

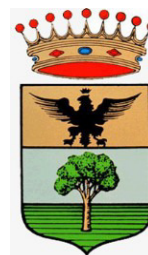


ITALIA CITY BRANDING 2020

SISTEMA INTERMODALE INTEGRATO DI MOBILITA' SOSTENIBILE



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



COMUNE DI VERBANIA

FASE PROGETTUALE:

PROGETTO ESECUTIVO

ARCHIVIO:

5391

SCALA:

DATA:

Loranzè, Novembre 2022

3	.	.	.	.	.
2	21/11/2022	INTEGRAZIONI PROGETTO ESECUTIVO	A.V.	G.O.	D.G.
1	26/10/2022	PROGETTO ESECUTIVO	J.S.	G.O.	D.G.
REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	RIESAMINATO

SERTEC ENGINEERING CONSULTING S.r.l.



Strada Provinciale 222, n.31
10010 Loranzè (TO)
TEL. 0125 1970499 FAX 0125.564014
e-mail: info.sertec@ilquadrifoglio.to.it
www.sertec-engineering.com

IL DIRETTORE TECNICO:
Dott. Ing. Gianluca ODETTO

PROGETTISTA:
Dott. Ing. Domenico GABRIELE
N° 7261 T ALBO INGEGNERI
PROVINCIA DI TORINO



CO-PROGETTISTA:
Arch. Marco Di Perna
N° 419 ORDINE ARCHITETTI
PROVINCIA DI BIELLA

ORDINE DEGLI ARCHITETTI
PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI
DELLA PROVINCIA DI BIELLA
sezione Architetti n° 419

A/a MARCO DI PERNA

TITOLO:

RELAZIONE TECNICA

TAVOLA N°:

GEN_RE



INDICE

INDICE	1
1. PREMESSE	2
2. ELABORATI DI PROGETTO	3
3. INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO	8
4. INQUADRAMENTO PROGETTUALE	10
4.1. Vincoli	13
5. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO	19
5.1. Cenni metodologici sull'esecuzione dei rilievi	25
6. OPERE IN PROGETTO	29
6.1. Suna/Pallanza	30
6.2. Villa Taranto	34
6.3. Ponte Ciclopedonale	36
6.3.1. Cenni storici sui ponti di attraversamento della foce	36
6.3.2. La passerella ciclopedonale in progetto	39
6.3.3. Analisi rischio rinvenimento ordigni bellici	49
6.4. Parcheggio Flaim	51
6.5. Intra	57
6.6. Parcheggio Venti Settembre	61
6.7. Rifiuti delle operazioni di costruzioni ed individuazione delle discariche per lo smaltimento	67



1. PREMESSE.

Il comune di Verbania ha incaricato con **Determinazione Dirigenziale n. 1370 del 24/09/2021** la società **Sertec Engineering Consulting** della redazione del progetto esecutivo relativo agli interventi di **"ITALIA CITY BRANDING 2020 – Sistema Intermodale Integrato di mobilità Sostenibile"**.

Il presente progetto, che costituisce il grado di **Progetto Esecutivo ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. n. 50 del 18/04/2016**, individua compiutamente i lavori da realizzare, nel rispetto delle esigenze, dei criteri, dei vincoli, degli indirizzi e delle indicazioni stabiliti dalla stazione appaltante e, ove presente, dal progetto di fattibilità; il progetto esecutivo, redatto in conformità al progetto definitivo, determina in ogni dettaglio i lavori da realizzare, il relativo costo previsto, il cronoprogramma coerente con quello del progetto definitivo, e deve essere sviluppato ad un livello di definizione tale che ogni elemento sia identificato in forma, tipologia, qualità, dimensione e prezzo.

Tale progetto viene redatto a seguito della conclusione positiva della Conferenza dei Servizi decisoria, indetta in forma semplificata ed in modalità asincrona, per l'acquisizione dei Pareri, o atti di assenso finalizzati all'approvazione del progetto definitivo delle opere.

Durante lo svolgimento della Conferenza sono stati acquisiti i pareri da parte delle seguenti Amministrazioni/Uffici/Enti coinvolti:

- **Comune di Verbania – Sportello Unico Edilizia privata**, Parere Commissione Locale per il Paesaggio di competenza comunale, n.12/2022 del 19/07/2022, con suggerimenti;
- **Comune di Verbania – Settore Patrimonio Demanio**, Parere favorevole prot. n. 43870 del 08/08/2022;
- **Comune di Verbania – Settore Urbanistica**, Parere in merito alla compatibilità urbanistica del 07/07/2022;
- **Ministero per i Beni e le Attività Culturali e del Turismo, Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio, per le Province di Biella, Novara, V.C.O e Vercelli**, Autorizzazione con condizioni, prot. 11474 – P del 02/09/2022, in ordine al vincolo dei beni culturali e paesaggistici;
- **Ministero per i Beni e le Attività Culturali e del Turismo, Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio, per le Province di Biella, Novara, V.CO e Vercelli**, autorizzazione con condizioni prot. 10945 del 17/08/2022, in ordine al vincolo archeologico;
- **Erogasmet**, Parere con prescrizione nostro protocollo 38482 del 11/07/2022;
- **Regione Piemonte Settore OO.PP**, Parere Favorevole per realizzazione passerella e scarico acque nostro prot. 49846 del 07/09/2022

L'acquisizione dei pareri sopra elencati ha determinato la conclusione positiva della conferenza dei servizi, con la conseguente approvazione del progetto definitivo.

2. ELABORATI DI PROGETTO.

Il presente progetto esecutivo si compone dei seguenti elaborati:

1. PARTE GENERALE:	
GEN_RE	Relazione tecnica
GEN_DNSH	Relazione su principi DNSH
GEN_EP_1	Elenco prezzi_Suna Pallanza e Ponte
GEN_EP_2	Elenco prezzi_parcheggio Flaim, Villa Taranto e Beata Giovannina
GEN_EP_3	Elenco prezzi_Intra, Parcheggio XX settembre e asfalti extra
GEN_AP_1	Analisi dei prezzi_Suna Pallanza e Ponte
GEN_AP_2	Analisi dei prezzi_parcheggio Flaim, Villa Taranto e Beata Giovannina
GEN_AP_3	Analisi dei prezzi_Intra, Parcheggio XX settembre e asfalti extra
GEN_CME_1	Computo metrico estimativo_Suna Pallanza e Ponte
GEN_CME_2	Computo metrico estimativo_parcheggio Flaim, Villa Taranto e Beata Giovannina
GEN_CME_3	Computo metrico estimativo_Intra, Parcheggio XX settembre e asfalti extra
GEN_IM_1	Incidenza manodopera_Suna Pallanza e Ponte
GEN_IM_2	Incidenza manodopera_parcheggio Flaim, Villa Taranto e Beata Giovannina
GEN_IM_3	Incidenza manodopera_Intra, Parcheggio XX settembre e asfalti extra
GEN_QE	Quadro economico
GEN_CSA_1	Capitolato speciale d'appalto_Suna Pallanza e Ponte
GEN_CSA_2	Capitolato speciale d'appalto_parcheggio Flaim, Villa Taranto e Beata Giovannina
GEN_CSA_3	Capitolato speciale d'appalto_Intra, Parcheggio XX settembre e asfalti extra
GEN_PMO	Piano di manutenzione
GEN_PSC	Piano di sicurezza e coordinamento
GEN_PC	Particolari costruttivi
2. RELAZIONI SPECIALISTICHE:	
<i>Geologia e geotecnica</i>	
SP_GEOL	Relazione geologica
SP_GEOT.01	Relazione geotecnica nuovo ponte
SP_GEOT.02	Relazione geotecnica parcheggio XX settembre
<i>Idraulica</i>	
SP_IDR.01	Relazione idrologica e idraulica
SP_IDR.02	Relazione idraulica regimazione acque meteoriche
<i>Strutture</i>	
SP_STR.Rca	Relazione di calcolo generale dell'opera (Impalcato, Spalle, Pile)
<i>Paesaggistica</i>	
SP_PAES	Relazione paesaggistica
SP_DOCF	Documentazione fotografica contesto paesaggistico attuale
SP_RFA	Relazione di fattibilità ambientale
<i>Archeologia</i>	



SP_ARCH	Verifica preventiva dell'interesse archeologico. Relazione ed elaborati grafici
<i>Illuminazione</i>	
SP_ILL.01	Relazione tecnica impianti elettrici e calcoli illuminotecnici
SP_ILL.02	Relazione di verifica dei plinti di fondazione pali di illuminazione
<i>Interferenze</i>	
SP_INT	Relazione risoluzione interferenze
3. URBANISTICA	
URB_GEN	Corografia generale
URB_PRGC.01	PRGC - carta della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica
URB_PRGC.02	PRGC - carta dei vincoli
URB_PRGC.03	PRGC - carta degli usi del suolo
4. XX SETTEMBRE	
XX_G.01	Planimetria generale
XX_RIL	Planimetria di rilievo
XX_PRO	Planimetria di progetto
XX_QSEZ	Profilo longitudinale e quaderno delle sezioni
XX_SEZ	Sezioni tipo
XX_PRT	Particolari
XX_ACQ	Planimetria e particolari raccolta acque
XX_IE.01	Planimetria e particolari impianti elettrici
XX_STR.01	Armature muri in c.a.
5. SUNA - PALLANZA	
SU_G.01	Planimetria generale
SU_PR.01	Planimetria e sezioni di dettaglio - TRATTO 1
SU_PR.02	Planimetria e sezioni di dettaglio - TRATTO 2
SU_PR.03	Planimetria e sezioni di dettaglio - TRATTO 3
SU_PR.04	Planimetria e sezioni di dettaglio - TRATTO 4
SU_PR.05	Planimetria e sezioni di dettaglio - TRATTO 5
SU_PR.06	Planimetria e sezioni di dettaglio - TRATTO 6
SU_PR.07	Planimetria e sezioni di dettaglio - TRATTO 7
SU_PR.08	Planimetria e sezioni di dettaglio - TRATTO 8
SU_PR.09	Planimetria e sezioni di dettaglio - TRATTO 9
SU_PR.10	Planimetria e sezioni di dettaglio - TRATTO 10
SU_PR.11	Planimetria e sezioni di dettaglio - TRATTO 11
SU_PR.12	Planimetria e sezioni di dettaglio - TRATTO 12
SU_PR.13	Planimetria e sezioni di dettaglio - TRATTO 13
SU_PR.14	Planimetria e sezioni di dettaglio - TRATTO 14
SU_PR.15	Planimetria e sezioni di dettaglio - TRATTO 15
SU_PR.16	Planimetria e sezioni di dettaglio - TRATTO 16
SU_PR.17	Planimetria asfaltature - TRATTI 1-5-6

SU_PR.18	Planimetria asfaltature - TRATTI 7-8-9-10
SU_PR.19	Planimetria segnaletica di progetto - TRATTI 1-2-3
SU_PR.20	Planimetria segnaletica di progetto - TRATTI 4-5
SU_PR.21	Planimetria segnaletica di progetto - TRATTI 6-7
SU_PR.22	Planimetria segnaletica di progetto - TRATTI 8-9
SU_PR.23	Planimetria segnaletica di progetto - TRATTI 10-11
SU_PR.24	Planimetria segnaletica di progetto - TRATTI 12-13
SU_PR.25	Planimetria segnaletica di progetto - TRATTI 14-15-16
SU_PR.26	Planimetria sovrapposizioni gialli e rossi - TRATTO 1
SU_IE.01	Planimetria impianti elettrici - TRATTO 1-2-3
SU_IE.02	Planimetria impianti elettrici - TRATTO 4-5
SU_IE.03	Planimetria impianti elettrici - TRATTO 6-7
SU_IE.04	Planimetria impianti elettrici - TRATTO 8-9
SU_IE.05	Planimetria impianti elettrici - TRATTO 10-11
SU_IE.06	Planimetria impianti elettrici - TRATTO 12-13
SU_IE.07	Planimetria impianti elettrici - TRATTO 14-15
SU_IE.08	Planimetria impianti elettrici - TRATTO 16
SU_IE.09	Particolari costruttivi Suna Pallanza
6. VILLA TARANTO	
VI_G.01	Planimetria generale
VI_PR.01	Planimetria e sezioni di dettaglio - TRATTO 1
VI_PR.02	Planimetria e sezioni di dettaglio - TRATTO 2
VI_PR.03	Planimetria e sezioni di dettaglio - TRATTO 3
VI_PR.04	Planimetria e sezioni di dettaglio - TRATTO 4
VI_PR.05	Planimetria e sezioni di dettaglio - TRATTO 5
VI_PR.06	Planimetria e sezioni di dettaglio - TRATTO 6
VI_PR.07	Planimetria segnaletica di progetto - TRATTI 1-2-3
VI_PR.08	Planimetria segnaletica di progetto - TRATTI 4-5-6
VI_IE.01	Planimetria impianti elettrici - TRATTO 1-2
VI_IE.02	Planimetria impianti elettrici - TRATTO 3- 4
VI_IE.03	Planimetria impianti elettrici - TRATTO 5 -6
VI_IE.04	Particolari costruttivi Villa Taranto
7. NUOVO PONTE	
NP_AR.01	Planimetria e prospetto stato di fatto e di progetto
NP_AR.02	Planimetria segnaletica di progetto
NP_AR.03	Pianta e particolari parapetto
NP_INS01	Fotoinserimento dell'opera – Passerella
NP_IE.01	Planimetria impianti elettrici
NP_IE.02	Particolari impianti elettrici
NP_INT.01	Planimetria interferenze con reti esistenti



NP_STR.01	Piante fondazioni ed impalcato
NP_STR.02	Sezione spalle, pile e impalcato
NP_STR.03	Sezione spalle, pile e impalcato con opere provvisionali
NP_STR.04	Carpenteria spalla fissa lato teatro
NP_STR.05	Armatura spalla fissa lato teatro
NP_STR.06	Carpenteria spalla fissa lato parcheggio flaim
NP_STR.07	Armatura spalla fissa lato parcheggio flaim
NP_STR.08	Carpenteria pile
NP_STR.09	Armatura pile
NP_STR.10	Sezioni tipo passerella
NP_STR.11	Armatura sezioni tipo
NP_STR.12	Planimetria e sezione di scavo
NP_STR.13	Piante, prospetto e sezioni impalcato
NP_STR.14	Particolari giunzioni saldate e bullonate
NP_STR.15	Piante, prospetto, sezioni e particolari cavalletto provvisorio
NP_STR.16	Fasi di montaggio impalcato
NP_DE.01	Planimetria demolizione pile RFI
8. PARCHEGGIO FLAIM	
FL_G.01	Planimetria generale
FL_PR.01	Planimetria e sezioni di dettaglio - TRATTO 1
FL_PR.02	Planimetria e sezioni di dettaglio - TRATTO 2
FL_PR.03	Planimetria gialli e rossi - TRATTO 1
FL_PR.04	Planimetria gialli e rossi - TRATTO 2
FL_PR.05	Planimetria asfaltature - TRATTI 1-2
FL_PR.06	Planimetria segnaletica di progetto - TRATTO 1
FL_PR.07	Planimetria segnaletica di progetto - TRATTO 2
FL_INT.01	Planimetria assi e profili rampe di raccordo
FL_INT.02	Quaderno delle sezioni
FL_INT.03	Particolari opere in c.a.
FL_INT.04	Armature opere in c.a. - Tavola 01
FL_INT.05	Armature opere in c.a. - Tavola 02
FL_INT.06	Armature opere in c.a. - Tavola 03
FL_INT.07	Planimetria raccolta acque - TRATTO 1
FL_INT.08	Planimetria raccolta acque - TRATTO 2
FL_INT.09	Planimetria interferenze con reti esistenti
FL_IE.01	Planimetria impianti elettrici - TRATTO 1-2
FL_IE.02	Particolari costruttivi Parcheggio Flaim
9. INTRA	
IN_G.01	Planimetria generale
IN_PR.01	Planimetria e sezioni di dettaglio - TRATTO 1
IN_PR.02	Planimetria e sezioni di dettaglio - TRATTO 2

IN_PR.03	Planimetria e sezioni di dettaglio - TRATTO 3
IN_PR.04	Planimetria e sezioni di dettaglio - TRATTO 4
IN_PR.05	Planimetria segnaletica di progetto - TRATTI 1-2
IN_PR.06	Planimetria segnaletica di progetto - TRATTI 3-4
IN_IE.01	Planimetria impianti elettrici - TRATTO 1-2
IN_IE.02	Planimetria impianti elettrici - TRATTO 3-4
10. ESPROPRI:	
ES_PL.01	Piano particellare di esproprio - Tratto 1
ES_PL.02	Piano particellare di esproprio - Tratto 2
ES_PL.03	Piano particellare di esproprio - Tratto 3
ES_PL.04	Piano particellare di esproprio - Tratto 4
ES_EL	Elenco ditte
ES_REL	Relazione di stima
11. SICUREZZA	
SIC_G.01	Planimetria di cantiere
SIC_G.02	Planimetria di cantiere area nuovo ponte - flaim
SIC_G.03	Planimetria di cantiere fasi di realizzazione nuovo ponte
SIC_G.04	Prospetto fasi di realizzazione nuovo ponte
SIC_G.05	Planimetria di cantiere area nuovo ponte - teatro
SIC_G.06	Planimetria di cantiere parcheggio XX settembre
12. BONIFICA BELLICA	
BB_01	Planimetria bonifica bellica
13. AREE VERDI	
AV_PR.01	Planimetria progetto aree verdi - Parcheggio Flaim
AV_PR.02	Planimetria progetto aree verdi - Suna-Pallanza, XX Settembre
AV_PR.03	Planimetria progetto aree verdi - Villa Taranto, Intra
14. PARCHEGGIO BEATA GIOVANNINA	
BE_G.01	Planimetria generale
BG_PR.01	Planimetria e sezioni di dettaglio
BG_PR.02	Planimetria sovrapposizioni gialli e rossi
BG_PR.03	Planimetria segnaletica di progetto



3. INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO

Il comune di Verbania conta circa 30.000 abitanti e fa parte della provincia di Verbano-Cusio-Ossola, situata sul lato Ovest del Lago Maggiore ad una quota di 197 metri s.l.m.. Il lungolago è prevalentemente pianeggiante e presenta le caratteristiche ideali per l'utilizzo quotidiano della bicicletta. Le pendenze medie delle livellette stradali sono trascurabili, quindi generalmente sotto al 2%.

Da un punto di vista climatico, il comune non presenta grosse difficoltà rispetto all'utilizzo della bicicletta sia nella stagione estiva che invernale. Le isoterme medie di gennaio sono -1° la minima e +7° la massima mentre l'isoterma media di luglio sono +17° la minima e +28° la massima. Le massime precipitazioni sono dei mesi di maggio/giugno, mentre l'inverno rimane più asciutto.

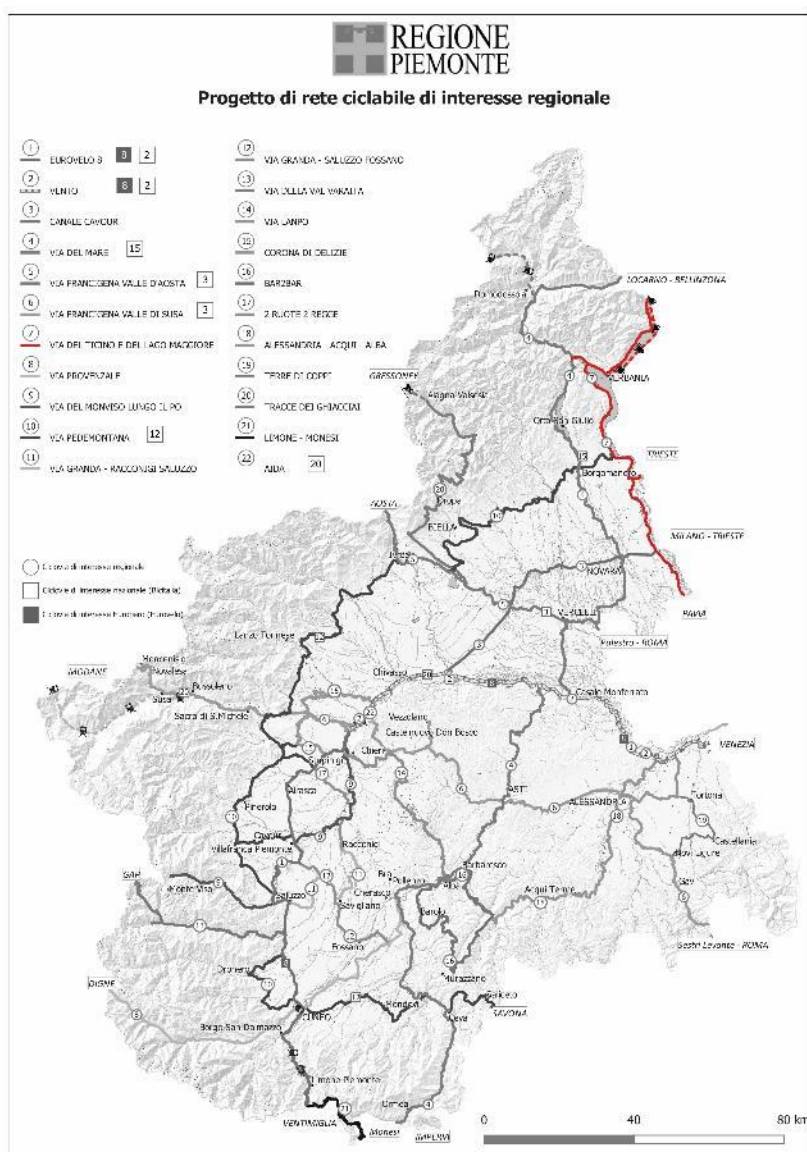
La maggior parte di poli attrattori presenti nel comune risulta accessibile in **meno di 20 minuti di bicicletta dalla stazione ferroviaria** oggi riqualificata con il progetto **Movicentro** con nuovi servizi, tra cui spazi destinati alla sosta delle biciclette. In particolare, l'area di Pallanza e Intra del comune presenta un'elevata densità abitativa (> 4.000 abitanti/kmq rispetto alla media comunale di ca. 800 abitanti/kmq) e un buon mix di utilizzi del suolo che corrisponde ad un'elevata prossimità tra origine e destinazione ideale per gli spostamenti in maniera attiva.

