

# Innalzamento e consolidamento di preesistente scogliera, in Comune di Castelletto Sopra Ticino, in attuazione delle previsioni contenute in Concessione Demaniale Migliorativa del 2018 (conseguente a Concessione Demaniale 2017)

## Fase progettuale

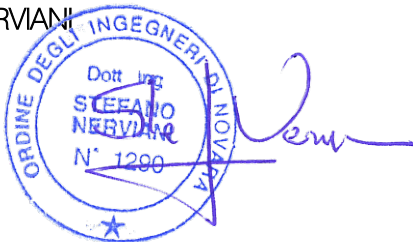
Valutazione di Impatto Ambientale in conformità ed in ottemperanza a quanto disposto dal MATTM (oggi MATE) con provvedimento prot. n. 24319, notificato a mezzo PEC in data 9.3.2021

## Oggetto

Sintesi non tecnica

## Professionisti

Ing. Stefano NERVIANI



Dott. Agr. Alessandro CARELLI



ELABORATO:

S.04

EMISSIONE:

04/06/2021

Professionisti

SN-ap

## A. Redazione documento

n.pagine

86

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	04/06/2021	A.PREDA	S.NERVIANI	S.NERVIANI
1					
2					
3					
File:	12924_ej.20.021.003.0003.doc				



*Il presente documento è stampato su carta ecologica certificata*



## INDICE

<b>1. PREMESSA</b>	<b>5</b>
<b>2. MOTIVAZIONE DEGLI INTERVENTI E AUTORIZZAZIONI CONSEGUITE</b>	<b>8</b>
<b>3. DESCRIZIONE STATO DI FATTO ANTECEDENTE AGLI INTERVENTI</b>	<b>10</b>
3.1. Descrizione dell'area di intervento	10
<b>4. QUADRO PROGETTUALE</b>	<b>15</b>
4.1.1. Demolizione dei moli in cemento	16
4.1.2. Rimozione dei pontili galleggianti e dei pali esistenti	17
4.1.3. Rafforzamento ed innalzamento della scogliera esistente	17
4.1.4. Realizzazione nuovi pontili galleggianti	19
4.1.5. Interventi di riqualificazione ambientale	20
4.2. Gestione del cantiere	24
4.3. Gestione della darsena	25
4.3.1. Numero di posti barca e tipologia di imbarcazioni	25
4.3.2. Servizi offerti	25
<b>5. INQUADRAMENTO URBANISTICO</b>	<b>27</b>
<b>6. QUADRO PROGRAMMATICO</b>	<b>29</b>
<b>7. QUADRO AMBIENTALE</b>	<b>30</b>
7.1. Ambiente idrico	31
7.2. Atmosfera	33
7.3. Suolo e sottosuolo	38
7.3.1. Inquadramento geologico e geomorfologico	38
7.3.2. Inquadramento stratigrafico ed idrogeologico	42
7.3.3. Stratigrafia locale	44
7.4. Rumore	45
7.4.1. Zonizzazione acustica	45
7.4.2. Metodologia di rilievo	46



7.4.3.	<i>Ricettori individuati</i>	46
7.4.4.	<i>Risultati dei rilievi</i>	47
<b>7.5.</b>	<b>Vegetazione</b>	<b>49</b>
7.5.1.	<i>Metodi di riferimento</i>	49
7.5.2.	<i>Area di studio</i>	51
7.5.3.	<i>Sito di progetto</i>	56
<b>7.6.</b>	<b>Fauna</b>	<b>59</b>
7.6.1.	<i>Metodi di riferimento</i>	59
7.6.2.	<i>Area di studio</i>	59
7.6.3.	<i>Sito di progetto</i>	64
<b>7.7.</b>	<b>Ecosistemi</b>	<b>64</b>
7.7.1.	<i>Metodi di riferimento</i>	64
7.7.2.	<i>Area di studio</i>	65
7.7.3.	<i>Sito di progetto</i>	69
<b>7.8.</b>	<b>Paesaggio e patrimonio storico-culturale</b>	<b>70</b>
7.8.1.	<i>Elementi del patrimonio storico-culturale</i>	75
7.8.2.	<i>Intervisibilità dell'area di progetto</i>	76
7.8.3.	<i>Aree naturali protette ed elementi della rete ecologica</i>	76
7.9.	<b>Viabilità</b>	<b>77</b>
<b>8.</b>	<b>QUADRO DI SINTESI DEGLI IMPATTI INDIVIDUATI</b>	<b>79</b>
<b>9.</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>85</b>



## 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 società ha altresì ottenuto – relativamente ad area demaniale costituita dalla 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/A<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> 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 ripristinarne 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 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



Correlativamente all'istanza di Concessione demaniale e di Concessione demaniale Migliorativa la società ha assunto a proprio carico gli oneri di 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, al miglioramento della relativa fruibilità e della protezione del cantiere nautico e della darsena medesima.

Gli interventi oggetto della Concessione demaniale e della Concessione Demaniale Migliorativa sono stati realizzati tra dicembre 2018 e maggio 2019.

Tra gli interventi effettuati, in particolare, è stato necessario consolidare e rialzare con massi naturali di cava la scogliera di protezione della darsena in quanto versava (prima della realizzazione dei lavori correlati alla Concessione demaniale ed alla Concessione migliorativa) in stato di rovina, anche a causa della vegetazione infestante che aveva provocato il dissesto della massicciata rendendola inutilizzabile per il contenimento delle onde del lago. Nel contesto dei suddetti lavori, sulla sommità della darsena 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 (oggi MATE), 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 garantirne la funzionalità originaria, tale modifica può essere ascritta ad una "manutenzione"

---

*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"*.



dell'opera e può essere esclusa dal capo di applicazione della Direttiva VIA purché non 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 29.5.2020<sup>2</sup>, in data 28/07/2020 la Società ha depositato presso il Ministero la documentazione per la procedura di verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/2006. 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 preliminare ambientale – in conformità alle risultanze della citata prot. Int. 12509/MATTM del 21.2.2020 Nota Tecnica del MATTM – ha considerato solo l'intervento di consolidamento ed innalzamento della scogliera in quanto per l'appunto valutato come estensione del molo pre-esistente.

Con Decreto Direttoriale prot. DVADEC- 2021-70 dell'08/03/2021, assunto dalla Direzione Generale per la Crescita Sostenibile e la Qualità dello Sviluppo del Ministero per la Transizione Ecologica, è stato determinato l'assoggettamento a procedura di VIA del progetto presentato.

In ottemperanza a quanto disposto dal MATE nei termini di cui sopra, il presente documento costituisce, per l'intervento in esame, lo Studio di Impatto Ambientale per la fase di VIA ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 152/06.

Atteso, peraltro, che - tra le osservazioni formulate dalla sottocommissione VIA e dalla Regione Piemonte - è stata evidenziata la necessità di considerare tutti gli interventi eseguiti, il presente documento analizza e valuta tutti gli impatti legati e/o correlati a tutte le opere eseguite, sebbene la maggior parte di esse abbia carattere e valenza solo manutentiva e migliorativa delle strutture esistenti, non costituendo, pertanto, modifica del contesto pre-esistente.

---

<sup>2</sup> 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, avente ad oggetto beni del demanio lacuale dello Stato del Lago Maggiore, ubicati nel Comune di Castelletto Sopra Ticino, per attività navali e di cantieristica navale.

In base alla suddetta concessione, la società TECHBAU HOLDING S.r.l. ha assunto l'obbligo di eseguire, a propria cura e spese, e con riferimento ai beni oggetto di concessione, 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 e delle strutture esistenti - realizzate negli anni '70 dalla precedente Concessionaria - tali da rendere necessario l'approntamento di interventi di riqualificazione finalizzati a ripristinare la corretta funzionalità: nello specifico, si è reso improrogabile l'apprestamento di opere manutentive, in particolare il rafforzamento e innalzamento della scogliera esistente, il cui degrado e la vegetazione avevano pregiudicato la funzionalità, non essendo più in grado di assorbire, in maniera soddisfacente ed in sicurezza, le correnti.

Allo scopo quindi di realizzare gli interventi con finalità migliorativa, la società TECHBAU HOLDING S.r.l. ha ottenuto le seguenti autorizzazioni che si riportano nell'allegato 1, costituite da quelle qui di seguito elencate:

- Parere favorevole rilasciato dal Commissariato Italiano per la Convenzione italo-svizzera sulla pesca con nota prot. 30/18 del 4/05/2018;
- Autorizzazione paesaggistica n. AP22/2018, emessa dal Comune di Castelletto sopra Ticino, in seno alla quale è stato dato atto che "l'intervento è migliorativo del quadro paesaggistico";
- "Nulla - Osta" all'esecuzione dei lavori, rilasciato dall'Agenzia del Demanio Filiale Piemonte e Valle d'Aosta con nota prot. 2018/6517/DR-TO del 28/05/2018;
- Determinazione di Regione Piemonte - Settore Tecnico Regionale Novara e Verbania n. 1701 del 11/06/2018, recante il rilascio, ai fini idraulici, di "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";
- Concessione Demaniale Migliorativa rilasciata in data 16/10/2018 dall'Unione dei Comuni Collinari del Vergante alla società TECHBAU HOLDING S.r.l.; in particolare, la suddetta Concessione Demaniale Migliorativa contiene 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".

Ad esito dell'emanazione dei suddetti provvedimenti, in data 07/09/2018 la società TECHBAU HOLDING S.r.l. ha presentato al Comune di Castelletto Sopra Ticino la SCIA n. 233/2018 per gli interventi presso l'ex



Techbau Holding S.R.L.

Innalzamento e consolidamento di preesistente scogliera, in Comune di Castelletto Sopra Ticino, in attuazione delle previsioni contenute in Concessione Demaniale Migliorativa del 2018 (conseguente a Concessione Demaniale 2017)

Valutazione di Impatto Ambientale in conformità ed in ottemperanza a quanto disposto dal MATTM (oggi MATE) con provvedimento prot. n. 24319, notificato a mezzo PEC in data 9.3.2021

SINTESI NON TECNICA



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 previo parere della Soprintendenza delle Province di Biella, Novara, Verbano-Cusio –Ossola e Vercelli.



### 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 del presente procedimento di VIA.



Figura 1: area di intervento foto maggio 2017 (estratto Google Earth Pro)

Alla data di conseguimento della Concessione demaniale e della Concessione demaniale Migliorativa, le aree demaniali risultavano in stato di degrado e di abbandono diffuso.



*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 della darsena 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.

Nelle foto seguenti si riporta l'evoluzione storica dell'area che ne mostra il progressivo degrado:



Figura 4: stralcio foto aerea IGM del 13/06/1970 fotogramma n. 9242



Figura 5: stralcio foto aerea da geoportale nazionale - anno 1988



Figura 6: stralcio foto aerea da geoportale nazionale - anno 2006



Figura 7: stralcio foto aerea da Google Earth Pro - settembre 2014



*Figura 8: stralcio foto aerea da Google Earth Pro - settembre 2018*



#### 4. QUADRO PROGETTUALE

Mediante l'istanza di Concessione e di Concessione Migliorativa la società ha assunto a proprio carico la realizzazione di alcuni interventi di riqualificazione e manutenzione straordinaria della darsena descritta nel paragrafo precedente; tali interventi sono stati finalizzati al recupero delle strutture esistenti ed al miglioramento della fruibilità e della protezione della darsena medesima.

I lavori sono stati realizzati tra dicembre 2018 e maggio 2019. Di seguito si riporta il confronto fra lo stato ante operam e post-operam:



Figura 9: area darsena foto aerea agosto 2018 (fonte Google Earth Pro) – situazione ante-operam

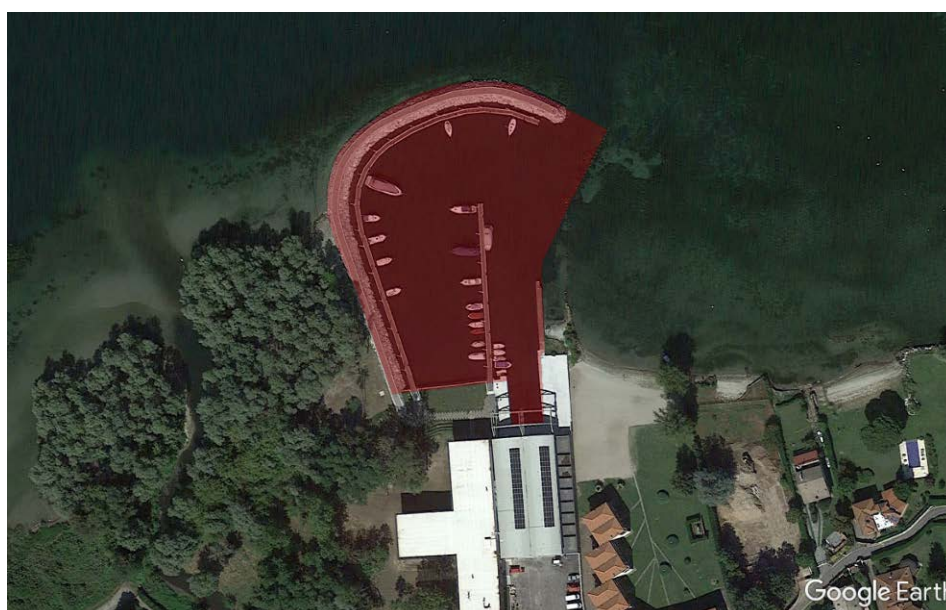


Figura 10: area darsena foto aerea settembre 2019 (fonte Google Earth Pro) – situazione post-operam



Gli interventi previsti con la SCIA 233-2018 sono quelli qui di seguito indicati:

- Demolizione dei moli in cemento;
- Rimozione dei pontili galleggianti esistenti;
- Rimozione dei pali esistenti;
- Rafforzamento ed innalzamento della scogliera esistente;
- Realizzazione di un percorso sulla sommità della scogliera;
- Realizzazione nuovi pontili galleggianti;
- Dragaggio dell'area della darsena
- Riqualficazione ambientale del sottobosco;

Nel corso dei lavori, in seguito a rilievi di dettaglio, è stato verificata la non necessità di effettuare il dragaggio della darsena; conseguentemente, tali attività non sono state eseguite.

Precisato quanto sopra, si descrivono, qui di seguito, gli interventi effettuati.

Come già indicato in premessa, dal momento che, tra le osservazioni formulate dalla sottocommissione VIA e dalla Regione Piemonte in sede di verifica di assoggettabilità a VIA, è stata evidenziata la necessità di considerare tutti gli interventi eseguiti (ivi compresi quelli manutentivi), di seguito vengono descritte tutte le opere realizzate.

A tal proposito, si rammenta che – così come indicato in premessa - il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con nota tecnica prot. Int. 12509/MATTM del 21.2.2020 aveva ritenuto che il solo innalzamento della scogliera costituisse modifica delle opere preesistenti e che gli altri interventi fossero riconducibili a interventi di manutenzione e miglioramento delle strutture esistenti, non necessitanti, quindi, di assoggettamento a procedura di VIA/verifica di assoggettabilità a VIA, anche alla luce di quanto disposto nel Documento (espressamente richiamato nella nota tecnica del MATTM, oggi MATE, prot. Int. 12509/MATTM del 21.2.2020) 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*").

#### **4.1.1. Demolizione dei moli in cemento**

Nell'area della darsena era presente un pontile in cemento che è stato demolito per permettere la riorganizzazione degli spazi. Si trattava di un pontile in cemento armato a cassa vuota (ossia riempito con sassi e trovanti).





Le parti in cemento armato sono state recuperate presso impianto mobile di frantumazione, mentre le parti in sasso costituenti il riempimento della cassa, sono state recuperate per intasare la scogliera (si veda paragrafo 4.1.3).

#### **4.1.2. Rimozione dei pontili galleggianti e dei pali esistenti**

Presso la darsena erano inoltre presenti una serie di pontili galleggianti con struttura metallica, corpi di galleggiamento in pvc e piano di calpestio in legno (si veda figura seguente).



*Figura 11: pontili galleggianti pre-esistenti*

Tali pontili sono stati rimossi e rivenduti; anche i pali metallici a cui erano ancorati i pontili sono stati rimossi e rivenduti.

