis</i>	Topo campagnolo
		<i>Microtus savii</i>	Arvicola di savi
		<i>Mus musculus</i>	Topo domestico
		<i>Rattus norvegicus</i>	Ratto delle chiaviche
	<i>Rattus rattus</i>	Ratto nero	
	<i>Myoxidae</i>	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino
		<i>Myoxus glis</i>	Ghiro
<i>Sciuridae</i>	<i>Sciurus vulgaris</i>	Scoiattolo	

Tabella 16: Principali mammiferi potenzialmente presenti nell'area di studio.

UCCELLI			
ORDINE	FAMIGLIA	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE
<i>Accipiteriformes</i>	<i>Accipitridae</i>	<i>Buteo buteo</i>	Poiana
<i>Columbiformes</i>	<i>Columbidae</i>	<i>Columbus palumbus</i>	Colombaccio
	<i>Columbidae</i>	<i>Sterptopelia turtur</i>	Tortora
<i>Coraciiformes</i>	<i>Upupidae</i>	<i>Upupa epops</i>	Upupa
<i>Cuculiformes</i>	<i>Cuculidae</i>	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo



UCCELLI			
ORDINE	FAMIGLIA	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE
<i>Falconiformes</i>	<i>Falconidae</i>	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio
<i>Galliformes</i>	<i>Phasianidae</i>	<i>Colinus virginianus</i>	Colino della Virginia
		<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia
		<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano comune
<i>Passeriformes</i>	<i>Aegithalidae</i>	<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo
	<i>Alaudidae</i>	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola
		<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia
	<i>Corvidae</i>	<i>Corvus corone</i>	Cornacchia grigia
		<i>Garrulus glandarus</i>	Ghiandaia
		<i>Pica pica</i>	Gazza
	<i>Fringillidae</i>	<i>Carduelis chloris</i>	Verdone
		<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello
		<i>Serinus serinus</i>	Verzellino
	<i>Hirundinidae</i>	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine
	<i>Laniidae</i>	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola
	<i>Motacillidae</i>	<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca
		<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla
		<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola
	<i>Muscicapidae</i>	<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche
	<i>Paridae</i>	<i>Parus major</i>	Cinciallegra
	<i>Passeridae</i>	<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia
	<i>Sturnidae</i>	<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno
	<i>Sylviidae</i>	<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino
		<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino
		<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera
<i>Sylvia communis</i>		Sterpazzola	
<i>Troglodytidae</i>	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	
<i>Turdidae</i>	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettirosso	
	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	



UCCELLI			
ORDINE	FAMIGLIA	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE
		<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo
		<i>Turdus merula</i>	Merlo
Piciformes	Picidae	<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo
		<i>Picoides major</i>	Picchio rosso maggiore
		<i>Picus viridis</i>	Picchio verde
Strigiformes	Strigidae	<i>Asio otus</i>	Gufo comune
		<i>Athene noctua</i>	Civetta

Tabella 17: Principali uccelli potenzialmente presenti nell'area di studio.

RETTILI			
ORDINE	FAMIGLIA	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE
Squamata	Anguidae	<i>Anguis fragilis</i>	Orbettino
	Colubridae	<i>Coluber viridiflavus</i>	Biacco
		<i>Coronella austriaca</i>	Colubro liscio
		<i>Elaphe longissima</i>	Saettone
		<i>Natrix natrix</i>	Natrice dal collare
	Lacertidae	<i>Lacerta viridis</i>	Ramarro
		<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola

Tabella 18: principali rettili potenzialmente presenti nell'area di studio.

ANFIBI			
ORDINE	FAMIGLIA	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE
Anura	Bufonidae	<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune
		<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino
	Hylidae	<i>Hyla arborea</i>	Raganella comune
	Ranidae	<i>Rana dalmatina</i>	Rana agile
Urodela	Salamandridae	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra pezzata

Tabella 19: Principali anfibi potenzialmente presenti nell'area di studio.



PESCI			
ORDINE	FAMIGLIA	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE
<i>Anguilliformes</i>	<i>Anguillidae</i>	<i>Anguilla anguilla</i>	Anguilla
<i>Clupeiformes</i>	<i>Clupeidae</i>	<i>Alosa agone</i>	Agone
<i>Cypriniformes</i>	<i>Cyprinidae</i>	<i>Alburnus albolella</i>	Albolella
		<i>Barbus barbus</i>	Barbo
		<i>Barbus caninus</i>	Barbo canino
		<i>Chondrostoma soetta</i>	Savetta
		<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa a specchio
		<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa comune
		<i>Rutilus aula</i>	Triotto
		<i>Rutilus pigo</i>	Pigo
		<i>Rutilus rutilus</i>	Gardon
		<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Scardola
		<i>Squalius cephalus</i>	Cavedano europeo
		<i>Telestes muticellus</i>	Vairone
<i>Tinca tinca</i>	Tinca		
<i>Esociformes</i>	<i>Esocidae</i>	<i>Esox lucius</i>	Luccio
<i>Gadiformes</i>	<i>Lotidae</i>	<i>Lota lota</i>	Bottatrice
<i>Perciformes</i>	<i>Blennidae</i>	<i>Salaria fluviatilis</i>	Cagnetta
	<i>Centrarchidae</i>	<i>Lepomis gibbosus</i>	Persico sole
		<i>Micropterus salmoides</i>	Persico trota
	<i>Percidae</i>	<i>Perca fluviatilis</i>	Pesce persico
		<i>Sander lucioperca</i>	Lucioperca
<i>Salmoniformes</i>	<i>Salmonidae</i>	<i>Coregonus lavaretus</i>	Lavarello
		<i>Coregonus macrophthalmus</i>	Bondella
		<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Trota iridea
		<i>Salmo trutta fario</i>	Trota fario
		<i>Salmo trutta marmoratus</i>	Trota marmorata
		<i>Salvelinus alpinus</i>	Salmerino alpino



PESCI			
ORDINE	FAMIGLIA	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE
<i>Scorpaeniformes</i>	<i>Cottidae</i>	<i>Cottus gobio</i>	Scazzone
<i>Siluriformes</i>	<i>Ictaluridae</i>	<i>Ictalurus melas</i>	Pesce gatto
	<i>Siluridae</i>	<i>Silurus glanis</i>	Siluro europeo

Tabella 20: Principali pesci potenzialmente presenti nell'area di studio.

CONSERVAZIONE DELLA FAUNA SELVATICA

Alcuni strumenti normativi interessano direttamente le popolazioni presenti nell'area di indagine, tra questi si citano:

- Legge 24 novembre 1978, n. 812. "Adesione alla convenzione internazionale per la protezione degli uccelli, adottata a Parigi il 18 ottobre 1950, e sua esecuzione";
- Direttiva 79/409/CEE. "Uccelli" che concerne "(...) la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli Stati membri a cui si applica il trattato. Esso si prefigge la protezione, la gestione e la regolamentazione di tali specie e ne disciplina lo sfruttamento...". La Direttiva si applica "...agli uccelli, alle uova, ai nidi e agli habitat (...)";
- Legge 5 agosto 1981, n. 503, avente ad oggetto: "Ratifica ed esecuzione della convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, adottata a Berna il 19 settembre 1979";
- Legge 25 gennaio 1983, n. 42, recante: "Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica, adottata a Bonn il 23 giugno 1979";
- Direttiva 92/43/CEE. "Habitat" riguardante "(...) la conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (...)";
- Legge 6 dicembre 1992, n. 157, avente ad oggetto: "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio";
- Legge 14 febbraio 1994, n. 124, recante "Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla biodiversità, fatta a Rio de Janeiro il 5 giugno 1992";
- Legge 14 ottobre 1999, n. 403, recante "Ratifica ed esecuzione della convenzione per la protezione delle Alpi, fatta a Salisburgo il 7 novembre 1991".

L'inserimento delle specie trattate nelle *check-list* tra quelle indicate a diverso titolo nelle norme di cui sopra, può essere impiegato come indice sia dell'importanza di conservazione delle specie stesse sia indirettamente del valore strategico e dell'intrinseca opportunità di conservazione degli *habitat* in cui queste vivono.

Nella tabella che segue vengono pertanto riportate le specie potenzialmente presenti nell'area di studio considerate come di interesse conservazionistico nelle principali norme di settore, ed in particolare:



- Convenzione di Berna – allegato II “specie di fauna rigorosamente protette”;
- Legge 11.02.1992 n. 157 – articolo 2 “specie particolarmente protette”;
- Direttiva 79/409/CEE – allegato I “Specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l’habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione di dette specie nella loro area di distribuzione”;
- Direttiva 92/43/CEE – allegato II “Specie di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione”;
- Direttiva 92/43/CEE – allegato IV “Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa”.

CLASSE	SPECIE	L. 157/92 art. 2	79/409 CEE Ap.1	BERNA Ap.2	HABITAT Ap.2	HABITAT Ap.4
MAMMIFERI	<i>Muscardinus avellanarius</i> (Linnaeus, 1758)					
UCCELLI	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)					
	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758					
	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758					
	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)					
	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1759					
	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1759					
	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)					
	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)					
	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758					
	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758					
	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758					
	<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771					
	<i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758					
	<i>Muscicapa striata</i> Pallas, 1764					
	<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758					
	<i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810)					
	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)					
	<i>Sylvia atricapilla</i> Linnaeus, 1758					
<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787						



CLASSE	SPECIE	L. 157/92 art. 2	79/409 CEE Ap.1	BERNA Ap.2	HABITAT Ap.2	HABITAT Ap.4
	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)					
	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)					
	<i>Luscinia megarhynchos</i> Brehm, 1831					
	<i>Saxicola torquata</i> Linnaeus, 1758					
	<i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758					
	<i>Picoides major</i> (Linnaeus, 1758)					
	<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758					
	<i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)					
	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)					
RETTILI	<i>Coluber viridiflavus</i> Lacépède, 1789					
	<i>Coronella austriaca</i> Laurenti, 1768					
	<i>Elaphe longissima</i> (Laurenti, 1768)					
	<i>Lacerta viridis</i> (Laurenti, 1768)					
	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)					
ANFIBI	<i>Bufo viridis</i> Laurenti, 1768					
	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)					
	<i>Rana dalmatina</i> Bonaparte, 1840					
PESCI	<i>Barbus barbus</i> Linnaeus, 1758					
	<i>Barbus caninus</i> Bonaparte, 1839					
	<i>Chondrostoma soetta</i> Bonaparte, 1840					
	<i>Rutilus pigo</i> Lacépède, 1803					
	<i>Salmo trutta marmoratus</i> (Cuvier, 1829)					
	<i>Telestes muticellus</i> Bonaparte, 1837					

Tabella 21: Specie potenzialmente presenti nell'area di studio tutelate dalle principali norme di settore.

