

Studio Tecnico Navale
Dott. Ing. Carmelo Leonardo Telesca
Via Adamello, 6 - 28100 Novara - Tel/Fax 0321.520241
www.studiotelesca.it info@studiotelesca.it
C.F. TLSCML52L18F952N P.IVA 01769380039

IDROVIA LOCARNO – MILANO - VENEZIA

**ATTRACCO DI INTERSCAMBIO DI ARONA
PER IMBARCAZIONI DA TRASPORTO PASSEGGERI**

PROGETTO PRELIMINARE

***RELAZIONE DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE
AI SENSI DELLA L.R. 14.12.1998 N. 40***

Novara, 26 marzo 2012

PREMESSA

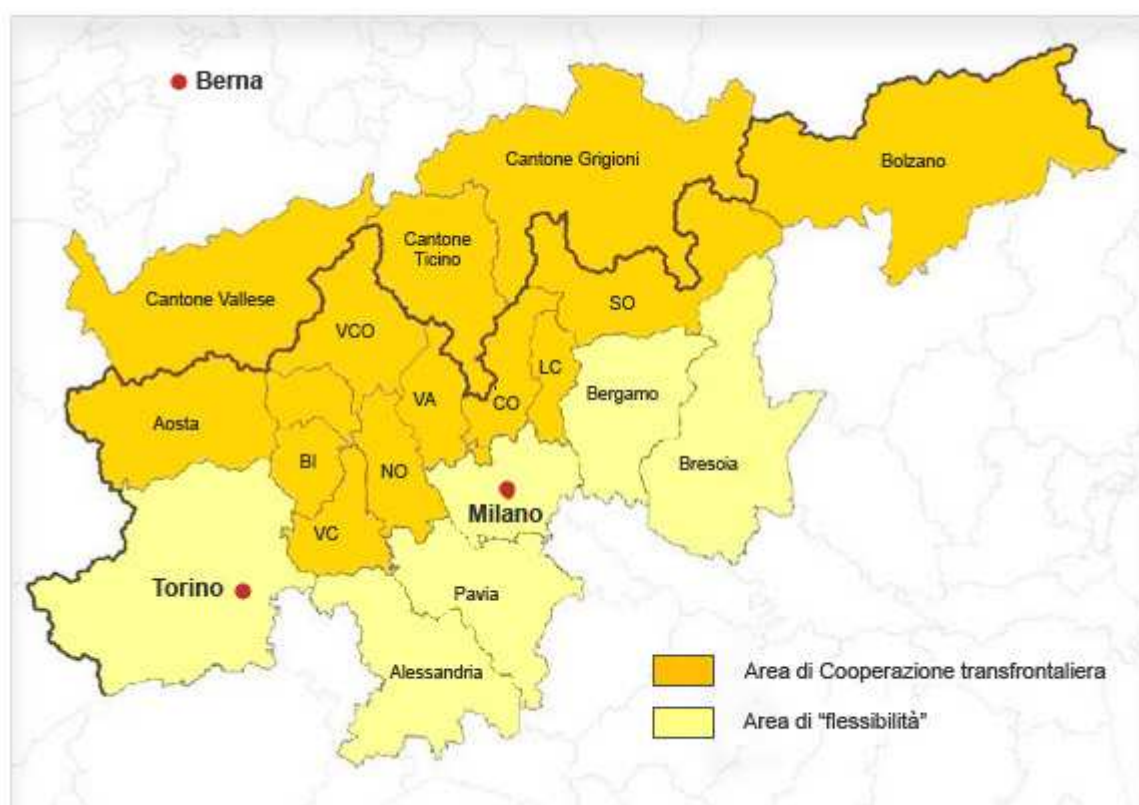
Il progetto preliminare, oggetto della presente relazione, è stato approvato dalla Giunta Provinciale di Novara, con deliberazione n°41 del 14 febbraio 2012.

Vista la Legge Regionale 14 dicembre 1998 n° 40, considerato che l'intervento qui proposto, in quanto non ricadente neppure parzialmente in area protetta, è progetto di competenza regionale (Art. 4, commi 1 e 4) di cui all'allegato B1 della legge citata (Progetti di infrastrutture, n. 7 e 8), si procede alla fase di verifica delle opere, secondo le modalità previste dall'Art. 10 della medesima legge.

1. INQUADRAMENTO GENERALE

Il Programma di cooperazione transfrontaliera (INTERREG) Italia Svizzera 2007-2013.

Il Programma di cooperazione transfrontaliera Italia Svizzera 2007-2013 (INTERREG) coinvolge il territorio fra Italia e Svizzera, zona assolutamente centrale e strategica in Europa. In tale ambito il Programma si propone di attivare progetti per rafforzare le cooperazione tra i due fronti.



individuazione aree di cooperazione

Le tre priorità che il *Programma 2007-2013* indica per lo sviluppo dei progetti sono:

PRIORITÀ 1 - AMBIENTE E TERRITORIO

PRIORITÀ 2 - COMPETITIVITÀ

PRIORITÀ 3 - QUALITÀ DELLA VITA

Il progetto dell'**idrovìa Locarno – Milano – Venezia**, si inserisce nell'ambito della **PRIORITÀ 2 – COMPETITIVITÀ**.