#### **4.1.3. Rafforzamento ed innalzamento della scogliera esistente**

I massi utilizzati per l'innalzamento della scogliera provengono dalla cava Beton Edile S.r.l. di Baveno e sono analoghi a quelli utilizzati nella scogliera pre-esistente (si veda figura seguente):



Figura 12: massi utilizzati per la scogliera (a sinistra la scogliera pregressa a destra la scogliera dopo gli interventi)

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 dalla demolizione del molo in cemento (si veda paragrafo 4.1.1), e integrato da inerti di dimensione più ridotta provenienti dalla risulta dei massi della stessa cava.

Tutti i materiali sono stati trasportati con autocarro su strada.

La scogliera è stata realizzata con un 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 13: Esempio di utilizzo di barriera galleggiante antinquinamento (Immagini di proprietà di CSA Distribuzione srl)

Le barriere utilizzate erano in PVC rinforzato con poliestere e dotate di un telo filtrante adatto per trattenere la torbidità delle acque interne ed impedirne la fuoriuscita. Tali barriere consentono il passaggio attraverso il telo filtrante dell'acqua che viene depurata della sua torbidità e sono progettate per il posizionamento in bacini idrici con acque calme e protette con moto ondoso moderato e assenza di correnti.

#### **4.1.4. Realizzazione nuovi pontili galleggianti**

##### Pali

Per l'ancoraggio dei pontili galleggianti sono stati posti in opera n. 24 pali in acciaio zincato, di lunghezza pari a 15 m.

I pali sono stati infissi con battipalo a pressione e compressione ad aria, montato su natante in acqua.

##### Pontili galleggianti

Per consentire l'approdo e l'ormeggio dei natanti sono stati posti in opera pontili modulari a galleggiamento discontinuo con struttura portante in lega di alluminio, piano di calpestio realizzato con doghe in legno materiale composito-WPC ed unità galleggianti in polietilene con nucleo in polistirene.

Ai lati del piano di calpestio sono predisposti i vani per l'alloggiamento degli impianti tecnologici, ispezionabili attraverso plotte in lega di alluminio amovibili.

La figura seguente illustra i pali e i pontili utilizzati:



Figura 14: nuovi pontili galleggianti posati

#### **4.1.5. 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 avvicinamento al Norè (*Alnus glutinosa*, *Salix sp* ), fino alle zone più umide dove trovano posto le specie ripariali (*Iris pseudacorus*, *Acorus calamus*, *Carex riparia*).

Si rimanda alla tavola per il dettaglio degli interventi.

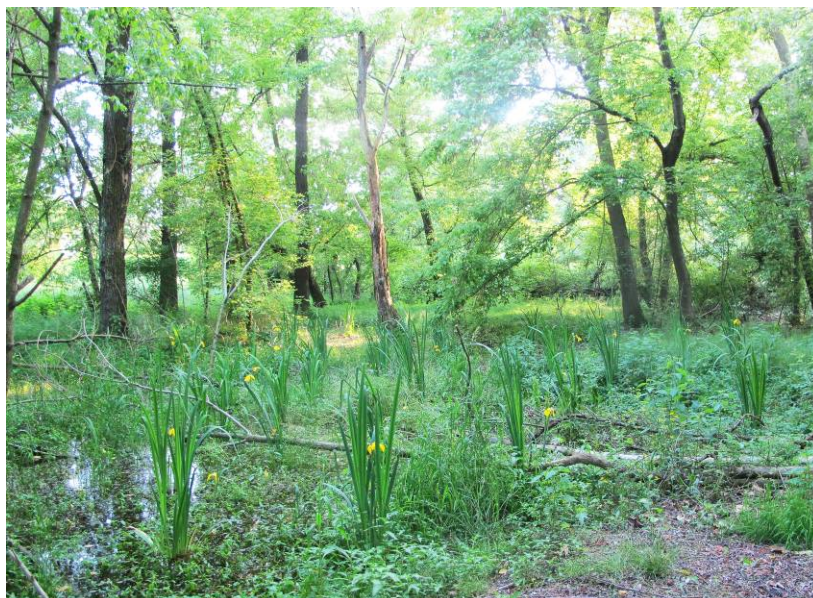
Di seguito si riportano le foto con lo stato degli interventi eseguiti:

Techbau Holding S.R.L.

Innalzamento e consolidamento di preesistente scogliera, in Comune di Castelletto Sopra Ticino, in attuazione delle previsioni contenute in Concessione Demaniale Migliorativa del 2018 (conseguente a Concessione Demaniale 2017)

Valutazione di Impatto Ambientale in conformità ed in ottemperanza a quanto disposto dal MATM (oggi MATE) con provvedimento prot. n. 24319, notificato a mezzo PEC in data 9.3.2021

SINTESI NON TECNICA



Techbau Holding S.R.L.

Innalzamento e consolidamento di preesistente scogliera, in Comune di Castelletto Sopra Ticino, in attuazione delle previsioni contenute in Concessione Demaniale Migliorativa del 2018 (conseguente a Concessione Demaniale 2017)

Valutazione di Impatto Ambientale in conformità ed in ottemperanza a quanto disposto dal MATM (oggi MATE) con provvedimento prot. n. 24319, notificato a mezzo PEC in data 9.3.2021

SINTESI NON TECNICA



Techbau Holding S.R.L.

Innalzamento e consolidamento di preesistente scogliera, in Comune di Castelletto Sopra Ticino, in attuazione delle previsioni contenute in Concessione Demaniale Migliorativa del 2018 (conseguente a Concessione Demaniale 2017)

Valutazione di Impatto Ambientale in conformità ed in ottemperanza a quanto disposto dal MATM (oggi MATE) con provvedimento prot. n. 24319, notificato a mezzo PEC in data 9.3.2021

SINTESI NON TECNICA

**Techbau**  
Engineering & Construction



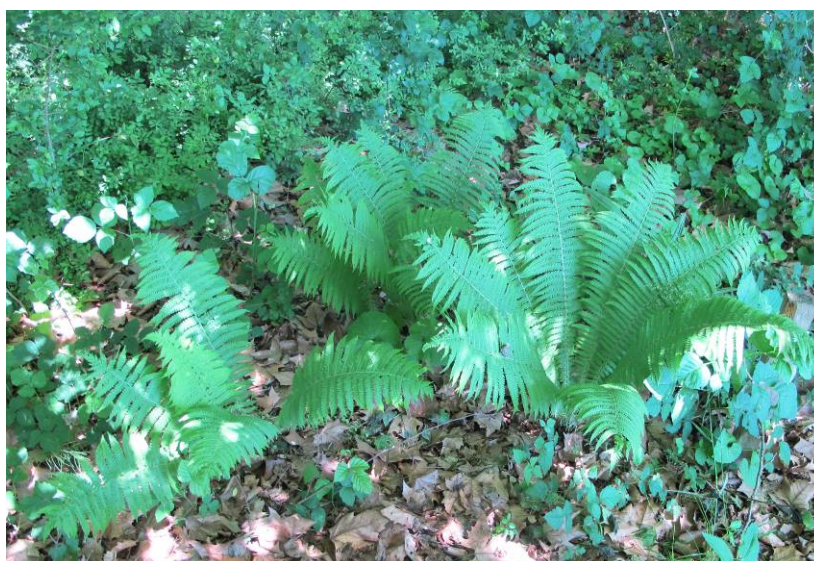


Figura 15: dettagli interventi effettuati

## 4.2. Gestione del cantiere

La fase di cantiere ha avuto durata 5 mesi; le attività sono state così articolate:

Nome attività	Inizio	Fine	48	dic 18	49	50	51	52	gen 19	1	2	3	4	5	6	7	8	9	mar 19	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	mag 19
Demolizione e rimozione pontile esistente	lun 10/12/18	gio 20/12/18																													
Preparazione piano di posa e realizzazione struttura scogliera	mer 02/01/19	gio 28/02/19																													
Posa pali per i nuovi pontili	lun 01/04/19	mar 30/04/19																													
Innalzamento e realizzazione camminamento sopra scogliera	ven 01/03/19	dom 31/03/19																													
Posa nuovi pontili	lun 01/04/19	lun 15/04/19																													
Posa colonnine elettriche e adduzione rete dell'acquedotto	ven 03/05/19	ven 17/05/19																													

Le attività si sono svolte in periodo diurno per una durata di 8 h/giorno.

Il traffico indotto è stato dovuto all'allontanamento /approvvigionamento dei rifiuti o dei materiali da utilizzare; non è rimasto costante per tutto il periodo di attività ma è variato in funzione dell'attività svolta.

Nella tabella seguente si riportano i mezzi utilizzati per ogni fase:

Fase	Mezzi utilizzati
Demolizione e rimozione pontile esistente	Escavatore con martello demolitore + escavatore per il carico sui mezzi + autocarro per trasporto massi /residui demolizione
Preparazione piano di posa e realizzazione struttura scogliera	Escavatore +autocarro
Posa dei nuovi pali	Escavatore + piattaforma + escavatore in assistenza
Realizzazione camminamento sopra alla scogliera	Escavatore +autocarro
Posa nuovi pontili	Manitou e piattaforme
Posa colonnine elettriche e adduzione della rete dell'acquedotto	Manitou





### 4.3. Gestione della darsena

#### 4.3.1. Numero di posti barca e tipologia di imbarcazioni

Complessivamente, si prevede una presenza di circa 100 imbarcazioni. Tale numero è del tutto rappresentativo in quanto dipende dalla dimensione delle barche ormeggiate e può variare in relazione alle stagioni (in inverno aumenta il numero di barche a terra rispetto a quelle in acqua).

Il numero complessivo di imbarcazioni presenti (a terra e in acqua) non differisce dalla configurazione pregressa della darsena (ante interventi): in tale configurazione infatti era maggiore il numero di imbarcazioni a terra in quanto per le manutenzioni veniva sfruttato completamente il capannone oggi parzialmente utilizzato per la sede Techbau. I flussi di imbarcazioni in ingresso e in uscita dalla darsena non subiscono pertanto variazioni rispetto alla condizione pregressa.

#### 4.3.2. Servizi offerti

I posti barca sono dotati delle sole prese per la ricarica elettrica e dell'acqua potabile. Lungo i pontili galleggianti sono infatti presenti delle colonnine per l'erogazione di tali servizi illustrate nella foto seguente:



Figura 16: colonnine erogazione servizi



Non è invece previsto lo scarico delle acque reflue o di quelle di sentina.

L'attività svolta – a differenza di quanto effettuato nel passato - non prevede più le attività proprie delle officine collegate alla nautica da diporto: non sono quindi più previsti il servizio di rifornimento carburanti, la raccolta degli oli esausti o di altri rifiuti da manutenzioni delle imbarcazioni. Le uniche manutenzioni che vengono effettuate sono piccole attività quali la sostituzione di parti che arrivano dall'esterno

Nell'area antistante la darsena vengono, invece, messi a disposizione punti di raccolta dei normali rifiuti urbani che vengono poi gestiti tramite il servizio di raccolta cittadina.

Non è prevista la sosta delle imbarcazioni con pernottamento a bordo.

Lungo la scogliera sono installate delle luci segnapasso.



## 5. INQUADRAMENTO URBANISTICO

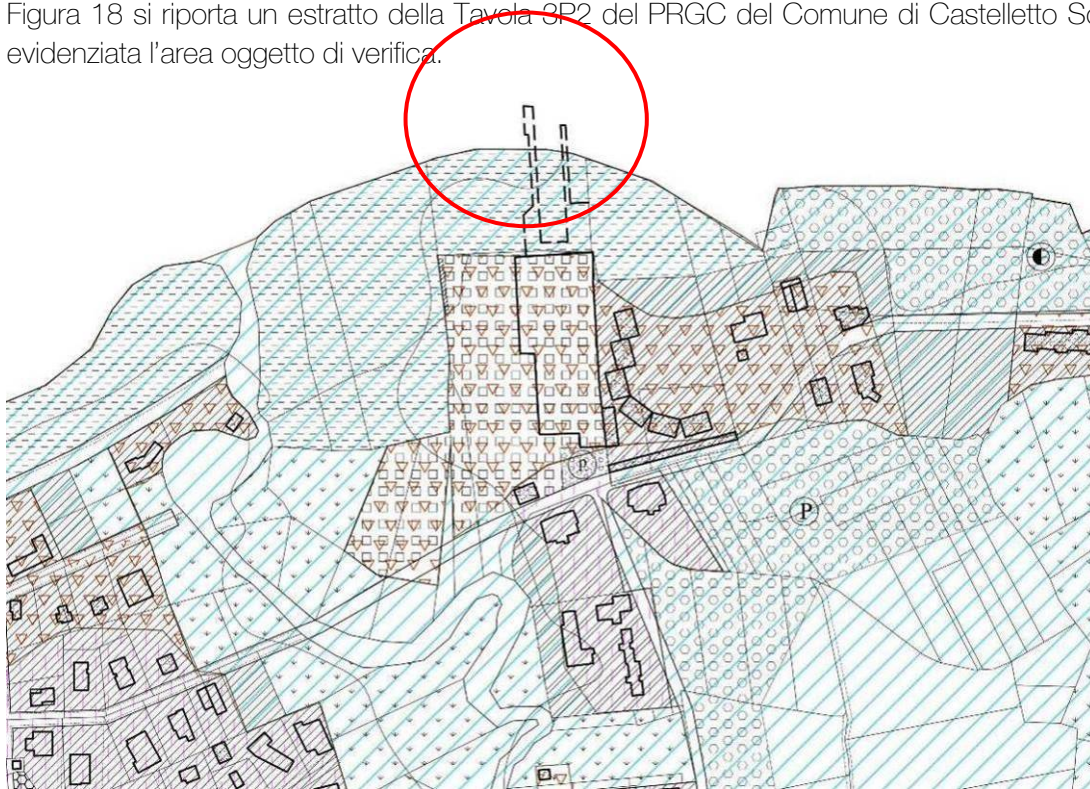
L'area oggetto di intervento è destinata dal PRG vigente del Comune di Castelletto Sopra Ticino (approvato dalla Regione Piemonte con DGR n. 10-7937 del 9/12/2002) nei termini qui di seguito indicati:

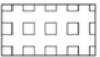







- “Aree di valore naturalistico e zone umide”, la cui disciplina è contenuta all’art. 3.6.1 delle NTA.

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



	Aree Spondali per l'Insediamento di Attività Turistiche		Aree di Valore Naturalistico e Zone Umide
	Aree Boscate a Destinazione Produttiva		AREE PER SERVIZI SOCIALI COLLEGATI A INSEDIAMENTI PRODUTTIVI, DIREZIONALI E COMMERCIALI
			Giardini e Parchi di Uso Pubblico
			Attrezzature Sportive
			Parcheggi di Uso Pubblico
			Attrezzature Sociali, Mense, ecc.