Il Lago Maggiore è sicuramente uno dei poli turistici più influenti del Piemonte e d'Italia che ha continuato ad attirare visitatori nonostante il contraccolpo subito da tutto il comparto causato dal COVID19.



Vista di Intra e del lungo lago sul quale si sviluppa il progetto

Il progetto di un nuovo asse di interesse regionale che ha come obiettivo principale lo sviluppo della mobilità ciclistica turistica, si inserisce perfettamente nelle politiche di valorizzazione culturale e ambientale potenziandole. La città di Verbania è infatti interessata da numerosi parchi ed aree verdi "Verbania, un giardino sul lago Maggiore" è il motto con cui la città, terrazzo naturale sul Golfo Borromeo, si presenta ai visitatori. Giardini e parchi, infatti, sono la principale attrattiva turistica della zona, da sempre meta ideale di chi cerca di coniugare al relax della vacanza la bellezza e l'armonia del paesaggio. A livello di ciclabilità diffusa, inoltre, il comune è interessato dal progetto delle ciclovie di interesse Regionale attraverso l'individuazione della tratta denominata **"Via del Ticino e del Lago Maggiore"** che unisce siti di valore naturalistico e luoghi di interesse storico-architettonico di grande pregio per la Regione Piemonte.



La rete ciclabile della Regione Piemonte con individuata la tratta "Via del Ticino e del Lago Maggiore"



4. INQUADRAMENTO PROGETTUALE.

Il percorso si estende sul **comune di Verbania** andando ad interessare la direttrice viaria più importante del Lungolago, coinvolgendo importanti zone residenziali, produttive e ludico sportive.

Si possono individuare cinque macro-zone in base al contesto in cui sono inserite e dipendono dal tipo di infrastruttura stradale, dall'accessibilità, dall'utenza e dall'intensità del traffico veicolare.



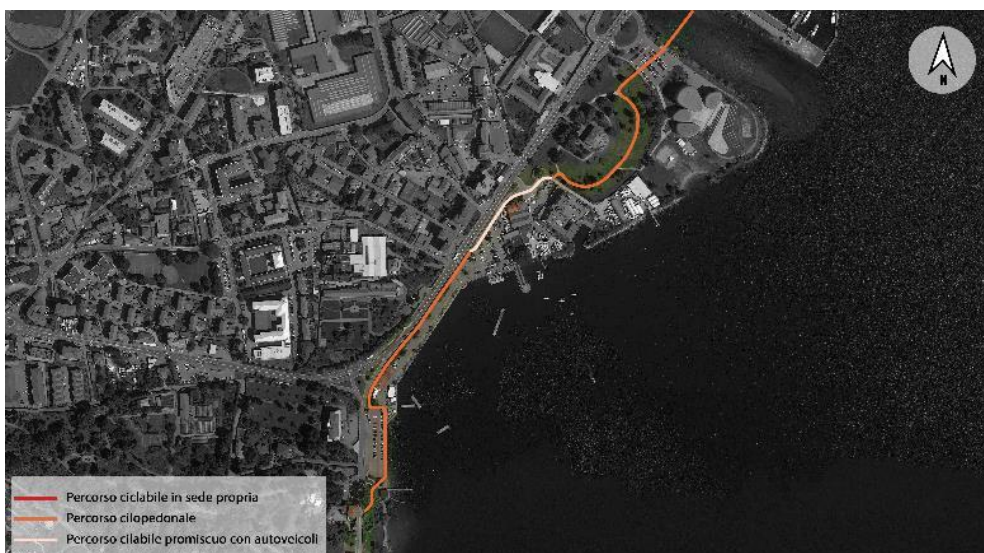
Inquadramento del percorso ciclabile nel territorio di Verbania

- La prima riguarda **Suna-Pallanza**, frazione di Verbania, in particolare l'asse stradale che si sviluppa lungo via Paolo Troubetzkoy. Attualmente la via risulta essere un **luogo particolarmente attrattivo** per la bellezza delle famose ville che si affacciano sul lago e per la presenza di uno spazio iniziale riservato a ciclisti e pedoni che possono percorrere il tratto in sicurezza. Questa direttrice si distingue per la presenza di molte attività ricettive dedicate ai turisti e ai cittadini, in uno spazio urbano di pregevole bellezza che presenta un traffico veicolare con velocità medie relativamente basse.



Inquadramento del percorso ciclabile in Suna-Pallanza

- La seconda riguarda il tratto che va da **Villa Taranto** a Villa Maioni, presentandosi come un passaggio particolarmente sicuro grazie alla presenza di un percorso pedonale esistente parallelo alla SS34. Il percorso è inserito in una zona di collegamento tra Verbania e Intra. Il percorso ciclopedonale è interrotto nel mezzo da un tratto in condivisione con le automobili, giustificato da un'intensità di traffico trascurabile.



Inquadramento del percorso ciclabile tra Villa Taranto e Villa Maioni

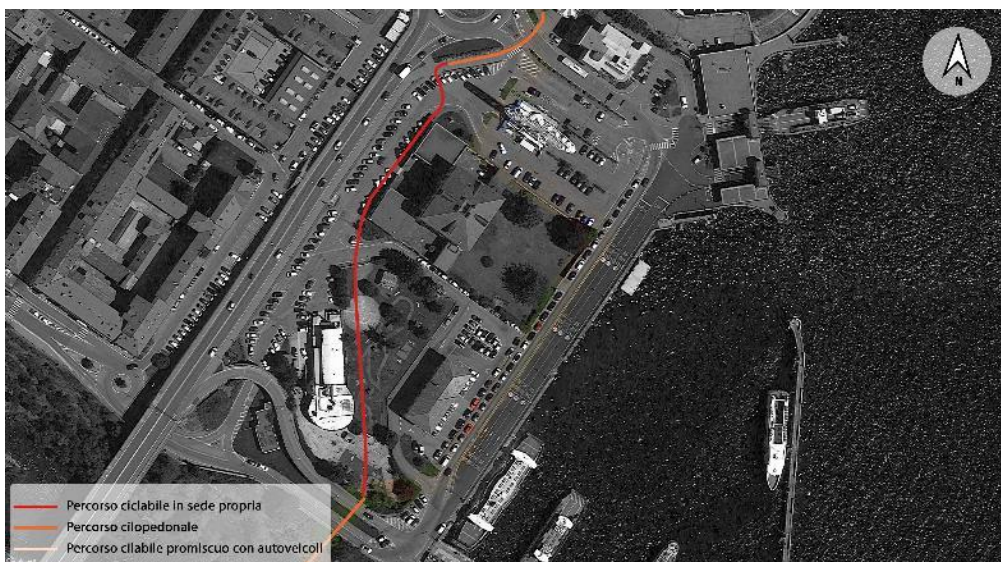
- La terza macro-zona riguarda il progetto del **ponte ciclopedonale** sul Torrente San Bernardino che collega Verbania con Intra. Scendendo di scala la nuova infrastruttura sarà l'elemento che conetterà il CEM (Centro Eventi il Maggiore) con il parcheggio Flaim, riqualificando l'area e proponendo un nuovo punto panoramico all'utente.



Inquadramento del percorso su Torrente San Bernardino



- La quarta macro-zona riguarda l'area su cui si affaccia l'imbarcadero di Intra che comprende tre edifici con spazi verdi e il **parcheggio Flaim** sul quale insistono i nodi di interscambio. Il percorso ciclabile si inserisce in un contesto strategico andando a potenziarlo sia a livello turistico che a livello trasportistico aumentando l'offerta e ponendosi come valida alternativa al TPL e ai mezzi privati.



Inquadramento del percorso ciclabile nell'area di parcheggio Flaim

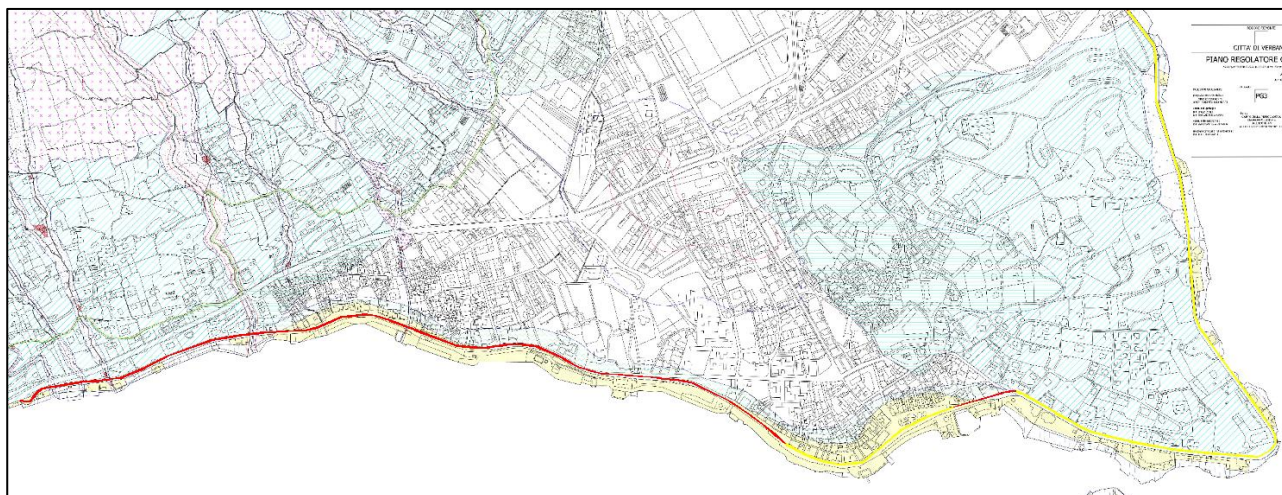
- La quinta macro-zona riguarda il lungo lago di **Intra** e nel dettaglio l'asta viaria rappresentata dalla SS34. Si tratta dell'asse viario principale di collegamento tra i comuni situati sulle sponde Nord-Ovest del Lago Maggiore e costituisce l'infrastruttura di riferimento per tutto il traffico veicolare della zona di Verbania. L'area presenta caratteristiche simili a Pallanza, con la differenza dell'intensità di traffico motorizzato che costringe la scelta progettuale a ricadere su una pista ciclabile in sede propria separata fisicamente dalla SS34.



Inquadramento del percorso ciclabile nella frazione di Intra

4.1. Vincoli.

L'area oggetto d'intervento ricade, secondo la perimetrazione delle classi di pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica, in parte nella **Classe II (IIa, IIc)** e in parte in **Classe III (IIIa4, IIIa8, IIIb7)**, come specificato nelle definizioni in legenda.



Estratto di PRGC – PG Carta della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità urbanistica.



Porzioni di territorio nelle quali le condizioni di moderata pericolosità possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione e il rispetto di modesti accorgimenti tecnici esplicitati a livello di norme di attuazione ispirate al D.M. 11.03.88 e realizzabili a livello di progetto esecutivo esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante

Ila		Zone di versante con acclività da medio-bassa a medio-alta, in cui il substrato è a tratti affiorante oppure è ricoperto da depositi superficiali di limitato spessore, le cui caratteristiche geotecniche possono essere localmente scadenti; sono comprese aree subpianeggianti intercluse o situate alla base o alla sommità del versante.	Aree sia inedificate che edificate. Rischio basso.
Ilc		Aree subpianeggianti, a volte debolmente depresse, costituite da terreni alluvionali o morenici, generalmente a discrete caratteristiche geotecniche, caratterizzate da presenza di falda periodicamente abbastanza superficiale ($\leq 3\text{m}$) e/o da fenomeni di ristagno, e, localmente, da allagamento lacustre per $T_r > 50-100$ anni.	Aree sia inedificate che edificate. Rischio basso.

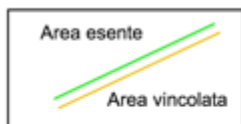
Porzioni di territorio inedificate che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendano inadatte a nuovi insediamenti (aree dissestate, in frana, potenzialmente dissestabili o soggette a pericolo di valanghe, aree alluvionabili da acque di esondazione ad elevata energia).

IIla4		Fasce di pertinenza dei corsi d'acqua torrentizi: - zone d'alveo e fasce spondali soggette a dinamica attiva attuale o di evoluzione della dinamica naturale; - fasce spondali acclivi in condizioni di incisione valliva, comprensive di franco sommitale; - fasce spondali con importanti effetti per la laminazione delle piene; - aree di pertinenza per la realizzazione di nuove opere idrauliche o l'adeguamento e la manutenzione di quelle esistenti.	Aree inedificate, con rara presenza di infrastrutture tecniche, opere pertinenziali o secondarie, rustici non residenziali e attività agricole. Rischio nullo in quanto inedificate; rischio localmente elevato per le infrastrutture e le opere secondarie.
IIla8		Fasce di territorio potenzialmente soggette a dinamica gravitativa, antica o recente, di tipo naturale o dovuta ad attività antropica.	Aree inedificate, con rara presenza di infrastrutture tecniche, opere pertinenziali o secondarie, rustici non residenziali e attività agricole. Rischio nullo in quanto inedificate; rischio localmente elevato per le infrastrutture e le opere secondarie.

Porzioni di territorio edificate nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio sono tali da imporre in ogni caso interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico a tutela del patrimonio urbanistico esistente.

IIlb7		Aree edificate o parzialmente edificate situate lungo la fascia litorale dei Laghi Maggiore e Mergozzo, nonché in fregio alla s.s.n.34 nella tratta Fondotoce - Stazione FF.SS., interessate da falda freatica a bassa profondità e a volte da terreni con mediocri caratteristiche geotecniche; inoltre al loro interno sono presenti zone con quote < 198.00 m s.l.m., che possono essere interessate da tracimazioni lacustri con T fino a 100 anni, caratterizzate da innalzamento lento ed energia dipendente esclusivamente dal moto ondoso.	Aree sia inedificate che edificate. Rischio da basso a moderato.
--------------	--	--	--

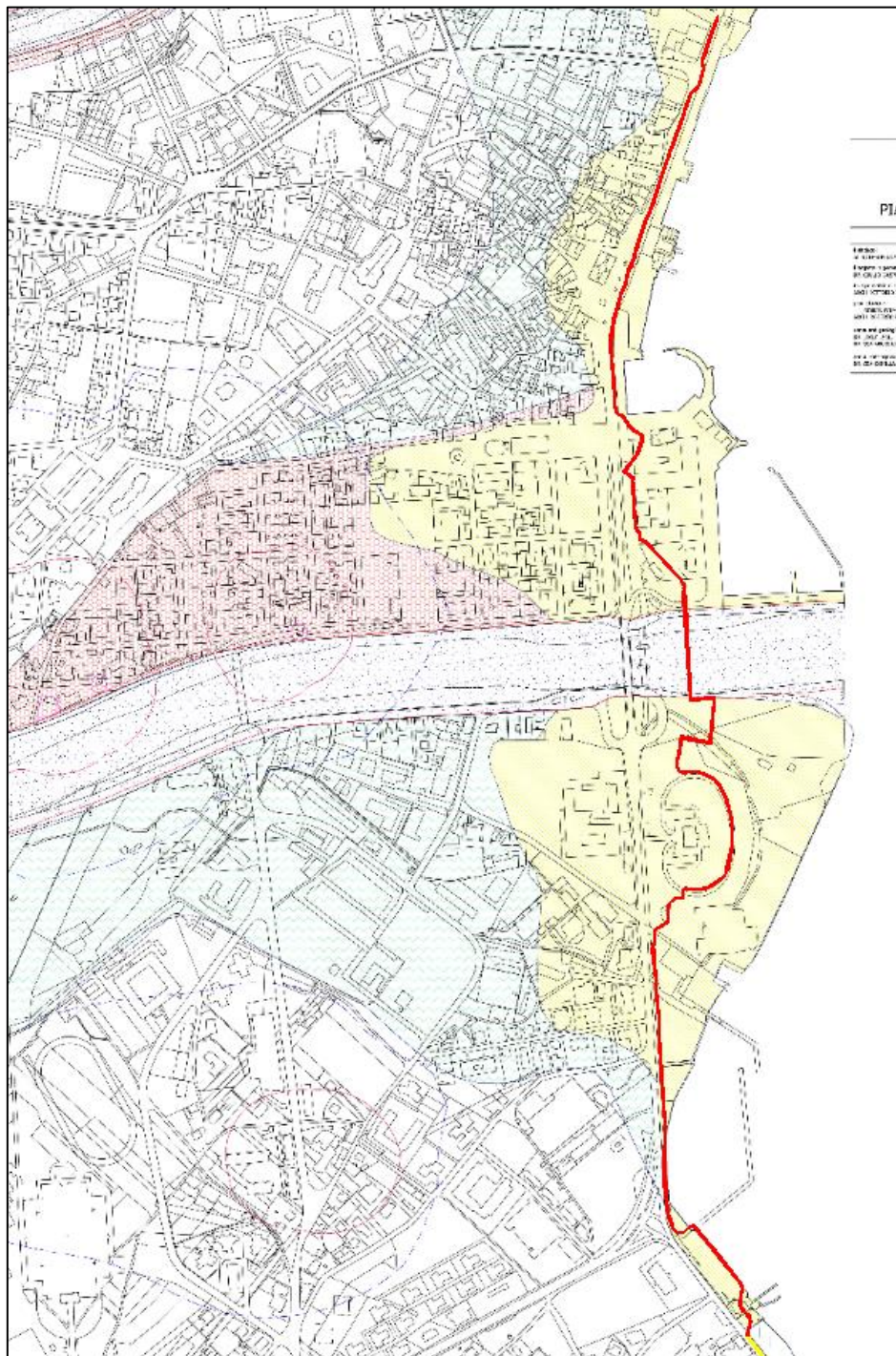
LEGENDA



LIMITE DI ZONA SOGGETTA A VINCOLO IDROGEOLOGICO (R.D. n. 3267/23)



LIMITE DI 10 M DA ALVEI DEMANIALI E/O DA CORSI D'ACQUA ISCRITTI
NEL REGISTRO DELLE ACQUE PUBBLICHE (R.D. n. 523/04, ART.96)



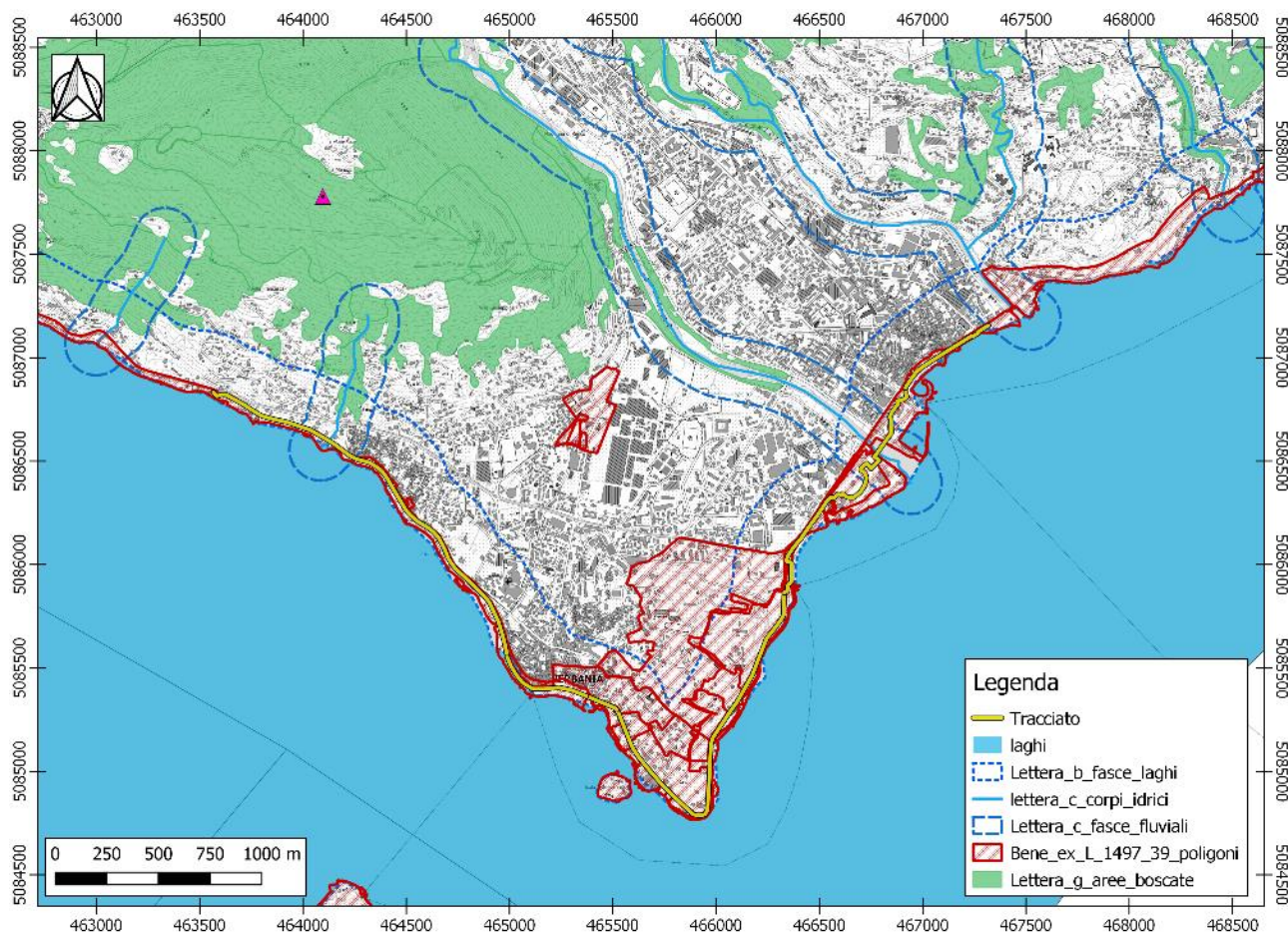
Estratto di PRGC – PG Carta della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità urbanistica.