Nel grafico seguente vengono messe a confronto il numero totale di specie potenzialmente presenti nell'area di studio, appartenenti a ciascuna classe indagata, con il numero delle specie di interesse conservazionistico considerate dalle principali norme di settore.

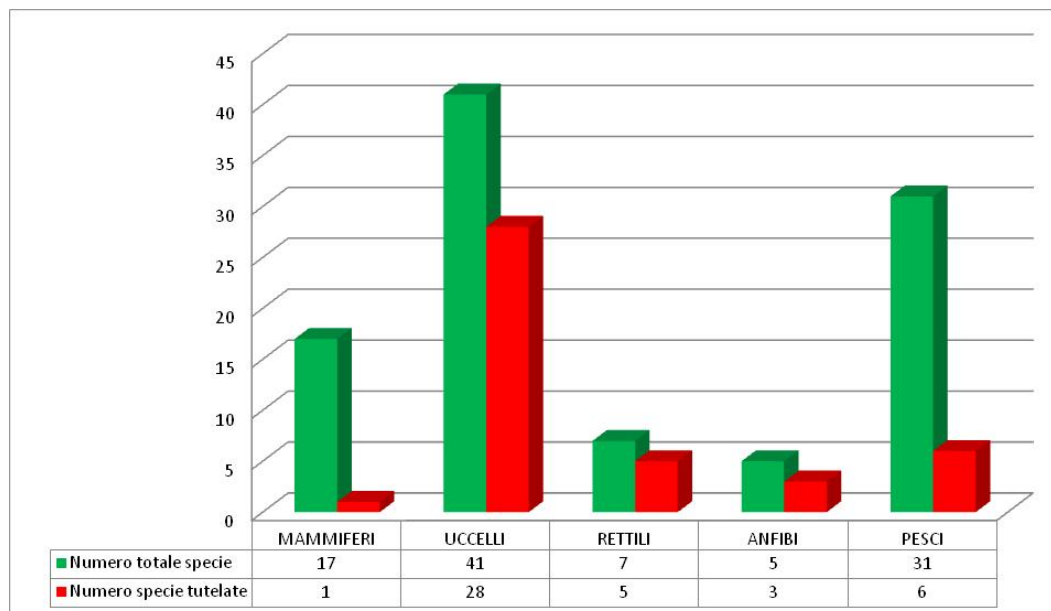


Figura 36: Grafico riportante il numero totale di specie potenzialmente presenti nell'area di studio e il numero di specie tutelate dalle principali norme di settore.

L'area indagata risulta caratterizzata da una discreta presenza di fauna vertebrata in quanto a numero di specie presenti, annoverando complessivamente nelle classi considerate 70 specie.

La parte preponderante è costituita dall'avifauna, che con 42 specie rappresenta quasi il 60% delle specie totali, seguono poi i Mammiferi con 17 specie presenti, i Rettili con 7 specie e per ultimo gli Anfibi con 5 specie.

La classe degli Uccelli include specie appartenenti a 9 ordini, dei quali il maggiormente rappresentato è quello dei Passeriformi.

La comunità omnitica potenziale è, nel complesso, abbastanza ben strutturata, e presenta specie che occupano sia diverse nicchie ecologiche che diversi ruoli nella catena alimentare, presentando anche specie rare o dalle elevate o particolari esigenze ecologiche.

Per quanto riguarda i Mammiferi si segnala, in particolare, la presenza del moscardino (*Muscardinus avellanarius*) e della donnola (*Mustela nivalis*).

Anfibi e Rettili, pur non essendo ampiamente rappresentati da un punto di vista numerico in quanto a specie, meritano attenzione, in quanto in buona parte considerati di interesse conservazionistico.

In ultimo, per quanto riguarda l'ittiofauna, il popolamento ittico del lago è sempre stato largamente dominato da specie pelagiche, con una netta predominanza nel pescato commerciale dei coregoni. Ma, a partire dal 1991, si è manifestato un calo continuo e vistoso delle catture di alborella (*Alburnus arborella*), lavarello



(*Coregonus lavaretus*) e bondella (*Coregonus macrophthalmus*), accompagnato da un rilevante aumento dell'agone (*Alosa agone*).

La causa principale è stata messa in relazione con la drastica diminuzione del contenuto di nutrienti algali che ha determinato un notevole abbassamento della produttività biologica, con disponibilità alimentari insufficienti per mantenere il popolamento ittico dei primi anni '80, quando il sistema era indirizzato verso l'eutrofia. Accanto a questo stato di cose, va interagendo negativamente la tumultuosa ed incontrollata crescita numerica dell'agone; e ciò a motivo dell'intensa competizione alimentare che questa specie ittica può esercitare nei confronti dell'alborella e dei coregoni.

Si segnalano, inoltre, la presenza di specie alloctone sempre più numerose ed invasive. Tra di esse si segnalano il gardon (*Rutilus rutilus*), senza contare, con presenza accertata da oltre una quindicina d'anni del siluro (*Silurus glanis*); quest'ultimo proveniente anche in discesa dal sistema collegato lago di Comabbio - canale Brabbia - lago di Varese - fiume Bardello; acque, soprattutto nel bacino più a monte, in cui tale specie è presente in numero rilevante se non addirittura invasivo.

7.6.1.4. Sito di progetto

Il sito di progetto è costituito dalla massicciata della darsena, con la vegetazione arboreo arbustiva igrofila che con il tempo, a seguito dell'abbandono si è rapidamente insediata, e dalla fascia boscata di poco meno di 500 mq localizzata ad ovest.

Dal punto di vista faunistico l'avifauna presente nell'area di studio può colonizzare tale superficie con presenza di alberi e arbusti, anche in considerazione della sua appartenenza ad una adiacente superficie boscata più ampia.

Allo stesso modo tale area può essere frequentata dalla specie di teriofauna tipiche dell'habitat boschivo.

Relativamente alla fauna ittica, va specificato che attualmente, poiché la darsena risulta esistente e utilizzata dagli anni Settanta, le specie potenzialmente presenti risultano nel complesso al quanto limitate a causa del potenziale disturbo antropico esercitato dai natanti in entrata ed uscita dal porto.

Relativamente alla massicciata, la fauna che può colonizzare tali habitat risulta decisamente limitata sia in numero di specie che di individui per specie.

7.6.2. Impatti potenziali

In fase di cantiere il progetto prevede l'impiego di mezzi meccanici che, anche se limitatamente, comportano una diffusione di polveri conseguente alle operazioni di cantiere e ad una immissione di rumori e vibrazioni che comporteranno disturbi e/o interferenze a carico della fauna terrestre.

Allo stesso modo eventuali corpi solidi possono causare disturbi all'ittiofauna presente nello specchio d'acqua della darsena al momento dei lavori.

La realizzazione del progetto, inoltre, comporta l'eliminazione di habitat terrestri costituiti dalla fascia boscata di circa 500 mq presente ad ovest del sito.



A lavori ultimati, in fase di esercizio, il progetto non prevede impatti potenziali a carico della componente faunistica, in quanto il potenziale disturbo antropico a progetto ultimato risulta paragonabile a quello generato dall'utilizzo della darsena senza progetto realizzato.

La valutazione delle interferenze dell'intervento è stata effettuata, quindi, considerando i possibili impatti individuati conseguenti alla realizzazione dell'opera, ovvero:

- disturbi e/o interferenze sulla fauna;
- eliminazione di habitat di interesse faunistico.

7.6.3. Valutazione delle interferenze

Relativamente ai disturbi e/o alle interferenze a carico della teriofauna ed avifauna presente, causata dal sollevamento di polveri e alle immissioni in atmosfera conseguenti al funzionamento dei mezzi di cantiere, nonché dall'immissione di rumori e vibrazioni, si evidenzia come tali impatti potenziali sono limitati nello spazio e nel tempo.

I mezzi impiegati, infatti, funzioneranno per un limitato periodo di tempo, in quanto il cantiere risulta essere di breve durata, inoltre le polveri sollevate, pesanti per loro natura, interesseranno esclusivamente gli habitat forestali limitrofi al sito di progetto. Analoga considerazione va fatta per il rumore, in quanto il disturbo sarà limitato alle aree contermini al sito di progetto, ed esclusivamente nelle ore diurne.

La presenza dell'ampia superficie boscata di quasi 10 ettari presente ad ovest del sito che costituisce habitat analogo a quello oggetto di potenziale disturbo, è inoltre in grado di accogliere la fauna che si allontana dal sito di progetto durante il cantiere.

Relativamente all'ittiofauna, nel corso dei lavori sono state utilizzate barriere galleggianti antinquinamento per trattenere corpi solidi in sospensione eventualmente derivanti dalla movimentazione dei massi.

Inoltre la società ha assolto all'obbligo ittiogenico, previsto dal Commissariato Italiano per la Convenzione Italo-svizzera sulla pesca con nota prot. 30/18 del 04/05/2018, mediante monetizzazione come attestato nella nota prot. 6/19 del 14/01/2019 del Commissariato citato.

In considerazione di quanto sopra esposto, l'impatto viene considerato trascurabile e reversibile a breve termine.

Relativamente all'eliminazione di habitat di interesse faunistico, la realizzazione del progetto comporterà la rimozione di parte dell'habitat boscato presente, corrispondente ad approssimativamente 500 mq, localizzato ad ovest del sito.

In considerazione del complessivo limitato numero di piante interessate, nonché dall'estesa superficie boscata che costituisce habitat analogo adiacente con caratteristiche simili, si ritiene che l'impatto sia trascurabile seppur reversibile a lungo termine.



7.7. Ecosistemi

7.7.1. Stato di fatto

L'obiettivo principale del seguente capitolo vuole essere quello di fornire una descrizione dell'ecomosaico che riguarda l'area in cui va ad inserirsi il progetto in esame.

L'area di indagine interessata a tale scopo corrisponde a quella già considerata per la stesura dei capitoli inerenti la componente vegetazionale e faunistica. (si veda capitolo aspetti vegetazionali).

Per stabilire la situazione attuale della componente ecosistemica si è proceduto:

- ad effettuare un inquadramento generale dell'area vasta in cui si colloca il sito di progetto;;
- ad effettuare una descrizione sintetica della componente ecosistemica presente nell'area di indagine presa in esame;
- ad effettuare una descrizione sintetica del sito di progetto..

Per poter effettuare la descrizione dello stato attuale della componente ecosistemica sono stati condotti rilievi sul territorio finalizzati ad individuare le principali unità ambientali naturali e seminaturali presenti nell'area indagata, nonché le principali unità fonti di disturbo per tali componenti.

Si è infatti ritenuto che per valutare la valenza naturalistico-ambientale dell'area in cui si inserisce il progetto fosse necessario prendere in esame anche fattori non desunti da osservazioni di carattere strettamente biotico.

In una situazione in gran parte fortemente antropizzata, come quella rappresentata dal territorio in esame, la definizione del valore ambientale complessivo dipende anche dallo studio del paesaggio e delle "strutture" legate alla presenza dell'uomo, e non solo dalla combinazione lineare di caratteri naturali.