<b>IIIA</b>	Porzioni di territorio inedificate che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti.	Pendii caratterizzati da elevata acclività. Zone di alveo, fasce spondali; zone di deflusso e/o impluvi con concentrazioni di acqua durante intense precipitazioni; zone umide, possibili emergenze della falda. Fascia litorale del Lago Maggiore, soggetta ad esondazione o con falda freatica a bassa soggiacenza. Aree comprese in fascia A e B del P.A.I. (Fiume Ticino). Cave e discariche.	Da moderata a elevata	Aree inedificate soggette a processi morfogenetici intensi, ad elevata vulnerabilità	Nulla, in quanto aree inedificate
-------------	--	---	-----------------------	--	-----------------------------------



Figura 17: estratto della Tavola 3P2 del PRGC del Comune di Castelletto Sopra Ticino (NO)

Con DCC n.7 del 8.4.2019 è stato adottato il progetto preliminare della variante strutturale del Piano Regolatore Generale Comunale. In tale documento l'area in esame è classificata come:

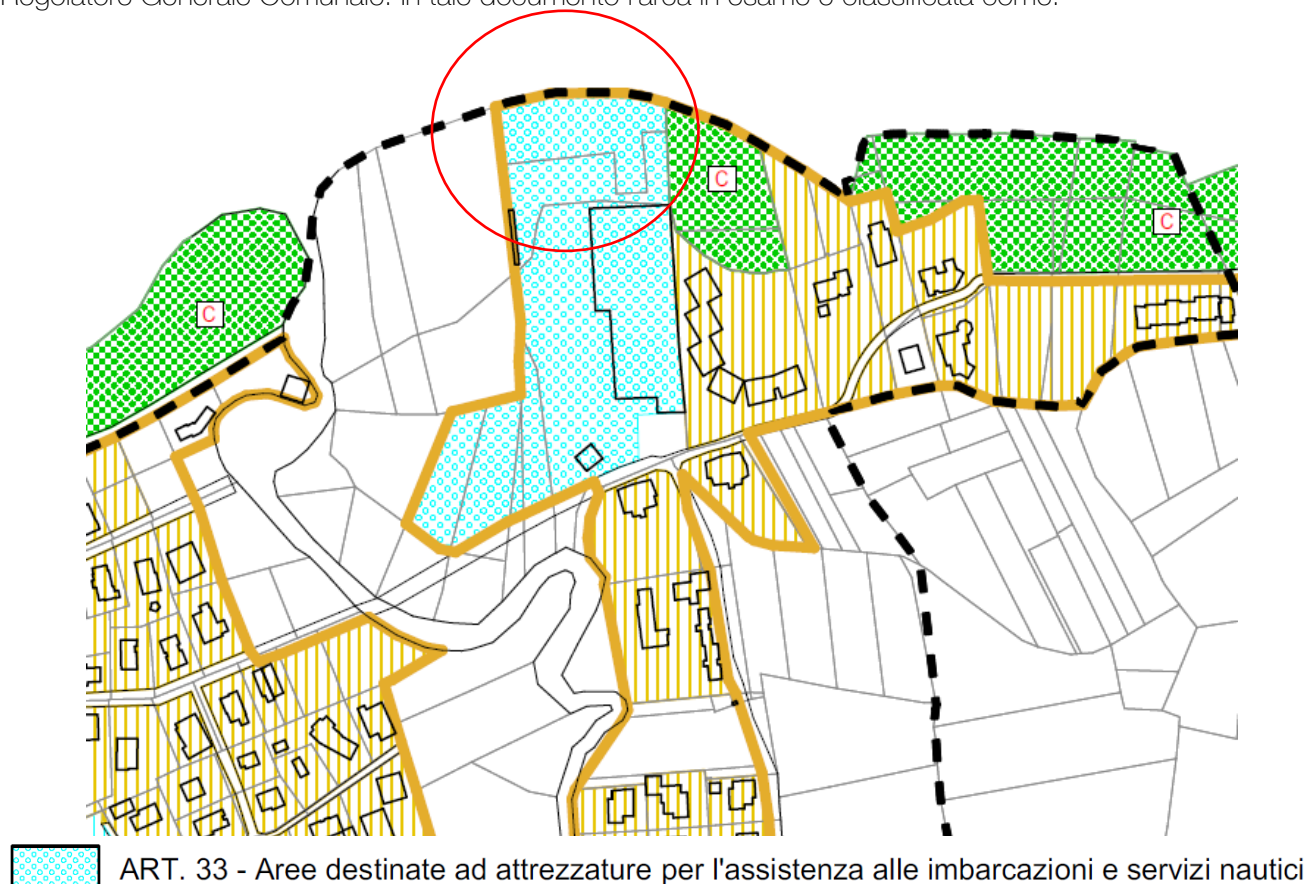


Figura 18: estratto tavola PP.2 Usi del suolo del progetto preliminare della Variante strutturale del PRG

L'area in esame è individuata come "aree destinate ad attrezzature per l'assistenza alle imbarcazioni e ai servizi nautici".

Techbau Holding S.R.L.

Innalzamento e consolidamento di preesistente scogliera, in Comune di Castelletto Sopra Ticino, in attuazione delle previsioni contenute in Concessione Demaniale Migliorativa del 2018 (conseguente a Concessione Demaniale 2017)

Valutazione di Impatto Ambientale in conformità ed in ottemperanza a quanto disposto dal MATTM (oggi MATE) con provvedimento prot. n. 24319, notificato a mezzo PEC in data 9.3.2021

SINTESI NON TECNICA



## 6. QUADRO PROGRAMMATICO

L'analisi svolta nel SIA ha permesso di accertare la conformità degli interventi in progetto agli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica ed ai vincoli insistenti sull'area.



## 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 dagli interventi.

Sono state individuate le seguenti componenti oggetto di approfondimento in quanto potenzialmente interferite dagli interventi effettuati:

- Ambiente idrico in quanto potenzialmente interessato da un'alterazione della qualità sia in fase di cantiere per le attività sia in fase di esercizio per il 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: dal momento che l'intervento consiste nel recupero di una struttura già esistente non ha comportato la sottrazione di suolo ad altri usi; l'innalzamento della scogliera ha comportato invece un'alterazione dello stato attuale della conformazione morfologica locale
- Rumore: connesso alla fase di costruzione e trasporto delle materie prime necessarie; con riferimento alla fase di esercizio gli interventi in esame hanno semplicemente migliorato la fruibilità e ripristinato l'utilizzo a regime della darsena senza modificarne la capacità, pertanto senza alterare il clima acustico pregresso. 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: potenzialmente impattata durante la fase di costruzione;
- Fauna: potenzialmente impattata sia durante la fase di esercizio che durante la fase di costruzione;
- Ecosistemi in quanto componente potenzialmente impattata sia durante la fase di costruzione che durante la fase di esercizio; per la componente in questione si evidenzia che, nella propria nota prot. 2994 in data 3/09/2020, relativa alla fase di verifica di assoggettabilità alla VIA, l'Ente di Gestione delle Aree Protette del Ticino e del Lago Maggiore ha indicato quanto segue: *"si ritiene che l'intervento di innalzamento e consolidamento della scogliera e relative opere, così come indicato nella documentazione presentata dal proponente Società Techbau Holding S.r.l., sia compatibile con il regime di tutela ambientale vigente nell'Area Protetta e non deve essere sottoposto alla procedura di Valutazione di Incidenza"*. Nei paragrafi seguenti vengono comunque approfondite le interferenze con la rete Natura 2000 in modo da fornire gli elementi per una pre-Valutazione di Incidenza
- 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 approfonditi i contenuti della documentazione presentata nell'ambito di tali istanze;



- Popolazione per quanto riguarda l'aumento del traffico veicolare durante la fase di costruzione.

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 km<sup>2</sup> e 37.5 km<sup>3</sup>), 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 termoclino 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.

Techbau Holding S.R.L.

Innalzamento e consolidamento di preesistente scogliera, in Comune di Castelletto Sopra Ticino, in attuazione delle previsioni contenute in Concessione Demaniale Migliorativa del 2018 (conseguente a Concessione Demaniale 2017)

Valutazione di Impatto Ambientale in conformità ed in ottemperanza a quanto disposto dal MATTM (oggi MATE) con provvedimento prot. n. 24319, notificato a mezzo PEC in data 9.3.2021

SINTESI NON TECNICA

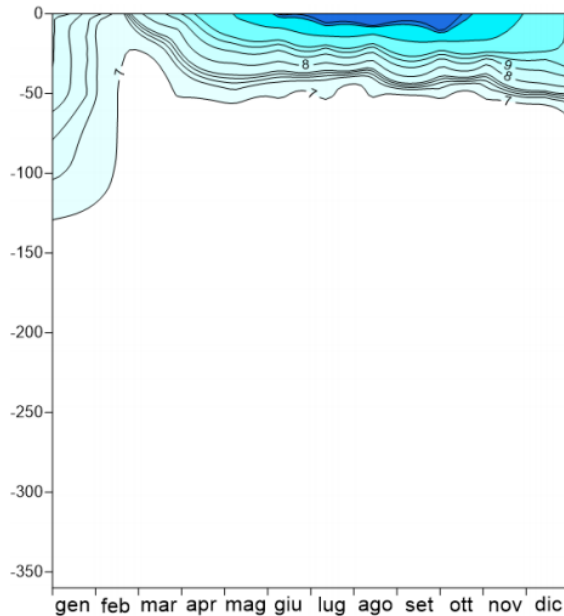


Figura 19: distribuzione verticale della temperatura (°C) nell'anno 2018 nel Lago Maggiore

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.





## 7.2. 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 (NO<sub>2</sub>), biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) e ozono (O<sub>3</sub>). 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 (SO <sub>2</sub> )	microgrammi / metro cubo	Misuratore SO <sub>2</sub>	25/01/10
Ozono (O <sub>3</sub> )	microgrammi / metro cubo	Misuratore O <sub>3</sub>	09/12/05
Biossido di azoto (NO <sub>2</sub> )	microgrammi / metro cubo	Analizzatore NO <sub>x</sub>	14/07/05
Monossido di azoto (NO)	microgrammi / metro cubo	Analizzatore NO <sub>x</sub>	14/07/05
Ossidi totali di azoto (NO <sub>x</sub> )	microgrammi / metro cubo	Analizzatore NO <sub>x</sub>	14/07/05

Ubicazione

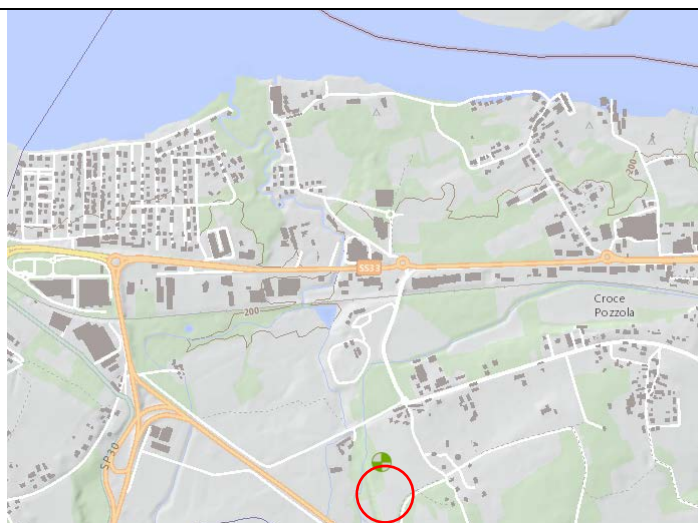


Tabella 1: Scheda stazione Castelletto Sopra Ticino

### 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 <sup>3</sup>	Max media giornaliera calcolata su 8 ore
Biossido di Azoto (NO <sub>2</sub> )	Valore limite protezione salute umana, da non superare più di 18 volte per anno civile, 200 µg/m <sup>3</sup>	1 ora
	Valore limite protezione salute umana, 40 µg/m <sup>3</sup>	Anno civile
	Soglia di allarme 400 µg/m <sup>3</sup>	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)
Biossido di Zolfo (SO <sub>2</sub> )	Valore limite protezione salute umana da non superare più di 24 volte per anno civile, 350 µg/m <sup>3</sup>	1 ora
	Valore limite protezione salute umana da non superare più di 3 volte per anno civile, 125 µg/m <sup>3</sup>	24 ore
	Soglia di allarme	1 ora



Valori limite (Allegato XI DLgs 155/10)		
Inquinante	Valore Limite	Periodo di mediazione
	500 µg/m <sup>3</sup>	(rilevati su 3 ore consecutive)
Particolato Fine (PM10)	Valore limite protezione salute umana, 40 µg/m <sup>3</sup>	Anno civile
Particolato Fine (PM2.5)	Valore limite, da raggiungere entro il 1° gennaio 2015, 25 µg/m <sup>3</sup> (26 µg/m <sup>3</sup> per il 2013) (26 µg/m <sup>3</sup> per il 2014)	Anno civile
Piombo (Pb)	0.5 µg/m <sup>3</sup>	Anno civile
Livelli critici per la vegetazione (Allegato XI DLgs 155/10)		
Inquinante	Livelli critici per la vegetazione	Periodo di mediazione
Ossidi di azoto (NOx)	30 µg/m <sup>3</sup>	Annuale
Biossido di zolfo (SO <sub>2</sub> )	20 µg/m <sup>3</sup>	Annuale
	20 µg/m <sup>3</sup>	Invernale (1 ott. – 31 mar.)

Tabella 2: Valori limite imposti dal D.Lgs. 155/2010 in vigore dal 30 settembre 2010 e modificato dal D.Lgs.250 del 24 dicembre 2012

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

## PM10

Nelle tabelle e nei grafici seguenti si riassumono le statistiche dei dati raccolti dal 2016 al 2019 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 Parametro PM10</i>	2016	2017	2018	2019	Valori limite D.Lgs. 155/2010
Giorni validi:	342	351	354	357	-
Percentuale giorni validi	93%	96%	97%	98%	-
Media annua	22	25	20	19	<b>40</b>
Numero di superamenti livello protezione della salute (50)	20	29	10	9	<b>35</b>

Tabella 3: Statistiche dei dati raccolti nella Stazione di Castelletto Ticino – PM10 anni 2016-2019

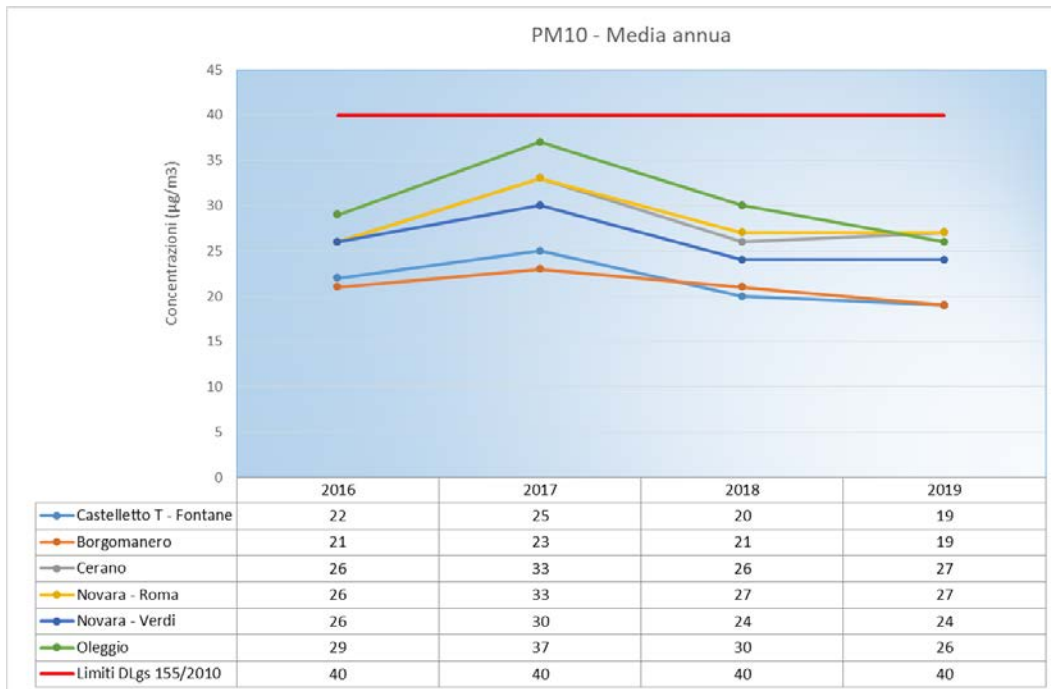


Figura 20: PM10 media annua: confronto con la situazione provinciale

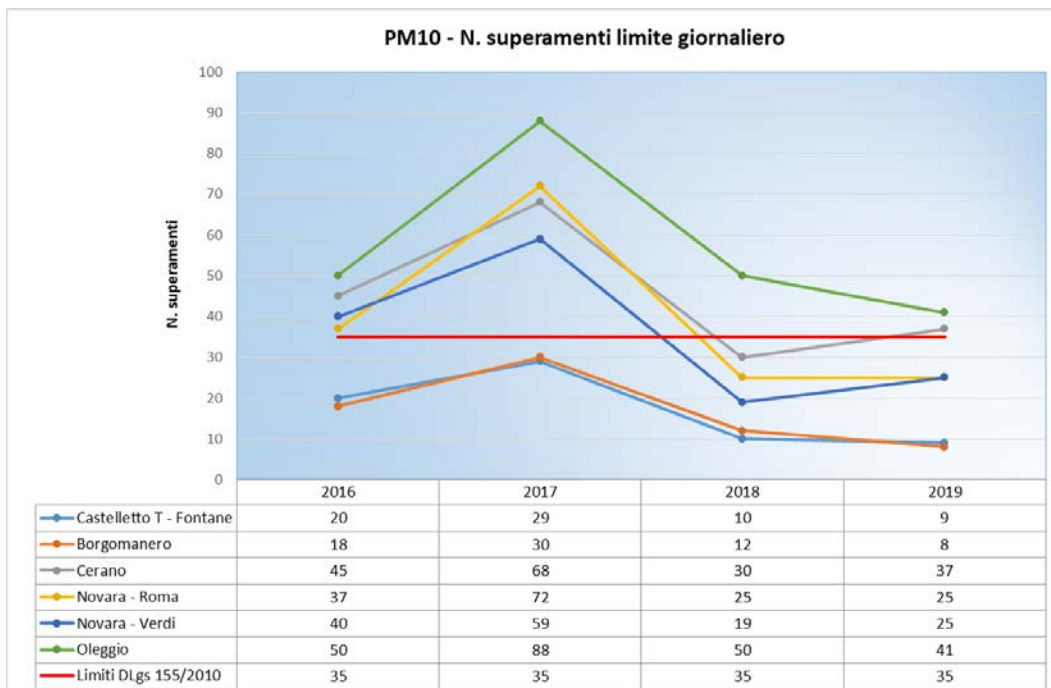


Figura 21: PM10 n. superamenti valore limite giornaliero: confronto con la situazione provinciale

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, con l'eccezione del 2019 in cui si osserva una piccola riduzione delle concentrazioni, mentre nelle altre stazioni rimane costante o aumenta.