I vincoli ricadenti nell'area oggetto d'intervento sono riconducibili al disposto di cui al D.lgs. 42/2004, articolo 142 comma 1, lettera c "i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna", e

lettera b "i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi".

Parte del tracciato ricade inoltre tra le aree vincolate ai sensi dell'art. 136 del D.lgs 42/2004.

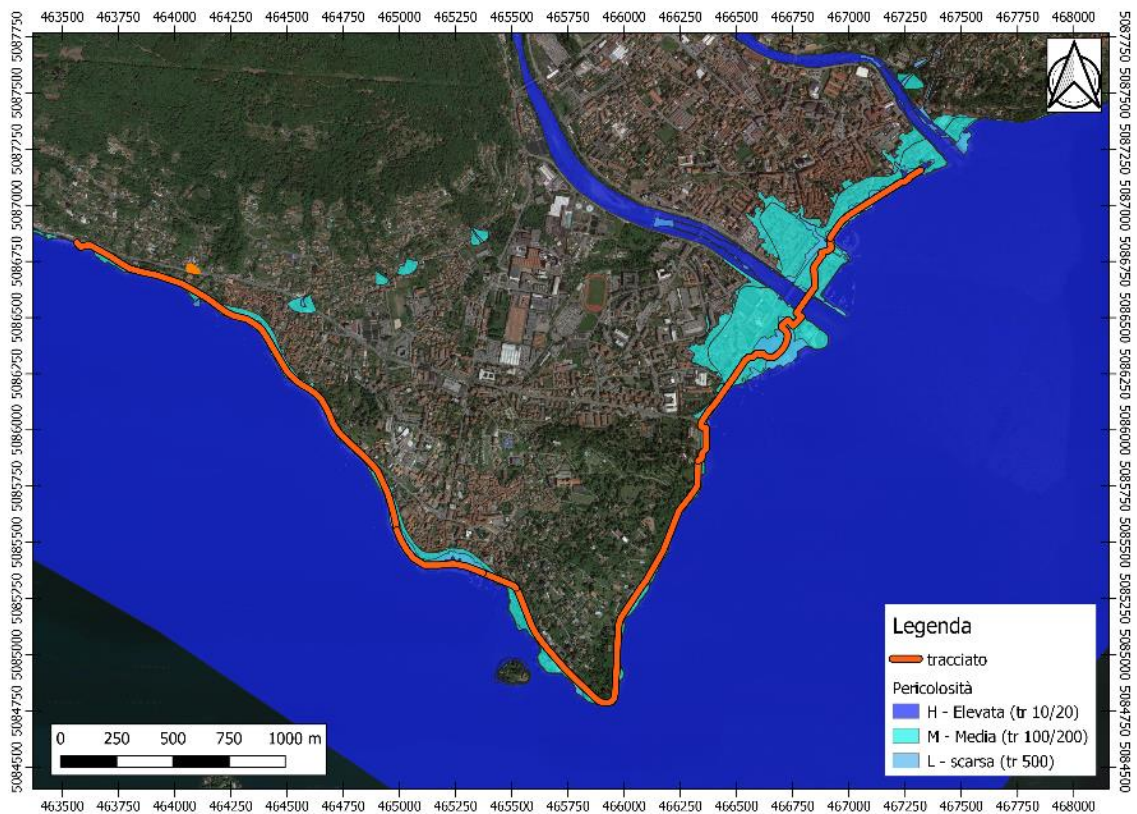
Per maggiori informazioni si rimanda alla relazione paesaggistica.



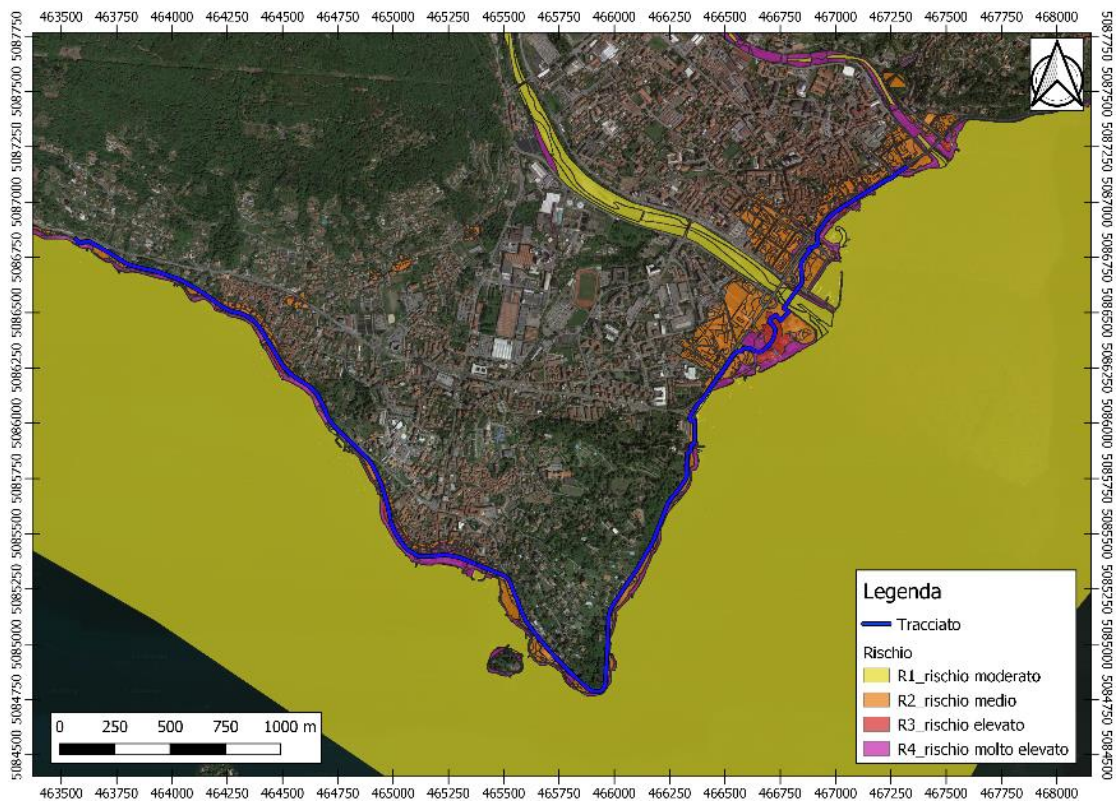
Individuazione dell'area in oggetto su PPR Regionale.

Si riportano di seguito un estratto cartografico con le perimetrazioni raffiguranti gli scenari di pericolosità e di rischio ai sensi della **Direttiva 2007/60/CE** (Direttiva alluvioni).

Principalmente il tracciato ricade in aree a scarsa pericolosità, tranne alcuni tratti tra i due corsi d'acqua in cui si rileva pericolosità elevata.



PGRA Scenari di alluvioni – pericolosità 2015



PGRA Scenari di alluvioni – rischio 2015

5. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO.

In merito alla sequenza delle cinque macro-aree funzionali, descritte come ambiti all'interno del Comune interessato, vengono ora descritte le situazioni dello stato di fatto sulla rete viaria interessata dall'itinerario ciclabile, partendo da Suna (via Paolo Troubetzkoy) verso Intra (SS34):

- Via Paolo Troubetzkoy (**Suna**), nella tratta interessata dal percorso ciclabile, si presenta come un'asta di circa 1,60 Km attestata sulle sponde del Lago Maggiore e si può dividere in due aree in base alla diversa densità abitativa: la prima caratterizzata da ville di pregevole valore architettonico (tra cui Villa Alessi di Aldo Rossi) circondate da giardini privati che occupano superfici rilevanti; la seconda definita dal centro urbano con un'alta concentrazione di edifici residenziali e di attività commerciali. Partendo dall'inizio del percorso, che corrisponde con la fine della pista ciclopedonale in fase di realizzazione/ultimazione in corrispondenza dell'intersezione tra la SS34 e via Paolo Troubetzkoy, la strada veicolare si presenta a doppio senso di marcia, trasformandosi a senso unico all'altezza del parcheggio multipiano di recente realizzazione. La carreggiata presenta una sezione di circa 7,50 m con l'aggiunta di un marciapiede discontinuo sul lato Sud. A servizio dell'inizio della via, oltre al parcheggio multipiano, è presente un'altra superficie libera di 450 m² non asfaltata che sarà soggetta a riqualificazione con il presente progetto. Proseguendo, la carreggiata si compone di una singola corsia di 3,18 m destinata al traffico veicolare in uscita da Suna, di uno stallo longitudinale di 2,35 m per le autovetture e di uno spazio dedicato ai pedoni e ai ciclisti di 2,00 m che risulta essere sottodimensionato sulla base della normativa di riferimento DM n.557 del 1999. L'asta presenta una sezione costante di 8,50 m compresi i canali di raccolta acque meteoriche (della larghezza di 0,50 m su entrambi i lati). Entrando nel centro abitato di Suna, proseguendo su via Paolo Troubetzkoy, appare evidente l'attenzione dell'amministrazione per la cura degli elementi di dettaglio (la finitura dei prospetti degli edifici che si affacciano sulla via, i materiali di pregio utilizzati, l'arredo urbano come fioriere, sedute e pali dell'illuminazione), che insieme al contesto naturale in cui sono inseriti, creano un ambiente antropico di pregevole bellezza. In questo contesto l'ampiezza della carreggiata risulta essere circa 7,00 metri compresa di simil-corsie ai margini della sezione veicolare che appaiono come uno spazio riservato e indicato da una colorazione in vernice rossa (n fase di avanzamento del progetto definitivo è stata comunicata dal RUP la scelta di inserire questi spazi in vernice rossa come elemento per la moderazione del traffico). La sezione tipo si completa con stalli a spina di pesce/pettine, aiuole verdi "cordolate" in pietra e abbellite con piccoli arbusti, il marciapiede come spazio dedicato alla passeggiata lungolago e lo scivolo di alaggio e varo sempre in pietra.

La seconda area interessata dal progetto è rappresentata dal centro urbano di **Pallanza** che mostra similitudini architettoniche e paesaggistiche con la frazione di Suna. Il progetto in appalto interessa Corso Tonolli fino al piazzale asfaltato dedicato agli stalli per i mezzi motorizzati dove la strada prende il nome di Viale delle Magnolie. La sezione stradale è variabile e cambia in base alla disposizione degli



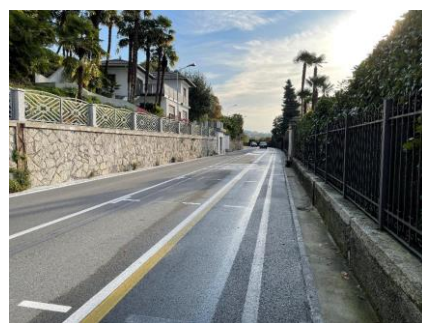
stalli e alla larghezza delle corsie veicolari che hanno larghezza ciascuna di circa 3,50 m. L'intervento termina in Corso Zanitello, che è la via di collegamento tra la pista ciclopeditonale già realizzata di Via Vittorio Veneto e Piazza Giuseppe Garibaldi. Gli spazi del tratto sono delimitati da corsie veicolari di circa 3,00 m e da un ampio marciapiede di 2,50 m affiancato da un filare di alberi a riparo del passaggio pedonale nei mesi caldi dell'anno.



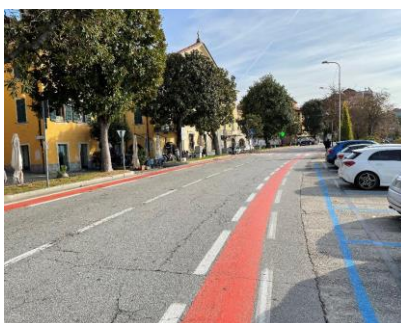
Intersezione SS34 con via Paolo Troubetzkoy



Sulla destra Parcheggio non asfaltato, sulla sinistra Parcheggio multipiano



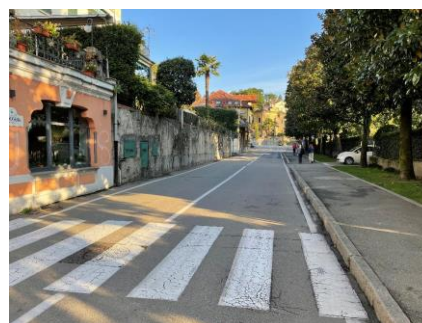
Sezione tipo carreggiata di Suna



Centro urbano Suna



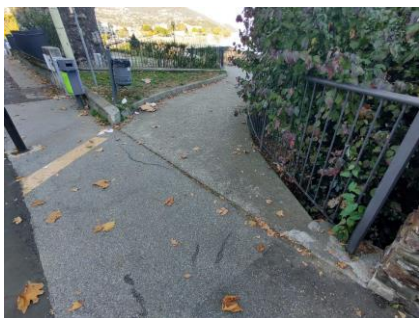
Corso Tonolli a Pallanza



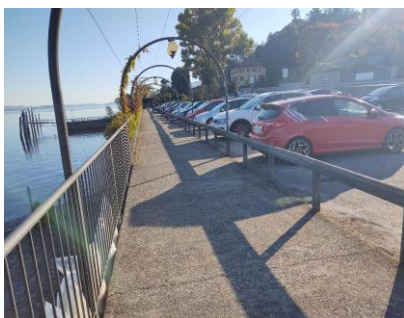
Corso Zanitello

- Via Vittorio Veneto rappresenta il collegamento tra Pallanza e la SS34. Attualmente il tratto ha un'impostazione simile a via Paolo Troubetzkoy a Suna, ovvero un senso unico veicolare e un ampio percorso ciclopeditonale individuato da una linea gialla continua in mezzzeria. In prossimità di Villa Taranto è situato un ampio parcheggio con stalli per autoveicoli e bus, lungo il quale corre un camminamento illuminato lato lago di larghezza 2,80 m, definito da archi metallici sui quali si intrecciano piante rampicanti. Il percorso pedonale prosegue parallelo e adiacente alla SS34 su una quota inferiore, con una pavimentazione in autobloccanti (diversa da quella in cemento adiacente al parcheggio) che si raccorda con Lungolago Giovanni Palatucci con una rampa in discesa. Proseguendo lungo la via il percorso giunge all'ingresso del parco di Villa Maioni, cambiando tipologia di pavimentazione in terra battuta e segnalato attraverso la segnaletica verticale come percorso ciclopeditonale. La larghezza del tratto all'interno del parco della villa presenta una sezione di 2,50 m abbastanza costante e accettabile in riferimento alla normativa ma non sufficiente per garantire una adeguata sicurezza per il passaggio simultaneo di ciclisti e

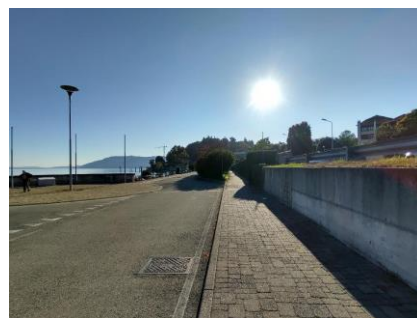
pedoni. La pavimentazione in terra battuta si presenta in buono stato, ma comunque da adeguare per un passaggio costante di cicloturisti. L'ingresso al parco è regolato da un orario stabilito: dal 1° ottobre al 28 febbraio 8:00-19:00, dal 1 marzo al 30 settembre 8:00-23:00.



Inizio percorso pedonale su via Vittorio Veneto



Percorso pedonale adiacente al parcheggio



Percorso pedonale parallelo a Lungolago Giovanni Palatucci



Ingresso parco di Villa Maioni



Villa Maioni



Vista panoramica con Villa Taranto in secondo piano

- Il collegamento tra Verbania e Intra nell'area più vicina al lago è rappresentato da un ponte in c.a. a travata continua con luce di circa 70 m, destinato al traffico veicolare motorizzato affiancato su entrambi i lati da un marciapiede della larghezza complessiva di circa 14,50 m.

La larghezza dell'alveo in piena in corrispondenza del Teatro Il Maggiore è di circa 100 m ed è presente una differenza di quota delle teste sponde di 1,20 m.

All'interno di questa macro-zona è situato un parcheggio asfaltato di pianta rettangolare (50x43 m) fronte CEM con 83 stalli per automobili e 32 stalli per motocicli di circa 2.150 m².



Vista panoramica del ponte sul torrente San Bernardino



Struttura del ponte



Vista dell'alveo del torrente San Bernardino

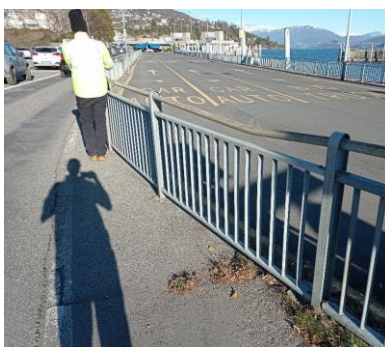


- L'area che si incontra entrando in Intra si presenta come un grande nodo di interscambio dove si trovano: stalli per la sosta degli autoveicoli privati, fermata del TPL e soprattutto l'imbarcadero di Intra che mette in collegamento la città con la sponda lombarda del Lago Maggiore. All'interno di quest'area circondata da un anello veicolare sono presenti edifici non residenziali e i relativi giardini verdi.

Lungo tutto il lato lungo, esposto a est, si sviluppano tre corsie di accumulo per i veicoli motorizzati per l'imbarco di 10,00 m di larghezza complessivi. Le corsie riservate sono affiancate da un tratto viario a senso unico di marcia con larghezza 3,00 m denominato Piazzale M. Flaim e in adiacenza è presente una striscia di parcheggi longitudinali con marciapiede irregolare e sottodimensionato. Al centro dell'area oggetto di interesse si trova un edificio, oggi sede della banca Fideuram, con un giardino perimetrato da un muro di cinta che divide il parcheggio pubblico vicino al parco urbano dal parcheggio di palazzo Flaim. In corrispondenza della stazione dei traghetti di Intra c'è un'intersezione che genera dinamiche di conflitto con i vari mezzi di trasporto pubblico e privato vista la concentrazione di punti strategici del modalshare come fermata dei bus, stalli per la ricarica delle auto elettriche e stalli per la sosta delle automobili.



Vista panoramica da parcheggio Flaim



Corsie di accumulo imbarcadero Intra



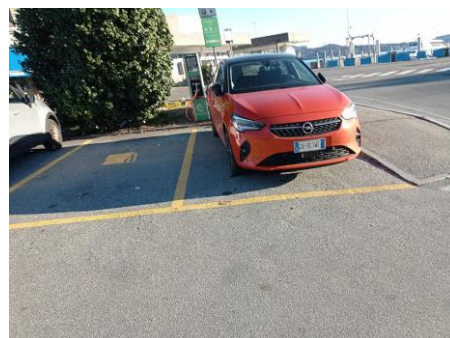
Marciapiede lungo P.le Flaim



Ingresso parco sede banca Fideuram



Vista di Palazzo Flaim



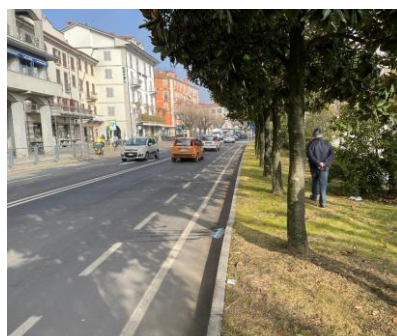
Stallo dedicato alla ricarica delle auto elettriche

- L'ultima macro-zona oggetto di studio interessa la SS34 che attraversa il centro urbano di Intra fino al ponte sul Torrente San Giovanni. La SS34 si collega con il parcheggio Flaim sopradescritto grazie ad una rotatoria convenzionale con diametro esterno maggiore di 40,00 m e una corsia stradale di 6,50 m di larghezza con doppia corsia di ingresso per i rami lato est.