“Obiettivo di questo Asse è quello di incentivare lo sviluppo di un'economia di sistema basata sull'innovazione e sull'integrazione delle risorse turistiche e delle reti e servizi di trasporto nelle aree transfrontaliere, attraverso interventi che si inquadrino in tre misure:

- *sviluppare l'integrazione dell'area turistica transfrontaliera, promuovendo la creazione di un'immagine univoca e di un sistema di offerta che valorizzi le peculiarità locali;*
- *incentivare la cooperazione tra piccole e medie imprese dei due versanti, promuovendo in particolare la cooperazione nell'ambito della ricerca e dell'innovazione;*
- *migliorare reti e servizi nel settore trasporti, promuovendo l'integrazione dell'area transfrontaliera, sia per il trasporto passeggeri sia per il trasporto merci.”*

www.interreg-italiasvizzera.it

L'idrovìa Locarno – Milano – Venezia: opportunità commerciali e portuali

All'interno dell'idrovìa che dalla Svizzera raggiungerà la laguna veneta, ciò che in questa sede viene esaminato è la realizzazione della tratta da Locarno a Milano in battello: un progetto che recuperando la storica “via del marmo”, dalle cave di Baveno e della Val d'Ossola sino alla “Fabbrica del Duomo”, riattiva uno dei principali canali di comunicazione dell'Alta Pianura Padana.



Locarno – Milano - Venezia

Nel corso del tempo la navigazione delle acque interne ha progressivamente perso interesse e funzionalità a favore dei più celeri sistemi di trasporto su gomma e ferro. Le vie d'acqua oggi rappresentano una nuova opportunità di sviluppo all'insegna della sostenibilità e dell'approccio lento al territorio. Con l'obiettivo di raggiungere un sistema di trasporto a minor consumo energetico, più pulito e più sicuro, le vie navigabili possono rappresentare la soluzione ideale per

una riduzione dell'impatto ambientale, un'opportunità di crescita economica, un'alternativa integrata nel più vasto sistema dei trasporti.

Il ripristino della "via d'acqua" che collega Svizzera e Italia promuove una riscoperta di questa idrovia quale realtà in grado di incentivare lo sviluppo delle aree che essa attraversa: opportunità occupazionali, attivazione di servizi nautici, valorizzazione paesaggistica, realizzazione di un vero e proprio asse turistico fluviale che completi il raccordo con lo scalo aeroportuale internazionale di Malpensa in vista dell'Expo 2015 di Milano.

Lo stato di avanzamento delle opere per riattivare la navigazione dell'idrovia a scopo turistico-culturale, è la seguente:

Lago Maggiore

- da Locarno ad Arona è già attivo il servizio di navigazione della *Gestione Navigazione Laghi*;
- il tratto da Arona a Sesto Calende è già navigabile, ma è necessaria la predisposizione di idonei pontili oltre che utilizzare imbarcazioni a pescaggio limitato;

Fiume Ticino

- nel tratto da Sesto Calende allo sbarramento di Porto della Torre è stato realizzato il ripristino della Conca della Miorina;
- è prevista la messa in sicurezza e la valorizzazione a fini turistici delle dighe del Panperduto con il ripristino delle Conche del Panperduto e della Maddalena;

Canale industriale

- presso le conche di Vizzola Ticino sarà realizzato un approdo a servizio della vicina aerostazione della Malpensa, raggiungibile attraverso un servizio di bus-navetta, e consentire in tal modo ai turisti in volo per Milano di poter raggiungere via acqua il Lago Maggiore a monte ed a valle il capoluogo lombardo;

Naviglio Grande – da Turbigo a Milano

- unico sbarramento preesistente è la diga mobile della Centrale Termoelettrica di Turbigo, tuttavia sarà necessario programmare interventi risolutivi per l'elevata velocità della corrente in alcuni tratti (tra Turbigo ed Abbiategrasso);
- fra Abbiategrasso e Milano sono già state realizzate, ovvero finanziate, opere di consolidamento e restauro dei muri spondali;

Milano

- nell'ambito della rifunzionalizzazione dei Navigli sono già state realizzate, ovvero finanziate, opere di consolidamento e restauro dei muri spondali sia del Naviglio Grande, anche fuori dalla zona portuale (Darsena), sia del Naviglio Pavese;
- è allo studio il progetto del ripristino della darsena cittadina, lungo il Naviglio Grande, a servizio della stazione ferroviaria di San Cristoforo e della futura linea 4 della Metropolitana

Milanese San Cristoforo-Linate: porto non più commerciale come un tempo, ma turistico, fulcro della via navigabile Locarno-Milano-Venezia.

da Milano a Venezia

- il progetto che riguarda la navigabilità del Po è stato inserito nella programmazione settennale dell'Unione Europea che ne finanzierebbe la realizzazione, così da mettere a punto un sistema fluviale organico alla necessità di rilancio economico, sociale ed ambientale delle aree interessate;
- oltre al ripristino della Darsena di Milano sono stati condotti studi di fattibilità per mettere in condizioni di navigabilità il Naviglio Pavese, lungo il quale sono già stati effettuati lavori di restauro e riuso funzionale di alcune Conche, e il fiume Ticino nell'abitato di Pavia

In questo vasto ambito, la Provincia di Novara ha eseguito il progetto preliminare di un attracco di interscambio per imbarcazioni da trasporto passeggeri nel comune di Arona, e più specificatamente nella preesistente area portuale situata nel centro della cittadina.

Di seguito si analizza la compatibilità ambientale dell'attracco oggetto della presente relazione.

E' necessario verificare se l'insieme delle opere che definiscono l'attracco di interscambio di Arona, sebbene insistenti su un'area caratterizzata, già da tempo, dalla presenza di strutture simili (pontili di attracco della società Navigazione Lago Maggiore), e quindi già accolte dall'ambiente in cui sono inserite, tengono conto delle componenti paesaggistiche, ambientali ed ecologiche presenti sul territorio.

2. LAGO MAGGIORE, NAVIGAZIONE SUL LAGO MAGGIORE, ARONA

Il Lago Maggiore (o Verbano) è di origine glaciale. Si trova ad un'altitudine di 194 m. s.l.m. ed ha una superficie di 212 kmq. , che lo definisce quale 2° lago più grande d'Italia.