## Ossidi di azoto

Nelle tabelle e nei grafici seguenti si riassumono le statistiche dei dati raccolti dal 2016 al 2019 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 $NO_2$	2016	2017	2018	2019	Valori limite D.Lgs. 155/2010
Ore valide	8456	8280	8617	8704	-
Percentuale ore valide	96%	95%	98%	99%	-
Giorni validi:	351	342	360	364	-
Percentuale giorni validi	96%	94%	99%	100%	-
Media annua	27	24	22	23	<b>40</b>
Numero di superamenti del livello orario di protezione della salute (200)	0	0	0	0	<b>18</b>

Tabella 4: Statistiche dei dati raccolti nella Stazione di Castelletto Ticino –  $NO_2$  anni 2016-2019

Stazione <i>Castelletto T. – Fontane</i> Parametro $NO_x$	2016	2017	2018	2019	Valori limite D.Lgs. 155/2010
Ore valide	8456	8185	8615	8711	-
Percentuale ore valide	96%	93%	98%	99%	-
Giorni validi:	351	338	360	365	-
Percentuale giorni validi	96%	93%	99%	100%	-
Media annua	<b>50</b>	<b>45</b>	<b>39</b>	11	<b>30</b>

Tabella 5: Statistiche dei dati raccolti nella Stazione di Castelletto Ticino –  $NO_x$  anni 2016-2019

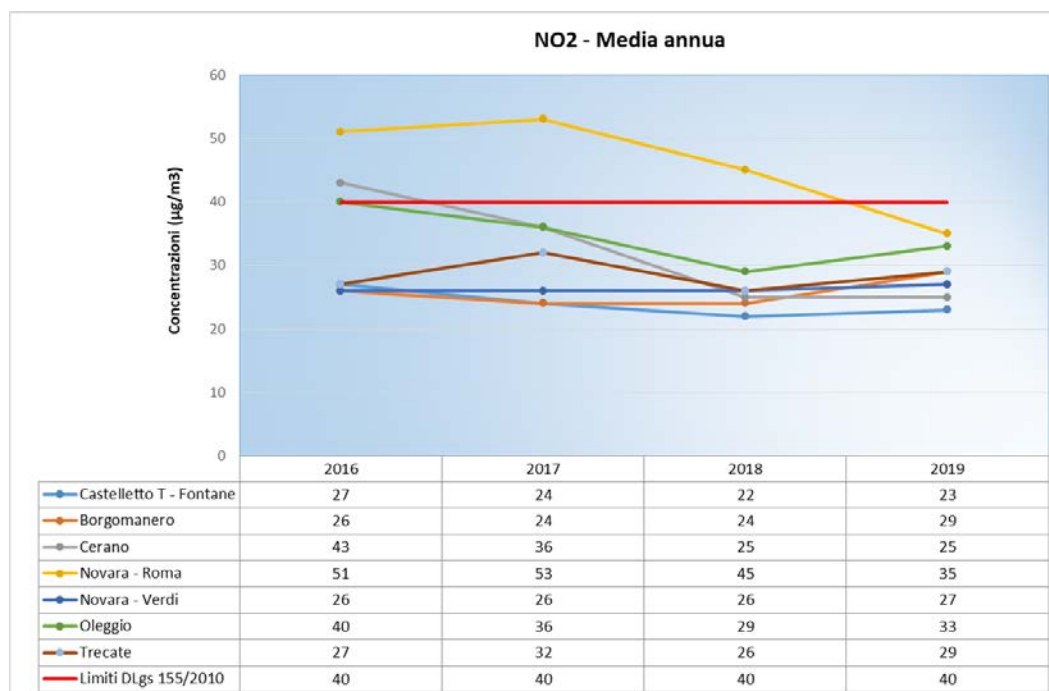


Figura 22:  $NO_2$  media annua: confronto con la situazione provinciale

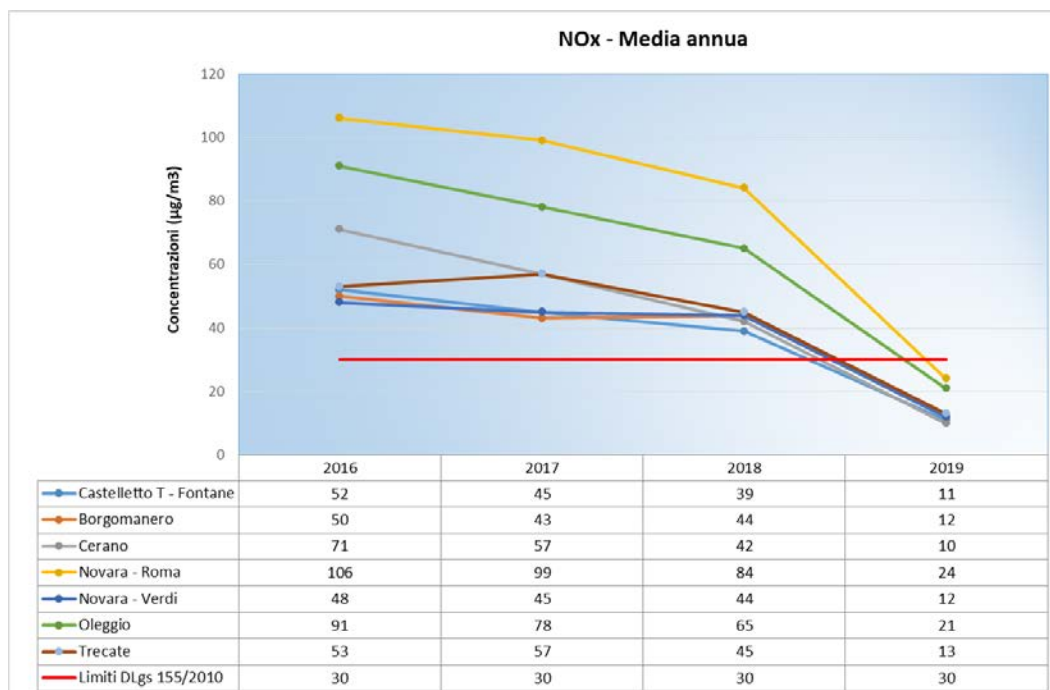


Figura 23: NO<sub>x</sub> media annua: confronto con la situazione provinciale

I dati rilevati per l'NO<sub>2</sub> 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/m<sup>3</sup>. Inoltre, le concentrazioni rilevate a Castelletto sono le più basse della Provincia.

Per quanto riguarda gli NO<sub>x</sub> si osserva il superamento del limite per la protezione della vegetazione in tutte le stazioni di monitoraggio fino al 2018. Nel 2019 si osserva una forte riduzione in tutte le stazioni. Le concentrazioni rilevate a Castelletto risultano comunque le più basse della Provincia di Novara.

### 7.3. Suolo e sottosuolo

#### 7.3.1. 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.

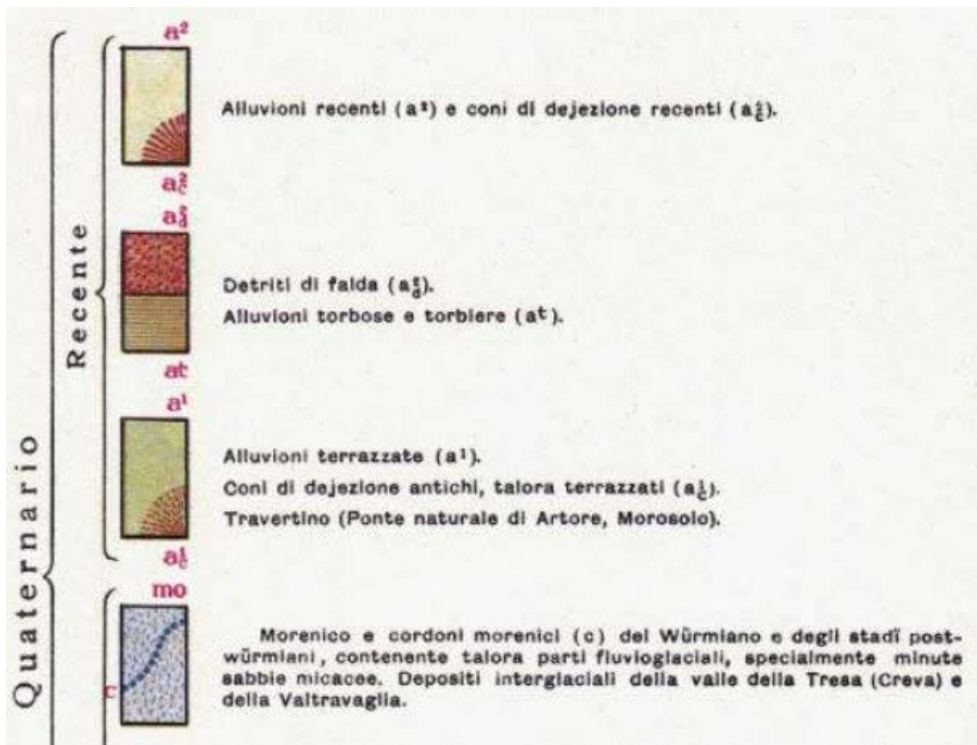
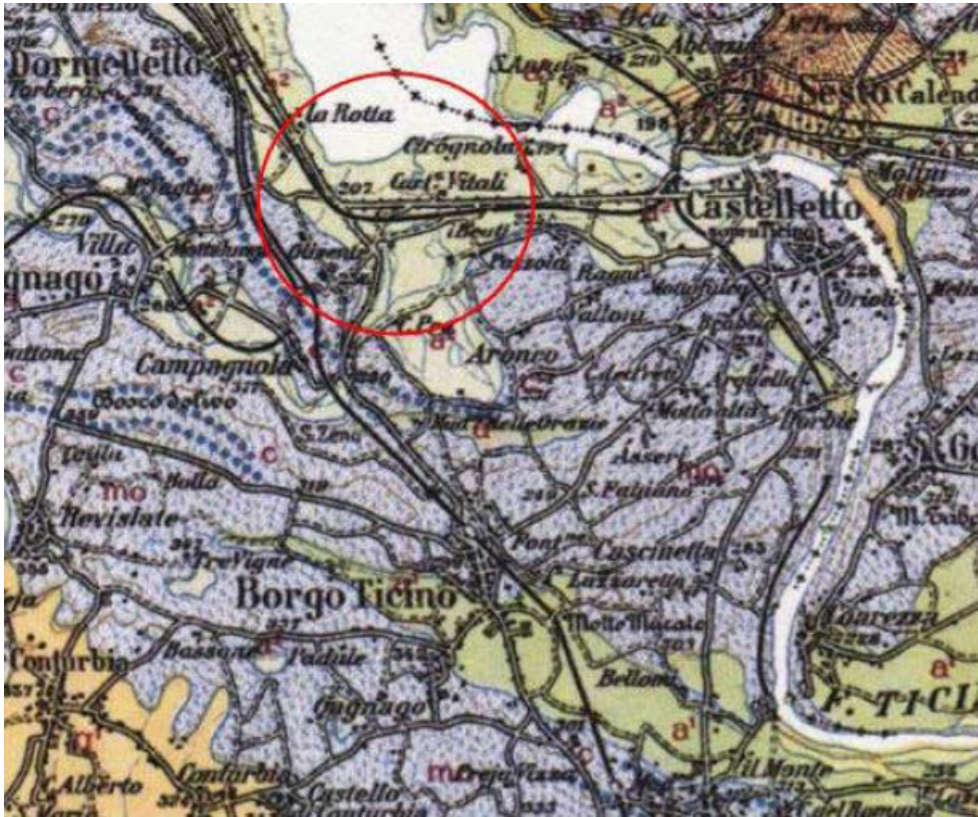


Figura 32 Stralcio Carta Geologica d'Italia 1:100.000, Foglio 31 "Varese"

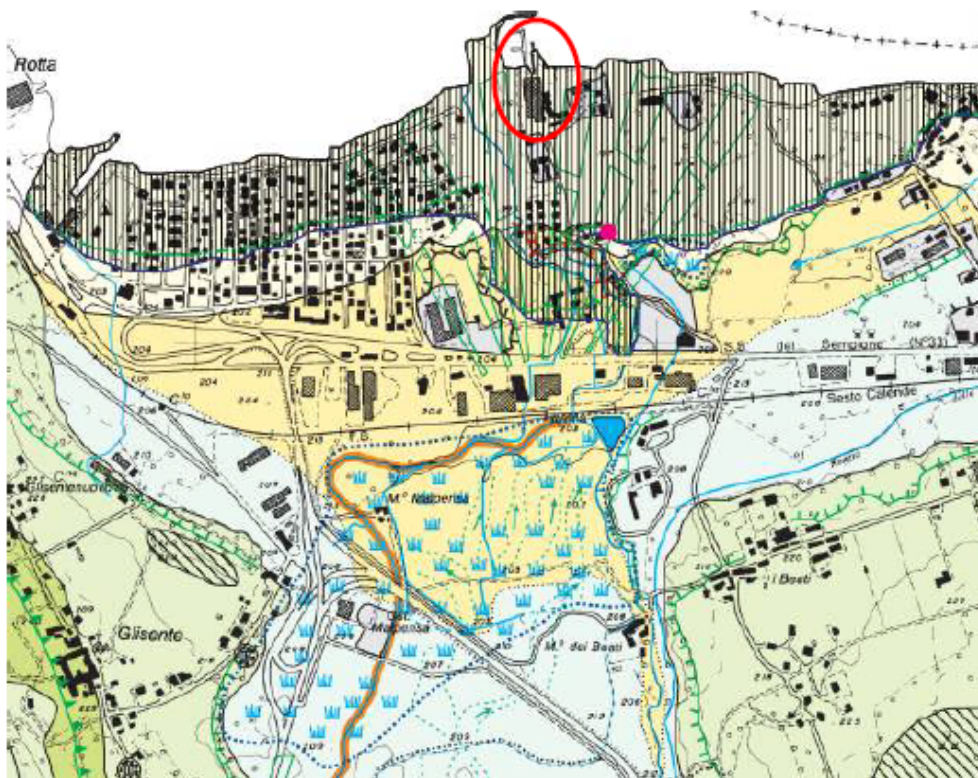


L'area, come rappresentata nello stralcio della Carta Geologica d'Italia, risulta caratterizzata dall'affioramento dei depositi alluvionali recenti e da depositi glaciali e fluvioglaciali di varia natura e derivanti da azioni morfogenetiche legate alle ultime fasi glaciali quaternarie.