Si è inoltre fatto uso dei testi scientifici disponibili inerenti l'argomento e riportati in bibliografia,

7.7.1.1. Area vasta

L'area vasta presenta peculiarità di notevole rilevanza sia per gli aspetti naturalistico - ecologici sia per quelli paesistici, storici ed archeologici.

A circa 1 Km in direzione est rispetto all'area della variante origina dal lago Maggiore il Ticino sublacustre.

L'importanza del fiume ha fatto sì che, con Legge Regionale n. 53 del 21 agosto 1978, venisse istituito il Parco Naturale della valle del Ticino.

L'area protetta si estende per una superficie di 6.561 ha ed occupa una ristretta fascia lungo la riva destra del Ticino, dal suo imbocco dal Lago Maggiore fino al confine regionale.

In epoca recente, l'area protetta ha ottenuto il riconoscimento internazionale da parte dell'Unesco quale Riserva della Biosfera (MAB - *Man and the Biosphere*), inoltre, con l'applicazione a livello regionale della Direttiva Comunitaria 92/43/CEE - "*Habitat*" mediante D.G.R. n. 419-14905 del 29 novembre 1996, in



attuazione del Progetto Bioitaly del Ministero dell'Ambiente è stato compreso nell'elenco dei Siti Natura 2000 (SIC/ZPS IT1150001 – Valle del Ticino).

A circa 850 m ad ovest dell'area della variante si localizza, invece, la Riserva naturale speciale dei Canneti di Dormelletto. L'area protetta appartiene anch'essa alla Rete Natura 2000 (SIC/ZPS IT1150004 – Canneti di Dormelletto).

Ad eccezione delle aree interne alle aree protette; delle aree comprese tra la statale SS 33 del Sempione e l'Autostrada A 26; nonché delle aree collinari demarcate a sud dalla autostrada, che presentano ancora un tessuto prevalentemente naturale e ampie superfici boscate di rilevante valore naturalistico, nell'area vasta le principali conurbazioni hanno sostituito progressivamente le matrici naturali con insediamenti turistici che si spingono lungo le rive del lago e con insediamenti urbani produttivi e commerciali concentrati maggiormente in prossimità dei centri abitati (Arona e Castelletto Ticino) e lungo le direttrici infrastrutturali di collegamento al capoluogo di Provincia (SS 32, SS 33, linea ferroviaria Novara - Arona e Arona - Sesto Calende).

La realizzazione dell'Autostrada A26 ha inoltre comportato un ulteriore frammentazione separando orizzontalmente da est a ovest le aree collinari dagli ambiti più propriamente di pianura.

Queste diverse caratteristiche consentono di riconoscere un ecosistema assai diversificato dove permangono aree ad elevata naturalità e di interesse paesaggistico frammiste ad altre fortemente artificializzate (aree urbanizzate, infrastrutture lineari, ecc.) dove sono visibili segni di degrado.

In questo contesto, il sistema fluviale del Ticino rappresenta la *core area*, con maggiore ruolo ecologico di rilevanza regionale ed il più importante serbatoio di biodiversità locale, mentre il sistema delle Colline Moreniche del Verbano, pur essendo delimitato dal tracciato autostradale, assolve il ruolo di "tessuto connettivo" le cui matrici boscate e le diverse unità naturali garantiscono la permeabilità ecologica degli ambiti in oggetto.

Importante sottolineare, come si desume dalla relazione relativa allo stato della vegetazione, che sono presenti, a nord della statale del Sempione importanti formazioni boschive con prevalenza di ontaneti, a testimonianza della presenza in loco di aree umide di notevole importanza ai fini naturalistico - ecologici.

7.7.1.2. Area di studio

Per la definizione dello stato attuale della componente ecosistemica riguardante l'area di studio si sono innanzitutto individuate le unità ambientali presenti in tale superficie, successivamente si è proceduto ad una loro suddivisione funzionale come di seguito riportato:

- Principali sistemi di interesse naturalistico: sono tutte quelle unità ambientali che hanno valenza naturalistica ed ecologica;
- Agroecosistemi: sono tutte quelle unità caratteristiche del sistema agricolo;
- Principali sistemi generatori di pressione: sono tutte quelle unità ambientali che possono causare in qualche modo interferenze più o meno significative sull'ambiente in cui sono inserite;

Nella Carta dell'uso del suolo (Figura 28) vengono rappresentate le unità ambientali individuate nell'area di studio, mentre nella tabella e nella figura seguenti le stesse unità sono riportate suddivise per tipologia e con



le relative superfici occupate espresse in %.

CATEGORIA		UNITA' AMBIENTALI	SUPERFICIE (%)
PRINCIPALI SISTEMI DI INTERESSE NATURALISTICO	Acque	Lago Maggiore	24,0
		Torrente Nore	0,1
	Superfici boscate	Quercio-carpinetto dell'alta pianura ad elevate precipitazioni – Var. d'invasione a frassino maggiore	3,1
		Quercio-carpinetto dell'alta pianura ad elevate precipitazioni – Var. con robinia	6,4
		Robiniato	9,9
AGROECOSISTEMI	-	Prati stabili di pianura	4,6
PRINCIPALI SISTEMI GENERATORI DI PRESSIONE	Tessuto urbano	Aree urbanizzate	43,6
	Infrastrutture di trasporto	SS 33 del Sempione	1,0
		SS 32 Ticinese	0,1
		Viabilità secondaria	6,0
		Ferrovia Arona Sesto Calende	1,0
TOTALE			100,0

Tabella 22: Unità ambientali individuate nell'area di indagine e relativa superficie occupata espressa in %.

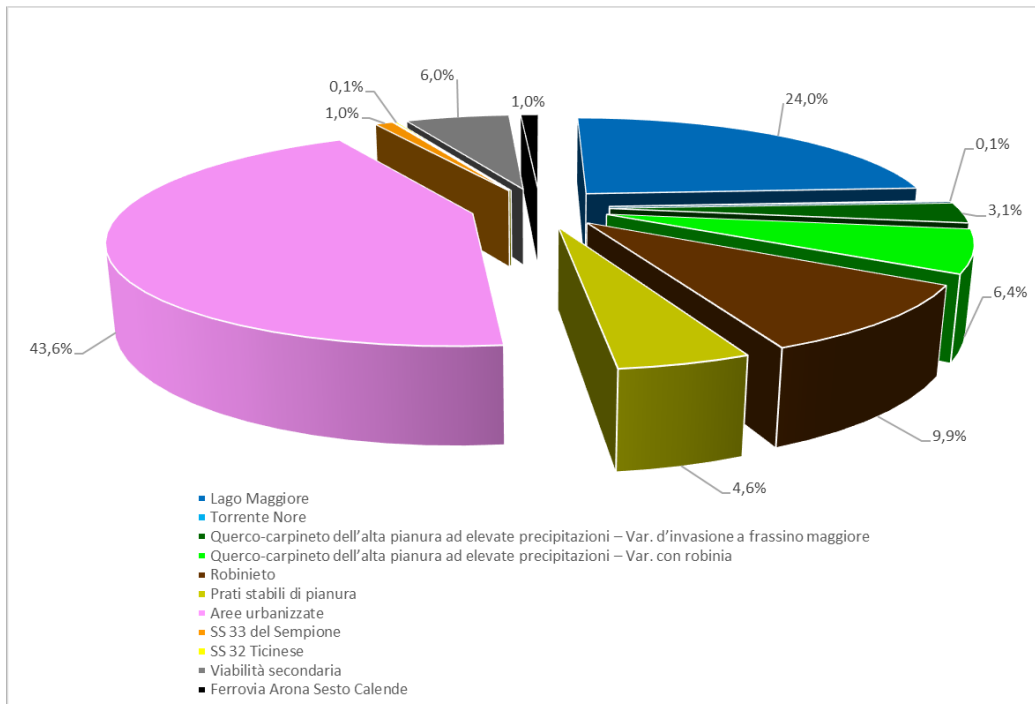


Figura 37: Grafico rappresentante le unità ambientali individuate nell'area indagata e relativa superficie occupata espressa in %.

Di seguito si riporta una breve descrizione delle unità ambientali individuate nell'area di studio e riportate nella tabella e nella figura precedente.

PRINCIPALI SISTEMI DI INTERESSE NATURALISTICO

I principali sistemi di interesse naturalistico presenti nell'area di studio sono le acque superficiali (Lago maggiore e Torrente Nore) e le superfici boscate (querco-carpineti e robinieti).

Una parte del Lago Maggiore, in prossimità dell'incile del Fiume Ticino, si localizza a nord dell'area della variante, in adiacenza ad essa.

Di seguito si riporta nelle schede una descrizione sintetica del Lago maggiore e del Fiume Ticino.

LAGO MAGGIORE
<p>Il Lago Maggiore è un lago prealpino di origine fluvioglaciale, il secondo per superficie in Italia (dopo il lago di Garda) e per profondità (dopo il lago di Como). Le sue rive sono condivise tra Svizzera (Canton Ticino) e Italia (province di Verbano-Cusio-Ossola, Novara, Varese).</p> <p>Il Lago Maggiore si trova a un'altezza di circa 193 metri s.l.m.. La sua superficie è di 212 kmq la maggior parte dei quali, circa l'80%, in territorio italiano. Ha un perimetro di 170 km e una lunghezza di 64,37 km (la maggiore tra i laghi italiani); la larghezza massima è di 10 km e quella media di 3,9 km. Il volume d'acqua contenuto è pari a 37,5 miliardi di mc con un tempo teorico di ricambio pari a circa 4 anni. Il bacino idrografico è pari a circa 6598 kmq di cui 3229 in territorio italiano e 3369 in quello svizzero.</p> <p>Gli immissari maggiori sono il Ticino, la Maggia, il Toce e la Tresa, a cui si affianca un elevato numero di immissari minori. L'unico emissario è il Ticino.</p>



LAGO MAGGIORE

L'origine del Lago Maggiore è in parte glaciale, ne è testimone la disposizione delle colline formate da depositi morenici di natura glaciale, ma è accertato che l'escavazione glaciale è avvenuta su una preesistente valle fluviale, il profilo del lago ha infatti la tipica forma a V delle valli fluviali.

Dal punto di vista climatico, il Lago Maggiore è caratterizzato da inverni freddi, ma più miti rispetto all'entroterra, e moderatamente nevosi. Le estati sono moderatamente calde umide e temporalesche; la zona è infatti molto piovosa e talvolta, specie nelle stagioni intermedie, possono verificarsi episodi alluvionali. La temperatura delle acque superficiali (fino a 2 metri di profondità) del lago raggiungono punte invernali di 5-6 gradi, mentre in estate si raggiungono mediamente i 22-24 gradi.