Nel primo tratto sono presenti due corsie per senso di marcia in ingresso a Verbania di 70 m di lunghezza che successivamente si riducono a corsia singola come l'analoga del senso opposto. In questo tragitto è stata rilevata una maggiore densità di attività commerciali e ricettive riscontrabili anche in un aumento del traffico veicolare privato e pubblico. Sono evidenti le soluzioni preventive per la moderazione del traffico già presenti sulla direttrice, come le piattaforme a raso con pavimentazione in pietra e le isole spartitraffico per rallentare gli autoveicoli in corrispondenza degli attraversamenti pedonali. L'utilizzo dei materiali per la realizzazione delle piattaforme a raso si inserisce perfettamente nel contesto circostante vista la scelta di uniformare la pavimentazione pedonale con quella carrabile. La sezione stradale tipo è composta da corsie di larghezza variabile (da 3,50 a 3,00 m) e si affianca ad un'aiuola verde al cui interno è presente una linea di alberi con interasse regolare che caratterizzano l'ambiente urbano e stradale. L'aiuola separa la strada da un ampio percorso pedonale definito da una pavimentazione in cubetti di porfido attrezzato con panchine inserite nelle esedre regolari. Sulla via sono presenti importanti luoghi di aggregazione come piazza Ranzoni e l'imbarcadero, che con il suo spazio protetto da una copertura a capriata metallica offre riparo da giornate particolarmente piovose o soleggiate. La strada prosegue verso il torrente San Giovanni incontrando un'intersezione regolata da una mini-rotatoria di diametro esterno 22 m.



Vista del lungolago di Intra e dell'imbarcadero



SS34 a Intra



Lungolago di Intra



Giardini del lungolago



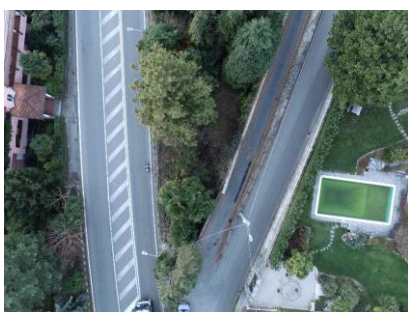
SS34 Verso il Torrente San Giovanni



Foce del Torrente San Giovanni



- Il presente progetto comprende anche un'area che non interessa direttamente il percorso ciclabile, ma per la sua posizione strategica viene considerata fondamentale per l'opera oggetto d'appalto. L'area sopracitata si estende per una superficie di circa 500 m² ed è individuata tra via Del Buon Rimedio e Corso Nazioni Unite che le danno una forma triangolare. Attualmente il lotto è occupato da una folta vegetazione che ne impedisce l'utilizzo a scopo pubblico come previsto dal PRGC "Aree per servizi ed attrezzature pubbliche e di uso pubblico - art.16". La superficie è accessibile al lungolago di Suna grazie alla presenza di un sottopasso pedonale grazie al quale è possibile attraversare Corso Nazioni Unite. L'area non presenta un piano omogeneo, di conseguenza dovrà essere livellato per ospitare il parcheggio come da progetto. Per maggiori dettagli si rimanda alla tavola XX_RIL.Planimetria di rilievo.



Ortofoto dell'area oggetto di interesse



Sottopasso pedonale di Corso Nazioni Unite



Vegetazione presente nell'area



Ortofoto area oggetto di intervento

5.1. Cenni metodologici sull'esecuzione dei rilievi

Il rilievo topografico per le aree oggetto di intervento è stato condotto integrando tecniche e strumentazioni differenti per rispondere alle esigenze di efficacia, efficienza e di accuratezza e rigore delle misure. In particolare, accanto ai tradizionali rilievi con tecniche GNSS, sono state utilizzate diffusamente le tecniche di restituzione fotogrammetrica e di acquisizione mediante Laser Scanner. In particolare, mediante la fotogrammetria, è stato possibile produrre modelli digitali del territorio tridimensionali e georeferenziati, e prodotti derivati quali nuvole di punti dense e ortofoto.

La nuvola di punti è un insieme di dati che rappresenta la posizione di punti nello spazio, mediante una tripletta di coordinate (X, Y e Z) definite in base ad un determinato sistema di coordinate, eventualmente associati con il loro contenuto radiometrico (RGB) o altre grandezze scalari.

L'ortofoto, più propriamente definita come ortomosaico, è un prodotto di rilievo che consiste di una composizione di fotogrammi sottoposti a processo di ortorettifica, per grazie al quale essa assume le proprietà di una proiezione ortografica. Il principale vantaggio di questo supporto è quello di integrare il contenuto metrico spaziale (l'ortomosaico è scalato e georeferenziato) con il contenuto radiometrico derivante dagli oggetti ripresi. Può essere considerato a tutti gli effetti un prodotto cartografico.

Il processo di restituzione fotogrammetrica ha previsto l'implementazione di un flusso di lavoro riassumibile nei seguenti passaggi:

- progettazione del rilievo in funzione delle dimensioni dell'area da rilevare, delle caratteristiche della strumentazione utilizzata e dalle caratteristiche desiderate del prodotto finale (in genere espresse dal parametro GSD = Ground Sample Distance, dimensione del pixel a terra);
- materializzazione e misura di punti di controllo a terra utilizzati per l'appoggio del rilievo e la quantificazione degli errori sistematici ed accidentali;
- acquisizione delle immagini aeree con elevato ricoprimento longitudinale e trasversale;
- processing del blocco fotogrammetrico per l'allineamento delle immagini e la stima ai minimi quadrati dei parametri di orientamento interno ed esterno delle prese.
- generazione della nuvola di punti densa e generazione del modello altimetrico dell'area esaminata;
- generazione dell'ortofoto mediante ortorettifica e mosaicatura
- valutazione del risultato finale in termine di rispetto delle specifiche di progetto e di completezza, contenuto e accuratezza.

Per il presente progetto, sono state applicate le tecniche proprie dell'aerofotogrammetria per la ricostruzione del modello planoaltimetrico del territorio e la generazione dei modelli digitali e dei prodotti cartografici di supporto, tra i quali le nuvole di punti dense e gli ortomosaici. In particolare i fotogrammi sono stati acquisiti utilizzando due differenti aeromobili a pilotaggio remoto (SAPR) in base alle condizioni di rilievo e ai vincoli normativi (Regolamento ENAC UAS-IT del 04/01/2021): un drone DJI Phantom 4 Pro V2.0 dotato di fotocamera 20 Mpx ed un drone DJI Spark x300s di peso inferiore a 300g per il sorvolo in ambito urbano. Il rilievo delle coordinate dei punti di appoggio (GCP) è stato eseguito mediante misura GNSS differenziale con correzione RTK (real time kinematik) con GPS Geomax Zenith 10/20 e GPS Leica Gg04.



Il processo di restituzione fotogrammetrica è stato condotto utilizzando il sw Agisoft Metashape, basato sugli algoritmi della Structure from Motion.

Ai fini operativi, l'area di progetto è stata suddivisa in sette sottoaree (Lungo lago di Intra, Villa Taranto-ponete, Suna, Porto di Intra, Parcheggio XX Settembre, Pallanza e Corso Zanitello), per le quali sono stati realizzati separatamente i modelli tridimensionali e i prodotti cartografici.

In alcuni settori dell'area indagata (i.e. Pallanza, Corso Zanitello) il rilievo è stato integrato mediante scansioni laser, utilizzando un Laser Scanner Leica BLK360.

Le caratteristiche delle nuvole di punti prodotte per le differenti sottoaree sono riassunte nella tabella seguente:

Area	Sistema di riferimento	N. punti nuvola sparsa	N. punti nuvola densa	RMS errore riproiezione (pix)	Dimensione file (GB)
Lungo lago Intra	WGS84/ UTM 32N (EPSG::32632)	6,197,160	44,141,913	0.416	5.95
Villa Taranto - Ponte	WGS84/ UTM 32N (EPSG::32632)	2,325,714	83,610,702	0.544	9.51
Suna	WGS84/ UTM 32N (EPSG::32632)	2,003,234	146,935,161	0.567	6.64
Porto di Intra	WGS84/ UTM 32N (EPSG::32632)	1,483,241	50,722,461	0.826	0.826
Parcheggio XX Settembre	WGS84/ UTM 32N (EPSG::32632)	835,846	8,451,560	0.803	0.803
Pallanza	WGS84/ UTM 32N (EPSG::32632)	981,937	127,067,237	0.536	0.536
Corso Zanitello	WGS84/ UTM 32N (EPSG::32632)	467,761	37,848,768	1.11	1.11

Di seguito si riporta una tabella comprendente le metriche di stima del processo fotogrammetrico:

Area	N. Immagini	Quota Volo media (m)	Sup. coperta (km ²)	GSD (cm/pix)	Errore riproiezione (pix)	Errore totale su GCP (cm)	Risoluzione Dem (cm/pix)
------	-------------	----------------------	---------------------------------	--------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------

Lungo lago Intra	296	75	0.14	1.79	0.416	1.8	3.59
Villa Taranto - Ponte	647	67	0.27	1.84	0.544	3.42	3.67
Suna	413	64	0.15	1.7	0.567	2.34	3.39
Porto di Intra	248	75	0.05	1.8	0.826	1.32	3.6
Parcheggio XX Settembre	136	47	0.02	1.17	0.803	2.26	2.33
Pallanza	663	36	0.07	1.28	0.536	2.66	2.56
Corso Zanitello	125	37	0.15	1.21	1.11	0.97	2.41

Come si può notare, i prodotti cartografici ottenuti mediante le elaborazioni prima descritte presentano risoluzioni molto elevate (al di sotto dei 2 cm/pix), ed accuratezze posizionali inferiori a 4 cm, stimate sulla base degli scarti residui massimi rispetto ai GCP; entrambi questi valori risultano inferiori alle tolleranze comunemente accettate in bibliografia per prodotti ortofotografici a grande e grandissima scala (CISIS – Centro Interregionale di Coordinamento e documentazione per le informazioni territoriali (2020). Linee guida per la produzione di ortoimmagini e modelli altimetrici a grande scala).¹

Tipo di ortofoto	Risoluzione [dpi]	GSD 1:5000 [m]	GSD 1:2000 [m]	GSD 1:1000 [m]	GSD 1:500 [m]
Speditiva (Tipo B) Ordinaria A1	≥ 254	≤ 0.50	≤ 0.20	≤ 0.10	≤ 0.05
Di precisione A2	≥ 423	≤ 0.30	≤ 0.12	≤ 0.06	≤ 0.03

Tabella 3 - Risoluzione e GSD per ortofoto digitali

Tipo di ortofoto	Scala 1:5000				Scala 1:2000				Scala 1:1000				Scala 1:500			
	GCP		CP		GCP		CP		GCP		CP		GCP		CP	
	v_{EN} [m]	v_H [m]	v_{EN} [m]	v_H [m]	v_{EN} [m]	v_H [m]	v_{EN} [m]	v_H [m]	v_{EN} [m]	v_H [m]	v_{EN} [m]	v_H [m]	v_{EN} [m]	v_H [m]	v_{EN} [m]	v_H [m]
B	1.50	1.20	2.60	1.05	0.60	0.45	1.05	0.70	0.30	0.25	0.55	0.35	0.20	0.15	0.25	0.18
A1/A2	1.00	0.80	1.75	0.70	0.40	0.30	0.70	0.50	0.20	0.15	0.35	0.25	0.10	0.10	0.17	0.12

Tabella 7 - Scarti residui massimi ammissibili su GCP e CP nella fase di orientamento

¹ https://www.cisis.it/wp-content/uploads/2020/02/cisis_ortofoto_dtm_grande-scala_finale_2.pdf



Le nuvole di punti dense relative alle singole sottoaree di rilievo sono state convertite, senza perdita, nel formato di interscambio standard (estensione. LAS²), sviluppato dall'American Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ASPRS) per memorizzare i dati LIDAR e comunemente riconosciuto dai software di gestione delle nuvole di punti (es. il software opensource CloudCompare³). Il software è disponibile per il download (differenziato in base al sistema operativo) al seguente link:

<http://www.cloudcompare.org/release/index.html>

Tale software consente, una volta scaricato ed installato, l'apertura, la visualizzazione, l'interrogazione e l'elaborazione dei modelli digitali forniti.

² https://www.asprs.org/a/society/committees/standards/asprs_las_format_v12.pdf

³ <http://www.cloudcompare.org/>

6. OPERE IN PROGETTO.

L'intervento in progetto è stato ideato per essere un percorso ciclabile di alto livello e d'esempio per tutto il territorio del Lago Maggiore.

L'itinerario ciclabile si estende per circa **6,5 Km** lungo i quali la sezione stradale subisce delle variazioni che portano all'individuazione di diverse tipologie di soluzioni, suddivise in funzione delle quali sono state definite 5 tratte omogenee.

Il progetto prevede la realizzazione di molti interventi diffusi lungo il percorso, i quali sono stati individuati sulle tavole di progetto secondo una opportuna codifica divisa per macro-zone; il progetto nel suo insieme è stato rappresentato nelle tavole architettoniche tipo "PR.XX: PLANIMETRIA E SEZIONI DI DETTAGLIO".

Vengono quindi confermate, nel Progetto Esecutivo, le regolamentazioni da Codice della Strada e le applicazioni da normativa tecnica che possano soddisfare le richieste del bando **"ITALIA CITY BRANDING 2020 – Sistema Intermodale Integrato di mobilità Sostenibile"**:

- Gli interventi proposti sono finalizzati alla **messa in sicurezza degli utenti ciclisti per risolvere le criticità presenti sulla rete stradale**, utilizzando anche regolamentazioni idonee da Codice della Strada come la Zona 30 ed i vari dispositivi utili a segnalare sia i percorsi ciclabili che gli ostacoli quali dossi (o, meglio, variazioni altimetriche del profilo stradale) e strettoie;
- Gli interventi sono progettati secondo il **"Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili"** di cui al Decreto 30.11.1999, n. 557;
- Sono privilegiate soluzioni che comportino la **separazione fisica in sicurezza dei flussi di traffico veicolare e ciclabile**, in quelle situazioni in cui il differenziale di velocità costituisce un potenziale pericolo per l'utenza vulnerabile della strada, in particolare in quelle tratte stradali in cui la velocità veicolare è > 30 km/h; condizione che, nel Progetto Definitivo, è stata talvolta riscontrata (si veda SS34) e risolta con pista bidirezionale lato carreggiata protette e in sede propria;
- Le caratteristiche tecnico funzionali dei percorsi proposti, per l'intero sviluppo del tracciato, quindi, sono state individuate tra le seguenti tipologie: **pista ciclabile e/o ciclopedonale** come da articolo 3, comma 1, punto 39, del Codice della strada; **itinerario ciclabile** o itinerario preferenziale ciclabile o "strada 30"; **area pedonale** come da articolo 3, comma 1, punto 2, del Codice della strada; zona a traffico limitato come da articolo 3, comma 1, punto 54, del Codice della strada; **zona a velocità limitata** (per 30 chilometri/h o inferiori), come da articolo 135, punto 14, del Regolamento del Codice della strada; **l'adozione di soluzioni a minor costo** che garantiscano la sicurezza e la funzionalità dei percorsi ciclo-pedonali; **opere complete di segnaletica verticale ed orizzontale** come prevista dal Codice della Strada.

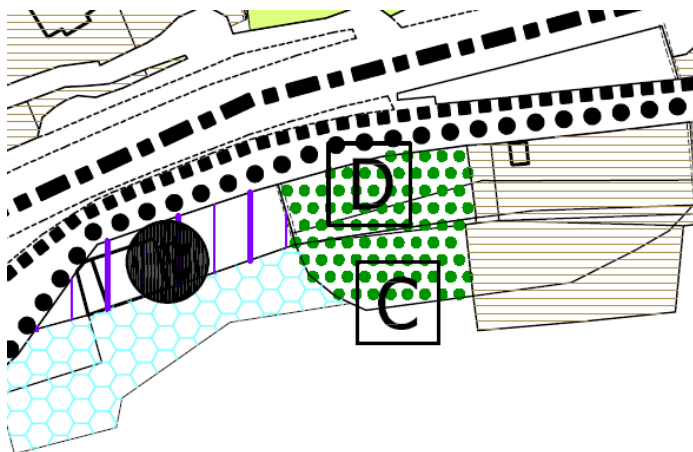


6.1.Suna/Pallanza

Sulla Macro-zona “Suna/Pallanza” sono state fatte alcune considerazioni progettuali che di seguito si espongono.

La larghezza del primo tratto della via non permette l’inserimento di uno spazio dedicato a una pista ciclabile in sede propria, per questo motivo la scelta migliore è risultata essere l’istituzione della strada urbana ciclabile che è possibile adottare quando ci sono le condizioni di traffico previste dal c.d.s.. Vicino al ristorante “Beata Giovannina” è presente uno slargo sterrato utilizzato come parcheggio.

Le valutazioni urbanistiche per verificare le conformità del progetto proposto fanno riferimento agli elaborati del Piano regolatore generale della città di Verbania approvato con D.G.R. n. 13/2018 del 28 gennaio 2006, che individua l’area di interesse come area per servizi ed attrezzature pubbliche e di uso pubblico in insediamenti residenziali, definendola con la lettera D ovvero area per parcheggi pubblici.



- AREE PER SERVIZI ED ATTREZZATURE PUBBLICHE E DI USO PUBBLICO IN INSEDIAMENTI RESIDENZIALI
- ART. 16
- A AREE PER ATTREZZATURE PER L'ISTRUZIONE DELL'OBBLIGO
 - B AREE PER ATTREZZATURE DI INTERESSE COMUNE
 - C AREE PER SPAZI PUBBLICI A PARCO, PER IL GIOCO E LO SPORT
 - D AREE PER PARCHeggi PUBBLICI
 - DA UTILIZZARE PER STANDARDS A SEGUITO "MONETIZZAZIONE"

Estratto PRG carta degli usi del suolo

In progetto è prevista la riqualificazione dello spazio con una nuova pavimentazione in autobloccanti su un nuovo sottofondo in misto granulare stabilizzato posato su geotessuto impermeabile (per maggiori informazioni sul comportamento idraulico della nuova superficie si rimanda alla relazione idraulica sulla regimazione delle acque meteoriche). Per dare continuità al percorso pedonale, che al momento risulta essere interrotto dal parcheggio esistente, verrà inserito un nuovo marciapiede che dividerà la carreggiata dal parcheggio con una larghezza di passaggio, al netto dei pali della luce, pari a 1,85 m. Questo nuovo elemento sarà delimitato da cordoli in pietra tipo serizzo, riempito con bitume e integrato con nuovi pali dell’illuminazione che verranno installati a coppie di due elementi speculari rispetto all’asse longitudinale del parcheggio. E’ prevista la riqualificazione dell’area verde a lato della rampa (collegamento tra il parcheggio pubblico con quello del ristorante) con nuovo inerbimento e rimozione delle piante infestanti. Nella superficie del parcheggio oggetto di intervento è presente un box del

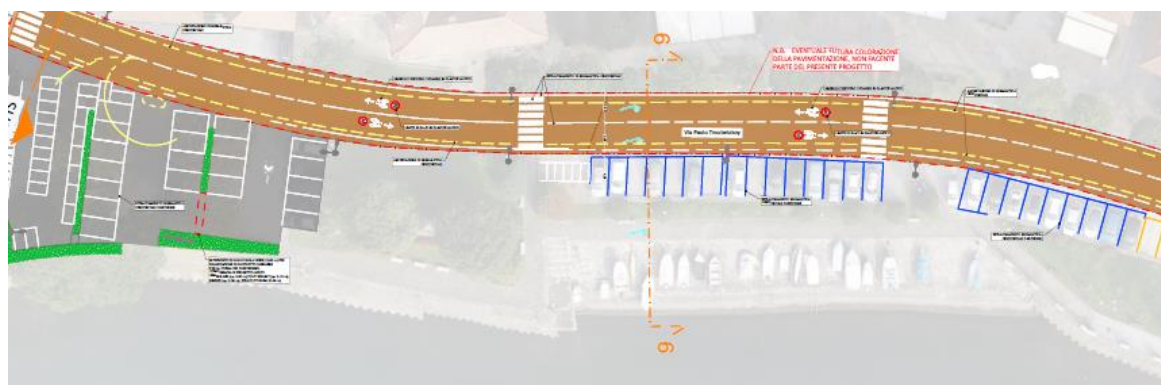
metano considerato impattante per il contesto in cui è inserito. Come soluzione risolutiva si prevede il ricoprimento di tale manufatto con un rivestimento in lamiera metallica stirata in alluminio, verniciata in polvere con tinta tipo acciaio brunito (RAL 8019). L'intervento complessivo del parcheggio si completa con l'inserimento di archetti metallici in acciaio inox costituito unicamente da un profilo tubolare di diametro 50 mm e spessore 2 mm per l'ancoraggio in sicurezza delle bici.