Le sponde a Est sono in Lombardia, quelle a Ovest in Piemonte, mentre la parte a Nord fa parte della confederazione elvetica.

Il suo maggiore emissario ed immissario è il fiume Ticino.

La particolare configurazione fisica e paesaggistica del lago, l'esistenza di affluenti come il Ticino, che consentì la navigazione collegando la Pianura Padana con il Centro Europa, hanno favorito e incrementato lo stanziamento dei popoli sul lago.

I primi insediamenti risalgono alla preistorica civiltà di Golasecca (Età del Ferro) e proseguirono attraverso i Celti ed i Romani. Successivamente alle lotte medioevali tra i Visconti ed i Torriani per il controllo del lago, nel '500 si affermarono i Borromeo e gli Svizzeri sulla sponda settentrionale. Nel settecento la sponda occidentale fu attribuita ai Savoia e quella orientale al dominio austriaco sotto il quale rimase, salvo il ventennio napoleonico, sino alle guerre risorgimentali. Nell'ottocento si affermò la vocazione turistica, con grande sviluppo di ville, parchi, e grandi alberghi.

Il Lago Maggiore è ben collegato sia con la Pianura Padana sia con i paesi dell'Europa Centrale. Alla strada del Sempione e alla litoranea di collegamento con la Svizzera lungo la linea Nord Occidentale, si sono aggiunte la ferrovia Arona-Domodossola (1905) e la galleria del Sempione (1906). Da Arona a Sesto Calende, nella zona meridionale, transitano le linee ferroviarie provenienti da Milano, Genova, Torino. L'autostrada dei Laghi A8 collega rapidamente il lago a Milano mentre l'autostrada dei Trafori A26 collega la sponda occidentale del lago con Alessandria, con la Liguria e con la Milano-Torino. Locarno, in territorio Elvetico, è a sua volta collegata all'Europa Centrale per ferrovia e strada attraverso i valichi del Gottardo e del San Bernardino e del Sempione. L'aeroporto internazionale di Milano-Malpensa è infine a soli 26 chilometri da Arona, mentre Magadino, all'estremità nord-orientale, in territorio svizzero, è servita da un aeroporto turistico.

2.1. Navigazione sul Lago Maggiore

Tra i vari mezzi di trasporto, nessuno come il battello consente ai visitatori di godere durante il viaggio delle bellezze paesaggistiche del Verbano.

Sul Lago Maggiore la navigazione per il trasporto pubblico è assicurata sia da operatori privati sia dalla *Navigazione Lago Maggiore*. Quest'ultima è una società a gestione governativa che garantisce un capillare servizio di comunicazione e trasporto. La sua cospicua flotta di natanti è costituita da:

- 1 piroscampo da 440 posti;
- 18 motonavi con capienze che variano da 132 a 840 posti;
- 6 traghetti di cui 1 per il trasporto passeggeri, con capienza pari a 1100 posti, e 5 per il trasporto anche di veicoli con capienze che variano da 330 a 844 passeggeri e da 24 a 90 veicoli;
- 3 catamarani con capienze da 150 a 300 posti;
- 2 aliscafi con capienze da 170 a 180 posti;
- 2 motoscafi con capienze da 44 a 85 posti.

La storia della *Navigazione Lago Maggiore* ha inizio il 25 febbraio 1826, quando a Magadino, nell'attuale Canton Ticino, venne varato il primo battello a vapore in legno sul Lago Maggiore con il nome di Verbano.

I battelli vengono custoditi oggi nel cantiere navale di Arona: costruito nel sec. XIX, questo cantiere è progressivamente cresciuto e rinnovato divenendo l'attuale sede della *Navigazione Lago Maggiore*.

Per quanto attiene al servizio di linea da e per Arona della *Navigazione Lago Maggiore*, questa società assicura più di venti corse giornaliere; riguardo invece al servizio trasporto realizzato da operatori privati, sono attualmente giacenti presso il Comune di Arona n. 4 licenze in attesa di assegnazione.

2.2. Arona

Arona e' un importante centro industriale, commerciale e turistico.

Forse già nota in epoca romana, Arona fa risalire la sua storia almeno al X secolo, quando un capitano di ventura, Ottone I, vi fece costruire un convento benedettino.

Delle lotte tra i Torriani e i Visconti che si contesero questa terra rimangono a testimonianza i resti della Rocca, detta la "Gibilterra del Lago Maggiore", che dall'alto di un rilievo dominava la zona, prima di essere espugnata e distrutta da Napoleone nel 1800.

Furono soprattutto i Borromeo, che della Rocca fecero la loro residenza feudale mantenendovi il dominio dal quattro al settecento (il 2 ottobre 1538 vi vide la luce san Carlo Borromeo), a rappresentare la presenza storica e culturale di maggior rilievo.

Il nucleo più antico della città si estende sulla collina e si apre sulla bella piazza del Popolo dove sorgono la manieristica chiesa della Madonna di Piazza, opera del '500 di Pellegrino Tibaldi preceduta da una suggestiva scalinata a due rampe, e una serie di edifici con portici, tra i quali la casa del Podestà, o Palazzo di Giustizia, del XV secolo.

Altro edificio sacro di particolare importanza e' la quattrocentesca collegiata di Santa Maria Nascente, terminata nel seicento da Cardinale Federico Borromeo.

Celebre è la monumentale statua, realizzata alla fine del seicento, di San Carlo Borromeo, nativo di Arona, detto San Carlone: un enorme colosso in rame (visitabile internamente), che con i suoi venti metri domina la collina dall'alto di un piedistallo di granito di 11 metri. Sul piazzale su cui si erge la statua sorgono anche il seicentesco Seminario e la chiesa di San Carlo.