Dal punto di vista floristico, la flora del Lago maggiore è definita insubrica. La flora è fortemente influenzata dal bacino lacustre e che ha permesso la proliferazione di piante tipicamente mediterranee e anche di piante originarie delle zone atlantiche favorite dalla composizione del terreno e dall'abbondanza di rocce silicee.

Dal punto di vista faunistico, nel lago vivono due specie di coregoni, la bondella e, meno diffuso, il lavarello. Entrambi vivono in acque profonde e vengono a riva solo durante la fregola nei primi di dicembre. Vi si trovano inoltre l'agone, il pesce persico, il luccio, il cavedano, la bottatrice, le anguille e le alborelle, oltre alla trota.

Il lago ospita diverse specie di uccelli acquatici nidificanti, inoltre rappresenta un importante corridoio, luogo di sosta e alimentazione per le migrazioni.

FIUME TICINO

Il bacino del Ticino sublacuale, che ha una lunghezza di circa 100 Km, ha inizio tra Sesto Calende e Castelletto Ticino, a una quota di 193 metri, e confluisce nel Po, poco a valle di Pavia, a 55 metri di altitudine.

Data la modesta pendenza che deve superare, poco superiore all'uno per mille, esso scorre formando numerosi meandri che, con le loro serpeggianti divagazioni, allungano di circa un quarto il percorso teoricamente più breve, rappresentato dalla distanza in linea d'aria tra l'uscita dal lago e la confluenza col Po.

Il letto del fiume si colloca sul fondo di un solco vallivo avente, da monte a valle, un'ampiezza e una profondità variabili. Il raccordo tra il fondo piatto della valle e la circostante pianura è dato da un gradino, detto terrazzo, di altezza decrescente da monte a valle. Va anche notato che tra il fondo vallivo e il ciglio del terrazzo principale sono più o meno nitidamente riscontrabili dei terrazzi secondari intermedi. All'interno della valle fluviale, la falda acquifera è sempre abbastanza superficiale, ma oscillante, in quanto in diretta correlazione con la portata del fiume.

Questo determina una gamma di manifestazioni vegetazionali particolarmente complesse, collegabili proprio con la dinamica fluviale.

Partendo dal letto del fiume e spostandosi nell'entroterra si possono incontrare una serie di formazioni vegetali tipiche, il cui sviluppo è strettamente correlato con il corso idrico.

In particolare procedendo dall'alveo fluviale fino a raggiungere la grandi aree boscate possiamo distinguere una serie di "fasce", ognuna di essa costituita da ecosistemi vegetali tipici e strettamente correlati tra di loro.

La prima fascia che si può identificare abbraccia il letto fluviale. Una parte di questo è perennemente occupata dall'acqua e la vita vegetale qui è estremamente povera, se non assente; un'altra porzione, invece, è sgombra dalle acque per periodi relativamente brevi, in occasione delle magre, favorendo in questa zona l'impianto di una vegetazione di tipo effimero.

Una seconda fascia si colloca sempre su terreni periodicamente sommersi, ma per periodi meno lunghi, risulta per lo più popolata da specie cespitose e stolonifere, fortemente radicate al suolo e in grado di riemergere dai depositi lasciati sul terreno dal fiume durante i periodi di sommersione: caratteristica di questo tipo di vegetazione è l'agrostide (*Agrostis stolonifera*).



FIUME TICINO

La terza fascia è collocata appena sopra il livello estivo delle acque, qui si impiantano le prime forme di vegetazione legnosa, a struttura basso arbustiva; floristicamente e fisionomicamente dominano diverse specie di salici, i quali mostrano una notevole capacità di resistenza alle piene e di sopportazione delle sommersioni.

Nella quarta fascia compaiono i salici a portamento arboreo, come il salice bianco (*Salix alba*).

Con la quinta fascia la vegetazione tende a farsi boschiva; le specie dominanti sono tendenzialmente pioppo bianco (*Populus alba*), e l'ontano nero (*Alnus glutinosa*) nelle aree ove la falda è costantemente superficiale.

Al limite massimo delle piene periodiche inizia la sesta fascia, caratterizzata dalla presenza di alberi a legno forte, che segnano l'inizio dei boschi polifiti pluristratificati.

Le superfici boscate occupano indicativamente nel complesso poco meno del 20% dell'area di studio.

I quercu-carpineti dell'alta pianura ad elevate precipitazioni sono localizzati in posizione nord-est dell'area indagata, in prossimità dell'incile del Fiume Ticino, e in adiacenza alla confluenza del Torrente Nore con il Lago Maggiore, in prossimità dell'area della variante. I robinieti, invece, si collocano a sud-est dell'area di indagine.

AGROECOSISTEMI

Sono rappresentati da prati stabili di pianura, ed occupano una superficie di circa il 5% dell'area indagata, e sono localizzati principalmente in posizione centrale ad essa, in adiacenza alle superfici boscate o al tessuto urbano.

PRINCIPALI SISTEMI GENERATORI DI PRESSIONE

I principali sistemi generatori di pressione sono rappresentati dalle aree urbanizzate e dalle infrastrutture di trasporto.

Le aree urbanizzate occupano da sole quasi il 45% dell'area di indagine, e vanno a localizzarsi lungo la SS 33 del Sempione (insediamenti commerciali), e in posizione ovest dell'area di indagine (insediamenti residenziali). In minima parte si identificano insediamenti residenziali a nord nord-est dell'area di studio.

Relativamente alle infrastrutture di trasporto si segnala:

- la presenza della linea ferroviario Arona Sesto Calende, con orientamento est-ovest, che delimita l'area di studio a sud;
- la SS 33 del Sempione, che transita a sud del sito di progetto, anch'essa con orientamento est-ovest;
- la SS 32 Ticinese, localizzata per un breve tratto ad ovest dell'area di indagine, con orientamento nord-sud;



- la presenza di una fitta rete viaria secondaria, particolarmente sviluppata ad ovest dell'area indagata, a servizio delle aree urbanizzate presenti nell'area di studio.

7.7.1.3. Sito di progetto

Relativamente agli aspetti ecosistemici del sito di progetto, in generale, a causa della sua natura e dell'utilizzo a cui è destinato, è soggetto ad un disturbo antropico più o meno costante.

Ciò nonostante, come già evidenziato nel capitolo inerente la componente vegetazionale, in esso ricadono circa 500 mq di superficie boscata naturaliforme con vegetazione arborea e arbustive dalle caratteristiche spiccatamente igrofile.

Tale superficie, come complessivamente la più ampia superficie boscata a cui appartiene, gode di un buon grado di naturalità anche se anch'essa risulta sensibile al disturbo antropico, in quanto confinante con la massicciata ovest della darsena.

Tale fonte di disturbo potenziale si ripercuote, come già visto nel capitolo precedente, sulla fauna, che potenzialmente potrebbe usufruire di tale superficie, limitandone la diffusione.

7.7.2. Impatti potenziali

In fase di cantiere il progetto prevede l'eliminazione di una porzione di superficie boscata comportando l'eliminazione diretta di unità ambientali.

A lavori ultimati, in fase di esercizio, il progetto non prevede impatti potenziali a carico della componente ecosistemica.

La valutazione delle interferenze dell'intervento è stata effettuata, quindi, considerando i possibili impatti individuati conseguenti alla realizzazione dell'opera, ovvero:

- eliminazione diretta di unità ambientali di importanza ecologica.

7.7.3. Valutazione delle interferenze

Il progetto comporta l'eliminazione diretta di unità ambientali, consistenti in circa 500 mq di bosco igrofile localizzato lungo il lato ovest del sito di progetto.

Tale superficie si localizza in una più ampia superficie boscata che presenta le stesse caratteristiche ecologiche, inoltre tale superficie confina a sud con lo specchio d'acqua della darsena.

L'eliminazione di tale superficie sarà fine a se stessa e non comprometterà il valore ecologico dell'area boscata di cui fa parte in quanto non andrà a frammentare tale superficie.

Fatte queste premesse, si ritiene che l'impatto sia trascurabile seppur irreversibile.



7.8. Paesaggio e patrimonio storico-culturale

Il paesaggio è frutto di un delicato equilibrio di elementi naturali e elementi "costruiti", in cui alla morfologia dei luoghi e alle loro caratteristiche ambientali si sono sovrapposti i segni che l'uomo vi ha lasciato nel corso dei secoli, quale testimonianza degli usi e delle attività che vi ha svolto, in relazione all'assetto sociale, economico e culturale delle diverse epoche.

Per questo stretto legame con l'organizzazione che l'uomo imprime al territorio per soddisfare i propri bisogni di vita e relazione, il paesaggio è una realtà in continua evoluzione, lenta o repentina a seconda delle forze e degli equilibri che si determinano.

Proprio per questo motivo una corretta lettura del paesaggio non solo deve riuscire ad individuare le permanenze che ne testimoniano l'evoluzione storica, ma deve altresì riuscire a delineare quali siano le tendenze evolutive, per poter controllare la qualità delle trasformazioni in atto, affinché i nuovi segni, che verranno a sovrapporsi sul territorio, non introducano elementi di degrado, ma si inseriscano in modo coerente con l'intorno.

Per poter descrivere correttamente il modo in cui il sito di progetto, e successivamente il progetto realizzato, si va ad inserire dal punto di vista paesaggistico nel contesto territoriale limitrofo, è necessario individuare gli elementi caratteristici dell'assetto attuale del paesaggio, riconoscerne le relazioni, le qualità e gli equilibri, nonché verificare i modi di fruizione e di percezione da parte di chi vive all'interno di quel determinato ambito territoriale o lo percorre.

Secondo questo obiettivo, è necessario delimitare il campo di indagine in funzione delle caratteristiche dimensionali e qualitative dell'opera da realizzare, individuando le aree interessate dalle potenziali interazioni percettive, definendo così quello che verrà denominato "bacino visuale", tracciato in base alle caratteristiche morfologiche e antropiche del territorio, unitamente a considerazioni di tipo percettivo (legate alle distanze dei punti di vista rispetto al sito di intervento).

Come precedentemente affermato, il paesaggio costituisce una rappresentazione sintetica e complessa del territorio: se quindi è possibile ed utile procedere strumentalmente alla sua analisi, attraverso metodi scompositivi di settore, è necessario che questi siano riconducibili a sintesi in grado di ricomporlo. Vanno, quindi, effettuate indagini di tipo descrittivo e percettivo.

Le indagini di tipo descrittivo indagano i sistemi di segni del territorio dal punto di vista naturale, antropico, storico – culturale. Quelle di tipo percettivo verificano le condizioni visuali esistenti.

La sensibilità di un paesaggio può essere ricondotta a tre livelli: alta, media, bassa.