Inizio del percorso ciclabile su via Paolo Troubetzkoy

Via Paolo Troubetzkoy è definita da una sezione che comprende: una sola corsia per l'unico senso di marcia, parcheggi disposti longitudinalmente e un percorso ciclopeditonale di 2,00 m di larghezza. Considerata la larghezza per i pedoni e ciclisti insufficiente, è stata proposta l'eliminazione dei parcheggi a vantaggio della mobilità dolce. Tale possibilità è stata abbandonata vista la contenuta disponibilità di stalli per la sosta nelle immediate vicinanze. Per questo motivo si è optato per il ritracciamento della segnaletica con aggiunta di simboli dedicati ai percorsi ciclopeditoni.

Percorrendo la via verso il centro abitato di Suna si arriva in corrispondenza di un parcheggio situato di fronte all'edificio sede della polisportiva. In questo punto la via passa da senso unico a doppio senso di marcia e i mezzi di trasporto sono regolati da una mini-rotatoria individuata dalla sola segnaletica orizzontale. La rotatoria considerata sperimentale verrà eliminata grazie alla modifica dell'aiuola del parcheggio attraverso l'apertura di un varco che permetterà agli utenti di invertire il senso di marcia in sicurezza.



Modifica parcheggio fronte polisportiva



La via prosegue nel centro abitato di Suna ricco di attività commerciali e ricettive. La qualità e la cura dello spazio urbano sono state determinanti per la scelta di non intervenire con modifiche alle aiuole verdi per ricavare spazio per la ciclabilità che avrebbero sottratto superficie per parcheggi e dehors. Considerate le caratteristiche della via dove il traffico veicolare transita a velocità contenute è stata adottata la soluzione sopradescritta della strada urbana ciclabile.

L'intersezione tra Via Paolo Troubetzkoy e Corso Tonolli rappresenta un punto di conflitto, affrontato in fase di progettazione definitiva. Si è infatti ipotizzato l'inserimento di una minirotatoria, finalizzata alla risoluzione delle problematiche relative all'intersezione stradale. Tale soluzione, tuttavia, non soddisfaceva i requisiti minimi richiesti dalla normativa vigente **"Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali"** approvate con DM del 19/04/2006. Visto il risultato delle analisi tecniche, per ridurre i rami che interessano l'intersezione, si è proposta la trasformazione di Corso Tonolli (tra via Paolo Troubetzkoy e via Richard A. Vollenweider) da strada a doppio senso a senso unico di marcia; tale soluzione avrebbe lasciato spazio all'inserimento di una ciclabile bidirezionale in sede propria. In questo caso la volontà dell'amministrazione è stata quella di non modificare la viabilità esistente perché non sarebbero stati garantiti alcuni percorsi veicolari considerati fondamentali. Viste le condizioni di traffico simili alla via precedente si è infine deciso di proporre la strada urbana ciclabile.

Nell'ultimo tratto di corso Tonolli è stato possibile inserire una pista ciclabile bidirezionale nell'area dei parcheggi posizionati a Ovest (lato lago). La scelta da parte del committente di sacrificare un numero contenuto di parcheggi è giustificata da una migliore qualità dell'infrastruttura ciclabile. La modifica degli stalli ha tenuto conto di tutte le dinamiche possibili riguardanti lo spazio di manovra per i pullman e le automobili con rimorchi. Per creare un percorso ciclabile lineare si prevede la modifica di due aiuole verdi attraverso la formazione di una pavimentazione bituminosa in continuità con i tratti precedenti e successivi.

L'intervento in questa macro-zona termina nel tratto rappresentato da Corso Zanitello, dove si è deciso di non modificare lo spazio stradale inserendo una strada ciclabile urbana come strumento di collegamento tra la ciclopeditonale esistente di via Vittorio Veneto e Piazza Giuseppe G.

Sulla base delle valutazioni fatte si propongono i seguenti interventi

Via Paolo Troubetzkoy a Suna:

- Nuova classificazione della via nei tratti indicati nelle tavole progettuali in **Strada urbana ciclabile**: strada urbana ad unica carreggiata, con banchine pavimentate e marciapiedi, con limite di velocità non superiore a 30 km/h, definita da apposita segnaletica verticale ed orizzontale, con priorità per i velocipedi.
- Moderazione del traffico veicolare mediante **attraversamento ciclabile rialzato** raccordato con rampe di pendenza secondo normativa vigente (<8%).
- Ritracciamento della segnaletica orizzontale esistente integrata con **elastoplastici raffiguranti limite di velocità 30 Km/h e simbolo della bicicletta sovrapposto al simbolo dell'autoveicolo** (come

da cds figura II 442/b art. 148) a terra ripetuti ogni 25/30 metri come specificato nelle tavole progettuali (si veda elaborato grafico che illustra la simbologia prevista). La segnaletica verticale indicante la strada urbana ciclabile verrà predisposta come da specifiche degli elaborati grafici allegati alla presente.

- Riqualificazione del parcheggio in terra battuta, in prossimità del parcheggio multipiano, con **nuova pavimentazione in autobloccanti** e relativa segnaletica verticale e orizzontale; mascheramento manufatto impianto metano con grigliato metallico; installazione supporto portabiciclette in prossimità del box metano.
- Aggiunta di attraversamenti pedonali a raso individuati dall'apposita segnaletica orizzontale e verticale come da c.d.s.
- Modifica dell'intersezione di fronte alla polisportiva con aggiunta di **corsello sul lato sud** del parcheggio per migliorare lo spazio di manovra degli autoveicoli.

Corso Tonolli a Pallanza:

- Nuova classificazione della via nei tratti indicati nelle tavole progettuali in **Strada urbana ciclabile**: strada urbana ad unica carreggiata, con banchine pavimentate e marciapiedi, con limite di velocità non superiore a 30 km/h, definita da apposita segnaletica verticale ed orizzontale, con priorità per i velocipedisti.
- Modifica della superficie dedicata agli stalli per la sosta dei mezzi motorizzati senza cambiare la logica delle vie di accesso e uscita esistenti. Vista l'impossibilità di ricavare uno spazio adeguato alla ciclabilità, gli stalli a pettine per la sosta degli autoveicoli verranno trasformati in longitudinali e affiancati alla **pista ciclabile bidirezionale in sede propria della larghezza di 2,50 m**.

Corso Zanitello a Pallanza:

- Nuova classificazione della via nei tratti indicati nelle tavole progettuali in **Strada urbana ciclabile**: strada urbana ad unica carreggiata, con banchine pavimentate e marciapiedi, con limite di velocità non superiore a 30 km/h, definita da apposita segnaletica verticale ed orizzontale, con priorità per i velocipedisti.



6.2. Villa Taranto.

Sulla Macro-zona “Villa Taranto” sono state fatte alcune considerazioni progettuali che di seguito si espongono.

Il percorso ciclopedonale di via Vittorio Veneto cambia direzione in corrispondenza di Villa Taranto, seguendo il camminamento del lungolago di Verbania. Il percorso ciclopedonale situato in adiacenza al piazzale destinato a parcheggi è largo 2,80 m, larghezza considerata sufficiente ma non ottimale per la sua funzione. I percorsi ciclopedonali risultano essere più funzionali quando ci sono le larghezze geometriche adatte per ospitare due tipologie di utenze differenti: quella pedonale e quella ciclabile. Viste queste premesse è stato proposto alla committenza di trasformare i parcheggi disposti a pettine e adiacenti al percorso in stalli longitudinali per ricavare spazio per una pista ciclabile bidirezionale. Con questa soluzione si separa il flusso ciclabile da quello pedonale risultando entrambi più sicuri. Questa soluzione è stata bocciata visto l'impatto negativo che avrebbe avuto sulla perdita dei posti auto, per questo motivo si è deciso di utilizzare il percorso esistente.

Il tratto ciclopedonale prosegue verso Villa Maioni su un marciapiede esistente in autobloccanti di 2,50 m di ampiezza. La scelta progettuale propone di allargare il marciapiede, dove possibile, sfruttando lo spazio dell'aiuola verde e trasformandolo con pavimentazione in autobloccanti che in alcuni punti raggiunge i 4,00 m di larghezza. L'itinerario cambia sede in corrispondenza della sbarra di accesso ai veicoli autorizzati passando su strada viste le condizioni di intensità di traffico trascurabili.

Alle porte di ingresso del parco di Villa Maioni la ciclabile prosegue su un percorso ben definito in terra battuta, attraversando tutto il giardino e arrivando in corrispondenza del parcheggio del CEM. Trattandosi di uno spazio vincolato si è stabilito di procedere al ripristino e al livellamento della pavimentazione esistente all'interno del parco per rendere più accessibile e sicuro lo spazio oggetto di interesse. Il presente tratto sarà soggetto ad una profonda trasformazione dell'illuminazione pubblica esistente, per cui si rimanda all'elaborato “relazione tecnica impianti elettrici e calcolo illuminotecnico”.

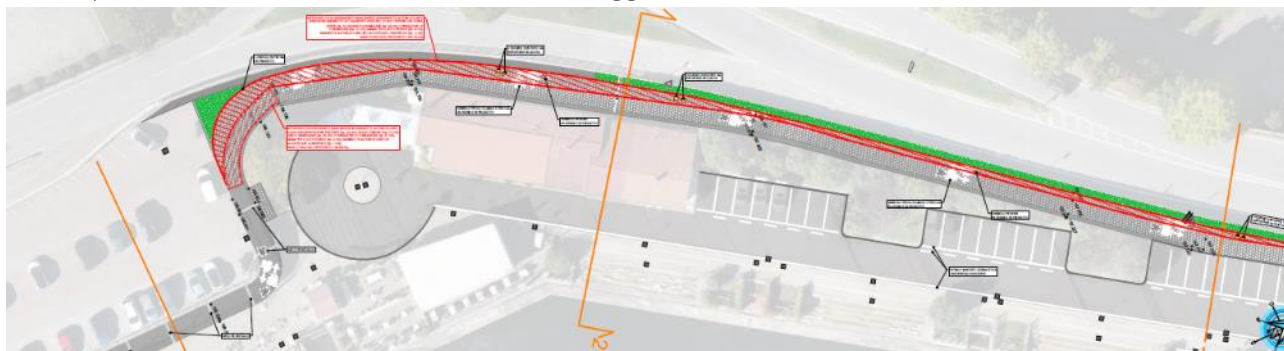
Sulla base delle valutazioni fatte si propongono i seguenti interventi

Parceggio Villa Taranto:

- Ritracciamento della segnaletica orizzontale esistente integrata con **elastoplastici raffiguranti simbolo della bicicletta e pedoni** (come da cds figura II 442/b art. 148) a terra ripetuti ogni 25/30 metri come specificato nelle tavole progettuali; Installazione segnaletica verticale indicante l'itinerario ciclopedonale.

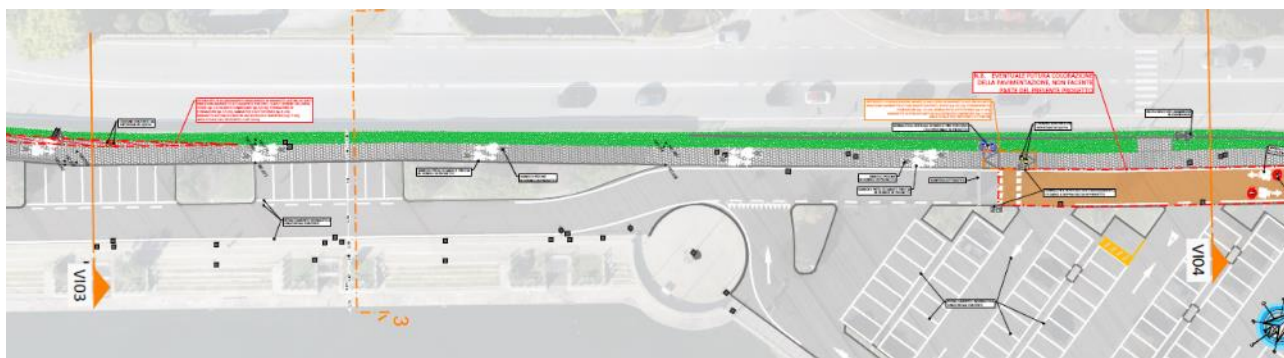
Lungolago Giovanni Palatucci:

- Riqualificazione del camminamento lungolago con **allargamento in autobloccanti** dello spazio pedonale e sostituzione delle aree danneggiate.



Allargamento percorso pedonale

- Nuova classificazione della via nei tratti indicati nelle tavole progettuali in **Strada urbana ciclabile**: strada urbana ad unica carreggiata, con banchine pavimentate e marciapiedi, con limite di velocità non superiore a 30 km/h, definita da apposita segnaletica verticale ed orizzontale, con priorità per i velocipedi.
- Aggiunta di **attraversamento ciclabile a raso** individuati dall'apposita segnaletica orizzontale e verticale come da c.d.s.



Attraversamento ciclabile e strada urbana ciclabile

Parco Villa Maioni:

- **Manutenzione ordinaria della pavimentazione** in terra battuta con interventi volti al miglioramento e al livellamento delle aree calpestabili e transitabili.

I tratti per i quali il progetto prevede il passaggio da Strada Urbana a strada ciclabile non necessitano l'adozione di una variante al PRGC vigente. Si suggerisce, a fine lavori, di procedere con l'aggiornamento delle tavole del piano PR3 che individuano le carte usi del suolo, individuando, per i tratti di strada urbana ciclabile di progetto, opportuna identificazione.



6.3. Ponte Ciclopedonale.

6.3.1. Cenni storici sui ponti di attraversamento della foce.

a cura del Dott. Italo Isoli

Il primo ponte alla foce è stato costruito nel 1834.

Prima era possibile attraversare il fiume solo con un barcone azionato da un traghettatore.

Il nuovo ponte stradale, era di costruzione tradizionale a tre arcate con due spalle sulle sponde e due pile in alveo.

Nel 1928, immediatamente a fianco del ponte stradale, fu costruito anche un ponte ferroviario, denominato ponte Vittorio Cobiانchi, per la ferrovia Omegna Intra.

La seguente fotografia evidenzia la situazione dei due ponti affiancati.



Il ponte sulla strada nazionale del 1834 e il ponte della ferrovia del 1928.

Il ponte ferroviario fu abbattuto nel 1961, dopo la scomparsa della linea ferroviaria, e l'avvento delle linee delle corriere.

Il ponte stradale resistette fino alla piena del 22 agosto 1965 che ne causò il crollo.



Il crollo del ponte sulla strada nazionale avvenuto nel 1965.

Il 16 maggio 1968 fu inaugurato il nuovo e attuale ponte della foce, di gestione ANAS, realizzato abolendo i piloni centrali, il cui cedimento era stata la causa del crollo di quello preesistente. Immediatamente a valle del ponte ANAS e a monte della prevista passerella ciclopedonale sono ancora osservabili i resti delle fondazioni in alveo del ponte della ferrovia Omegna Verbania.



I resti delle fondazioni del ponte ferroviario a valle dell'attuale ponte Anas.

Più arretrati, e non visibili dal sito in esame, sono presenti altri ponti di attraversamento, fra cui il più vicino alla foce è il recente ponte stradale denominato “Terzo ponte”, importante ai fini del presente progetto in quanto con caratteristiche geologiche e idrologiche simili.



Il cosiddetto "Terzo ponte", posto immediatamente a monte del ponte Anas.

6.3.2. La passerella ciclopedonale in progetto

L'attraversamento in progetto è previsto in corrispondenza della parte terminale del torrente San Bernardino, tra il ponte ANAS esistente (s.s.n.34 "del Lago Maggiore") e la foce nel lago Maggiore. Il nuovo elemento di collegamento tra le due sponde del torrente San Bernardino ricade in un'area strategica dal punto di vista infrastrutturale, nonché area di rilevante valore storico.

Sulla sponda destra sono infatti ubicati Villa Maioni, attuale sede della biblioteca comunale immersa nel verde dell'omonimo parco, e il nuovo complesso architettonico del Teatro Il Maggiore (denominato anche Centro Eventi Multifunzionale - CEM), dal carattere contemporaneo scultoreo e fortemente espressivo, progettato dall'Arch. Salvador Perez Arroyo, e divenuto in pochi anni uno dei simboli della città.



Sponda destra con il teatro Il Maggiore.



Sponda destra con Villa Maioni, la biblioteca comunale e il parco (da Bing Maps).

Immediatamente sulla sponda sinistra è localizzato il porto della Navigazione Lago Maggiore e più arretrati il Palazzo Flaim, luogo centrale del governo della città, e lo storico porto pubblico, ma soprattutto è presente una complessa viabilità connessa con gli imbarchi dei traghetti Intra-Laveno.



Sponda sinistra con il porto della navigazione Lago Maggiore e Palazzo Flaim.



Sponda sinistra con la complessa viabilità di accesso ai traghetti.

Il procedimento di valutazione di tutti gli aspetti tecnici e funzionali sulla scelta del nuovo **“Ponte Ciclopeditone”** viene esposto di seguito.

L'ubicazione della passerella, discussa e condivisa in fase di progettazione con Comune e Soprintendenza, ricade sull'asse più congeniale dal punto di vista della viabilità e delle quote altimetriche esistenti; il progetto è finalizzato infatti a ridurre le interferenze che si creano tra la nuova struttura e la rete viaria e infrastrutturale esistente.

Considerato il delicato contesto in cui si vuole inserire la nuova infrastruttura, si è scelto, in condivisione con l'Amministrazione e la Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per il Verbano-Cusio-Ossola, una tipologia di passerella in grado di integrarsi perfettamente con l'ambiente urbano, senza

diventarne il protagonista. Per raggiungere questo obiettivo l'idea progettuale è partita dal concetto di permeabilità e leggerezza come elementi di valorizzazione del paesaggio. La nuova infrastruttura intende limitare il suo sviluppo in lunghezza e, soprattutto, non mutare la visuale dai vari punti panoramici del lago, ma proporre, bensì, nuovi punti panoramici in favore di pedoni e ciclisti.

In sintonia con gli intenti del Comune e della Soprintendenza, il progetto presenta una soluzione strutturale leggera, in grado di creare un impatto visivo molto contenuto. La struttura portante è costituita da n.4 tubolari in acciaio, collegati ad interassi opportuni da un lama sagomata in lamiera di acciaio. Gli stessi tubolari sono ancorati all'impalcato superiore tramite profili in acciaio forati. L'impalcato sarà varato in maniera da garantire una monta di altezza 1 metro in corrispondenza del centro della passerella, proponendo in tal modo un profilo arcuato del ponte. Dai tubolari laterali, posti ad una quota superiore rispetto ai tubolari centrali, dipartono i montanti del parapetto.

Il parapetto sarà costituito da: montanti formati da lame in acciaio sagomate, corrimano composto da tubolare in acciaio e bacchette orizzontali a sezione tonda.

Tutti gli elementi metallici in progetto saranno costituiti da acciaio zincato e verniciato con tinta grigio chiaro. La tinta dovrà essere definita in fase esecutiva con la Soprintendenza.

L'impalcato (larghezza 5m e sp. 0.25 cm) sarà realizzato con soletta in c.a. in lamiera grecata. Lo strato superficiale, antiscivolo, sarà costituito da una pavimentazione ecocompatibile tipo Nature Stabil Road di 8/10 cm di spessore compattata, colorata con inerti naturali. In fase esecutiva la pavimentazione dovrà essere definita e condivisa con la Soprintendenza.

Le pile e le spalle saranno realizzate con setti in c.a. con fondazioni di tipo profondo. Le pile, a sezione variabile, propongono forme ad invaso rastremate alla base.

La quota minima dell'intradosso dell'impalcato sarà in corrispondenza del segmento che intercorre tra le due pile in c.a. (lunghezza 67 m circa) dell'impalcato; essa risulta essere pari a 199.45 m.s.l.m., tale da garantire il rispetto delle prescrizioni idrauliche (cfr. relazione idraulica allegata).

In progetto, in accordo con l'Amministrazione Comunale, si è stabilita la demolizione delle pile in alveo esistenti, a monte del ponte in progetto, ex fondazioni del ponte ferroviario rimosso.

Sulla base delle valutazioni fatte si propongono i seguenti interventi

Parcheggio CEM:

- Eliminazione degli stalli per la sosta adiacenti all'argine del torrente San Bernardino causa inserimento rampa di raccordo ciclopedonale per risolvere la differenza di quota tra parcheggio e ponte. La rampa avrà una struttura in setti in c.a. ad altezza variabile che garantirà una pendenza della livelletta non superiore all'8 %. I setti saranno rivestiti sull'estradosso con lastre lapidee della stessa tipologia, dimensione e schema di posa del basamento del limitrofo teatro CEM. In fase esecutiva la DL condividerà una campionatura del materiale di rivestimento con il referente della soprintendenza per approvazione. La pavimentazione della rampa sarà analoga a quella della passerella ciclopedonale. Il parapetto installato su entrambi i lati della rampa sarà in continuità con l'elemento metallico previsto per il nuovo ponte.