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 nerastri (Olocene - attuale)
-  Depositi fluvioglaciali: sabbie limose, sabbie e limi, talora passanti a sabbie glaciali - (tardo Pleistocene superiore - Olocene)
- Unità di Morago<sup>19</sup>**
-  Depositi fluvioglaciali, glaciali e di contatto glaciale indifferenziati: sabbie limose e sabbie glaciali, diamictiti consolidate, con ciottoli e blocchi arrotondati. Creste moreniche da evidenti a poco distinte - (Pleistocene superiore)
-  Depositi fluvioglaciali e di contatto glaciale: sabbie e sabbie limose, passanti inferiormente a ghiaie e sabbie limose con ciottoli - (Pleistocene sup.)



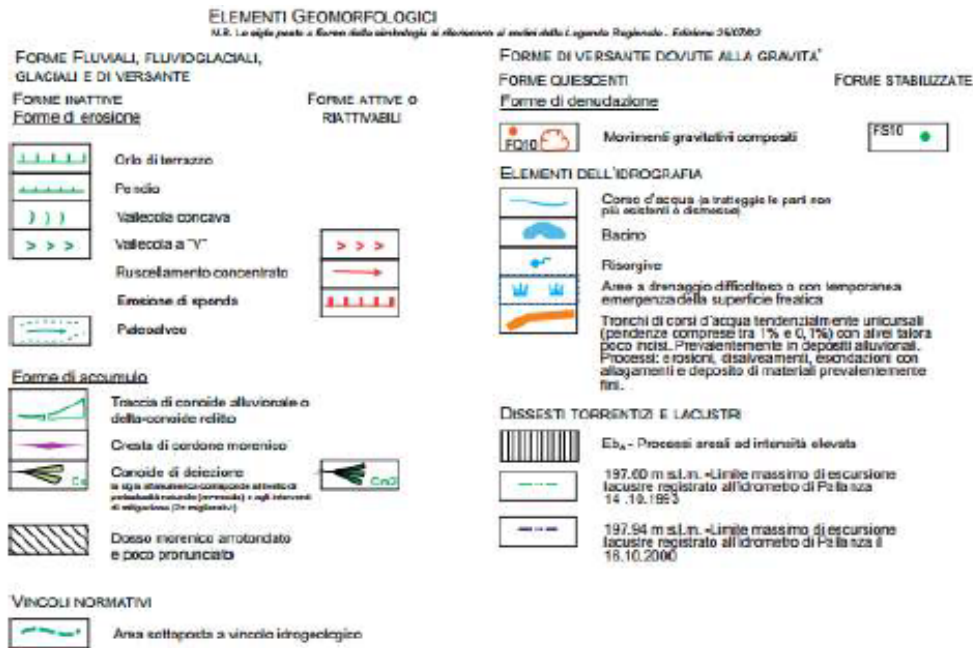


Figura 33: Stralcio Carta geomorfologica, con elementi litologici e del dissesto, PRGC Castelletto Ticino 2004

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 fluvio-glaciale.

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, fluvio-glaciali, 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 sottunità, 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.*

### **7.3.2. 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.

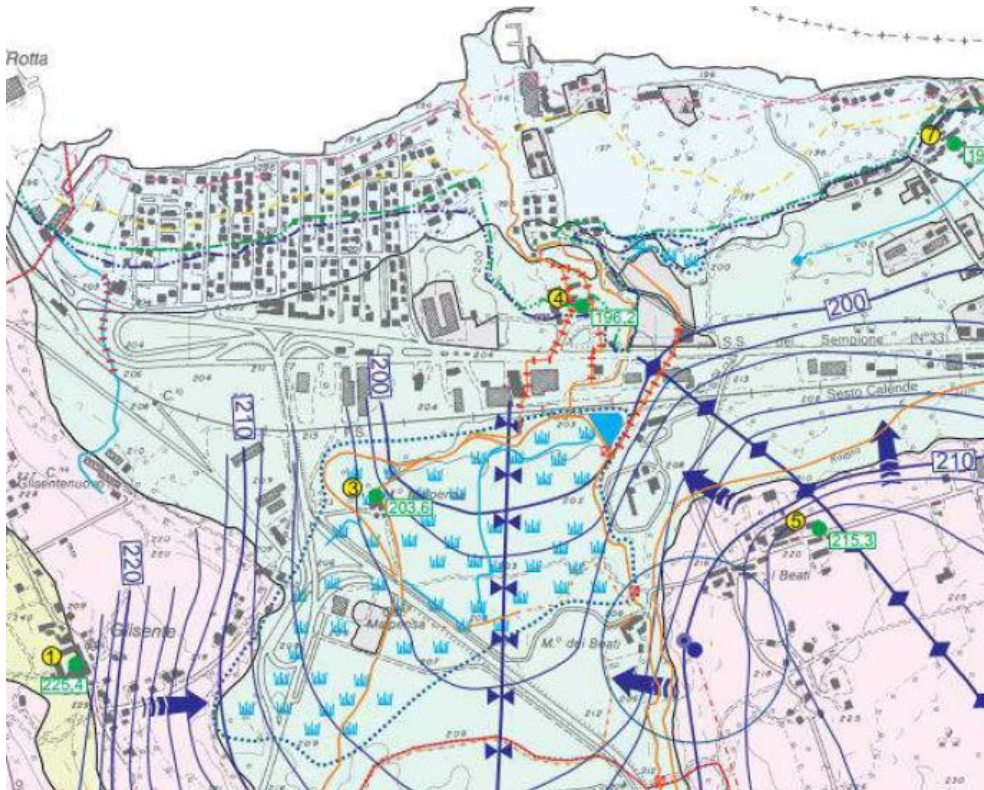


Figura 34: Stralcio Carta geoidrologica, PRGC Castelletto Ticino 2004

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.

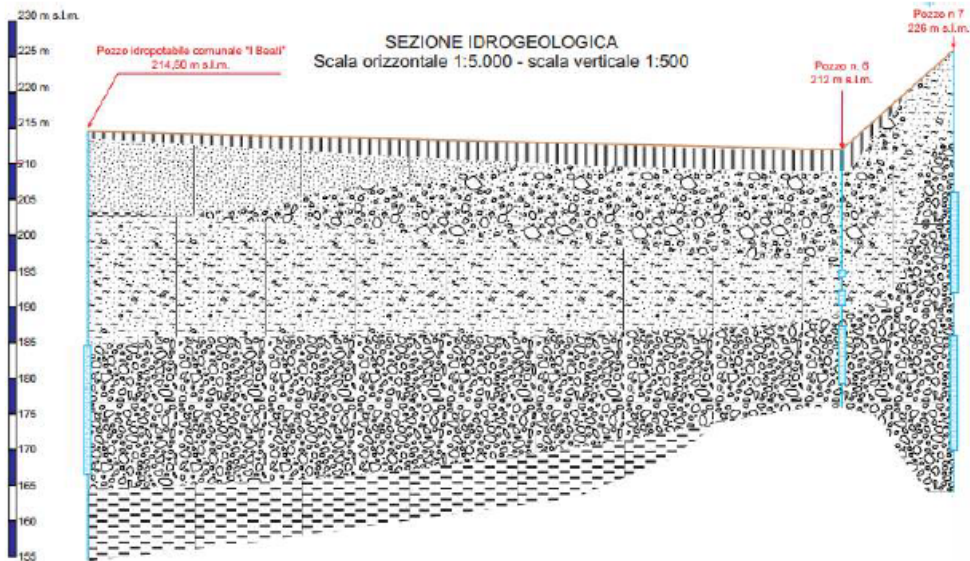
*Depositi lacustri e glaciolacustri: si tratta di depositi caratterizzati da una permeabilità bassa ( $10^{-5}$  -  $10^{-9}$  m/sec), che interessano tutta la fascia subpianeggiante adiacente il Lago Maggiore.*

*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.



LEGENDA	
	Colle pedogenica
	Limo
	Argilla
	Sabbia
	Ghiaie
	Ciottoli
	Tratto Strada

### 7.3.3. 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.



## 7.4. Rumore

### 7.4.1. 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.

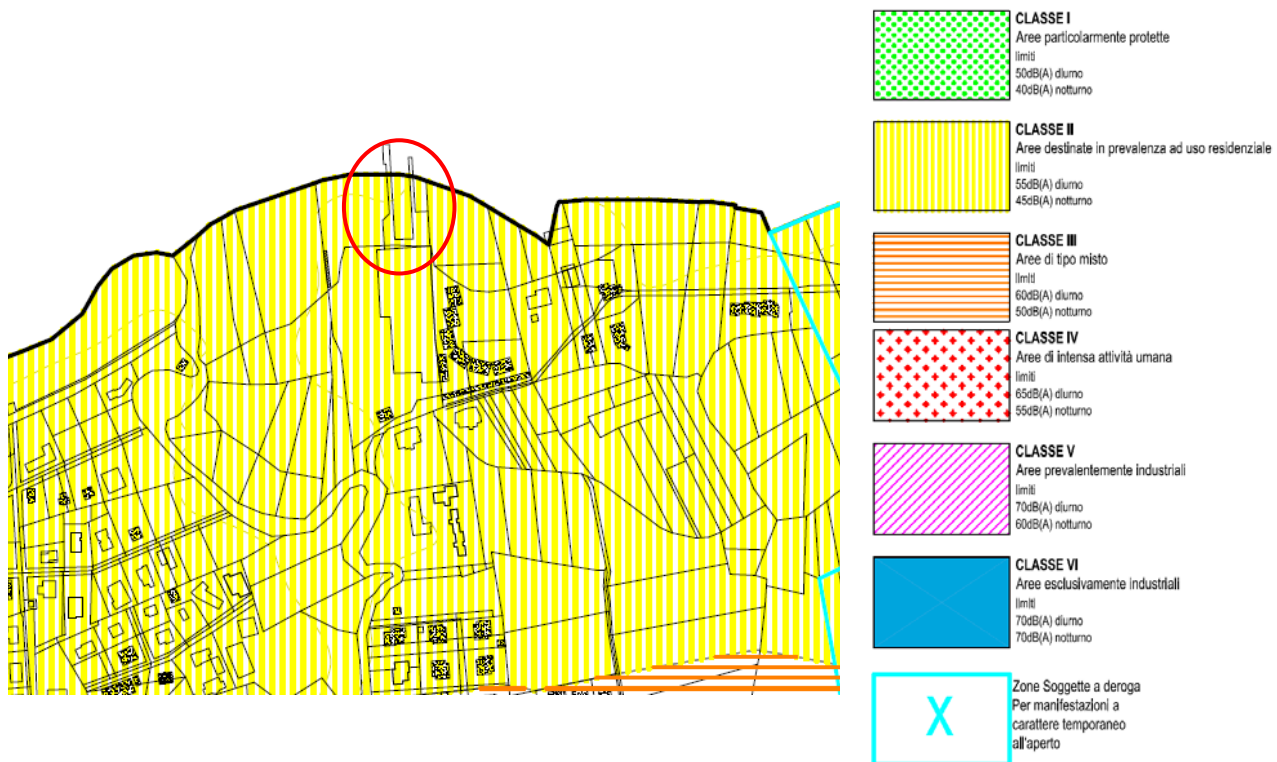


Figura 24: Estratto Piano Comunale di Classificazione acustica – Comune di Castelletto Ticino (NO)

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
<b>II aree prevalentemente residenziali</b>	<b>50</b>	<b>40</b>
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 25: 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)	Notturmo (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 26: Valori limite di immissione (Tabella C del D.P.C.M. 14 novembre 1997, art. 3)

#### 7.4.2. 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.

#### 7.4.3. Ricettori individuati

I punti di misura sono indicati in Figura 35 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 27: Postazioni di monitoraggio acustico

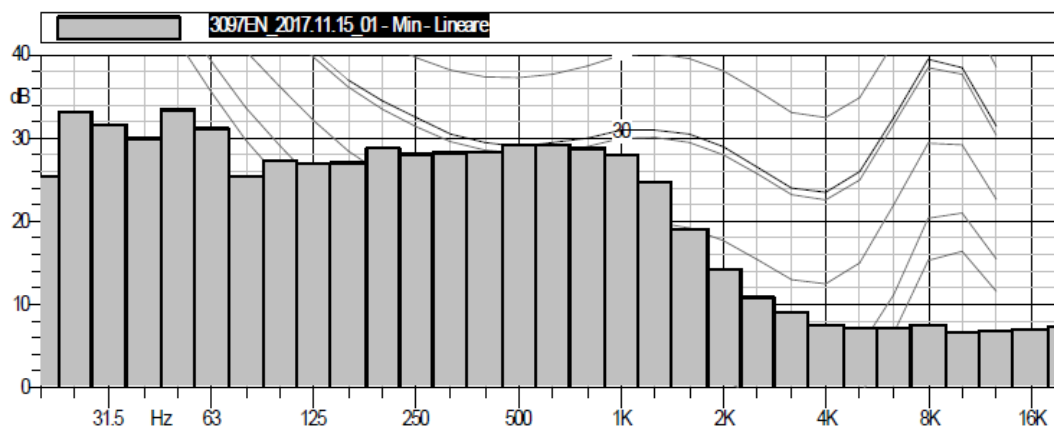
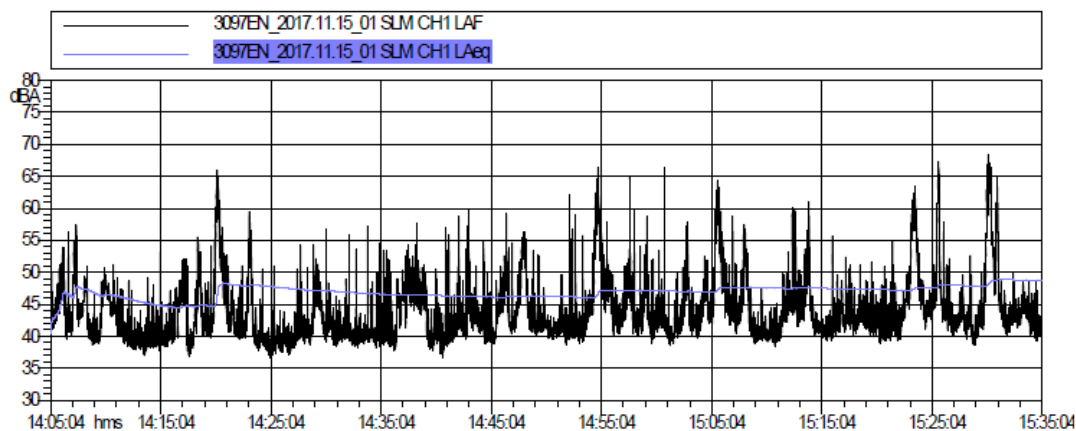
#### 7.4.4. Risultati dei rilievi

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 Ki <sup>(1)</sup>	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 6: risultati del monitoraggio effettuato in data 15/11/2017