- Sensibilità alta o elevata: si ha quando, nell'ambito in esame, la qualità è elevata e l'equilibrio fra le componenti, che costituiscono il paesaggio, può essere compromesso significativamente da interventi antropici contraddittori con esso; la sensibilità è alta anche in ambiti di qualità media dove la riconoscibilità tipologica del paesaggio, già in parte compromessa da altri interventi, può andare definitivamente perduta.
- Sensibilità media: si verifica in ambiti di media qualità, dove la riconoscibilità tipologica del paesaggio è diffusa, anche se vi è la presenza di elementi contraddittori, e nei quali l'inserimento di ulteriori episodi



non ne compromette in modo pregiudizievole la chiarezza; si può determinare anche in ambiti di elevata qualità dove la strutturazione tipologica è talmente forte da poter sostenere l'inserimento di nuovi elementi con relativa perdita di chiarezza tipologica.

- Sensibilità bassa: si realizza in ambiti paesistici dotati prevalentemente di scarso pregio, in cui gli elementi strutturanti il paesaggio sono poco o nulla riconoscibili anche quando non siano presenti episodi specifici di elevato disturbo.

Definite le caratteristiche e la sensibilità del paesaggio, le indagini di tipo percettivo sono volte a valutare la visibilità dell'opera.

Dopo una prima verifica di tipo geometrico degli ambiti di intervisibilità, mediante sopralluoghi nell'area d'indagine, si cercano di cogliere le relazioni tra i vari elementi esistenti ed individuare i canali di massima fruizione del paesaggio (punti e percorsi privilegiati), dai quali indagare le visuali principali dell'opera in progetto.

Al fine di indagare e approfondire nel dettaglio gli spetti paesaggistici sopra citati inerenti al territorio in cui si va ad inserire il progetto si è fatto riferimento a:

- sopralluoghi effettuati nell'area;
- esame delle foto aeree dell'area;
- carta delle tipologie forestali redatta per questo studio (si veda capitolo Vegetazione);
- analisi delle unità di paesaggio effettuata dalla Provincia di Novara nell'ambito del PTCP;
- analisi del territorio urbanizzato.

Per l'aspetto del paesaggio, si dà atto che l'intervento aveva già ottenuto l'autorizzazione paesaggistica con atti del Comune di Castelletto Sopra Ticino n. AP 22/2018 del 16/05/2018 e AP 94/2018 del 15/02/2019. Di seguito vengono pertanto riproposti i contenuti della documentazione presentata nell'ambito di tali istanze.

7.8.1. Stato di fatto

L'area oggetto di intervento si colloca nell'ambito delle unità di paesaggio dei "Terrazzi morenici del basso Verbano" e "dell'Anfiteatro morenico del Verbano", caratterizzate principalmente dalla presenza del lago Maggiore e del fiume Ticino.

Le principali conurbazioni hanno sostituito progressivamente le matrici naturali con insediamenti turistici che si spingono lungo le rive del lago e con insediamenti urbani produttivi e commerciali concentrati maggiormente in prossimità dei centri abitati (Arona e Castelletto Ticino) e lungo le direttrici infrastrutturali di collegamento al capoluogo di Provincia (Novara - lago Maggiore - SS 32, SS 33, linea ferroviaria Novara - Arona con prosecuzione verso il Sempione a nord - ovest e verso il S. Gottardo a nord - est) ad eccezione delle aree interne al Parco Naturale della Valle del Ticino; delle aree comprese tra la statale SS 33 e l'Autostrada A 26; nonché delle aree collinari demarcate a sud dalla autostrada, che presentano ancora un tessuto prevalentemente naturale e ampie superfici boscate di rilevante valore naturalistico nell'area vasta.



Si tratta di un'area fortemente frammentata a causa della presenza di importanti vie di comunicazione rappresentate dall'autostrada A 26, dalla linea ferroviaria Domodossola – Milano e dalla SS 33.

Percorrendo la SS 33, la visuale che si presenta è quella di un territorio urbanizzato per singoli lotti in periodi differenti, in cui l'edificato non è organizzato sistematicamente ma derivante principalmente dalle dinamiche economiche: l'impressione che si ha è quella di edifici sorti in modo casuale lungo l'asse viario senza omogeneità né dal punto di vista della forma né del posizionamento. La vicinanza dell'autostrada, la forte vocazione turistica dell'area e la posizione di passaggio ad alta frequentazione, hanno favorito la disgregazione degli elementi visuali di pregio in cambio dello sviluppo disorganizzato di insediamenti commerciali volti a soddisfare la crescente domanda di tali strutture.

Nella porzione settentrionale, l'area degrada verso il lago e risulta intensamente sfruttata per aree residenziali, insediamenti con carattere di villeggiatura e infrastrutture turistiche (si veda carta dell'uso del suolo riportata in Figura 28).

L'intervento in esame si colloca a ridosso di un'area prevalentemente residenziale ubicata a sud e ad est dello stesso (si veda documentazione fotografica, elaborato E.03). Lungo via del lago, l'area residenziale si sviluppa con continuità dalla zona commerciale a sud, a ridosso della SS33, fino al sito in oggetto, per proseguire verso est. L'area di intervento è ubicata fra alcuni condomini ben visibili dal lago (a sud) e delle palazzine di villeggiatura ad est (si vedano foto seguenti).



Figura 38: vista da lago dell'area di intervento



Figura 39: vista da via del Lago da sud

Come indicato nel paragrafo 2, le condizioni della darsena in esame hanno da subito mostrato uno stato di deterioramento delle opere esistenti e realizzate negli anni '70 dalla precedente Concessionaria, tale da rendere necessario l'approntamento di opere di riqualificazione al fine di ripristinarne la corretta funzionalità: nello specifico, si è reso improrogabile l'apprestamento di opere manutentive quali il rafforzamento e innalzamento della scogliera esistente della quale il degrado e la vegetazione avevano pregiudicato la funzionalità.

Nelle figure successive vengono riportati i principali elementi del territorio che si vanno a collocare nel contesto in cui si inseriscono gli interventi in esame.

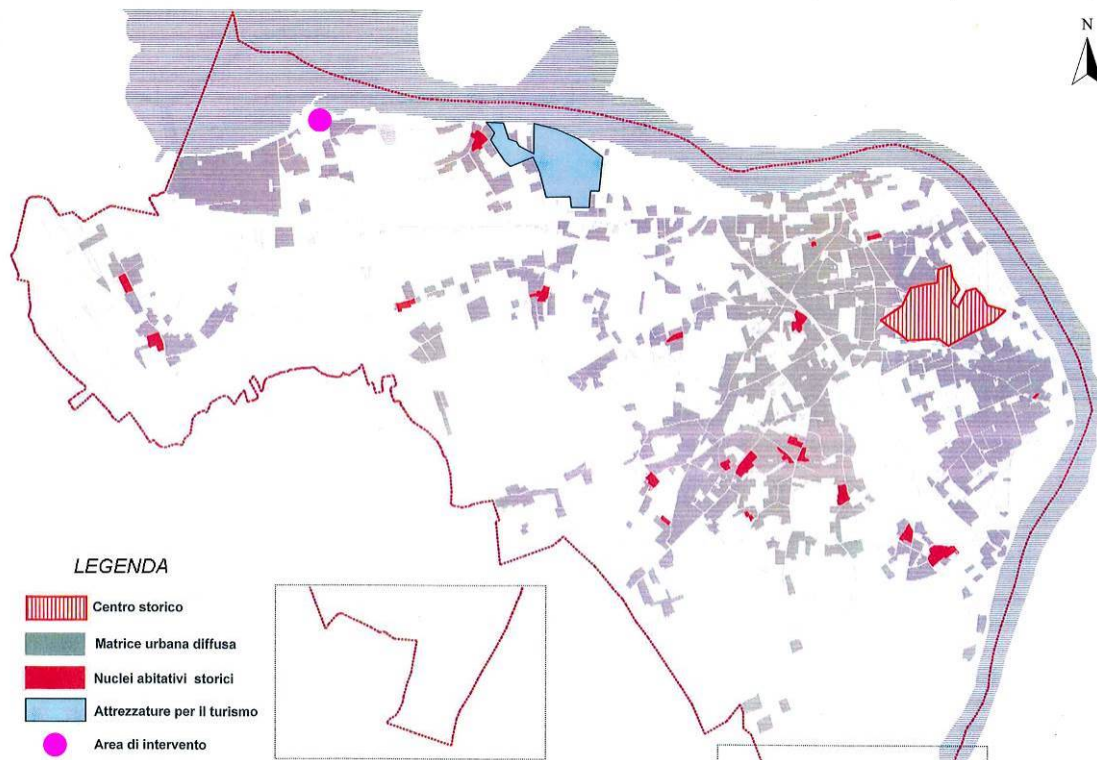


Figura 40: Elementi del territorio – Sistema insediativo

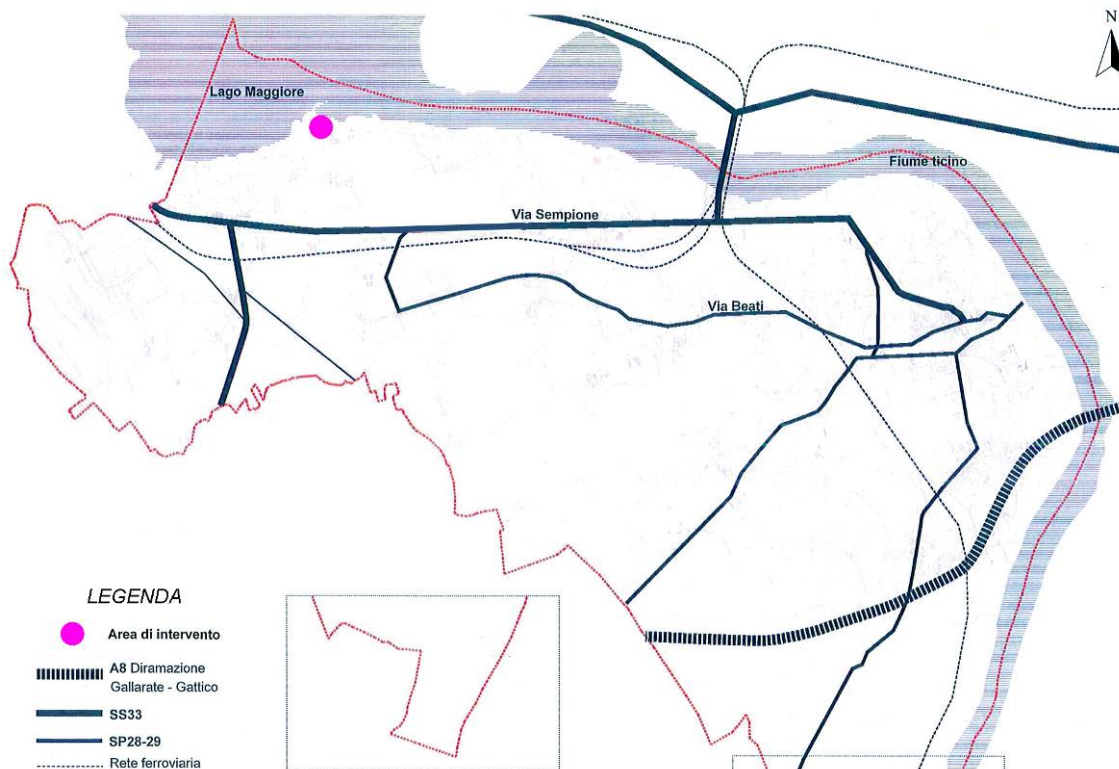


Figura 41: Elementi del territorio – Sistema infrastrutturale



Figura 42: Elementi del territorio – Sistema del verde

In considerazione dello stato dei luoghi dell'area di indagine (si tratta di una zona estremamente frammentata a causa della presenza di imponenti infrastrutture viarie e intensamente sfruttata dal punto di vista turistico e commerciale, caratterizzata dallo sviluppo nelle zone costiere, di camping e zone residenziali a carattere di villeggiatura), la sensibilità del paesaggio in cui si inserisce il progetto è stata considerata bassa.