Nel panorama architettonico aronese, importante è anche la presenza di magnifiche ville erette tra la seconda metà del '700 e la fine dell'800, mentre da un punto di vista storico-culturale, il Museo Archeologico, inaugurato nel 1997, raccoglie i rinvenimenti archeologici provenienti dalla città e dall'area del Basso Verbano.

Arona ha una lunga tradizione "d'acqua", legata non soltanto al Lago, ma anche allo sfruttamento delle risorse idriche che afferiscono alla cittadina dei rilievi che la circondano, e gli ancora esistenti mulini ne sono una testimonianza tangibile. Oltre a questi diversi sono i corsi d'acqua artificiali ancora esistenti o di cui si riconoscono le tracce sul territorio.

Quello di Arona è un territorio particolarmente interessante dal punto di vista geologico: la dolomia, roccia sedimentaria di origine vulcanica, caratterizza l'intero paesaggio ed è ancora utilizzata in città come pietra da costruzione, da rivestimento e da decorazione.

Situata in posizione strategica, nella parte più a sud del Verbano ed alle porte del fiume Ticino, Arona è luogo elettivo a diventare il principale porto di interscambio dell'idrovia Locarno-Milano.



Arona – localizzazione startegica

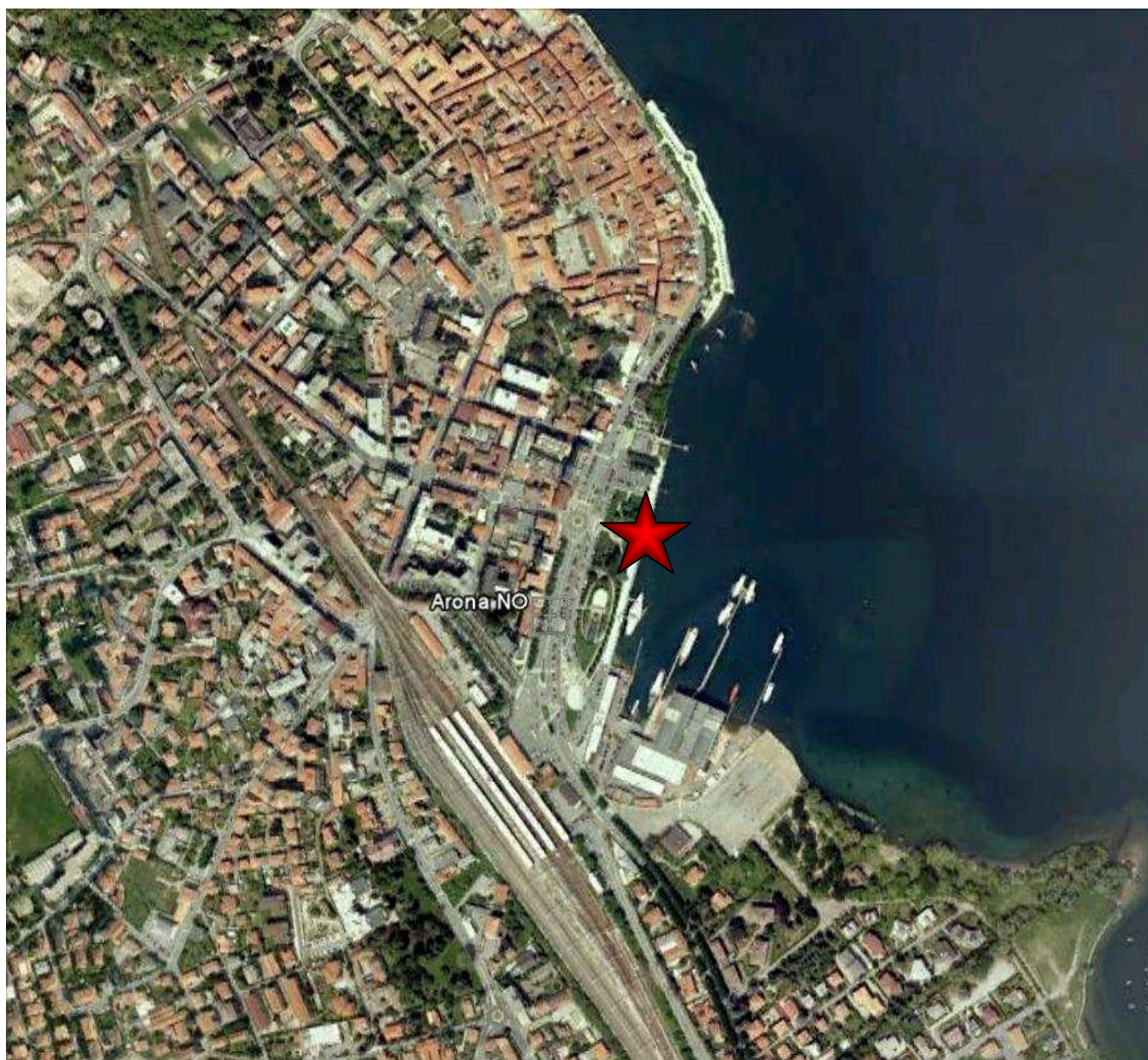


Arona - panorama

In questo contesto sarà possibile, ai passeggeri provenienti da Locarno con i battelli della *Navigazione Lago Maggiore*, trasbordare su imbarcazioni di taglia ridotta e a basso pescaggio così da poter continuare il viaggio fino a Milano, lungo il Ticino e i Navigli. Analoga funzione si svolgerà per i passeggeri che da Milano vorranno recarsi ad Arona prima e da qui a Locarno. La necessità di utilizzare imbarcazioni di dimensioni ridotte è dettata dalla morfologia dei corsi d'acqua a valle di Arona ed in particolare del fiume Ticino, nel tratto che da Sesto Calende porta alla Conca della Miorina. In questa zona il fondale del Ticino è formato da grosse pietre, affioranti o poco immerse; solo il "canale" centrale del fiume, per una larghezza di circa 4 metri è navigabile da unità che abbiano un pescaggio massimo di 0.5 – 0.6 metri.