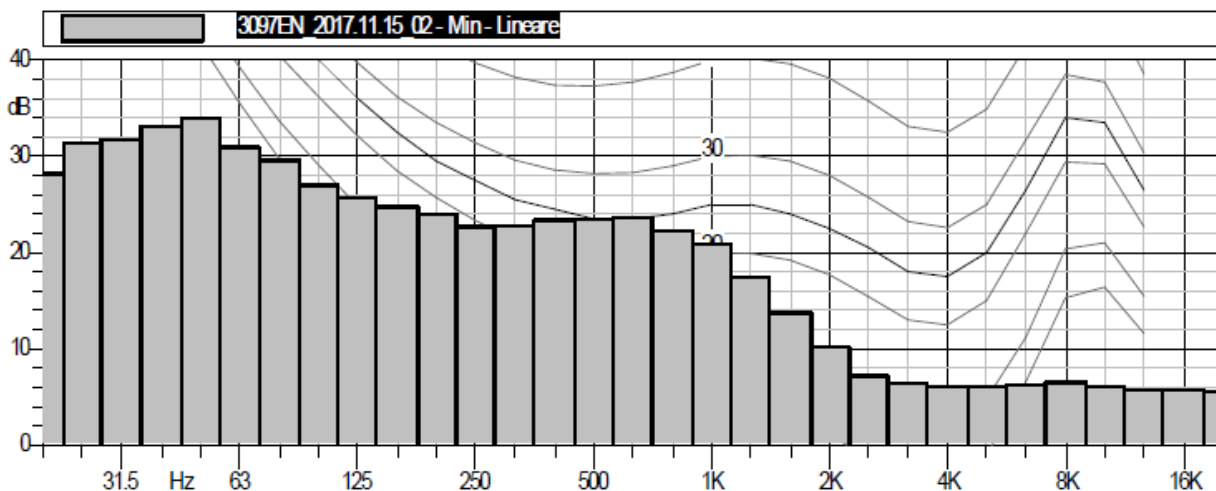
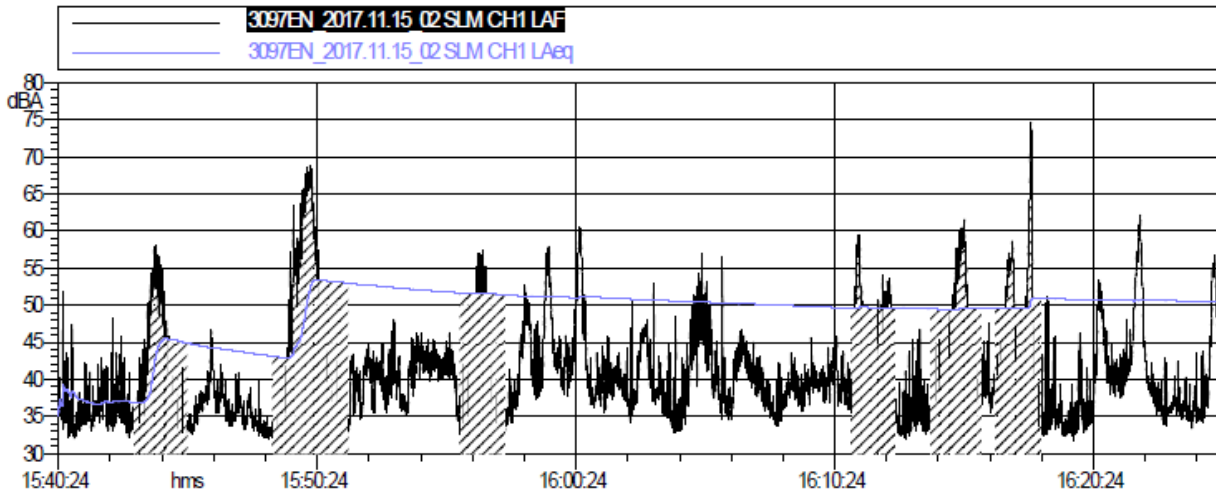


Mis n.	Punto di misura	Ora inizio	Durata [hh:mm:ss]	LAeq [dBA]	Fattore correttivo $K_i^{(1)}$	LAeq corretto [dBA]
2	P2	15:40	00:45:00	44,0 (44,0)	0	44,0
Condizioni di misura Livello di rumore residuo. Dalla misura sono stati eliminati sporadici passaggi di aerei turistici a bassa quota sopra l'area in esame.						

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

Tabella 7: 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.

## 7.5. Vegetazione

### 7.5.1. 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 parte 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.

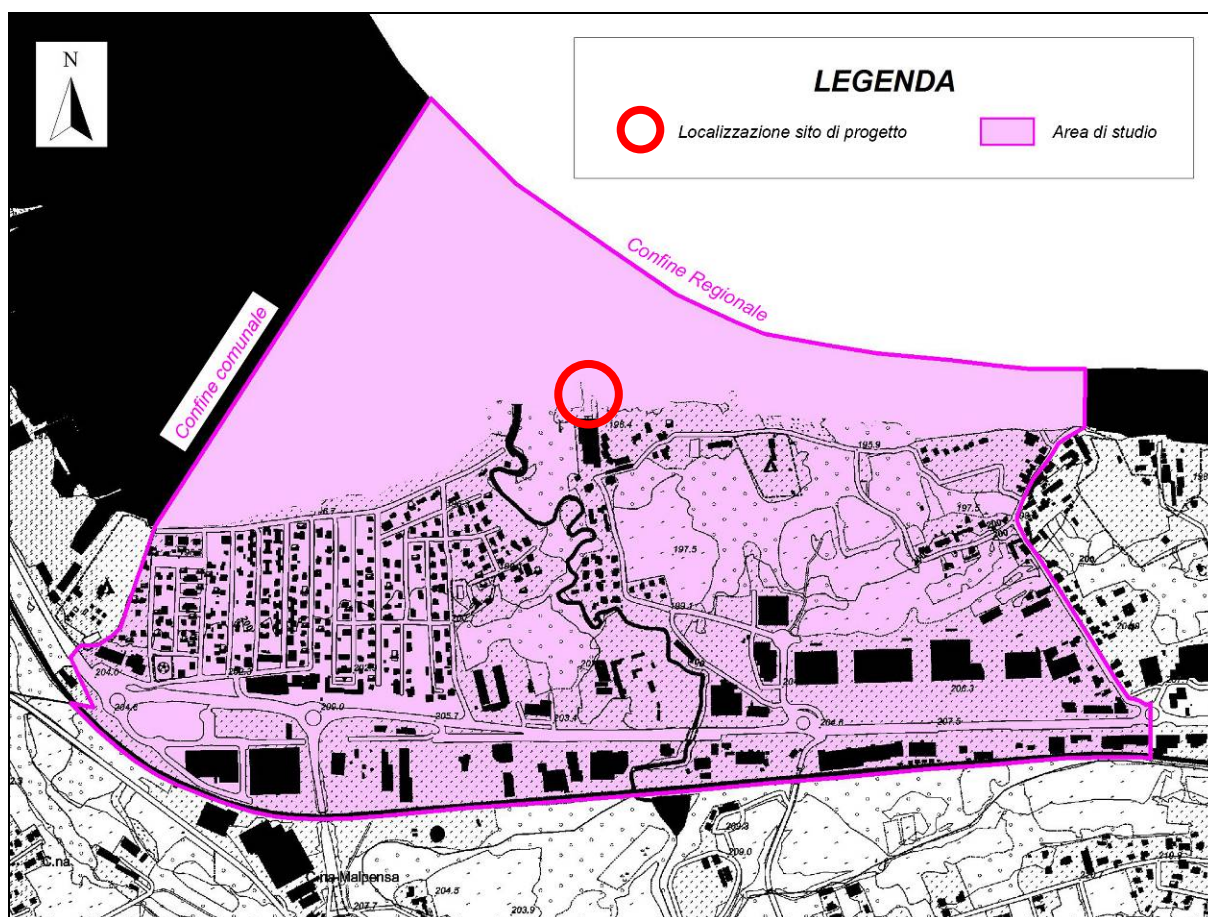


Figura 28: Localizzazione su CTR dell'area di studio e del sito di progetto.

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

- ad effettuare una descrizione sintetica della componente relativa all'area vasta in cui va ad inserirsi il sito di progetto;
- ad effettuare una descrizione sintetica della componente concernente 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.

### **7.5.2. 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).

In particolare, nelle superfici comprese tra il sito di progetto, il Torrente Norè e il Lago Maggiore, si localizzano le aree vegetate a maggior grado di naturalità e a maggior valore ecologico. Esse sono costituite da superfici boschive meso-igrofile, in cui spiccano il pioppo bianco (*Populus alba*), l'ontano nero (*Alnus glutinosa*) e il salice bianco (*Salix alba*).

Tali superfici risentono dell'innalzamento e abbassamento del livello del Lago Maggiore, oltre che delle differenti portate del Torrente Norè, andando a costituire habitat umidi peculiari e complessivamente di pregio.

Nelle figure successive si riporta la localizzazione delle superfici in oggetto e alcune loro viste.



Figura 29: Localizzazione su foto aerea delle superfici vegetate a maggior naturalità presenti nell'area di studio.



Figura 30: Vista dal Lago Maggiore della vegetazione a salici presente immediatamente ad ovest del sito di progetto.



*Figura 31: Vista verso il Lago Maggiore della vegetazione a salici presente immediatamente ad ovest del sito di progetto.*



*Figura 32: Vista della superficie boscata presente tra il sito di progetto e il Torrente Norè.*



Figura 33: Vista della vegetazione presente in prossimità della foce del Torrente Norè.

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	Robinieto	-
ECOSISTEMI AGRICOLI	PX	Prati stabili di pianura	-

Tabella 8: Tipologie forestali e agrarie presenti nell'area di studio.

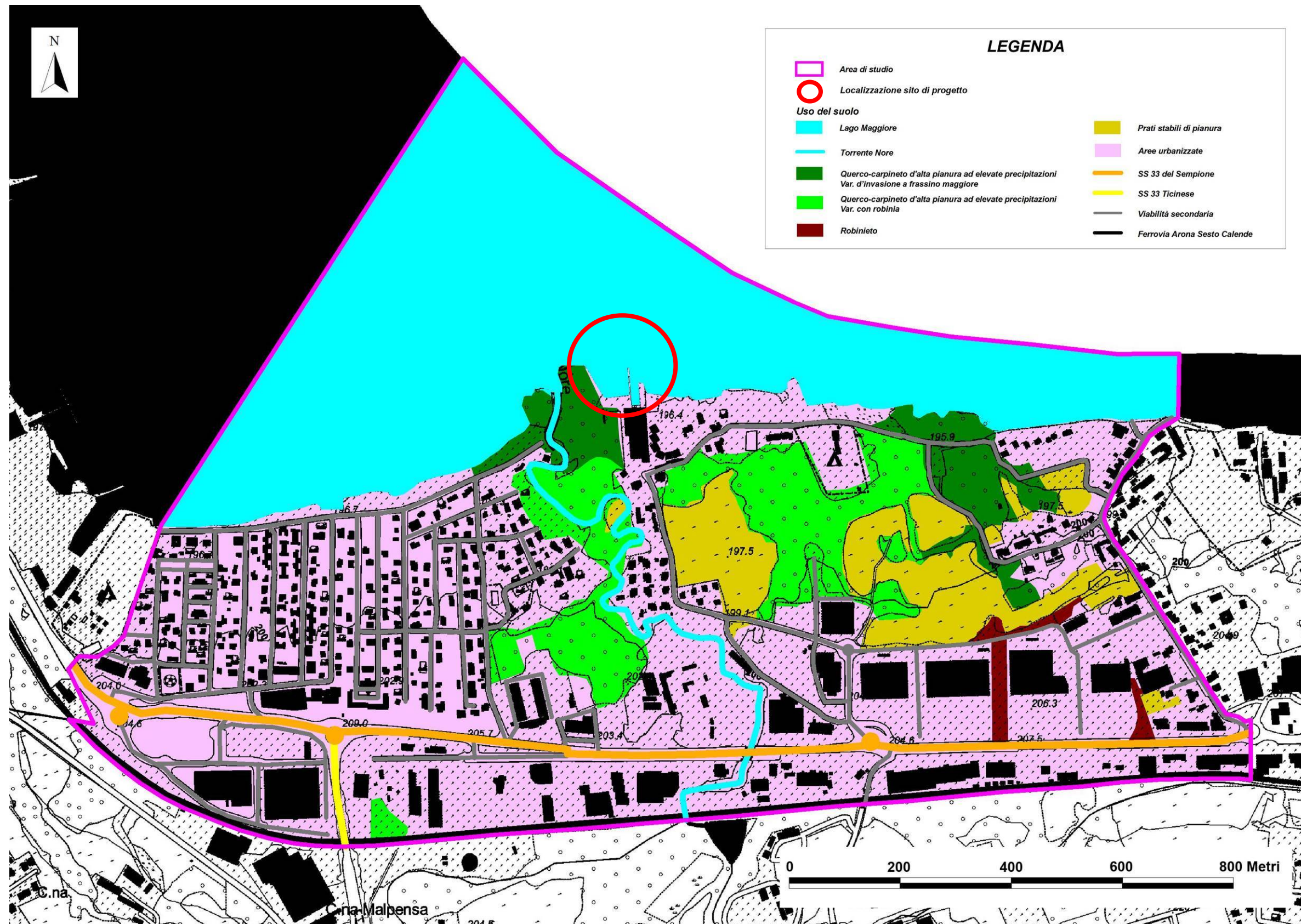


Figura 34: carta dell'uso del suolo



Si rimanda al SIA per le descrizioni riferiate alle tipologie vegetazionali individuate nell'area indagata.

### 7.5.3. Sito di progetto

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

Prima degli interventi, la scogliera - costituita da massi ciclopici - risultava invasa da vegetazione arborea ed arbustiva igrofila, disposta in un unico filare che, trovando qui le condizioni ideali per il suo insediamento e sviluppo aveva rapidamente colonizzato tale superficie.

Nello specifico la vegetazione presente era costituita da 7 esemplari di pioppo bianco (*Populus alba*) di grandi dimensioni, a cui si affiancavano 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.

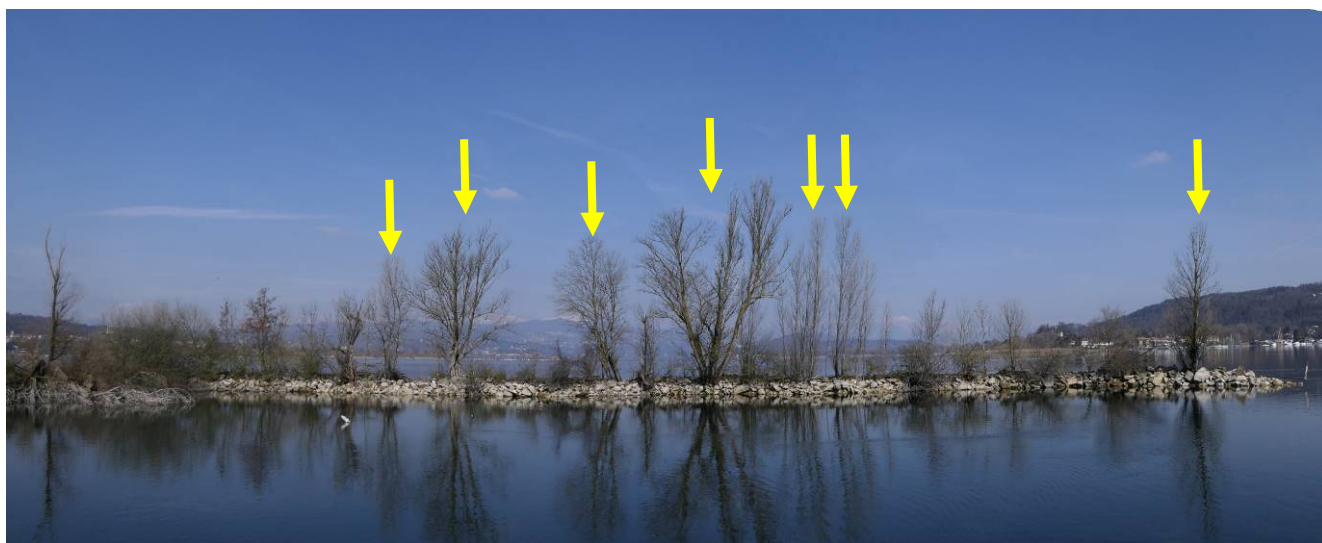


Figura 35: Vista verso nord della scogliera con evidenziati gli esemplari di pioppo bianco (*Populus alba*) di maggiori dimensioni presenti.

Si osserva, 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-carpineto 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.