- Posa elastoplastici raffiguranti pedone e simbolo della bicicletta (come da cds figura II 442/b art. 148) a terra ripetuti ogni 25/30 metri come specificato nelle tavole progettuali; Installazione segnaletica verticale indicante l'itinerario ciclopedonale.



Planimetria progettuale del parcheggio e del nuovo ponte ciclopedonale



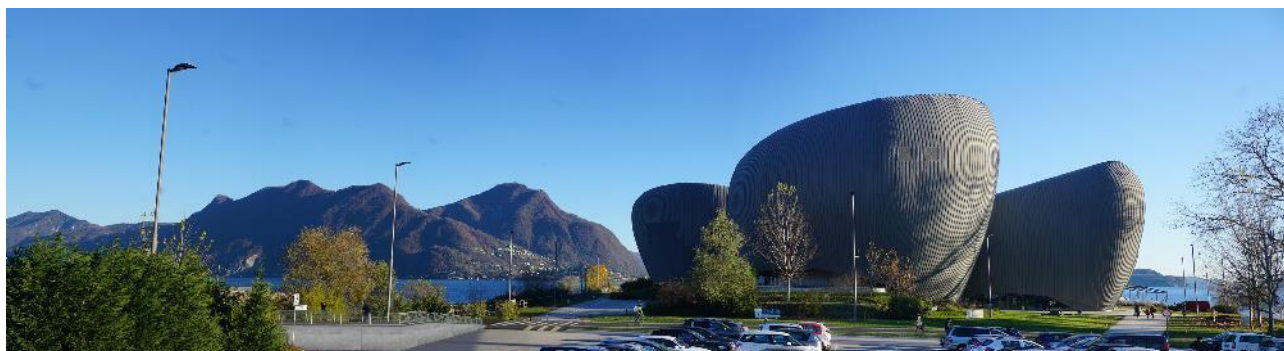
Fotoinserimento del nuovo ponte ciclopedonale - vista da drone



Fotoinserimento del nuovo ponte ciclopedonale - vista da impalcato, lato dx orografico



Fotoinserimento del nuovo ponte ciclopedonale - vista da ponte stradale

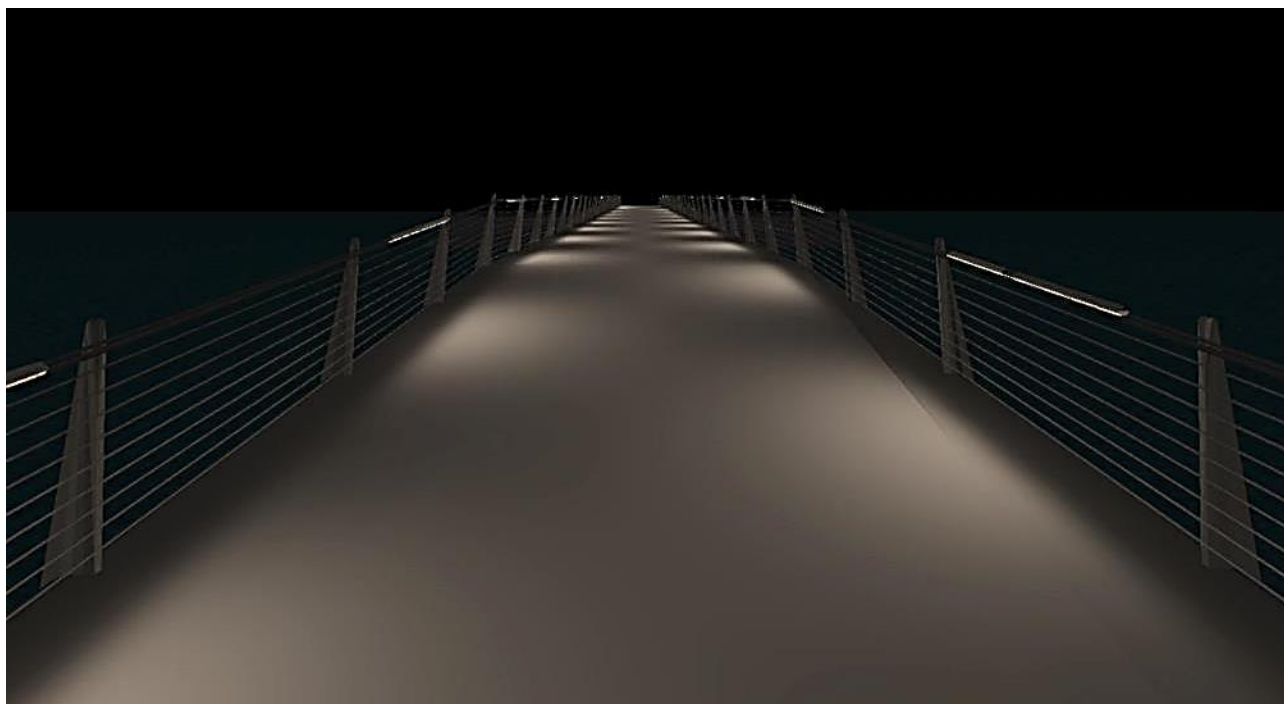


Fotoinserimento della nuova rampa di accesso al ponte ciclopeditone

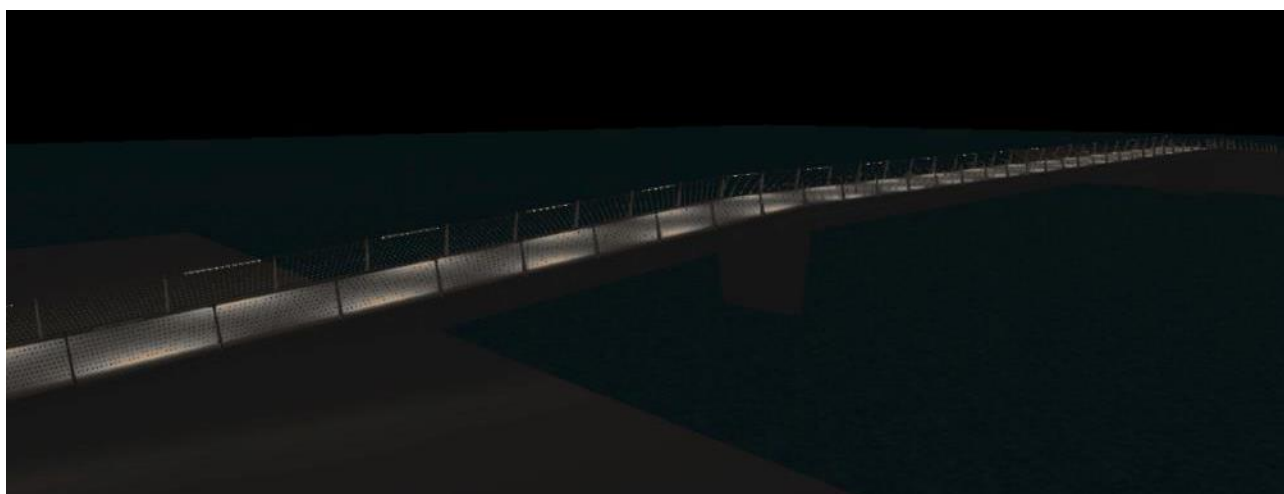
Per l'illuminazione del ponte si prevede l'installazione di corrimano luminoso, come da tipologia che segue:

	<i>Tipo: Cariboni</i> <i>Modello: Banister</i> <i>Potenza: 10 W</i> <i>Flusso luminoso: 815 lm</i> <i>Temperatura di colore: 3000 K</i> <i>Installazione: su corrimano ponte</i> <i>Interdistanza: elemento luminoso alternato a elemento cieco</i>
--	--

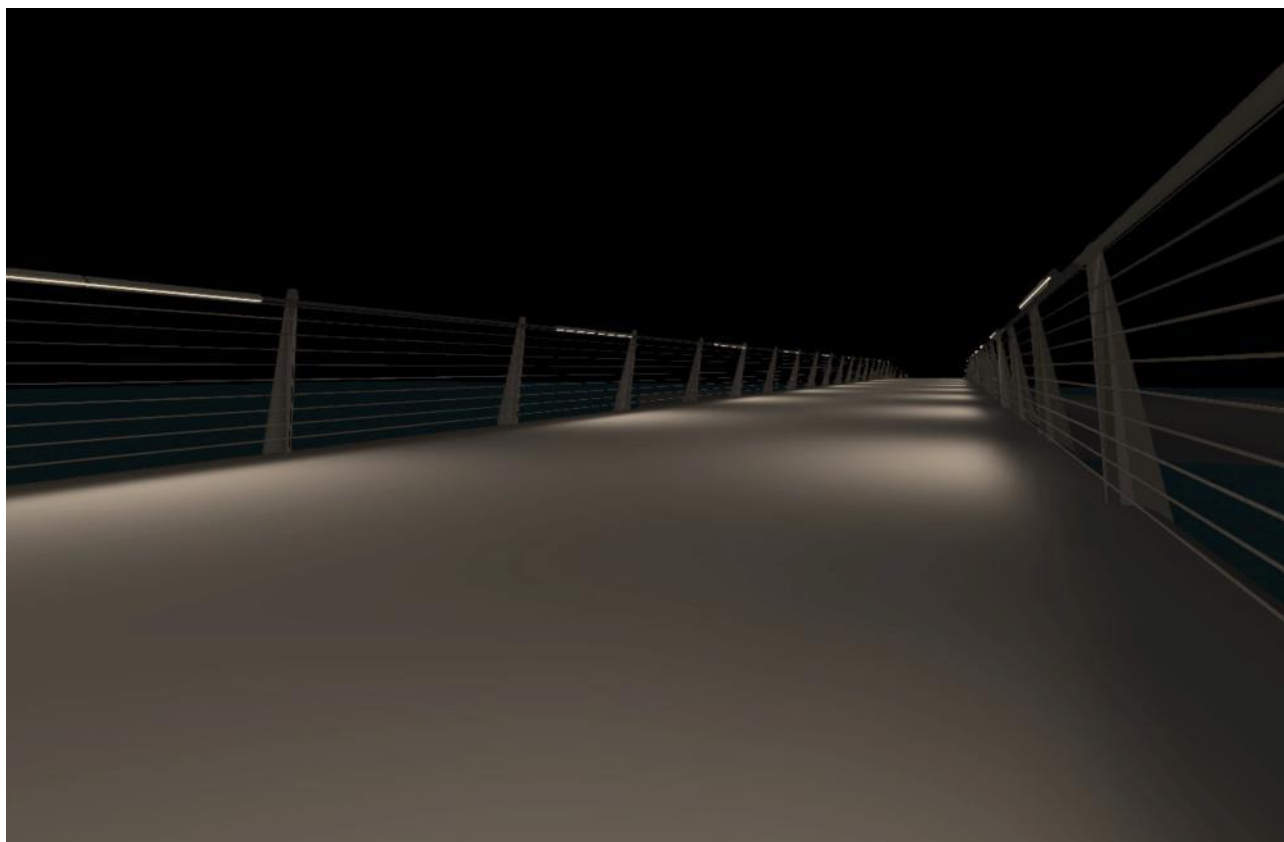
Il presente elemento luminoso sarà installato in connessione ad altrettanti elementi di corrimano ciechi, in modo alternato. L'effetto visivo che si creerà nelle ore serali sarà altamente scenico e garantirà un illuminamento adeguato (30 lux di media), conforme a quanto richiesto da normativa (cat. Illuminotecnica P2 minimo 10 lux).



Riproduzione 3D dell'illuminazione del ponte in progetto. Vista frontale da altezza uomo.



Riproduzione 3D dell'illuminazione del ponte in progetto. Vista laterale.



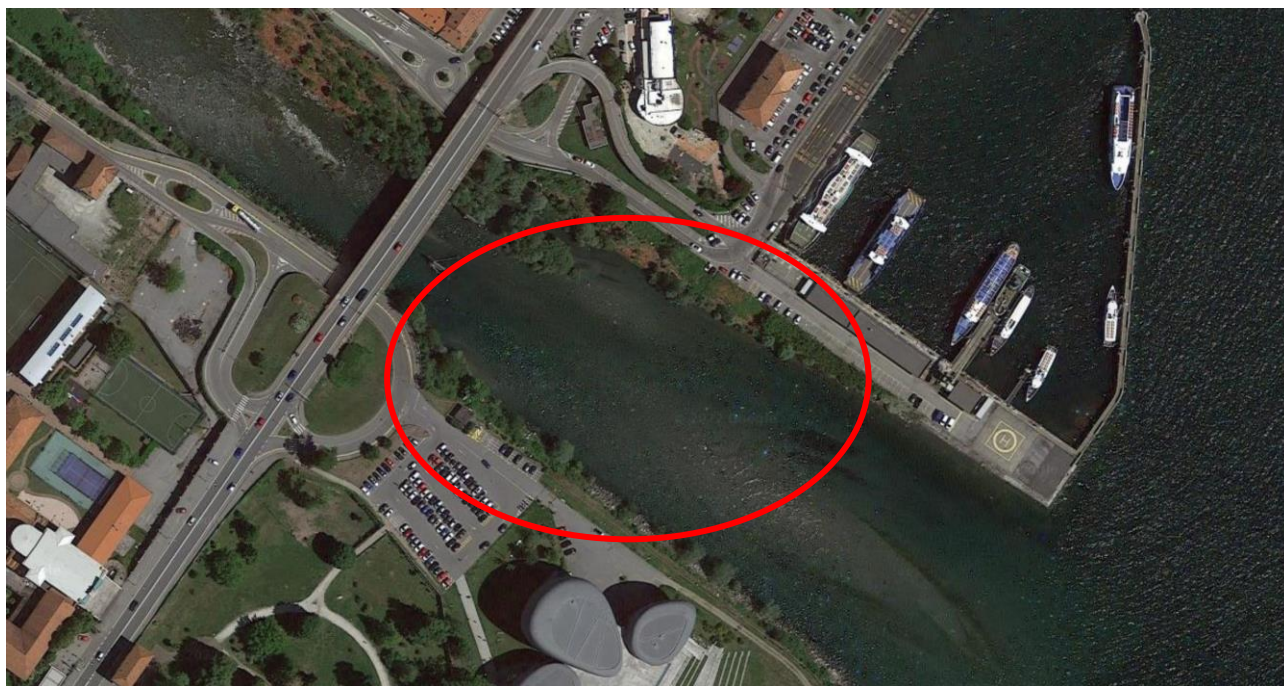
Riproduzione 3D dell'illuminazione del ponte in progetto. Vista frontale da altezza terra.

Per maggiori informazioni in merito all'illuminazione della passerella ciclopedonale e delle altre parti in progetto, si rimanda all'elaborato allegato "Relazione Impianti Elettrici".

6.3.3. Analisi rischio rinvenimento ordigni bellici.

Il presente capitolo è finalizzato a valutare la possibilità di rinvenimento di ordigni bellici della II Guerra Mondiale nell'area oggetto di intervento, ubicata in Località Intra nel Comune di Verbania.

L'obiettivo della ricerca è l'individuazione di possibili interferenze tra l'opera in progetto e l'eventuale presenza di ordigni bellici documentati, che potrebbero essere rimasti inesplosi.



Individuazione dell'Area di Intervento su ortofoto

La valutazione preliminare del rischio di rinvenimento di ordigni bellici, eseguita mediante un'analisi basata sulla raccolta di dati storici, è dunque finalizzata ad un'eventuale attivazione della procedura di bonifica dell'area, secondo le procedure previste dal Ministero della Difesa.

Da una visione completa di tutti i dati analizzati, esaminando i bombardamenti dell'incursione aerea inglese sull'area del Lago Maggiore nel settembre 1944, nel corso della quale fu bombardata a Intra una casa popolare in località detta "Cassinone" causando 11 morti e numerosi feriti, seppur non si hanno dati certi in merito a bombardamenti nell'area oggetto d'intervento – foce del torrente S. Bernardino –, si può affermare che la zona in questione è stata molto probabilmente teatro degli eventi bellici durante la fine della II Guerra Mondiale, in quanto si trova in prossimità di obiettivi bellici molto sensibili.

Infatti, come riportato nel capitolo 6.3.1 "Cenni storici sui ponti di attraversamento della foce", a cura del geologo Italo Isoli, è chiaro come all'epoca dei bombardamenti l'area oggetto d'intervento poteva essere strategica dal punto di vista logistico e militare, alla luce della presenza di ben due ponti: il ponte carrabile del 1834, il cui crollo non avvenne per evento bellico ma a causa della piena del 22 agosto 1965, e il ponte ferroviario Vittorio Cobianchi (ferrovia Omegna-Intra), rimosso nel 1961 dopo la scomparsa della linea ferroviaria.



Quindi, in base ai dati raccolti, il livello di rischio di rinvenimento di ordigni bellici risalenti alla II Guerra Mondiale dell'Area di Intervento potrebbe essere valutato come Medio-Alto.

Tuttavia, nell'analisi della zona in esame bisogna tenere in considerazione che, dopo la fine II guerra mondiale fino ad oggi, quasi la totalità dell'area di intervento è stata oggetto di scavi e di riporti.

In base alle informazioni fornite, la valutazione di rischio Medio-Alto di rinvenimento di ordigni bellici risalenti alla II Guerra Mondiale dell'Area di Intervento può essere limitata alle zone che non sono mai state soggette a scavo e/o interro e alle aree di scarpata (sia degli scavi che dei riporti). Invece, per le altre aree oggetto di scavi e di riporti il rischio di rinvenimento ordigni bellici della II guerra Mondiale può essere valutato come molto basso.

Si prevede comunque di procedere con la procedura di "bonifica precauzionale da ordigni esplosivi residuati bellici" per le aree sopra citate o perlomeno di anticipare eventuali lavori di scavo con un'indagine di superficie attraverso l'utilizzo di strumentazione adeguata, al fine di individuare la possibile presenza di corpi estranei al contesto, prevedendo una ricerca superficiale estesa su tutta la larghezza d'alveo e per una lunghezza complessiva di circa 140 metri, di cui 70 metri a monte dell'asse del nuovo ponte in progetto e 70 metri verso valle, e successivamente una ricerca profonda sulle aree d'alveo e relative sponde oggetto di scavo (per realizzazione di spalle e pile del nuovo ponte).

La BONIFICA BELLICA SUPERFICIALE Consistente nelle attività di ricerca, localizzazione e scoprimento di tutti gli ordigni, mine e residuati bellici di ogni genere e tipo nonché di tutte le masse metalliche presenti nel terreno fino a cm. 100 di profondità dal piano campagna e nella loro successiva eliminazione, secondo le previste procedure. La bonifica superficiale si articolerà nelle seguenti operazioni: - suddivisione dell'area da bonificare in "campi" delle dimensioni di m. 50x50 e successivamente in "strisce" della larghezza massima di m. 0,80; - esplorazione mediante impiego di apposito apparato di ricerca, per "strisce" successive, di tutta la superficie interessata passando lentamente al di sopra di essa, a non più di cm. 5 ÷ 6 di altezza; - scoprimento degli ordigni e dei corpi metallici segnalati dall'apparato fino alla profondità di cm. 100 dal piano campagna, procedendo negli scavi di avvicinamento secondo le modalità indicate al punto "F" delle NORME GENERALI del "Disciplinare Tecnico per l'esecuzione del servizio di Bonifica Bellica Sistemica Terrestre" del Ministero della Difesa. La presente fase del servizio include le seguenti operazioni: - localizzazione degli ordigni e corpi metallici; - scavo e scoprimento degli stessi entro la profondità di cm. 100 dal piano esplorato; - allontanamento eventuale del materiale scavato; - esplorazione del fondo dello scavo con l'apparato di ricerca; - riempimento sommario degli scavi stessi; - smaltimento dei materiali metallici rinvenuti (qualora non di interesse per l'A.D.); - operazioni da porre in essere in caso di rinvenimento di ordigni bellici, secondo quanto indicato al punto "G" delle NORME GENERALI del "Disciplinare Tecnico per l'esecuzione del servizio di Bonifica Bellica Sistemica Terrestre" del Ministero della Difesa.