Poiché le imbarcazioni attraverseranno il Parco naturale del Ticino, sarebbe auspicabile che avessero un'alimentazione elettrica o quantomeno ibrida, che assicuri un basso livello di rumorosità e di inquinamento.

La preesistente area portuale è situata nel centro della cittadina, nel suo cuore storico.



Arona – individuazione della zona del nuovo attracco

Gli approdi preesistenti si trovano in un'area dotata di numerosi parcheggi, a meno di settecento metri dalla stazione ferroviaria per la quale transita traffico nazionale ed internazionale, nonché a circa sette chilometri dallo svincolo dell'autostrada A26 Genova Voltri-Gravellona Toce.

3. CONTENUTI DELLA RELAZIONE DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE

3.1. Dati generali del progetto

<u>Titolo</u>	Idrovia Locarno – Milano – Venezia Attracco di interscambio di Arona per imbarcazioni da trasporto passeggeri
<u>Ubicazione</u>	Provincia di Novara, Comune di Arona, Lungolago Caduti di Nassirya
<u>Proponente</u>	Provincia di Novara

3.2. Motivazioni del progetto

L'attracco di interscambio di Arona per imbarcazioni da trasporto passeggeri, in quanto proposta puntuale riguardante un'area definita e una sola misura di intervento, è PROGETTO ORDINARIO del *Programma di cooperazione transfrontaliera Italia Svizzera 2007-2013* (INTERREG), all'interno della *PRIORITÀ 2 - COMPETITIVITÀ* dello stesso in quanto fa propri ed esplicita gli intendimenti di tale ASSE. In tale ottica si colloca il principio ispiratore della volontà di ricollegare via acqua, e quindi con un sistema di trasporto che si pone quale alternativa efficace, efficiente e soprattutto, rispettosa dell'ambiente, il consolidato bacino turistico del lago Maggiore con la città di Milano. Ulteriore conferma di ciò è il protocollo d'intesa, siglato il 21 gennaio 2009 tra le Città di Milano e di Locarno, che prevede l'impegno di realizzare eventi culturali, artistici e altro ancora, finalizzati a promuovere temi di interesse reciproco in vista di Expo Milano 2015.

3.3. Relazione descrittiva dell'intervento

Generalità - Le modalità di attuazione prevedono opere costituenti un sistema atto a garantire l'approdo e l'ormeggio di imbarcazioni da trasporto passeggeri aventi dislocamento massimo a pieno carico pari a 25 tonn. ed una capienza massima di 60 passeggeri. Tale sistema, che utilizza quale punto di sbarco un preesistente accesso al lago, da tempo in disuso, è costituito da un pontone galleggiante, vincolato a due pali di ancoraggio che gli consentono la sola escursione verticale conseguente alla variazione del livello del lago, che dai dati forniti dal CNR di Verbania oscillando intorno alla media annuale di 193.87 s.l.m., va dal minimo storico di 192.38 al massimo di 197.94 s.l.m., e da una passerella di accesso al pontone, incernierata a riva e scorrevole sul pontone tramite pattini.

Pontone - Il pontone è realizzato con uno scafo in acciaio Fe 430, avente lunghezza 12 m., larghezza 3 m., altezza di costruzione 1.25 m..

Sulla fiancata del pontone lato attracco, sono imbullonati parabordi verticali di gomma in grado di assorbire buona parte dell'energia cinetica da attracco imbarcazioni e di proteggere il pontone da deterioramento per urto e sfregamento. Sul ponte coperta, la zona a disposizione dei passeggeri è rivestita in legno antiscivolo ed è perimetrata da un parapetto di altezza 1000 mm, costituito da tubolari 50x50x3, per montanti e traverse, ed il corrimano da tubolare 100x50x3. Lungo il perimetro del ponte sono fissate bitte per l'attracco delle imbarcazioni. Due sovrastrutture in doghe di legno, con il tetto rivestito in lamiera d'acciaio zincata, poste specularmente alle estremità del

pontone ed aventi dimensioni 2 m. x 1.7 m., sono adibite, l'una a servizio igienico (idoneo anche a persone diversamente abili), l'altra a biglietteria. Nello scafo è posizionato un serbatoio di raccolta delle acque nere, che sarà periodicamente svuotato; l'acqua bianca sarà invece prelevata dalla vicina rete idrica cittadina.

Per rendere visibile l'ingombro del pontone nelle ore notturne od in quelle diurne nebbiose, vi sono due luci bianche visibili per 360°, con portata di 1 miglio, posizionate su un supporto lato attracco, ad altezza di 3 m dalla coperta.

Per prevenire fenomeni di corrosione galvanica sono imbullonati alla carena piani di magnesio aventi funzione di anodi sacrificali.

Passerella - La passerella ha luce di 11,50 m., una larghezza utile di passaggio pari a 1,20 m. ed un'altezza utile al passamano di 1,2 m. circa. La struttura è costituita da travi reticolari accoppiate ed utilizza i passamano come correnti compressi con diaframmi di collegamento trasversale. Tutti gli elementi sono in tubolare quadro/rettangolare; il piano di calpestio è in doghe di legno antiscivolo.

Per seguire l'escursione di livello del lago, i vincoli strutturali della passerella consentono, sul lato pontone lo scorrimento trasversale tramite pattini, mentre sul lato riva la rotazione tramite cerniera.

Pali di ancoraggio - Nella tav. 03, allegata al progetto preliminare, sono riportate le risultanze di un rilevamento subacqueo dell'area interessata dall'attracco, effettuato il 16 Aprile 2011. E' stata anche rilevata la natura del fondale, che per una profondità di almeno 2 m. non è consistente, in quanto costituito da materiale di riporto.