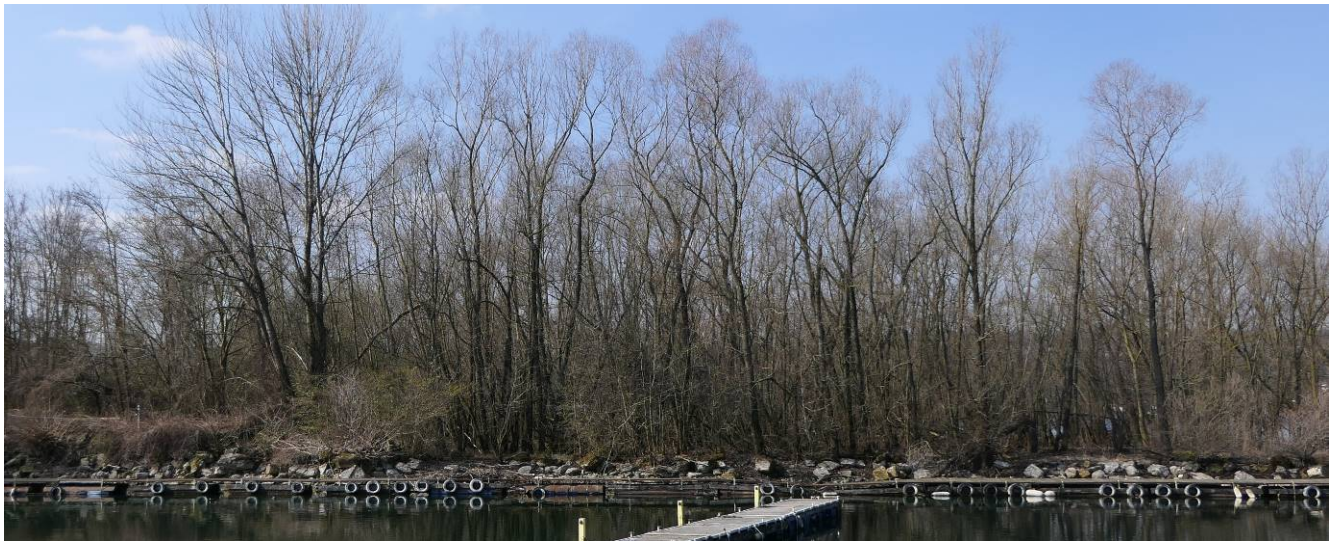


Figura 36: Vista verso ovest della darsena in cui si evidenzia la presenza di una fascia boscata a pioppo bianco (*Populus alba*).



*Figura 37: Esempio di pioppo bianco (Populus alba) schiantato lungo la parte ovest della darsena.*



*Figura 38: Esempio di albero compromesso dal punto di vista fitosanitario presente lungo la parte ovest della darsena.*



## 7.6. Fauna

### 7.6.1. 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.

### 7.6.2. 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

La regione Nord-Mediterranea è particolarmente ricca di endemismi per quanto riguarda i pesci



## PESCI

d'acqua dolce: sono infatti presenti 132 specie e 97 sottospecie endemiche (Crivelli e Maitland, 1995). La gran parte di esse vive nei corsi d'acqua di pianura e nei laghi naturali, ma anche i torrenti di montagna e le risorgive risultano importanti; al contrario, le paludi, i laghi costieri, i canali e i bacini artificiali ospitano poche specie endemiche (Crivelli, 1996).

In Italia sono indigeni 48 taxa di pesci d'acqua dolce classificabili a livello di specie, semispecie o sottospecie, i cui caratteri biologici ed ecologici consentono di definirli stenoalini dulcicoli, eurialini migratori obbligati o eurialini migratori facoltativi (Gandolfi e Zerunian, 1987).

L'importanza faunistica dei pesci d'acqua dolce italiani non dipende tanto dal numero di specie (che come valore assoluto è relativamente modesto se confrontato con altri gruppi di vertebrati, come ad esempio gli uccelli), ma dall'alto numero di taxa endemici, 13, e subendemici, 9.

Il peso delle specie, semispecie e sottospecie endemiche e subendemiche nell'insieme dei pesci d'acqua dolce italiani rende particolarmente interessante la nostra ittiofauna per quanto riguarda la biodiversità. Il 27% della fauna ittica delle acque dolci italiane è rappresentato da endemismi, e si arriva al 46% se si considerano anche i subendemismi; è importante considerare che l'areale di questi ultimi ricade in gran parte entro i confini politici dell'Italia (ad esempio la Lampreda padana viene considerata un subendemismo perché, pur avendo oltre l'80% della sua distribuzione geografica in Italia settentrionale, è presente anche in alcuni corsi d'acqua adriatici della Slovenia e della Croazia).

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 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).

Nello Studio di Impatto Ambientale sono state riportate le *check-list* con le specie faunistiche potenzialmente presenti nell'area di indagine, divise per classi. Si rimanda a tale documento per il dettaglio.

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.

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.

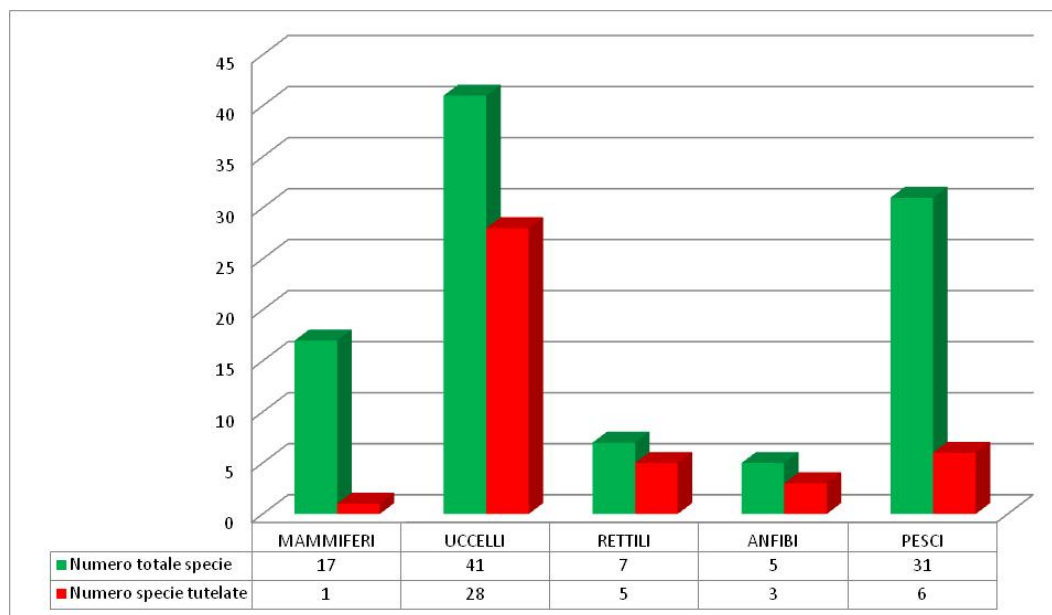


Figura 39: Grafico riportante il numero totale di specie potenzialmente presenti nell'area di studio e il numero di specie tutelate dalle principali norme di settore.

L'area indagata risulta caratterizzata da una discreta presenza di fauna vertebrata 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 omittica 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 segnala, 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.

### **7.6.3. 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.

## **7.7. Ecosistemi**

### **7.7.1. Metodi di riferimento**

Di seguito si riporta la descrizione della componente ecosistemica del territorio in cui si colloca il sito di progetto, con particolare attenzione all'ecomosaico e alla rete ecologica.

L'area di indagine per lo studio dell'ecomosaico 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 dell'ecomosaico si è proceduto:

- ad effettuare un inquadramento generale dell'area vasta in cui si colloca il sito di progetto e alla descrizione degli elementi della rete ecologica;





- 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.

### 7.7.2. 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-carpineti dell'alta pianura ad elevate precipitazioni – Var. d'invasione a frassino maggiore	3,1



CATEGORIA		UNITA' AMBIENTALI	SUPERFICIE (%)
		Quercio-carpineto dell'alta pianura ad elevate precipitazioni – Var. con robinia	6,4
		Robiniето	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 9: Unità ambientali individuate nell'area di indagine e relativa superficie occupata espressa in %.

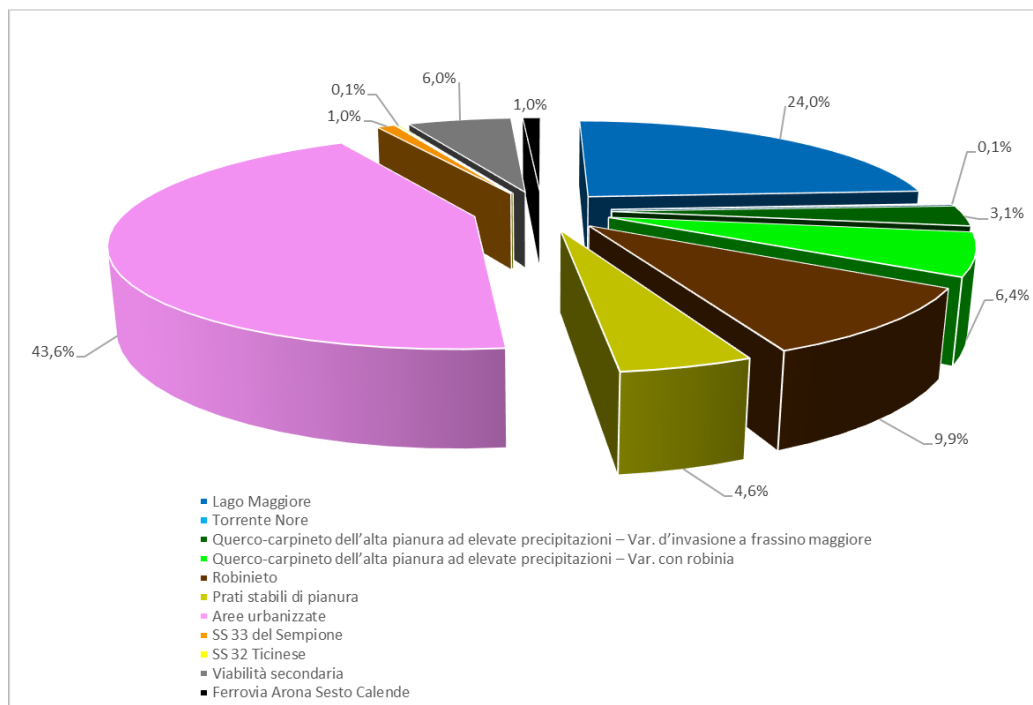


Figura 40: Grafico rappresentante le unità ambientali individuate nell'area indagata e relativa superficie occupata espressa in %.

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

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).

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.

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.

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



## FIUME TICINO

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*).

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.

### **7.7.3. Sito di progetto**

Relativamente agli aspetti ecosistemici del sito di progetto, in generale, per la sua natura e per l'utilizzo che ne viene fatto sin dagli anni '70, era già soggetto ad un disturbo antropico più o meno costante anche prima degli interventi.

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.



## 7.8. 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.

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 39).

L'intervento in esame si colloca a ridosso di un'area prevalentemente residenziale ubicata a sud e ad est dello stesso. 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 41: inquadratura ante-operam dell'area di intervento





Figura 42: vista da lago dell'area di intervento (ante operam)



Figura 43: vista da via del Lago da sud

Come indicato nel paragrafo 3, 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 il degrado della quale 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.

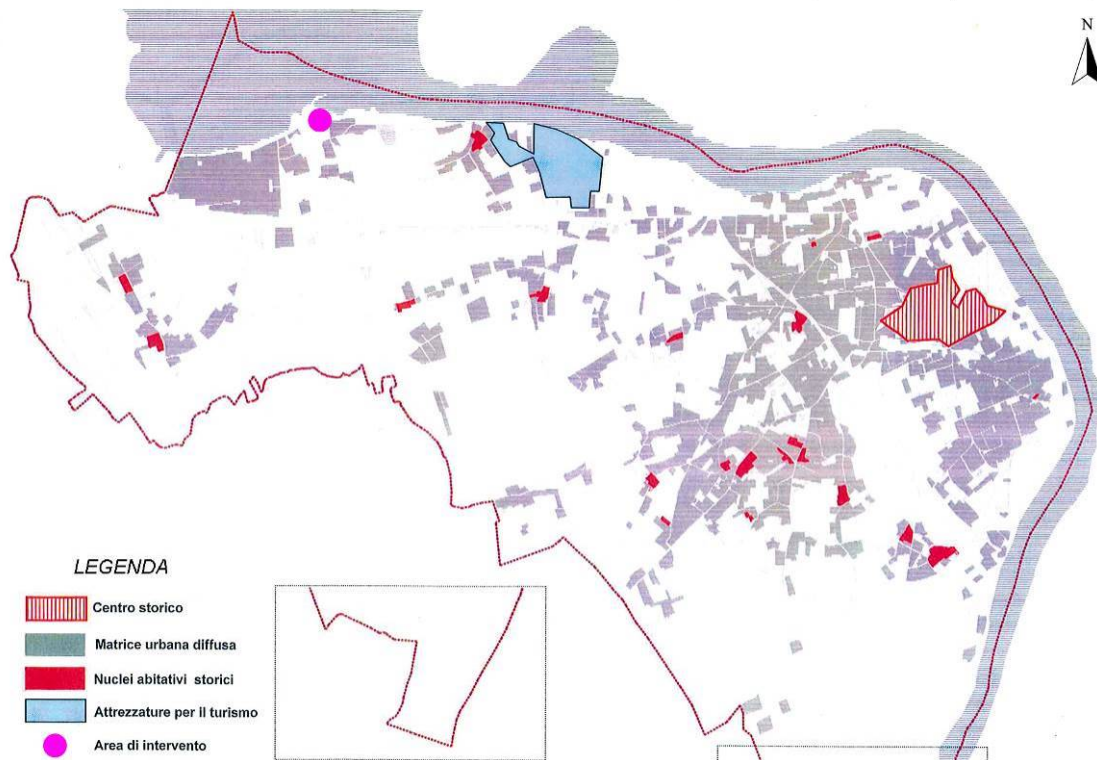


Figura 44: Elementi del territorio – Sistema insediativo

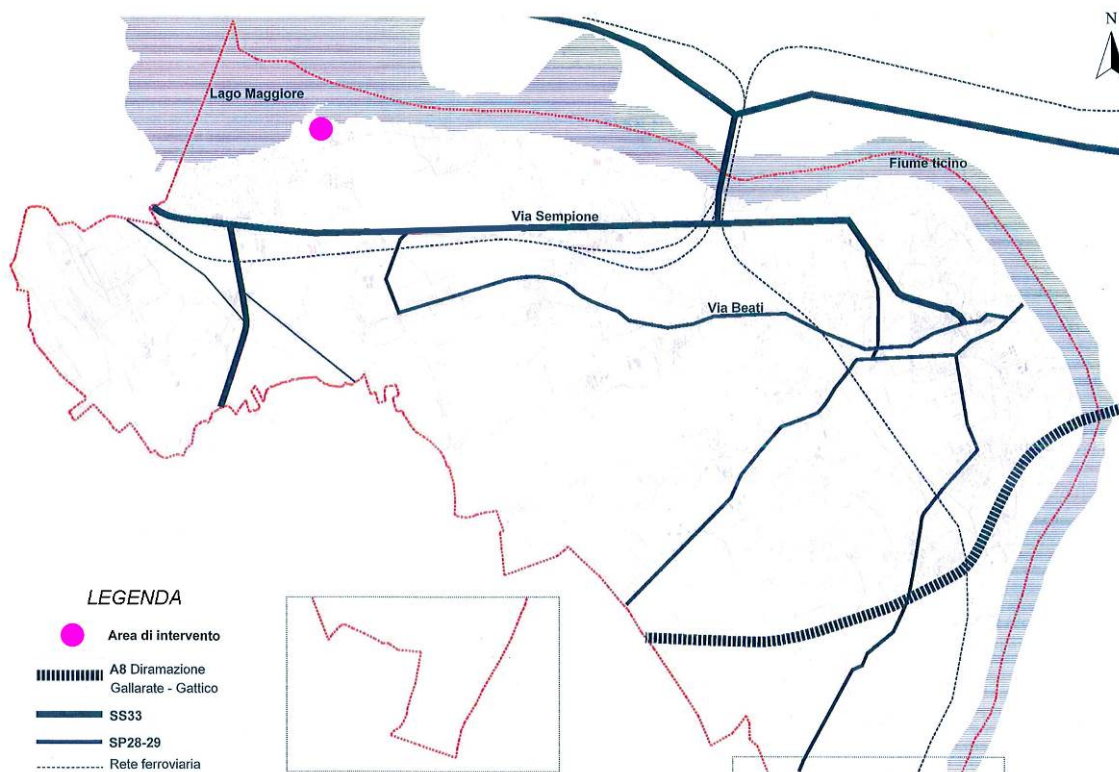


Figura 45: Elementi del territorio – Sistema infrastrutturale



Figura 46: 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. 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.