BONIFICA BELLICA DI PROFONDITÀ DI ML 7,00 DAL PIANO DI CAMPAGNA MEDIANTE TRIVELLAZIONE Svolta per ricercare, individuare e localizzare ordigni o masse ferrose interrati a profondità superiore a cm. 100 dal piano campagna originario. Essa deve essere sempre preceduta dalla bonifica superficiale. La bonifica di profondità si articolerà nelle seguenti operazioni: - suddivisione dell'area da bonificare in quadrati aventi il lato di m. 2,80, che dovranno essere opportunamente numerati (come da schema

indicato nel "Direttiva Tecnica Bonifica bellica sistematica terrestre" del Ministero della Difesa - perforazione al centro di ciascun quadrato, a mezzo di trivella non a percussione, di un foro di diametro maggiore rispetto a quello della sonda dell'apparato rilevatore. Detta perforazione si eseguirà inizialmente per una profondità di cm. 100 dal piano campagna, corrispondente alla quota garantita con la bonifica superficiale preventivamente eseguita; - inserimento della sonda dell'apparato rilevatore nel foro già praticato fino a raggiungere il fondo di questo; l'apparato, predisposto ad una maggiore sensibilità radiale, sarà capace di garantire la rilevazione di masse ferrose interrato entro un raggio di m. 2; - effettuazione di una seconda perforazione fino a profondità di cm. 300, qualora l'apparato non abbia segnalato interferenze; - proseguimento con perforazioni progressive di cm. 200 per volta, indagando il foro con la sonda dell'apparato rilevatore come in precedenza descritto, fino al raggiungimento della quota prevista. Nel caso di terreno inconsistente i fori perforati dovranno essere incamiciati mediante l'impiego di tubi in PVC; - trascrizione sul rapporto giornaliero delle attività delle operazioni di perforazione e dell'esito dei progressivi sondaggi. Una modalità particolare è quella realizzata mediante l'impiego trivelle che utilizzano aste cave amagnetiche, all'interno delle quali viene calata la sonda magnetometrica, per verificare il fondo foro prima di procedere alla successiva fase di perforazione. Compreso il ripristino finale dello stato dei luoghi dopo il parere favorevole da parte degli organi preposti.

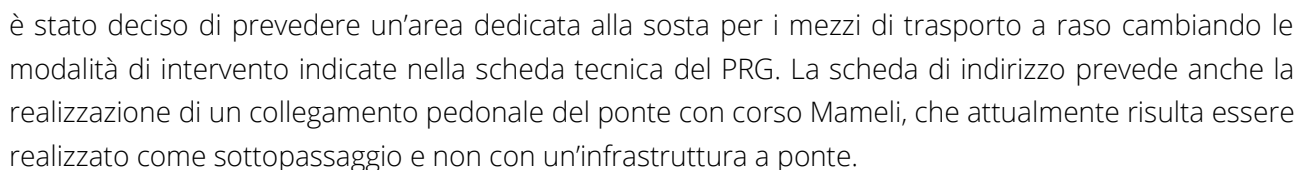
6.4. Parcheggio Flaim

La macro-zona individuata come "**Parcheggio Flaim**" interessa tutta la superficie che comprende Parcheggio Flaim, l'edificio e il giardino della banca Fideuram, l'edificio sede del ristorante "Sushi Zero", i giardini pubblici attrezzati e l'edificio che ospita la compagnia teatrale "LaGatta&LaVolpe Accademia Di Musica, Canto, Teatro e Danza".

La progettazione è partita prendendo in considerazione alcuni elementi immutabili dell'area oggetto di interesse, ovvero: l'area di pertinenza dell'edificio sede della Banca Fideuram e l'area di pertinenza dell'edificio sede del ristorante "Sushi Zero". Successivamente, sulla base delle indicazioni del RUP, si è progettato un nuovo parcheggio sulle superfici attualmente occupate dal giardino pubblico che andrà ad integrare quello già esistente dell'edificio della compagnia teatrale.

Si sono fatte inoltre ulteriori valutazioni urbanistiche per verificare le conformità del progetto proposto. L'elaborato PR3 (carta degli usi del suolo) del Piano regolatore generale della città di Verbania approvato con D.G.R. n. 13/2018 del 28 gennaio 2006 individua l'area di interesse come area per servizi ed attrezzature pubbliche e di uso pubblico in insediamenti residenziali, definendola con la lettera D ovvero area per parcheggi pubblici. La superficie è definita dalla scheda di indirizzo per l'attuazione degli interventi previsti dal PRG con il numero 78.

I dettagli delle schede di indirizzo sono inseriti all'interno dell'elaborato PRB del PRG che fa riferimento alle norme di attuazione. L'area n. 78 con destinazione d'uso ex art. 16 N.A. presenta dei parametri di intervento da rispettare e degli indirizzi da seguire. Nell'elaborato è prevista la costruzione di un parcheggio multipiano mascherato da una fitta vegetazione. Su richiesta dell'amministrazione comunale



Il nuovo parcheggio ospiterà un nuovo blocco di stalli per la sosta degli autoveicoli, come conseguenza della crescente domanda di nuovi spazi dedicati allo stazionamento dei veicoli motorizzati. Rispetto all'esistente che mette a disposizione 59 stalli per le automobili e 17 stalli per i motocicli, la nuova area disporrà di 124 stalli per la sosta dei veicoli motorizzati a quattro ruote e 23 stalli per la sosta dei motocicli. Per evitare di creare una superficie completamente impermeabile verranno destinate delle aree a verde per la piantumazione di oleandri o aceri campestri red shine (in fase di progettazione esecutiva verrà deciso quale tipologia piantumare) che avranno la funzione di creare zone ombreggiate e migliorare l'estetica del parcheggio. Per garantire l'attecchimento e il mantenimento in salute delle piante è prevista la predisposizione dell'impianto di irrigazione. Questa trasformazione urbanistica andrà a modificare i flussi del trasporto motorizzato, creando nuove carreggiate e potenziando quelle esistenti. Verrà infatti mantenuta la corsia veicolare parallela alle corsie di accumulo dell'imbarcadere di Intra attraverso una nuova rotatoria che verrà inserita nello spazio attualmente occupato dall'intersezione tra le due vie parallele al torrente San Bernardino presentando un diametro variabile di circa 20 m rientrando nella categoria delle mini rotatorie. L'isola centrale sarà insormontabile e permeabile grazie alla formazione di prato. Le due vie parallele al torrente, Via Brigata Valgrande Martire e la rampa di uscita della SS 34 verranno riportate alla quota di progetto, considerata la quota di arrivo del nuovo ponte ciclopedonale più alta di 2,79 m. Considerato il dislivello verranno create delle rampe che avranno il loro punto di raccordo in corrispondenza dell'attraversamento ciclopedonale.

I mezzi motorizzati avranno a disposizione la nuova strada adiacente al parcheggio in progetto e al ristorante "Sushi Zero" che verrà connessa alla strada esistente per mezzo della nuova rotatoria che risolverà le criticità dell'intersezione. La nuova strada sarà affiancata da una ciclabile bidirezionale in sede propria che si conetterà con la nuova viabilità tramite sistemi di rampe con pendenza non superiore all'8% visto il dislivello di 2,32 m tra l'attraversamento ciclopedonale sulla rampa di raccordo con la SS 34 e la nuova strada in progetto del parcheggio. A causa di questo dislivello il percorso ciclabile verrà protetto da parapetti in moduli di acciaio preverniciato costituiti da montanti e corrimano a sezione quadrata e traverse più sottili a sezione rettangolare. Questa tipologia è stata rilevata ad Intra in corrispondenza dello scivolo di alaggio e varo.



Esempio di parapetto presente ad Intra

La ciclabile continuerà parallela al ristorante “Sushi Zero” e si innesterà su via Ugo Sironi, attestandosi nello spazio tra i parcheggi e il marciapiede longitudinalmente all’asse stradale. La ciclabile si collegherà con il percorso ciclopeditonale esistente in corrispondenza della rotatoria adiacente e Palazzo Flaim.

L’altra area che è stata sviluppata nel presente progetto riguarda il parcheggio situato a ridosso di parcheggio Flaim. Attualmente sono presenti dei punti di conflitto e criticità tra il traffico pubblico e privato, in particolare nell’intersezione presente tra l’ingresso e l’uscita dell’imbarcadero di Intra regolata dalla sola segnaletica verticale e orizzontale. Inoltre nella corsia adiacente a Palazzo Flaim sono presenti le fermate del TPL che intralciano ulteriormente il traffico in uscita dalla macro-zona.

Considerate le osservazioni sopradescritte, la proposta progettuale si è incentrata sull’idea di dividere nettamente il traffico pubblico da quello privato, creando un nuovo terminal-bus in un’area dedicata e facilmente accessibile. Per procedere in tal senso si modificherà l’aiuola spostandola più vicina all’edificio della banca Fideuram per ricavare una corsia riservata al tpl e una piattaforma rialzata allo stesso livello del marciapiede che ospiterà 3 pensiline dove poter attendere il mezzo pubblico. La piattaforma rialzata verrà realizzata con una pavimentazione in cubetti di pietra per richiamare i camminamenti limitrofi, invece le pensiline (tipo AE400-SS-AUREO) avranno dimensione $l=5,5m/h=2,45m/p=1,80m$ ciascuna con una struttura in acciaio dotata di uno strato protettivo di zinco (verniciata a polvere) e copertura in lamiera che richiede meno manutenzione del vetro come richiesto dall’amministrazione.



Modello pensilina (in progetto la copertura e il riparo verticale verranno realizzati in lamiera metallica)

Il nuovo terminal-bus sarà un elemento che potenzierà il percorso ciclopedonale offrendo all'utenza un'alternativa valida allo spostamento motorizzato privato. In fase di progettazione è stata valutata la possibilità di creare un corsello riservato ai bus del trasporto pubblico sul perimetro di Palazzo Flaim, ma le verifiche dei raggi di curvatura hanno dato esito negativo portando la scelta su soluzioni alternative.

Sulla base delle valutazioni fatte si propongono i seguenti interventi

Parceggio di nuova realizzazione:

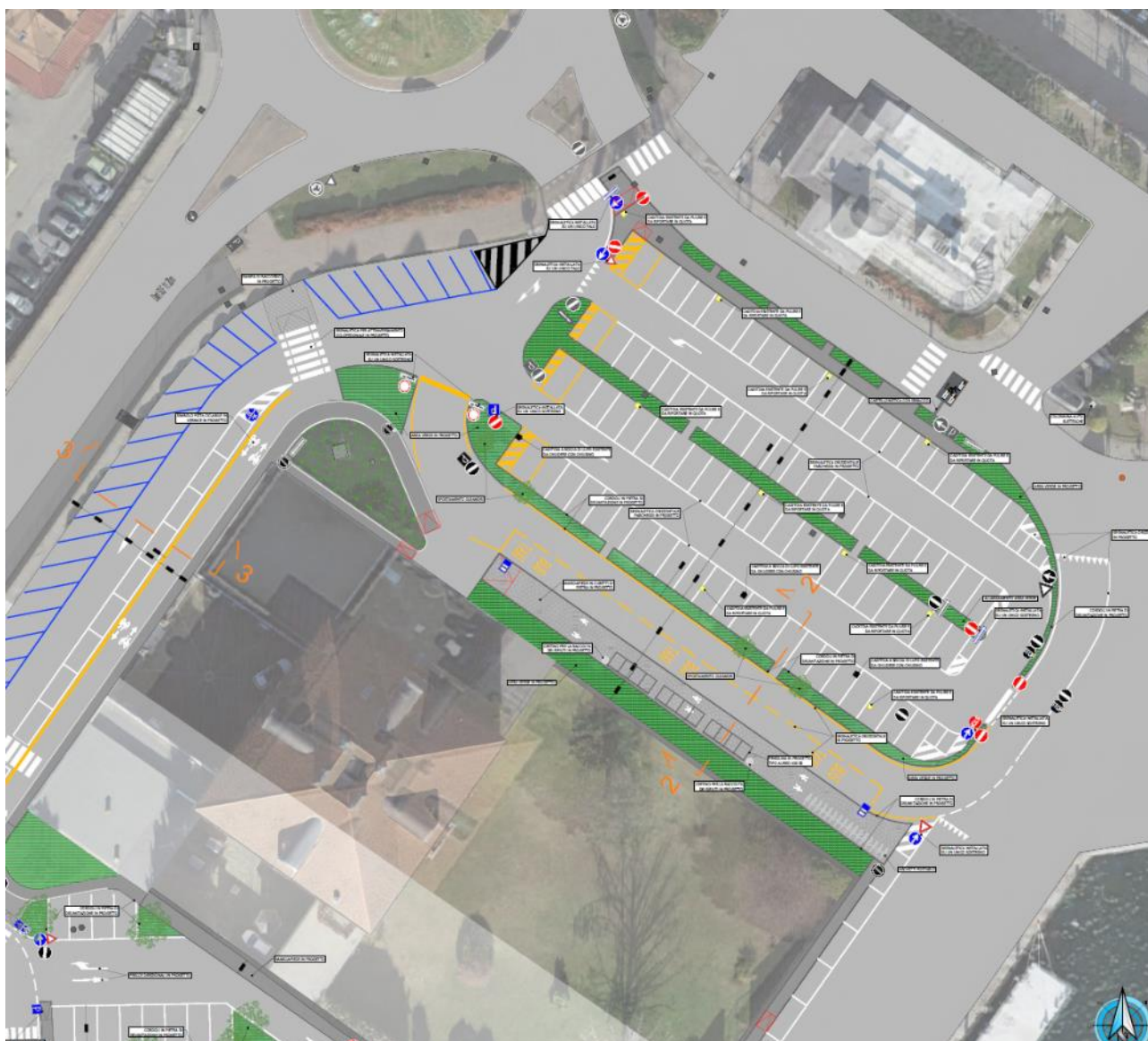
- **Costruzione nuova strada carrabile e ciclopedonale.**
- **Demolizione/modifica giardino pubblico attrezzato.**
- Scavi e nuovo impianto pubblico di raccolta acque piovane; nuovo pacchetto stradale carrabile per piazzale destinato a stalli per la sosta.
- Tracciamento stalli per la sosta; nuova segnaletica verticale e orizzontale come da c.d.s..
- **Nuova rotatoria per la moderazione del traffico.**
- **Adeguamento rampe per raccordo attraversamento ciclopedonale su Via Brigata Valgrande Martire.**
- **Posa elastoplastici raffiguranti pedone e simbolo della bicicletta** (come da cds figura II 442/b art. 148) a terra ripetuti ogni 25/30 metri come specificato nelle tavole progettuali; Installazione segnaletica verticale indicante l'itinerario ciclopedonale.



Trasformazione urbanistica della superficie interessata dall'edificio sede del teatro

Parccheggio adiacente a palazzo Flaim:

- Adeguamento marciapiede esistente e nuova destinazione d'uso come area di sosta pedonale per terminal-bus.
- **Modifica dei corselli esistenti** per separazione traffico veicolare pubblico e privato.
- Tracciamento stalli per la sosta; nuova segnaletica verticale e orizzontale come da c.d.s..
- **Posa elastoplastici raffiguranti pedone e simbolo della bicicletta** (come da cds figura II 442/b art. 148) a terra ripetuti ogni 25/30 metri come specificato nelle tavole progettuali; Installazione segnaletica verticale indicante l'itinerario ciclopedonale.



Modifica della viabilità di parcheggio Flaim e nuovo terminal bus

6.5. Intra.

La macro-zona individuata come **"Intra"** è un tracciato che si estende da parcheggio Flaim e termina poco prima del ponte sul torrente San Giovanni.

Il tratto ciclabile era previsto in origine sul marciapiede del lungolago di Intra il quale presenta dei limiti geometrici per la presenza contemporanea di ciclisti e pedoni. Il lungolago in quest'area è particolarmente frequentato durante tutto l'anno con un'alta densità di persone che nei momenti più affollati renderebbe difficoltoso il passaggio dei ciclisti. Per questo motivo si propone la soluzione progettuale che individua nello spazio della carreggiata della SS34 uno spazio dedicato e separato fisicamente da un'isola spartitraffico di larghezza minima 50 cm per una pista ciclabile bidirezionale in



sede propria. Il contesto urbano presenta caratteristiche simili con il lungolago di Pallanza, in particolare per la cura del verde pubblico, l'arredamento urbano e la pavimentazione realizzata con materiali di pregio. La scelta di spostare la ciclabile su un'area carrabile risolve problematiche tecniche che si sarebbero verificate se l'infrastruttura fosse passata sul camminamento del lungolago, come le modifiche dello spazio ciclopedonale, le quali avrebbero alterato in modo consistente la "passeggiata" di Intra, attualmente uno dei luoghi più belli della città.

La larghezza della strada che risulta essere mediamente superiore ai 10 m permette l'inserimento di una pista ciclabile bidirezionale in sede propria di 2,5 m, separata dalla carreggiata da un'isola spartitraffico con doppia cordolatura in pietra tipo serizzo e riempimento in cubetti dello stesso materiale di 0,5 m di larghezza media.

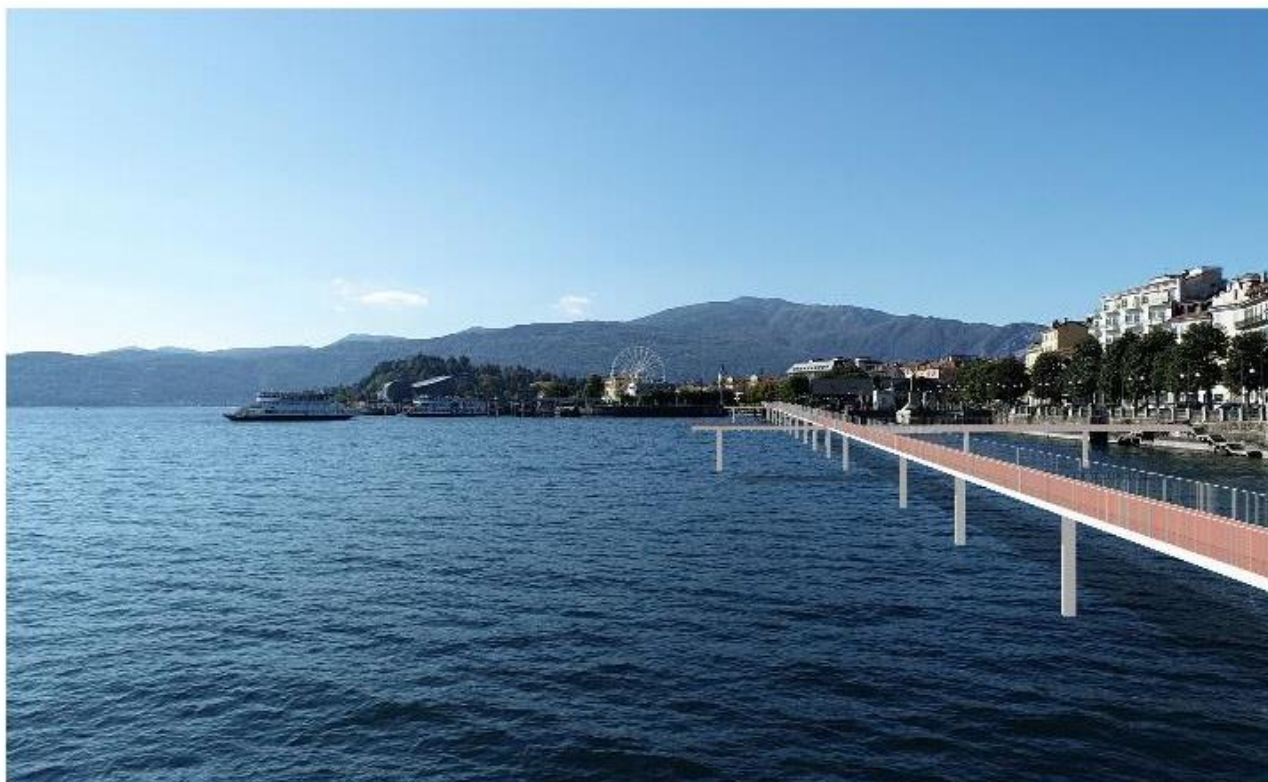
Il primo tratto di strada con due corsie per lo stesso senso di marcia verso Verbania verrà modificato riducendolo ad una singola corsia. In corrispondenza di Piazza Ranzoni la committenza ha proposto la prosecuzione della pista ciclabile sullo spazio pedonale (lato lago) in vista della trasformazione urbanistica della Piazza (progetto non facente parte del presente appalto) che vedrà la completa rimozione degli spazi dedicati alla sosta per gli autoveicoli. Per le motivazioni sopracitate e per dare maggiore linearità e accessibilità alla pista ciclabile si è deciso di sviluppare la soluzione progettuale che prevede la ciclabile adiacente alla carreggiata.

La fermata del bus in corrispondenza dell'imbarcadero, oggetto di ulteriore valutazione in fase di progetto esecutivo, ha proposto l'interruzione dell'isola spartitraffico per permettere al bus di affiancarsi al marciapiede ed evitare possibili blocchi al traffico veicolare della SS34. La scelta progettuale deriva dalla normativa di riferimento ovvero il DL semplificazioni del 2020 dove è previsto il percorso ciclabile promiscuo con i mezzi del TPL.

Nella parte finale del percorso si interviene sull'aiuola in corrispondenza della rotatoria di Corso Lorenzo Cobianchi, inserendo una nuova pavimentazione bitumata per la pista ciclabile bidirezionale vista l'impossibilità di prevedere la ciclabile in sede propria nello spazio disponibile della corsia rotatoria. Questo intervento andrà a modificare l'aiuola verde senza effettuare l'abbattimento degli alberi, essendo quest'ultimi elementi caratterizzanti del viale. Superata l'intersezione il tratto prosegue sulla carreggiata esistente (sempre in sede propria) collegandosi con il percorso pedonale in prossimità del monumento intitolato a Felice Cavallotti. Durante la fase preliminare di definizione delle scelte progettuali definitive si è ipotizzata la possibilità di creare una passerella ciclabile parallela al lungolago di Intra tra l'imbarcadero di Corso Goffredo Mameli e il centro canottieri di Intra. La struttura avrebbe richiamato gli elementi caratteristici dei pontili del Lago Maggiore ovvero i sistemi di palafitte che collegano il lago con la terraferma. L'idea di passerella è nata per creare un nuovo punto di vista per la città di Verbania e aumentare l'offerta turistica. Questa soluzione è stata accolta positivamente dall'amministrazione che verrà presa in considerazione per future valutazioni di valorizzazione dell'area.