I pali di ancoraggio, in acciaio di diametro 500 mm., hanno una altezza totale di 20 m., dei quali, in conseguenza di quanto su detto, circa 10 m. dovranno essere infissi nel fondale.

I pali in oggetto sono resi solidali al pontone tramite 2 anelli in profilati d'acciaio UPN 200, posti alle estremità dello stesso, a contatto dei quali scorrono verticalmente, permettendo quindi al pontone di seguire l'escursione di livello del lago.

Piattaforma montascale per disabili - Per superare la barriera architettonica costituita dalla preesistente rampa di scale in pietra, viene fissata alla stessa una piattaforma ribaltabile, che consente ai diversamente abili in carrozzella di accedere alla passerella e da questa, accompagnati dal personale di servizio, al pontone per l'imbarco sulle motonavi.

Totem distintivi e portale d'ingresso al pontone - Viene proposto, quale segno distintivo del servizio pubblico su acqua, Locarno – Milano, il logo descritto nella relazione illustrativa: di colore verde, viene riportato, sia sul portale d'ingresso al pontone galleggiante, sia su due supporti a "bandiera", fissati ai due montanti che si innalzano dai corrimano d'accesso alla rampa di scale, nonché su di un supporto tridimensionale fissato al selciato del lungolago in prossimità dell'attracco.

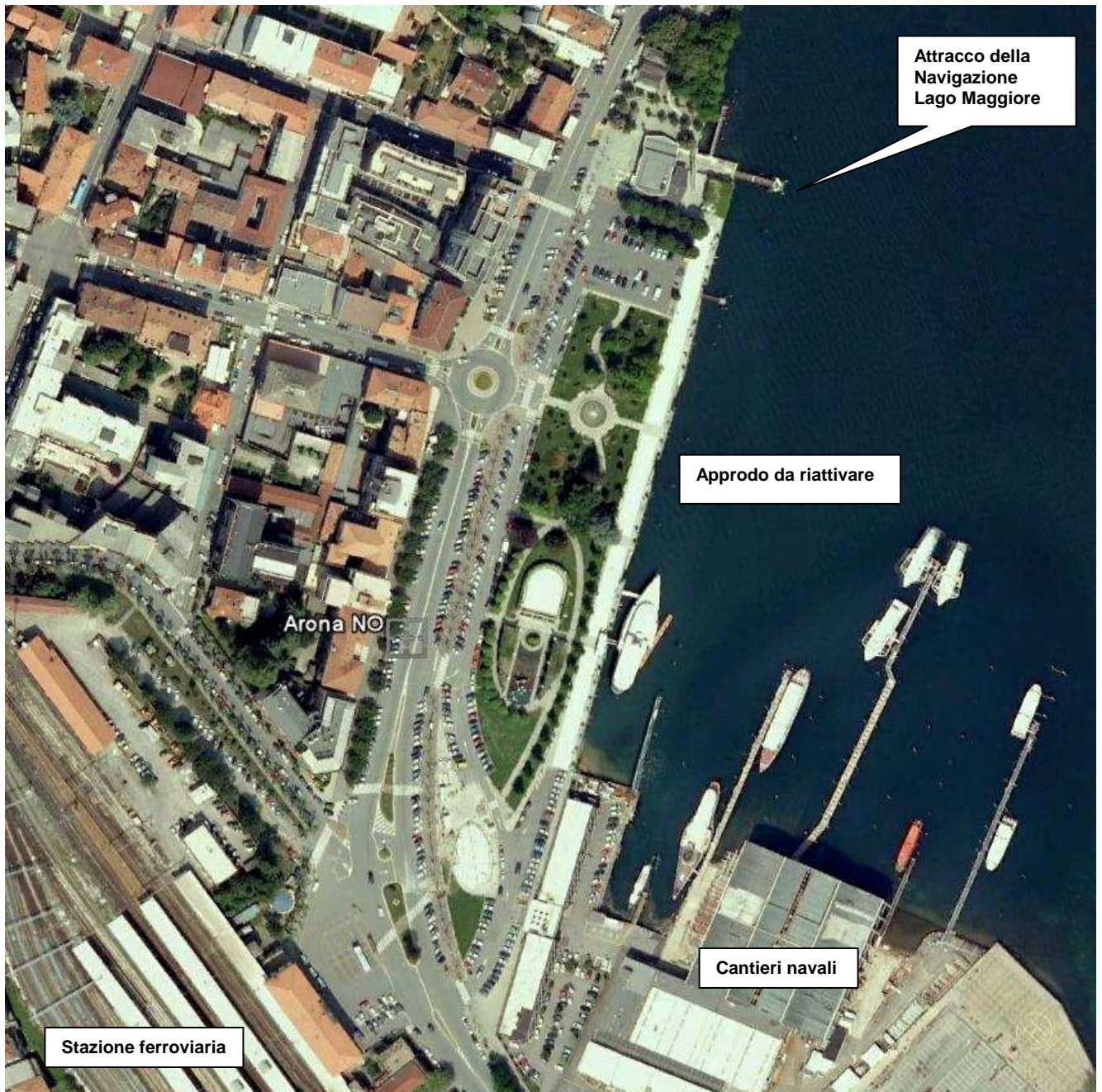
In particolare il portale d'ingresso al pontone, in tubolare d'acciaio, ha un'altezza totale dal ponte di circa 3 metri e riporta il logo, su un supporto orizzontale di materiale sintetico o metallico, stampato su entrambe i lati.

Finitura superficiale - Le parti in carpenteria metallica di pontone, passerella e struttura di supporto passerella a banchina, avranno una finitura in smalto sintetico colore "canna di fucile".