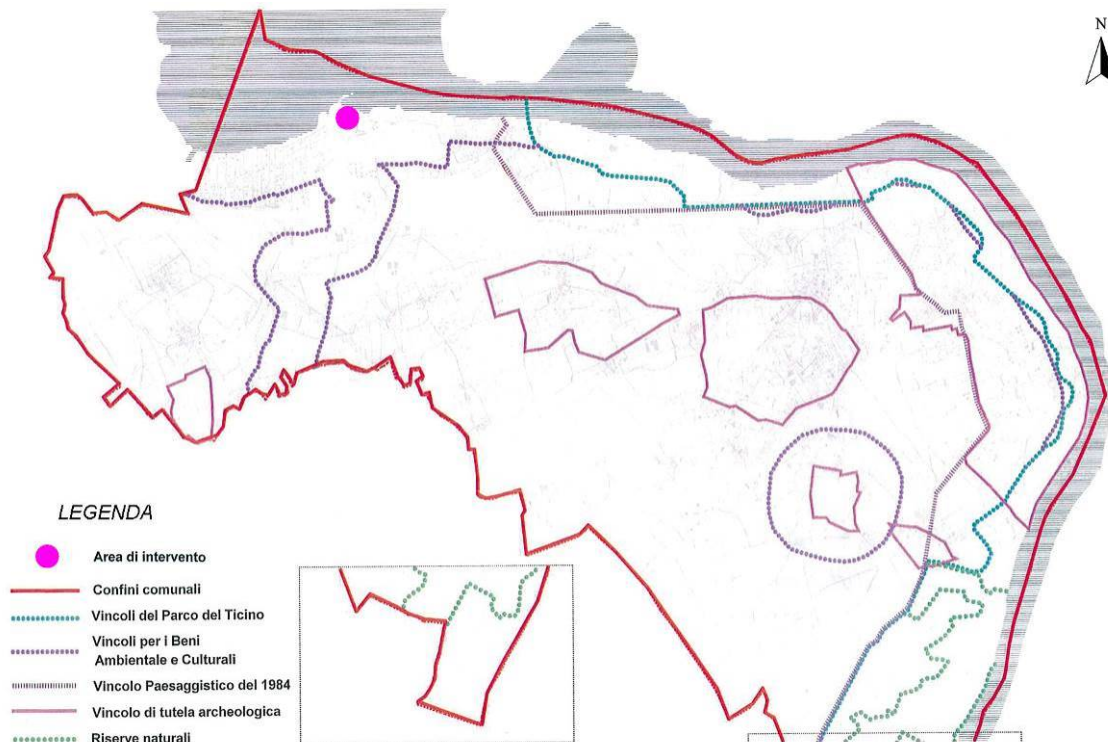


Figura 47: Elementi del territorio – Vincoli

### 7.8.2. Intervisibilità dell'area di 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 S.03 si produce documentazione fotografica, in cui si riportano le viste del sito di intervento e del contesto territoriale in cui esso si inserisce.

### 7.8.3. 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 900 m 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.

## 7.9. Viabilità

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 48: 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 49: 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



## 8. QUADRO DI SINTESI DEGLI IMPATTI INDIVIDUATI

Al fine di verificare le interferenze tra il progetto e l'ambiente circostante nel SIA è stato innanzitutto analizzato il progetto nel suo complesso, evidenziando le azioni di progetto ed i fattori di impatto.

Le interferenze negative dell'opera in oggetto sono 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.

Per le interferenze derivanti dalla fase di esercizio si è tenuto conto del fatto che la darsena era già presente e utilizzata dagli anni Settanta. Gli interventi in esame hanno avuto prevalentemente carattere e valenza solo manutentiva e migliorativa delle strutture esistenti, migliorandone la fruibilità senza modificarne la capacità; come già evidenziato in premessa – in conformità alle risultanze della Nota Tecnica del MATTM prot. Int. 12509/MATTM del 21.2.2020 – solo l'intervento di consolidamento ed innalzamento della scogliera ha costituito modifica ed estensione del molo pre-esistente.

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

Componente	Valutazione
Ambiente idrico	<p>Con riferimento alla fase di cantiere, le attività che possono aver provocato un'alterazione temporanea e localizzata della qualità delle acque sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• demolizione e rimozione pontile esistente,</li> <li>• preparazione del piano di posa e realizzazione della struttura della scogliera,</li> <li>• innalzamento della scogliera.</li> </ul> <p>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.</p> <p>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 stata limitata alla fase di cantiere ed in particolare alle attività di demolizione e rimozione del pontile esistente, di spostamento e posa dei massi e di imbottimento con del materiale arido per il completamento della scogliera. 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 a tali fasi 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> <p>In fase di esercizio non sono state individuate nuove interferenze in quanto l'intervento è consistito principalmente nella riqualificazione e manutenzione di opere già esistenti e funzionanti al momento dell'inizio dei lavori</p>
Suolo e sottosuolo	<p>Dal momento che l'intervento è consistito nel recupero di una struttura già esistente non ha comportato la sottrazione di suolo ad altri usi; l'innalzamento della scogliera ha comportato invece un'alterazione dello stato attuale della conformazione morfologica locale</p> <p>In particolare il consolidamento ed innalzamento della scogliera esistente hanno comportato una interferenza potenziale 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</p>



Componente	Valutazione
	<p>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 "le verifiche di stabilità risultano soddisfatte". 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 le seguenti condizioni di lavoro:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Demolizione e rimozione pontile esistente;</li> <li>2. Rafforzamento e innalzamento scogliera esistente con transito;</li> <li>3. Rafforzamento e innalzamento scogliera esistente;</li> <li>4. Posa nuovi pali;</li> <li>5. Posa camminamento;</li> <li>6. Posa nuovi pontili;</li> <li>7. Posa colonnine elettriche.</li> </ol> <p>Dalle analisi riportate nei paragrafi precedenti, eseguite in condizioni critiche nell'ipotesi che tutte le sorgenti siano contemporaneamente presenti e operative in sito, emerge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante quella che sono state identificate come fasi 1 e fase 3 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.</li> <li>• Durante quelle che sono state identificate come fasi 2, 4 e 6 durante le quali si suppone una contemporanea presenza di escavatore e autocarro in scarico non si registrano superamenti del limite di immissione assoluta.</li> </ul> <p>Stante la durata limitata nel tempo del superamento dei limiti 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 e comunque concentrati nell'area di intervento.</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, gli interventi in esame hanno comportato la rimozione di una piccola porzione della fascia boscata presente ad ovest del sito. In particolare è stata eliminata una striscia (superficie &lt;500m<sup>2</sup>) 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>Sono state eliminate, inoltre, le piante presenti sulla scogliera a nord.</p> <p>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 stato <u>trascurabile seppur irreversibile</u>.</p> <p>Per quanto riguarda la <u>trasformazione del suolo da boscato ad altra destinazione d'uso</u>, poiché la superficie interessata risulta nel complesso limitata, se paragonata all'estensione della superficie boscata complessiva, si ritiene che l'impatto, seppur <u>irreversibile sia trascurabile</u>. Per tale trasformazione sono state rilasciate al proponente l'autorizzazione paesaggistica n. AP22/2018, emessa dal Comune di</p>





Componente	Valutazione
	<p>Castelletto sopra Ticino e l'Autorizzazione paesaggistica n. AP94/2018, emessa sempre dal Comune di Castelletto sopra Ticino.</p> <p>Al fine di mitigare l'eliminazione di superficie boscata sono stati realizzati alcuni interventi di riqualificazione del bosco ad ovest del sito in esame che costituiscono un'interferenza positiva e irreversibile.</p> <p>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 autoctone. Tale area verrà mantenuta per tutta la durata della concessione</p>
Fauna	<p>Relativamente ai disturbi e/o alle interferenze sulla fauna, per quanto riguarda la fauna terrestre presente, causati 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 siano stati limitati nello spazio e nel tempo.</p> <p>I mezzi impiegati, infatti, hanno funzionato per un limitato periodo di tempo, in quanto il cantiere è risultato di breve durata; inoltre le polveri sollevate, pesanti per loro natura, hanno interessato esclusivamente gli habitat forestali limitrofi al sito di progetto. Analoga considerazione va fatta per il rumore, in quanto il disturbo è stato limitato alle aree contermini al sito di progetto, ed esclusivamente nelle ore diurne.</p> <p>L'ampia superficie boscata di quasi 10 ettari presente ad ovest del sito che costituisce habitat analogo a quello oggetto di potenziale disturbo, è inoltre stata in grado di accogliere la fauna che si è allontanata dal sito di progetto durante il cantiere.</p> <p>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, 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.</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 porzione dell'habitat boscato limitata ad una fascia sul lato ovest della scogliera (di superficie largamente inferiore a 500 m<sup>2</sup>); inoltre la massicciata esistente è stata consolidata e utilizzata come appoggio per l'innalzamento della scogliera, come riportato nella figura successiva. Le modalità costruttive sono state analoghe a quelle preesistenti.</p> <p>In considerazione del complessivo limitato numero di piante interessate, nonché dall'estesa superficie boscata che costituisce habitat analogo adiacente con caratteristiche simili, e considerato che gli habitat acquatici costituiti dalla scogliera esistente sono stati ricreati in modo analogo in seguito al consolidamento ed innalzamento della stessa, si ritiene che l'impatto sia stato trascurabile seppur irreversibile.</p> <p>Relativamente alla creazione di nuovi habitat di interesse faunistico, la realizzazione della nuova scogliera ha permesso di ricreare habitat del tutto identici a quelli già esistenti; Poiché l'intervento nel complesso ha ripristinato le condizioni iniziali relative alla presenza e alla tipologia di habitat acquatici, idonei sia al rifugio che come siti di riproduzione di alcune specie ittiche presenti nel Lago Maggiore, l'impatto viene considerato significativo e irreversibile.</p>
Ecosistemi	<p>In fase di cantiere il progetto ha comportato l'eliminazione diretta di unità ambientali, consistenti in una limitata fascia di bosco igrofilo localizzato lungo il lato ovest del sito di</p>



Componente	Valutazione
	<p>progetto e di parte della darsena. Tale fascia si localizzava in una più ampia superficie boscata con le stesse caratteristiche ecologiche. L'eliminazione di tale superficie non ha compromesso il valore ecologico dell'area boscata di cui era parte in quanto non ha causato la sua frammentazione trattandosi di una fascia limitrofa ad essa. Allo stesso modo, seppur le unità ambientali della scogliera siano state compromesse in seguito al suo consolidamento ed innalzamento, l'utilizzo di tecniche costruttive analoghe a quelle precedenti permette di ritenere irrilevanti tali interferenze. Per tali motivi, l'impatto viene valutato <u>trascurabile seppur irreversibile</u>. Contestualmente i lavori di consolidamento hanno permesso la <u>creazione di nuove unità ambientali</u> dal valore ecologico identico alle precedenti, per tale motivo l'impatto è stimato come <u>significativo e irreversibile</u>. In fase di esercizio non sono identificabili azioni in grado di generare interferenze sulla componente ecosistemica.</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. L'innalzamento della scogliera rispetto allo stato di fatto ha comportato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• la potenziale interferenza con le componenti del paesaggio</li> </ul> <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"> <li>• impatto sistemico (interferenza del progetto con beni di rilevanza storica, culturale o paesaggistica presenti nel sito di intervento);</li> <li>• 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).</li> </ul> <p>Gli interventi di innalzamento della scogliera hanno interessato parte della superficie boscata localizzata ad ovest che si spinge fino in prossimità della riva. 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. 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 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</p>



Componente	Valutazione
	funzionale presenti prima degli interventi. Le opere di riqualificazione, 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.
Viabilità	Gli impatti potenziali individuati sono connessi alla fase di cantiere per l'allontanamento dei materiali da demolizione ed il trasporto dei materiali da costruzione. 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.

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
impatti negativi	rilevante	***	***	***
	significativo	**	**	**
	trascurabile	*	*	*
Nessun impatto		-		
impatti positivi	trascurabile	+	+	+
	significativo	++	++	++
	rilevante	+++	+++	+++

Tabella 10: 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 e valorizzazione della vegetazione esistente	-	++
	Trasformazione di suolo boscato	*	-
Fauna	Disturbi e interferenze	*	-
	Eliminazione di habitat di interesse faunistico	*	-



COMPONENTE AMBIENTALE INTERFERITA	IMPATTO POTENZIALE	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	
		FASE DI CANTIERE	FASE DI ESERCIZIO
	Creazione di nuovi habitat di interesse faunistico	-	++
Ecosistemi	Eliminazione diretta di unità ambientali	*	-
	Creazione di nuove unità ambientali	-	++
Paesaggio	Alterazione aspetti paesaggistici	*	+++
Viabilità	Intensificazione del traffico locale	*	-

Tabella 11: Matrice di sintesi degli impatti potenziali sulle componenti ambientali analizzate



## 9. CONCLUSIONI

Come indicato in premessa la società ha ottenuto – relativamente ad area demaniale costituita dalla darsena - 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.

Correlativamente all'istanza di Concessione demaniale e di Concessione demaniale Migliorativa la società ha assunto a proprio carico gli oneri di 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, al miglioramento della relativa fruibilità e della protezione del cantiere nautico e della darsena medesima.

Tra gli interventi effettuati, in particolare, è stato necessario consolidare e rialzare con massi naturali di cava la scogliera di protezione della darsena in quanto versava (prima della realizzazione dei lavori correlati alla Concessione demaniale ed alla Concessione migliorativa) in stato di rovina, anche a causa della vegetazione infestante che aveva provocato il dissesto della massicciata rendendola inutilizzabile per il contenimento delle onde del lago. Nel contesto dei suddetti lavori, sulla sommità della darsena è stata realizzata una pista per la manutenzione dell'opera.

In ottemperanza a quanto disposto dal MATTM con il provvedimento prot. n. 0040164 del 29.5.2020<sup>3</sup>, in data 28/07/2020 la Società ha depositato presso il Ministero la documentazione per la procedura di verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/2006. 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 preliminare ambientale – in conformità alle risultanze della Nota Tecnica del MATTM prot. Int. 12509/MATTM del 21.2.2020 – ha considerato solo l'intervento di consolidamento ed innalzamento della scogliera in quanto per l'appunto valutato come estensione del molo pre-esistente.

Con Decreto Direttoriale prot. DVADEC- 2021-70 dell'08/03/2021, assunto dalla Direzione Generale per la Crescita Sostenibile e la Qualità dello Sviluppo del Ministero per la Transizione Ecologica, è stato determinato l'assoggettamento a procedura di VIA del progetto presentato.

In ottemperanza a quanto disposto dal MATE nei termini di cui sopra viene quindi presentata istanza di VIA ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 152/06 di cui il presente documento costituisce lo Studio di Impatto Ambientale.

Nel presente documento è stato innanzitutto analizzato il progetto nel suo complesso, evidenziando le azioni di progetto ed i fattori di impatto che possono avere avuto interferenze con l'ambiente circostante.

Per le interferenze derivanti dalla fase di esercizio si è tenuto conto del fatto che la darsena era già presente e utilizzata dagli anni Settanta. Gli interventi in esame hanno avuto prevalentemente carattere e valenza solo manutentiva e migliorativa delle strutture esistenti, migliorandone la fruibilità senza modificarne la capacità; come già evidenziato – in conformità alle risultanze della Nota Tecnica del MATTM prot. Int. 12509/MATTM del 21.2.2020 – solo l'intervento di consolidamento ed innalzamento della scogliera ha costituito modifica ed estensione del molo pre-esistente.

<sup>3</sup> 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."



Le interferenze negative dell'opera in oggetto individuate nei paragrafi precedenti si sono concentrate quasi esclusivamente nel periodo temporaneo di costruzione delle opere, sono legate alle attività di cantiere e si tratta di disturbi limitati nel tempo (durata del cantiere, circa 6mesi), reversibili e mitigabili con opportuni accorgimenti; per la fase di esercizio gli unici impatti individuati sono legati agli interventi di riqualificazione ambientale del bosco demaniale insistente ad ovest del sito di intervento e delle opere presenti.

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