7.8.1.1. Elementi del patrimonio storico-culturale

Dall'esame degli elaborati dei piani sovraordinati e dai sopralluoghi effettuati non sono stati individuati elementi significativi del patrimonio identificati come peculiarità storiche, culturali e naturali.

Nell'area di intervento non vi sono beni vincolati, ad eccezione dell'area boscata.

Nella figura seguente si riportano i vincoli presenti nel territorio in cui si inserisce l'area di progetto.

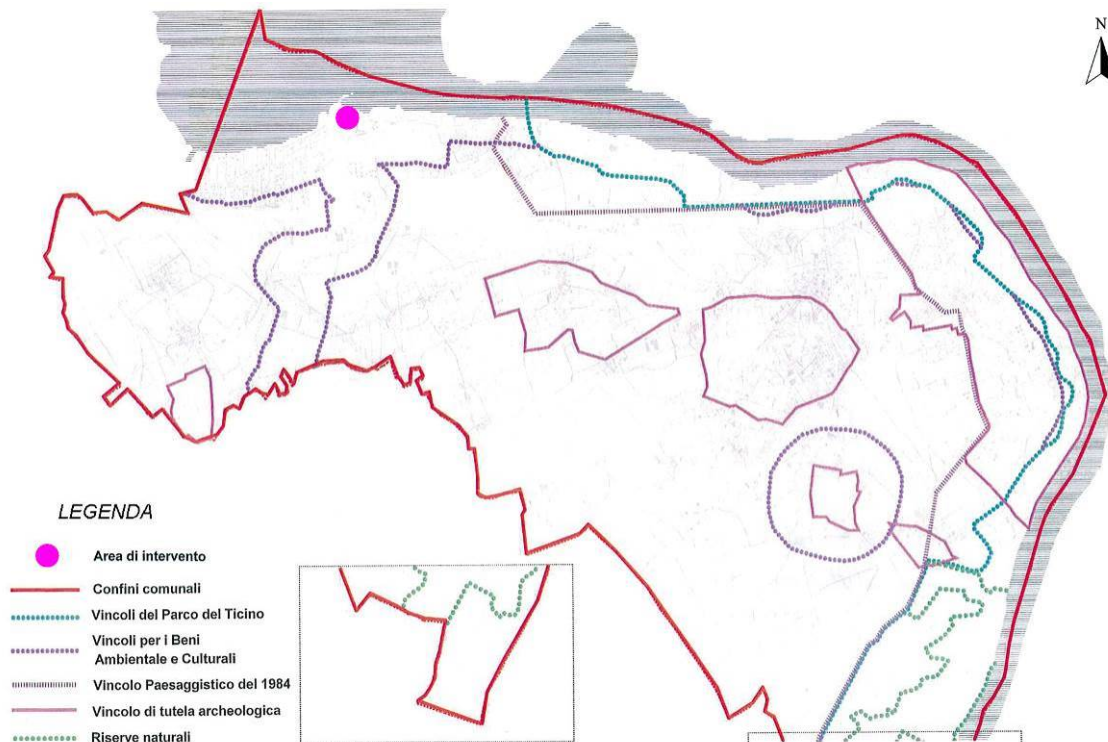


Figura 43: Elementi del territorio – Vincoli

7.8.1.2. Intervisibilità dell'area di progetto

Da quanto è emerso dallo stato attuale del territorio in cui si inserisce il progetto, l'area di intervento, e successivamente il progetto realizzato, risulta visibile esclusivamente dal Lago maggiore.

Il territorio in cui si inserisce l'area di progetto risulta antropizzata, con presenza di insediamenti residenziali localizzati in adiacenza ad essa.

La viabilità che conduce al sito è rappresentata da una strada secondaria a basso scorrimento veicolare.

Nell'elaborato E.03 si produce documentazione fotografica, in cui si riportano le viste del sito di intervento e del contesto territoriale in cui esso si inserisce.

7.8.1.3. Aree naturali protette ed elementi della rete ecologica

Il fiume Ticino si colloca a circa 1 Km in direzione est rispetto all'area di intervento. L'importanza del fiume ha fatto sì che, con Legge Regionale n. 53 del 21 agosto 1978, venisse istituito il Parco Naturale della valle del Ticino. Tale Parco è ubicato a 1 km ad est dal sito in esame (si veda paragrafo 6.7)

A circa 1 km ad ovest dell'area di intervento si localizza, invece, la Riserva naturale speciale dei Canneti di Dormelletto. L'area protetta appartiene anch'essa alla Rete Natura 2000 (SIC/ZPS IT1150004 – Canneti di Dormelletto).

Ad eccezione delle aree interne alle aree protette, delle aree comprese tra la statale SS 33 del Sempione e l'Autostrada A 26, nonché delle aree collinari demarcate a sud dalla autostrada, che presentano ancora un



tessuto prevalentemente naturale e ampie superfici boscate di rilevante valore naturalistico, nell'area vasta le principali conurbazioni hanno sostituito progressivamente le matrici naturali con insediamenti turistici che si spingono lungo le rive del lago e con insediamenti urbani produttivi e commerciali concentrati maggiormente in prossimità dei centri abitati (Arona e Castelletto Ticino) e lungo le direttrici infrastrutturali di collegamento al capoluogo di Provincia (SS 32, SS 33, linea ferroviaria Novara - Arona e Arona - Sesto Calende).

La realizzazione dell'Autostrada A26 ha inoltre comportato un'ulteriore frammentazione separando orizzontalmente da est a ovest le aree collinari dagli ambiti più propriamente di pianura.

Queste diverse caratteristiche consentono di riconoscere un ecosistema assai diversificato dove permangono aree ad elevata naturalità e di interesse paesaggistico frammiste ad altre fortemente artificializzate (aree urbanizzate, infrastrutture lineari, ecc.) dove sono visibili segni di degrado.

Il sito di intervento non ricade in aree tutelate.

7.8.2. Impatti potenziali

Gli effetti paesaggistici conseguenti alla realizzazione del progetto sono strettamente legati ai seguenti fattori:

- presenza e stato di conservazione di elementi caratteristici nell'area di progetto;
- interferenza con essi delle opere in progetto;
- intervisibilità dell'area di progetto;
- inserimento del progetto nel contesto paesaggistico;

La valutazione dei possibili impatti sul territorio e il paesaggio deve essere rapportata al grado di sensibilità del sito, individuato quale sedime interessato materialmente dalle opere progettate nonché dal contesto che interagisce percettivamente con il sedime stesso.

L'innalzamento della scogliera rispetto allo stato di fatto ha comportato:

- la rimozione di una limitata fascia di area boscata localizzata ad ovest che si spingeva fino in prossimità della riva e che aveva invaso il primo tratto della scogliera stessa causandone il degrado;
- la potenziale interferenza con le componenti del paesaggio

7.8.3. Valutazione delle interferenze

La valutazione delle interferenze dell'intervento è stata effettuata considerando i due possibili impatti individuati conseguenti alla realizzazione dell'opera in progetto, ovvero:

- impatto sistemico (interferenza del progetto con beni di rilevanza storica, culturale o paesaggistica presenti nel sito di intervento);
- impatto visivo (partecipazione dell'area di progetto a particolari rapporti di co-visibilità ad ampio raggio con elementi puntuali di pregio o punti di vista panoramici).



7.8.3.1. Impatto sistemico

Gli interventi di innalzamento della scogliera hanno interessato parte della superficie boscata localizzata ad ovest che si spinge fino in prossimità della riva.

In particolare, l'intervento ha previsto la rimozione di una fascia di circa 487 m² lungo il lato ovest per permettere il rinforzo della scogliera esistente. Si rammenta che per tale intervento è stato conseguito il rilascio di autorizzazione paesaggistica con atti del Comune di Castelletto Sopra Ticino n. AP 22/2018 del 16/05/2018 e AP 94/2018 del 15/02/2019.

Si evidenzia inoltre che l'intervento di trasformazione della superficie boscata in altra destinazione d'uso non ha necessitato di interventi compensativi; ciò, in correlazione ai disposti di cui all'art. 19 comma 7 lettera a della L.R. 4/2009, in base al quale "(...) *La compensazione di cui al comma 4 non è dovuta per gli interventi di trasformazione delle aree boscate: a) interessanti superfici inferiori ai cinquecento metri quadrati...*"

In considerazione del limitato numero di piante abbattute per consentire la realizzazione delle opere in progetto, nonché dall'estesa superficie boscata limitrofa con caratteristiche analoghe, si ritiene che l'impatto sistemico sia nel complesso trascurabile seppur irreversibile.

Si segnala, altresì, che gli interventi realizzati hanno previsto la riqualificazione del bosco ad ovest dell'area di intervento.

7.8.3.2. Impatto visivo

Per quanto riguarda l'impatto visivo, le aree di intervento in generale non partecipano a particolari rapporti di co-visibilità ad ampio raggio con elementi puntuali di pregio o punti di vista panoramici. Le aree risultano, infatti, visibili esclusivamente dal Lago Maggiore.

Gli interventi, inoltre, si integrano con il paesaggio, ponendosi, sotto tale profilo, come un elemento di valorizzazione del fronte lago e della sponda litorale ricca di vegetazione, eliminando in tal modo i fenomeni di degrado e di obsolescenza funzionale presenti prima degli interventi.

Per quanto riguarda il progetto ultimato, al fine consentire la valutazione di compatibilità e adeguatezza delle soluzioni progettuali adottate nei riguardi del contesto paesaggistico, nell'elaborato E.03 si riporta la documentazione fotografica degli interventi ultimati.

Nel complesso, è possibile affermare che la realizzazione della scogliera oggetto di valutazione ha ottenuto il miglioramento degli elementi paesaggistici (a tale scopo sono state rilasciate al proponente l'autorizzazione paesaggistica n. AP22/2018, emessa dal Comune di Castelletto sopra Ticino, nel quale si è dato atto che "l'intervento è migliorativo del quadro paesaggistico" e l'Autorizzazione paesaggistica n. AP94/2018, emessa sempre dal Comune di Castelletto sopra Ticino).