Impianto elettrico - E' previsto l'allacciamento alla vicina rete di alimentazione, e l'installazione del relativo quadro elettrico per i seguenti servizi:

- piattaforma per disabili
- luci bianche di posizione pontone, con funzionamento a fotocellula crepuscolare
- luci per servizio igienico e biglietteria

3.4. Descrizione dell'area di intervento



Arona – la zona del nuovo attracco

L'attracco di interscambio si troverà nella parte centrale dell'area portuale di Arona, nelle immediate vicinanze del molo della Navigazione Lago Maggiore e sarà allestito su una preesistente struttura di accesso al lago, di proprietà demaniale. La Navigazione Lago Maggiore ha rilasciato parere favorevole all'installazione dell'attracco in oggetto, in quanto non è di ostacolo alle sue unità in servizio di linea.



Arona – lo scalo della Navigazione Lago Maggiore, i cantieri navali e la stazione FF.S.



Arona – la zona dell'attracco e lo scalo della Navigazione Lago Maggiore



Arona – i cantieri navali e la zona dell'attracco



Arona – il Lungolago Caduti di Nassirya in prossimità dell'accesso all'approdo



Arona – l'accesso all'approdo e, sullo sfondo, i cantieri navali



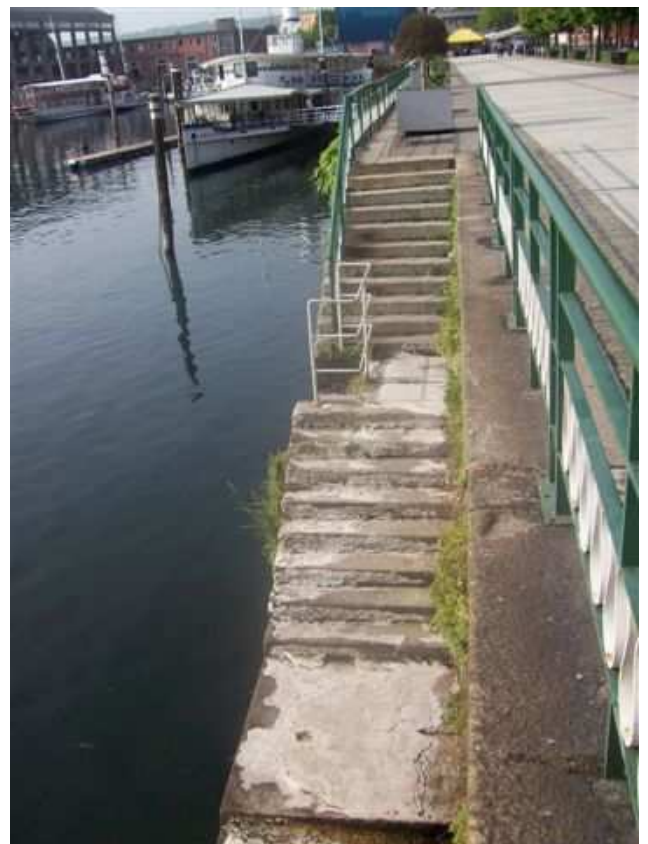
Arona – la zona dell’attracco vista dal lago

Come precedentemente accennato, i viaggiatori trasborderanno su imbarcazioni di taglia ridotta e a basso pescaggio. Tale necessità è dettata dalla morfologia dei corsi d’acqua a valle di Arona ed in particolare del fiume Ticino, nel tratto che da Sesto Calende porta alla Conca della Miorina. In questa zona il fondale del Ticino è formato da grosse pietre, affioranti o poco immerse; solo il “canale” centrale del fiume, per una larghezza di circa 4 metri è navigabile da unità che abbiano un pescaggio massimo di 0.5 – 0.6 metri.

Le imbarcazioni che potranno percorrere il Ticino e i Navigli, dovrebbero quindi avere le seguenti caratteristiche tecniche:

Lunghezza massima	15 m.
Larghezza massima	4 m.
Immersione massima a pieno carico	0.5- 0.6 m.
Tirante d’aria massimo	2.5 m.
Dislocamento massimo a pieno carico	25 t.
Portata	60 passeggeri
Velocità	10 nodi

Arona – la preesistente struttura di accesso al lago



4. INTERFERENZE TRA LE OPERE PREVISTE ED IL SISTEMA AMBIENTALE DI

RIFERIMENTO

4.1. Uso delle risorse naturali

Come già più volte esposto, l'intervento in progetto prevede:

- il ripristino di opere a terra preesistenti, da tempo non utilizzate, con l'adeguamento delle stesse agli attuali standard di fruibilità;
- la sostituzione, ovvero integrazione, di opere in acqua ormai vetuste ed inadeguate (pali), con altre atte ad ancorare il pontile di attracco su descritto;
- la posa di un pontone galleggiante, e di una passerella di accesso al pontone.

I lavori potrebbero incidere localmente sulla banchina, per i necessari allacciamenti alle reti pubbliche dei servizi (energia elettrica ed eventualmente acqua potabile) e, solo per il tempo necessario al completamento dei lavori, per delimitare l'area di cantiere e in particolare per permettere l'alaggio in acqua del pontone tramite idonea gru.

In fase di esercizio non sono previste significative variazioni rispetto allo stato attuale.