Le opere di riqualificazione (che rientrano nell'ambito della Concessione Demaniale Migliorativa n. CST/M/07 del 16/10/2016 di cui al par. 2), hanno permesso di ripristinare la fruibilità e la funzionalità del luogo rimuovendo gli elementi di degrado.



È possibile quindi affermare che gli impatti della componente paesaggio sono irreversibili e positivi.

7.9. Viabilità

7.9.1. Stato di fatto

L'accesso all'area avviene attraverso la via del Lago, che collega la zona costiera alla SS33 (si veda figura seguente). Si tratta di una strada locale a servizio delle abitazioni insistenti lungo la stessa e delle spiagge e dei campeggi ubicati lungo la costa; è a doppio senso di marcia fino alla zona di intervento; quindi, prosegue a senso unico in direzione ovest-est per ricongiungersi a via Cicognola.



Figura 44: Viabilità nell'area di intervento

Il flusso dei mezzi lungo tale viabilità è fortemente influenzato dalla presenza dei campeggi e delle spiagge che determinano un forte incremento dei passaggi nel periodo estivo e soprattutto nei weekend.

Di seguito si riportano alcune foto dello stato della viabilità:



Figura 45: foto della via del lago: 1) vista dalla zona di intervento, 2) vista dell'allargamento in corrispondenza dell'accesso all'area di intervento, 3) vista dalle prime abitazioni a sud

7.9.2. Impatti potenziali

Gli impatti potenziali individuati sono connessi alla fase di cantiere per il trasporto dei materiali.

La durata della fase di cantiere in cui si sono svolte le operazioni di trasporto e posa dei massi è stata dal dicembre 2018 a marzo 2019.

Il numero di camion utilizzati è stato stimato a partire dalla quantità di materiale utilizzato (pari a 7786 t in totale) ed ipotizzando una capacità di 32 t per ogni mezzo. Sulla base del numero di giorni lavorativi è stato stimato un traffico indotto di 3 mezzi/giorno.

7.9.3. Valutazione delle interferenze

Considerando il ridotto numero di mezzi utilizzati e del conseguente traffico generato dagli stessi durante la fase di cantiere (peraltro breve) è possibile affermare che gli impatti relativi alla viabilità possono essere ritenuti trascurabili e reversibili a breve termine.



8. QUADRO DI SINTESI DEGLI IMPATTI INDIVIDUATI

Le interferenze negative dell'opera in oggetto sono esclusivamente concentrate nel periodo temporaneo di costruzione delle opere, sono legate alle attività di cantiere e si tratta di disturbi reversibili e mitigabili, con opportuni accorgimenti.

Come individuato dalla matrice riportata nel paragrafo 7, per la fase di esercizio è stato considerato il solo impatto derivante dalla presenza della scogliera innalzata e dagli interventi di riqualificazione ambientale. Non sono stati considerati altri impatti in quanto la darsena era già presente e utilizzata dagli anni Settanta. Gli interventi in esame ne hanno semplicemente migliorato la fruibilità e ripristinato l'utilizzo a regime.

Si riporta di seguito una sintesi riguardo a ciascuna delle componenti analizzate:

Componente	Valutazione
Ambiente idrico	<p>La posa dei massi può aver provocato un'alterazione temporanea e localizzata della qualità delle acque. Al fine di ridurre le potenziali interferenze nel corso dei lavori sono state utilizzate barriere galleggianti antinquinamento per trattenere corpi solidi in sospensione.</p> <p>Inoltre, i massi sono arrivati già lavati per limitare la dispersione di materiale in acqua. In considerazione della durata limitata delle lavorazioni (inferiore a quattro mesi e concentrata nel periodo invernale) e delle misure di mitigazione utilizzate, gli impatti durante la fase di cantiere possono essere ritenuti trascurabili e reversibili a breve termine.</p> <p>Non sono stati individuati impatti in fase di esercizio</p>
Atmosfera	<p>La diffusione di polveri è limitata alla fase di cantiere ed in particolare alle attività di spostamento e posa dei massi e di imbottimento con del materiale arido per il completamento della scogliera in oggetto. Analogamente, l'unica fonte di emissione di sostanze gassose individuabile è quella dei gas di scarico dei mezzi per il trasporto e la movimentazione dei materiali in fase di cantiere.</p> <p>Gli impatti connessi alle fasi di posa dei massi della scogliera e approvvigionamento materiali possono essere trascurati per la breve durata delle lavorazioni, per la facile reversibilità e la possibilità di utilizzare accorgimenti gestionali specifici per la mitigazione.</p>
Suolo e sottosuolo	<p>Trattandosi di modifica della scogliera esistente per la componente, l'unica interferenza potenziale individuabile è legata alla potenziale alterazione della stabilità delle strutture locali in relazione alla pericolosità geomorfologica, il rischio sismico e instabilità dell'opera.</p> <p>Nell'ambito di presentazione della SCIA 13/2019 è stata condotta la verifica di stabilità della scogliera, ai sensi del D.M. 17.01.2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni" (per cui si rimanda all'elaborato 18004P04AR003RT-00 Relazione tecnico illustrativa). Tale verifica ha compreso la caratterizzazione geologica dell'area ed ha considerato la pericolosità geomorfologica e l'idoneità all'utilizzazione urbanistica del PRGC del Comune di Castelletto Sopra Ticino, il rischio di alluvione, sismicità e di liquefazione del terreno.</p> <p>I risultati ottenuti hanno permesso di concludere che <i>"le verifiche di stabilità risultano soddisfatte"</i>. Gli impatti sono pertanto stati considerati nulli.</p>
Rumore	<p>Per la fase di cantiere è stata condotta una valutazione degli impatti mediante simulazione modellistica. Sono state simulate due condizioni di lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fase 1: presenza di escavatore, autocarro in scarico e autocarro in transito; • fase 2: contemporanea presenza di escavatore e autocarro in scarico.



Componente	Valutazione
	<p>Dalle analisi effettuate, eseguite in condizioni critiche nell'ipotesi di contemporanea presenza ed operatività in sito di tutte le sorgenti, è emerso quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • durante quella che è stata identificata come fase 1 in cui si suppone una contemporanea presenza di escavatore, autocarro in scarico e autocarro in transito si registra un superamento del limite di immissione assoluta presso il punto ricettore R2 posto più in prossimità dell'intervento, mentre per il punto R1 che identifica un effettivo ricettore con presenza di persone vi è mantenimento del rispetto delle condizioni normative. • Durante quella che è stata identificata come fase 2 in cui si suppone una contemporanea presenza di escavatore e autocarro in scarico non si registrano superamenti del limite di immissione assoluta. <p>Stante la durata limitata nel tempo della fase 1 (si suppone circa possa durare circa 5 minuti per ciascun transito di mezzi stimato in un massimo di 6 transiti/g) e la presenza di una deroga acustica per le attività di cantiere non si ritiene che ci siano interferenze sulla matrice rumore. Qualunque effetto dello stesso è da considerarsi completamente reversibile al termine degli interventi.</p> <p>Gli impatti sono quindi stati considerati trascurabili e reversibili a breve termine.</p> <p>Non sono stati individuati impatti per la fase di esercizio in quanto l'intervento consiste in un ripristino delle strutture esistenti senza variazione della potenzialità</p>
Vegetazione	<p>I disturbi e/o interferenze a carico della vegetazione presente, causati dal sollevamento di polveri e alle immissioni in atmosfera conseguenti al funzionamento dei mezzi di cantiere, sono limitati nello spazio e nel tempo. Il cantiere ha avuto durata limitata nel tempo. L'impatto viene per tanto considerato trascurabile e reversibile a breve termine.</p> <p>Relativamente all'eliminazione di vegetazione forestale, la realizzazione del progetto ha comportato la rimozione di una porzione di fascia boscata presente ad ovest della scogliera. Si tratta di una superficie inferiore a 500 mq di vegetazione forestale igrofila, assimilabile per caratteristiche alla più ampia superficie boscata di cui fa parte, che si estende per poco meno di 10 ettari.</p> <p>Al fine di mitigare l'eliminazione di superficie boscata sono inoltre stati realizzati alcuni interventi di riqualificazione del bosco ad ovest dell'area in esame. Tali interventi sono consistiti nella pulizia generale dai rifiuti e dai depositi di materiale presenti sull'area; sono state effettuate ripuliture e sfolli, con la rimozione e lo sgombero delle piante morte o schiantate da eventi atmosferici e la messa a dimora di specie forestali autoctone. Tale area verrà mantenuta per tutta la durata della concessione</p> <p>Si prevede, inoltre, l'eliminazione delle piante presenti sulla scogliera a nord.</p> <p>In considerazione del complessivo limitato numero di piante interessate, nonché dell'estesa superficie boscata adiacente con caratteristiche vegetazionali e forestali analoghe, si ritiene che l'impatto sia trascurabile seppur irreversibile. D'altra parte gli interventi di riqualificazione ambientale comporteranno il miglioramento della vegetazione esistente che sarà positivo e irreversibile</p> <p>Per quanto riguarda la trasformazione del suolo da boscato ad altra destinazione d'uso anche in questo caso l'impatto è stato considerato trascurabile seppur irreversibile in considerazione della limitata superficie interessata e legata strettamente allo svolgimento delle attività di cantiere. Per tale trasformazione sono state rilasciate al proponente l'autorizzazione paesaggistica n. AP22/2018, emessa dal Comune di Castelletto sopra Ticino e l'Autorizzazione paesaggistica n. AP94/2018, emessa sempre dal Comune di Castelletto sopra Ticino.</p>
Fauna	<p>Anche per la componente fauna sono stati considerati trascurabili i disturbi e/o interferenze a carico della teriofauna ed avifauna presente, causati dal sollevamento di polveri e alle immissioni in atmosfera conseguenti al funzionamento dei mezzi di</p>