4.2. Fattori di alterazione morfologica del territorio e del paesaggio

Gli eventuali effetti sul paesaggio sono i seguenti:

Fase di cantiere	
Interruzione della continuità vegetazionale	Assente
Compromissione della copertura vegetale originaria	Assente
Asportazione del suolo	Assente
Interferenza con le condizioni naturali di drenaggio	Assente
Depositi derivanti dall'attività distruttiva/costruttiva	Assente
Alterazione delle dinamiche naturali	Incidenza limitata all'area di intervento

Fase di gestione	
Interruzione della continuità vegetazionale	Assente
Compromissione della copertura vegetale originaria	Assente
Asportazione del suolo	Assente
Interferenza con le condizioni naturali di drenaggio	Assente
Depositi derivanti dall'attività distruttiva/costruttiva	Conferiti alle pubbliche discariche.
Alterazione delle dinamiche naturali	Assente

4.3. Fattori di inquinamento e disturbo ambientale

Durante le attività di cantiere si possono verificare situazioni di disturbo nei confronti delle aree contermini per inquinamento acustico (dovuto all'uso di mezzi meccanici, impianti, ecc.) deposizione di polveri, ecc.

L'impatto ambientale provocato dal trasporto dei materiali necessari alla realizzazione dell'opera

sarà limitato ai percorsi viari che temporaneamente subiranno una limitazione di fruibilità dagli estranei al cantiere.

Fase di cantiere	
Inquinamento del suolo	Assente
Inquinamento dell'acqua superficiale	E' vietata la realizzazione di sistemi a dispersione. I dispositivi di stoccaggio saranno a perfetta tenuta stagna. L'immissione in corpi idrici superficiali delle acque di lavorazione dovranno rispettare i limiti di legge.
Inquinamento dell'acqua sotterranea	Devono essere rigorosamente evitate immissioni di materiali solidi e sostanze liquide inquinanti.
Inquinamento dell'aria, emissioni di gas, polveri e odori	Contenuti.
Produzione di rifiuti e scorie	Controllata.
Inquinamento acustico	I valori dovranno essere accettabili in osservanza della normativa.
Inquinamento elettromagnetico	Assente
Irraggiamento termico	Assente
Inquinamento luminoso	Assente

Fase di gestione	
Inquinamento del suolo	Assente
Inquinamento dell'acqua superficiale	Assente
Inquinamento dell'acqua sotterranea	Assente
Inquinamento dell'aria, emissioni di gas, polveri e odori	Assente
Produzione di rifiuti e scorie	Insignificante
Inquinamento acustico	Assente
Inquinamento elettromagnetico	Assente
Irraggiamento termico	Assente
Inquinamento luminoso	Assente

4.4. Rischio di incidenti

Nel processo esecutivo non vengono usate sostanze particolari, le tecniche di lavorazione previste sono quelle già adottate in casi analoghi, e pertanto i rischi operativi sono conosciuti. A tal riguardo sarà predisposto il Piano di sicurezza e di coordinamento (D.Lgs 9 aprile 2008 n°81, Art. 100 e Allegato XV).

4.5. Rapporto tra opere previste e componenti biotiche, abiotiche e connessioni ecologiche presenti nell'area e nel sito

Per quanto riguarda la fauna, il disturbo delle operazioni messe in atto, può provenire da alcune modalità di lavorazione e trasporto dei materiali. Si ribadisce però che l'area di intervento è già fortemente interessata da analoghe e adiacenti attività (pontile di attracco imbarcazioni e cantiere navale della Navigazione Lago Maggiore) e comunque i danni provocati ai popolamenti animali, in massima parte, sono però temporanei e limitati per quanto attiene alle fasi esecutive del lavoro, ed ancora meno incidente sarà l'attivazione del servizio di trasporto, proprio per quanto sopra detto. In un'area così fortemente antropizzata, sia per infrastrutture sia per attività preesistenti, le reti ecologiche, cioè l'insieme di spazi naturali (o seminaturali) e degli elementi del territorio che ne assicurano una connessione, sono già ridotte e, per altro, le opere previste non ne muteranno le attuali caratteristiche.

4.6. Rapporto tra opere previste e benefici ambientali

Conservare e migliorare lo stato degli habitat e dei paesaggi. In questo caso, il principio fondamentale consiste nel conservare e migliorare le riserve e le qualità delle risorse del patrimonio naturale, a vantaggio delle generazioni presenti e future.

Le opere che riguardano l'approdo di Arona, nodo di interscambio dell'idrovia Locarno-Milano, sono in una zona la cui antropizzazione è da tempo integrata all'ambiente circostante sia morfologicamente sia funzionalmente. Complessivamente i lavori saranno puntuali e riguarderanno opere preesistenti e già "accolte" dall'ambiente circostante. I benefici prodotti dal ripristino del servizio di navigazione turistica da e per Milano saranno evidenti sia da un punto di vista conoscitivo – educativo, sia riguardo ad una migliore gestione dei flussi di penetrazione al territorio, che dal Lago Maggiore arriva sino alla metropoli lombarda. Pertanto a fronte di una limitata pressione antropica nel procedere delle lavorazioni, si otterrà una successiva fluidificazione della stessa che interesserà l'intero territorio circostante.

4.7. Congruità delle opere previste

Il paesaggio deve il suo fascino non solo alle bellezze naturali ma anche all'opera dell'uomo che da secoli interviene sul territorio: il Lago Maggiore, il Ticino e la rete dei Navigli ne sono chiari esempi. L'uso di una sua porzione di territorio, mediante la realizzazione di specifici manufatti, deve comportare un inserimento della nuova opera da esso accettato. Le opere e le attività in fase di realizzazione sono, in gran parte, preesistenti da tempo e la loro integrazione al sistema attuale è necessaria, consideratane le prospettive culturali, educative, ambientali. Si attiverà un meccanismo virtuoso su una situazione, quella attuale di penetrazione al territorio, che complessivamente ha un impatto ambientale più elevato rispetto a quanto si andrà a realizzare. Estremamente importante è stato scegliere la soluzione, permessa dalla tecnologia moderna, ma con fondamenti antichi, che permette il maggior rispetto del paesaggio e dell'ambiente.