Componente	Valutazione
	<p>cantiere, nonché dall'immissione di rumori e vibrazioni.</p> <p>I mezzi impiegati, infatti, funzioneranno per un limitato periodo di tempo, in quanto il cantiere è risultato di breve durata, inoltre le polveri sollevate, pesanti per loro natura, interesseranno esclusivamente gli habitat forestali limitrofi al sito di progetto. Analoga considerazione va fatta per il rumore, in quanto il disturbo sarà limitato alle aree contermini al sito di progetto, ed esclusivamente nelle ore diurne.</p> <p>La presenza dell'ampia superficie boscata di quasi 10 ettari presente ad ovest del sito che costituisce habitat analogo a quello oggetto di potenziale disturbo, è inoltre in grado di accogliere la fauna che si allontana dal sito di progetto durante il cantiere. Relativamente all'ittiofauna, nel corso dei lavori sono state utilizzate barriere galleggianti antinquinamento per trattenere corpi solidi in sospensione eventualmente derivanti dalla movimentazione dei massi.</p> <p>Inoltre la società ha assolto all'obbligo ittogenico mediante monetizzazione come attestato nella nota prot. 6/19 del 14/01/2019 del Commissariato citato.</p> <p>In considerazione di quanto sopra esposto, l'impatto viene considerato trascurabile e reversibile a breve termine.</p> <p>Relativamente all'eliminazione di habitat di interesse faunistico, la realizzazione del progetto ha comportato la rimozione di una fascia dell'habitat boscato adiacente alla scogliera, corrispondente ad approssimativamente 500 mq.</p> <p>In considerazione del complessivo limitato numero di piante interessate, nonché dall'estesa superficie boscata che costituisce habitat analogo adiacente con caratteristiche simili, si ritiene che l'impatto sia trascurabile seppur reversibile a lungo termine.</p>
Ecosistemi	<p>Il progetto ha comportato l'eliminazione diretta di unità ambientali, consistenti in circa 500 mq di bosco igrofilo localizzato lungo il lato ovest del sito di progetto.</p> <p>Tale superficie si localizza in una più ampia superficie boscata che presenta le stesse caratteristiche ecologiche, inoltre tale superficie confina a sud con lo specchio d'acqua della darsena.</p> <p>L'eliminazione di tale superficie sarà fine a se stessa e non comprometterà il valore ecologico dell'area boscata di cui fa parte in quanto non andrà a frammentare tale superficie.</p> <p>Fatte queste premesse, si ritiene che l'impatto sia trascurabile seppur irreversibile.</p>
Paesaggio	<p>Per quel che concerne l'aspetto del paesaggio, si rammenta che l'intervento aveva già ottenuto l'autorizzazione paesaggistica, rilasciata con atti del Comune di Castelletto Sopra Ticino n. AP 22/2018 del 16/05/2018 e AP 94/2018 del 15/02/2019. In questa sede, sono stati riproposti i contenuti della documentazione presentata nell'ambito di tali istanze.</p> <p>L'innalzamento della scogliera rispetto allo stato di fatto ha comportato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la rimozione di una limitata fascia di area boscata localizzata ad ovest che si spingeva fino in prossimità della riva e che aveva invaso il primo tratto della scogliera stessa causandone il degrado • la potenziale interferenza con le componenti del paesaggio <p>La valutazione delle interferenze dell'intervento è stata effettuata considerando i due possibili impatti individuati conseguenti alla realizzazione dell'opera in progetto, ovvero:</p> <ul style="list-style-type: none"> • impatto sistemico (interferenza del progetto con beni di rilevanza storica, culturale o paesaggistica presenti nel sito di intervento); • impatto visivo (partecipazione dell'area di progetto a particolari rapporti di co-visibilità ad ampio raggio con elementi puntuali di pregio o punti di vista panoramici). <p>Gli interventi di innalzamento della scogliera hanno interessato parte della superficie</p>



Componente	Valutazione
	<p>boscata localizzata ad ovest che si spinge fino in prossimità della riva.</p> <p>In considerazione del limitato numero di piante abbattute per consentire la realizzazione delle opere in progetto, nonché dell'estesa superficie boscata limitrofa con caratteristiche analoghe a quella rimossa, si ritiene che l'impatto sistemico sia nel complesso trascurabile seppur irreversibile.</p> <p>Oltre a quanto sopra, gli interventi realizzati hanno comportato la riqualificazione del bosco demaniale ad ovest dell'area di intervento comportando un miglioramento della qualità dell'area boscata</p> <p>Per quanto riguarda l'impatto visivo, le aree di intervento in generale non partecipano a particolari rapporti di co-visibilità ad ampio raggio con elementi puntuali di pregio o punti di vista panoramici. Le aree risultano, infatti, visibili esclusivamente dal Lago Maggiore.</p> <p>Gli interventi, inoltre, si integrano con il paesaggio, ponendosi, sotto tale profilo, come un elemento di valorizzazione del fronte lago e della sponda litorale ricca di vegetazione, eliminando in tal modo i fenomeni di degrado e di obsolescenza funzionale presenti prima degli interventi.</p> <p>Le opere di riqualificazione, hanno permesso di ripristinare la fruibilità e la funzionalità del luogo rimuovendo gli elementi di degrado.</p> <p>È possibile quindi affermare che gli impatti della componente paesaggio sono irreversibili e positivi.</p>
Viabilità	<p>Gli impatti potenziali individuati sono connessi alla fase di cantiere per il trasporto dei materiali.</p> <p>Considerando il ridotto numero di mezzi utilizzati e del conseguente traffico generato dagli stessi durante la fase di cantiere (peraltro breve) è possibile affermare che gli impatti relativi alla viabilità possono essere ritenuti trascurabili e reversibili a breve termine.</p>

Per la valutazione degli impatti è stata utilizzata una scala qualitativa che tiene conto sia dell'entità sia della reversibilità degli stessi; i livelli di significatività ed i relativi simboli sono riportati nello schema che segue:

IMPATTI		Breve termine e reversibile	Lungo termine e reversibile	Irreversibile
<u>impatti negativi</u>	rilevante	***	***	***
	significativo	**	**	**
	trascurabile	*	*	*
<u>Nessun impatto</u>		-		
<u>impatti positivi</u>	trascurabile	+	+	+
	significativo	++	++	++
	rilevante	+++	+++	+++

Tabella 23: Livelli di significatività, reversibilità e relativi simboli utilizzati per valutare gli impatti



Nella tabella seguente vengono riportate le valutazioni complessive degli impatti:

COMPONENTE AMBIENTALE INTERFERITA	IMPATTO POTENZIALE	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	
		FASE DI CANTIERE	FASE DI ESERCIZIO
Ambiente idrico	Peggioramento della qualità dell'acqua	*	-
Atmosfera	Alterazione della qualità dell'aria a livello locale	*	-
Suolo e sottosuolo	Alterazione della stabilità della struttura	-	-
Rumore	Aumento del livello sonoro dell'area	*	-
Vegetazione	Disturbi e/o interferenze sulla vegetazione	*	-
	Eliminazione di vegetazione forestale	*	-
	Riqualificazione vegetazionale	-	++
	Trasformazione di suolo boscato	*	-
Fauna	Disturbi e interferenze	*	-
	Eliminazione di habitat di interesse faunistico	*	-
Ecosistemi	Eliminazione diretta di unità ambientali	*	-
Paesaggio	Alterazione aspetti paesaggistici	*	+++
Viabilità	Intensificazione del traffico locale	*	-

Tabella 24: Matrice di sintesi degli impatti potenziali sulle componenti ambientali analizzate



9. CONCLUSIONI

Come indicato in premessa la società ha ottenuto Concessione Demaniale n. CST/O/323 n. 339/A del 26.10.2017, cui ha fatto seguito il rilascio di Concessione Demaniale Migliorativa n. CST/M/07 del 16.10.2018 – R.C.D. N. 372/A, per la realizzazione, a propria cura e spese, di alcuni interventi di riqualificazione e manutenzione straordinaria della darsena, nel loro complesso finalizzati al recupero delle strutture esistenti ed al miglioramento della fruibilità e della protezione del cantiere nautico e della darsena medesima.

In particolare, si rileva che la scogliera di protezione della darsena versava (prima della realizzazione dei lavori correlati alla Concessione demaniale ed alla Concessione migliorativa) in stato di rovina a causa della vegetazione infestante che aveva causato il dissesto della massicciata rendendola inutilizzabile per il contenimento delle onde del lago. La scogliera è stata quindi consolidata e rialzata con massi naturali di cava; sulla sommità è stata realizzata una pista per la manutenzione dell'opera.

L'istanza di verifica di assoggettabilità a VIA formulata ai sensi dell'art. 29 del D.Lgs. 152/2006, è stata interposta in ottemperanza ed in attuazione a quanto disposto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con provvedimento prot. n. 40164 del 25.5.2020, reso a seguito del deposito – da parte della medesima società istante (cfr. nota del 4.12.2019) – di scritti difensivi ex art. 18 della L. 869/1981 relativamente al verbale di accertamento e di contestazione n. 14/2019, elevato dalla Regione Carabinieri Forestale Piemonte, recante contestazione di "l'aver commesso violazione di cui all'art. 29 c.4 del D.Lgs 152/2006 sanzionato dall'articolo medesimo, per aver realizzato un progetto senza la prescritta verifica di assoggettabilità a VIA (...)".

Atteso che gli altri interventi eseguiti nel contesto delle previsioni contenute nella Concessione demaniale migliorativa (n. CST/M/07 del 16.10.2018 – R.C.D. N. 372/A) hanno assunto carattere e valenza solo manutentiva e migliorativa delle strutture esistenti, lo studio – in conformità alle risultanze della Nota Tecnica del MATTM citata – ha riguardato il solo intervento di consolidamento ed innalzamento della scogliera in quanto valutato come estensione del molo pre-esistente.

Le valutazioni effettuate sono state articolate secondo i seguenti punti

- sono stati analizzati gli interventi effettuati, evidenziando le azioni di progetto ed i fattori di impatto che possono avere interferenza con l'ambiente; l'analisi ha permesso di elaborare una matrice di correlazione tra le azioni di progetto e le possibili fonti di impatto;
- sulla base della matrice predisposta sono state individuate le componenti ambientali potenzialmente interferite e oggetto di approfondimento;
- sulla base dell'analisi conoscitiva svolta è stata quindi effettuata la valutazione degli impatti connessi alla realizzazione degli interventi in esame.

Le interferenze negative dell'opera in oggetto si sono concentrate esclusivamente nel periodo temporaneo di costruzione delle opere, sono legate alle attività di cantiere e si tratta di disturbi reversibili e mitigabili, con opportuni accorgimenti.

Per la fase di esercizio è stato considerato il solo impatto derivante dalla presenza della scogliera innalzata e dagli interventi di riqualificazione ambientale. Non sono stati considerati altri impatti in quanto la darsena era



già presente e utilizzata dagli anni Settanta. Gli interventi in esame ne hanno semplicemente migliorato la fruibilità e ripristinato l'utilizzo a regime.

Per quel che concerne l'aspetto del paesaggio, si rammenta che l'intervento aveva già ottenuto l'autorizzazione paesaggistica, rilasciata con atti del Comune di Castelletto Sopra Ticino n. AP 22/2018 del 16/05/2018 e AP 94/2018 del 15/02/2019. In questa sede, sono stati riproposti i contenuti della documentazione presentata nell'ambito di tali istanze.

La valutazione condotta ha permesso di accertare la trascurabilità degli impatti legati alla fase realizzativa. Per quanto riguarda la fase di esercizio l'innalzamento e consolidamento della scogliera ha permesso la valorizzazione del fronte lago e della sponda litorale, eliminando in tal modo i fenomeni di degrado e di obsolescenza funzionale pre-esistenti.