Ipotesi progettuale passerella parallela al lungolago di Intra

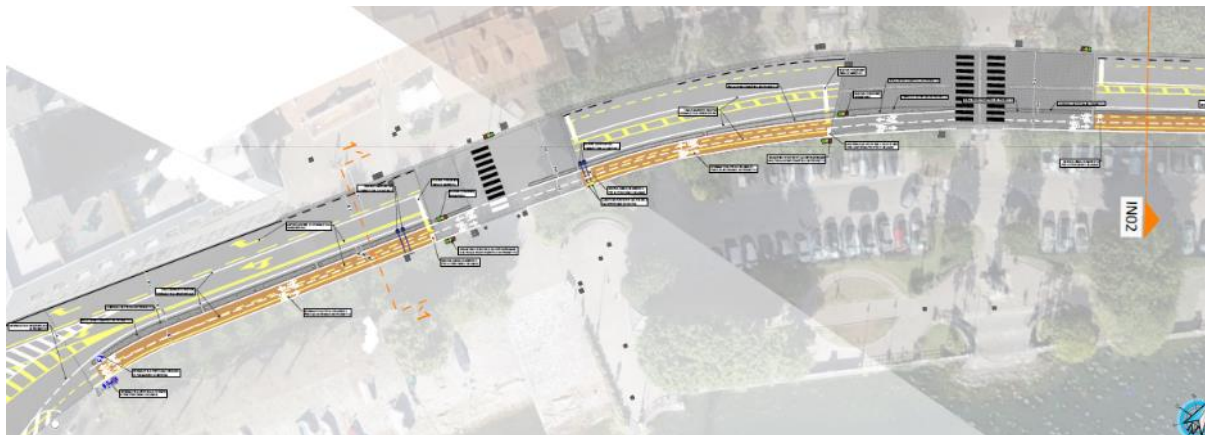


Fotoinserimento ipotesi progettuale passerella parallela al lungolago di Intra

Sulla base delle valutazioni fatte si propongono i seguenti interventi

SS34:

- Scavo per nuova isola spartitraffico di larghezza 50 cm perimetrata da cordoli in pietra tipo serizzo e completata con cubetti dello stesso materiale.



Pista ciclabile bidirezionale in sede propria parallela alla SS34

- Tracciamento stalli per la sosta; nuova segnaletica verticale e orizzontale come da c.d.s..
- **Tracciamento segnaletica orizzontale con pittogramma simbolo della bicicletta** (come da cds figura II 442/b art. 148) ripetuti ogni 25/30 metri come specificato nelle tavole progettuali; Installazione segnaletica verticale indicante l'itinerario ciclabile.
- **Modifica dell'aiuola della rotatoria di Corso Lorenzo Cobianchi** con nuovo tratto in pavimentazione bitumata.



Modifica aiuola per passaggio pista ciclabile bidirezionale in sede propria



Sulla base delle valutazioni fatte si propongono i seguenti interventi:

- come descritto precedentemente, l'area individuata per la realizzazione del parcheggio si presenta invasa da rovi, arbusti e piante di diversa altezza; pertanto, si renderà necessario il **decespugliamento dell'intera area** di intervento e l'abbattimento di n°8 piante esistenti, con trasporto e smaltimento del materiale in discarica autorizzata.
- **Realizzazione di una rampa** per l'accesso dei mezzi di cantiere all'interno dell'area oggetto di intervento.
- Per l'intero lotto è previsto **uno scotico di 30 cm** con trasporto e smaltimento del materiale scavato in discarica autorizzata.
- Scarifica superficiale di materiale bituminoso nella zona di raccordo tra Via del Buon Rimedio e la futura rampa di accesso al parcheggio, per la formazione del piano di posa dove verrà realizzata la paratia di micropali;
- Movimentazione parziale del terreno per realizzazione del piano di progetto sul quale verrà realizzato il pacchetto stradale, con trasporto a discarica autorizzata del materiale in esubero: come rappresentato nelle sezioni progettuali, la **rampa di accesso al parcheggio avrà una pendenza del 15%** mentre il **parcheggio sarà leggermente inclinato con una pendenza del 2%** in direzione Est-Ovest., ed una **pendenza del 1%** in direzione Nord-Sud
- **Formazione di una paratia di micropali**, eseguita mediante trivellazione, avente le seguenti caratteristiche: perforo $\varnothing$ 140 mm, armatura tubolare $\varnothing$ 114.3 mm sp 10 mm acciaio s355, per una lunghezza totale di 13.50m; i micropali si possono suddividere in due tratti:

-Primo tratto: n°13 micropali; L=7.00m; interasse 0.50m;

-Secondo tratto: n°13 micropali; L=5.00m; interasse 0.50m;

La paratia sarà tirantata mediante la messa in opera di n°4 tiranti passivi, di lunghezza pari a 15m, inclinati rispetto all'orizzontale di 15° ad interasse variabile, diametro perforazione = 120 mm, armati con barra filettata in acciaio precompresso $\varnothing$ 26mm, portata di 30 tonnellate, con tratto di fondazione di lunghezza pari a 10 m. I tiranti saranno collegati alla paratia mediante piastre sul cordolo in c.a.

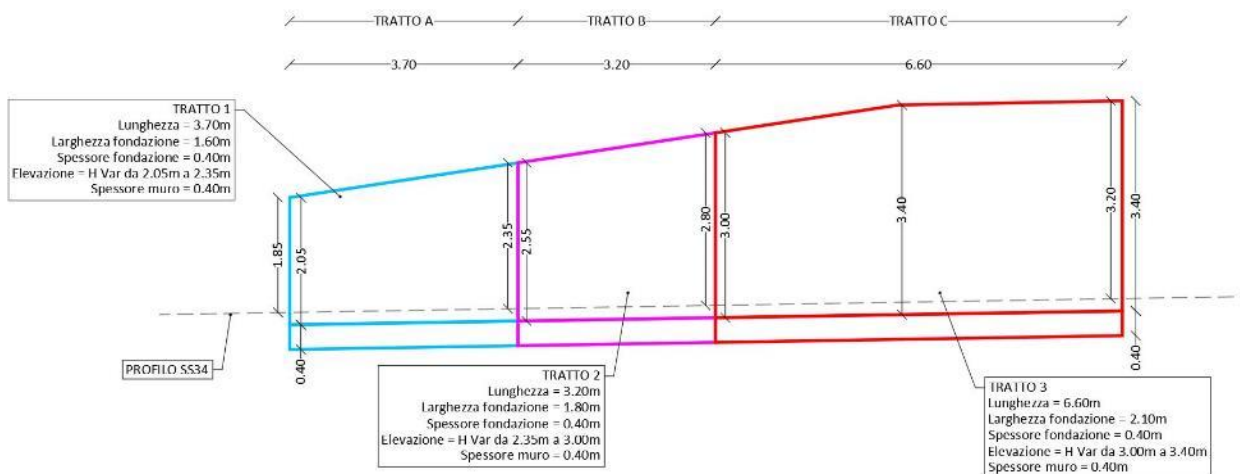
- **realizzazione di un cordolo in c.a.** in testa alla paratia di micropali, della lunghezza di 13.50m e della larghezza di 0.50 m e altezza di 0,70 m
- Demolizione del tratto di cunetta laterale della strada SS34 e della condotta esistente di raccolta acque, per una lunghezza di 15.50 m, in modo tale da permettere la demolizione del muro esistente;

a fine lavori verrà riposizionata una nuova condotta e verrà ripristinato il tratto di cunetta laterale demolito.

- **Demolizione del muro esistente in c.a. rivestito in pietra**, con trasporto e smaltimento del materiale demolito ad impianto di trattamento autorizzato;
- Scavo a ridosso della paratia di micropali per la formazione del nuovo muro in c.a. rivestito in pietra in progetto per un volume di circa 30 mc, con trasporto e smaltimento del materiale

scavato in discarica autorizzata. Si precisa che il volume di terreno oggetto di scavo corrisponde a materiale precedentemente riportato per formazione del muro esistente.

- **Realizzazione di nuovo muro in cemento armato rivestito in serizzo;** il muro avrà una lunghezza complessiva di 13.50m e sarà a sezione variabile:

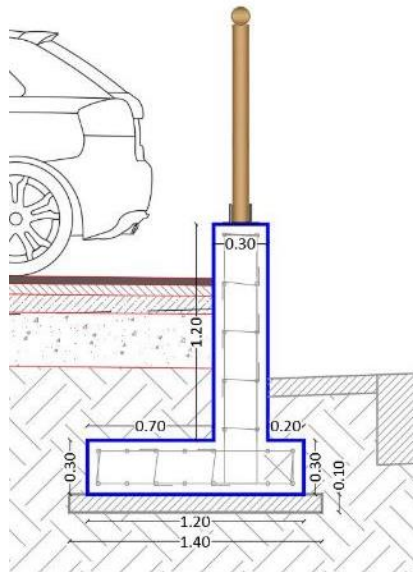


In testa al muro ed al rivestimento in pietra verrà realizzata una copertina in c.a.

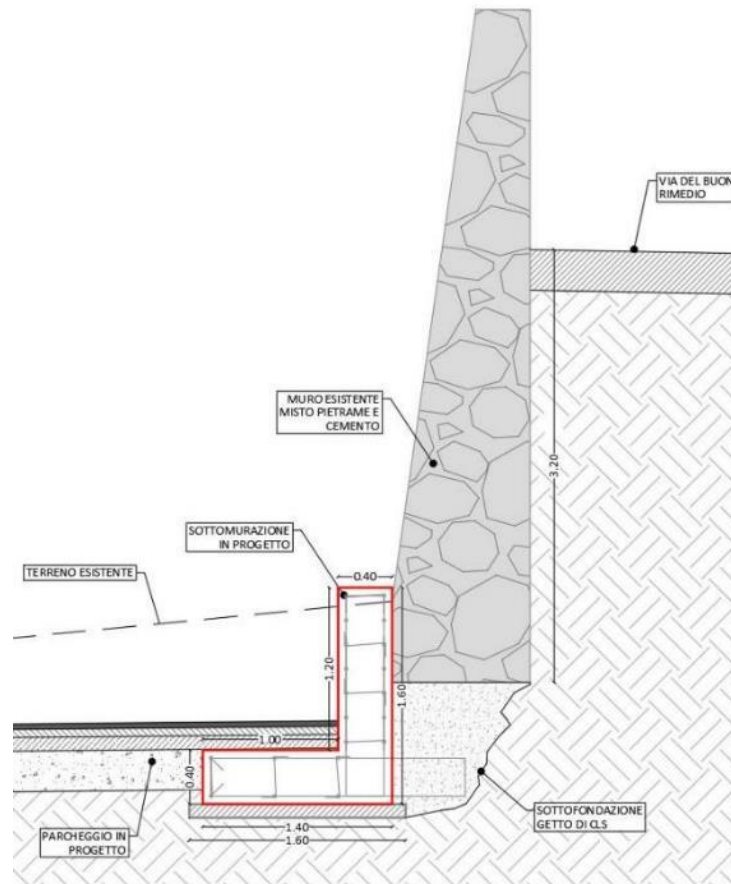
Riempimento a tergo del muro con materiale fornito dall'impresa.

- **Demolizione di muretto perimetrale a Sud dell'area oggetto di intervento** con funzione di separazione con la strada SS34, per una lunghezza di 31.50m, con trasporto e smaltimento del materiale demolito a discarica autorizzata.
- **Formazione di muro perimetrale in progetto a sostituzione del precedente demolito**, con funzione di separazione con la strada SS34, per una lunghezza di 31.50m; il nuovo muro avrà una fondazione di 1.20m di larghezza e 0.30m di spessore, ed un'elevazione di 1.20m di altezza e 0.30m di spessore.

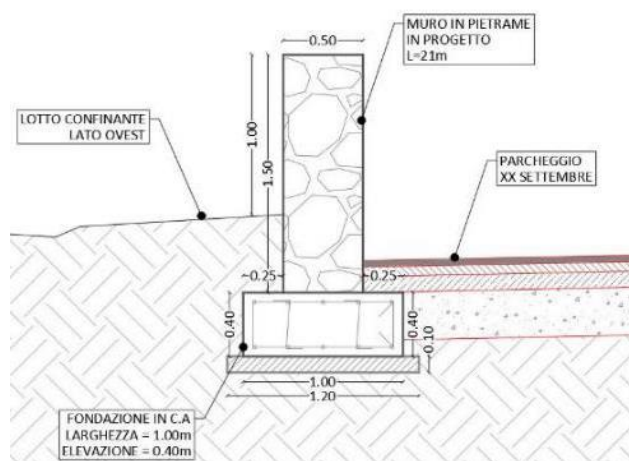
In testa al muro di nuova formazione verrà installato un **parapetto in legno** per una lunghezza di 31.50m



- **Demolizione di due tratti di muratura esistenti:** il primo tratto è in pietrame e costeggia il lato Ovest dell'attuale lotto, ha un'altezza media di 1m fuori terra ed una larghezza di 50cm; le pietre rimosse in fase di demolizione verranno stoccate all'interno dell'area di cantiere ed utilizzate per la ricostruzione di un muro in pietrame in massi a secco nella stessa posizione. Il secondo tratto di muro da demolire è misto pietra e cemento e taglia longitudinalmente il lotto esistente, ha una lunghezza di circa 20m ed un'altezza media di 1.20m. Le macerie di risulta verranno trasportate e smaltite in discarica autorizzata.
- Sul lato Nord del lotto, a ridosso del muro di contenimento esistente in pietrame, è previsto l'abbassamento del piano di progetto al di sotto del piano fondazione muro esistente; al fine di garantire la stabilità del muro esistente è prevista la messa in sicurezza con **un getto di sottofondazione e la realizzazione di una sottomurazione in c.a.** per una lunghezza complessiva di 30m. La sottomurazione sarà costituita da una fondazione di larghezza 1.40m ed altezza 0.40m, ed un'elevazione di altezza 1.20m e larghezza 0.40m

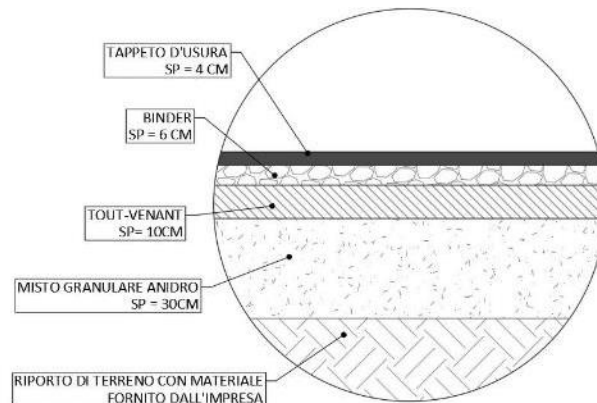


- Formazione di **nuovo muro in pietrame lato Ovest**, realizzato al 50% con massi reperiti in loco e 50% con massi forniti da cava, per una lunghezza di circa 21m, spessore di 50cm ed altezza media di 1.50m. Il muro in progetto sarà fondato su una fondazione in c.a. di larghezza pari a 1.00m e spessore 0.40m





- Realizzazione di pacchetto stradale del parcheggio costituito da diversi strati così suddivisi a partire dallo strato inferiore: 30cm di misto granulare anidro, 10cm di tout-venant, 6cm di binder, 4cm di tappeto d'usura.



- Formazione di aree a verde come da planimetria di progetto, con la piantumazione di specie arboree.

Le aree a verde saranno delimitate da cordoli in pietra.

- Segnaletica orizzontale in vernice di colore bianco, per la realizzazione di n°13 stalli per le automobili e n° 4 stalli per le moto.
- Installazione di apposita segnaletica verticale indicante la presenza dei parcheggi e la precedenza in entrata ed uscita dalla rampa in progetto.
- Installazione di barriera bordo laterale su rilevato, per una lunghezza complessiva di 23m comprensiva di 2 gruppi terminali ad inizio e fine barriera.
- Realizzazione di una rete per la raccolta delle acque meteoriche, composta da n° 5 caditoie di dim. esterne 50x50 raccordate tra di loro da condotte in PVC diam. 200mm posate e rivestite con una corazzatura in cls; la rete di raccolta acque in progetto andrà a recapitare in una caditoia esistente in posizione Sud-Ovest dell'area di intervento. La rete esistente scorre lateralmente alla SS34, al di sotto della cunetta alla francese; è previsto lo spurgo della condotta esistente per una lunghezza di circa 40m.

6.7. Riepilogo conteggio stalli di sosta in progetto.

Il presente paragrafo riassume la previsione del numero di parcheggi in progetto, confrontato con il numero degli stalli per auto e per moto allo stato di fatto.

CONTEGGIO STALLI DI SOSTA Suna Pallanza Tratto 1	STATO DI FATTO	STATO DI PROGETTO
Stalli per auto	16	11
Stalli per moto	0	0

CONTEGGIO STALLI DI SOSTA Suna Pallanza Tratto 2	STATO DI FATTO	STATO DI PROGETTO
Stalli per auto	18	15
Stalli per moto	0	11

CONTEGGIO STALLI DI SOSTA Suna Pallanza Tratto 3	STATO DI FATTO	STATO DI PROGETTO
Stalli per auto	28	17
Stalli per moto	0	10

CONTEGGIO STALLI DI SOSTA Suna Pallanza Tratto 4	STATO DI FATTO	STATO DI PROGETTO
Stalli per auto	20	22
Stalli per moto	0	4

CONTEGGIO STALLI DI SOSTA Suna Pallanza Tratto 5	STATO DI FATTO	STATO DI PROGETTO
Stalli per auto	8	7
Stalli per moto	0	3

CONTEGGIO STALLI DI SOSTA Suna Pallanza Tratto 6	STATO DI FATTO	STATO DI PROGETTO
Stalli per auto	23	20
Stalli per auto a pagamento	24	24
Stalli auto per invalidi	2	2
Stalli per moto	6	26



CONTEGGIO STALLI DI SOSTA Suna Pallanza Tratto 7	STATO DI FATTO	STATO DI PROGETTO
Stalli per auto	17	17
Stalli per auto a pagamento	0	0
Stalli auto per invalidi	3	3
Stalli per moto	5	5

CONTEGGIO STALLI DI SOSTA Suna Pallanza Tratto 8	STATO DI FATTO	STATO DI PROGETTO
Stalli per auto	19	22
Stalli per auto a pagamento	17	17
Stalli auto per invalidi	2	2
Stalli per moto	5	5

CONTEGGIO STALLI DI SOSTA Suna Pallanza Tratto 9	STATO DI FATTO	STATO DI PROGETTO
Stalli per auto	30	23
Stalli per auto a pagamento	0	0
Stalli auto per invalidi	0	0
Stalli per moto	8	8

CONTEGGIO STALLI DI SOSTA Suna Pallanza Tratto 10	STATO DI FATTO	STATO DI PROGETTO
Stalli per auto	22	22
Stalli per auto a pagamento	0	0
Stalli auto per invalidi	1	1
Stalli per moto	6	6

CONTEGGIO STALLI DI SOSTA Suna Pallanza Tratto 11	STATO DI FATTO	STATO DI PROGETTO
Stalli per auto	17	17
Stalli per auto a pagamento	0	0
Stalli auto per invalidi	0	0
Stalli per moto	0	0

CONTEGGIO STALLI DI SOSTA Suna Pallanza Tratto 12	STATO DI FATTO	STATO DI PROGETTO
Stalli per auto	0	0
Stalli per auto a pagamento	0	0
Stalli auto per invalidi	0	0
Stalli per moto	0	0

CONTEGGIO STALLI DI SOSTA Suna Pallanza Tratto 13	STATO DI FATTO	STATO DI PROGETTO
Stalli per auto	17	17
Stalli per auto a pagamento	0	0
Stalli auto per invalidi	0	0
Stalli per moto	0	0

CONTEGGIO STALLI DI SOSTA Suna Pallanza Tratto 14	STATO DI FATTO	STATO DI PROGETTO
Stalli per auto	72	54
Stalli per auto a pagamento	0	0
Stalli auto per invalidi	2	2
Stalli per moto	4	1

CONTEGGIO STALLI DI SOSTA Suna Pallanza Tratto 15	STATO DI FATTO	STATO DI PROGETTO
Stalli per auto	31	25
Stalli per auto a pagamento	0	0
Stalli auto per invalidi	2	1
Stalli per moto	7	8

CONTEGGIO STALLI DI SOSTA Suna Pallanza Tratto 16	STATO DI FATTO	STATO DI PROGETTO
Stalli per auto	4	4
Stalli per moto	6	6

CONTEGGIO STALLI DI SOSTA Parcheggio CEM	STATO DI FATTO	STATO DI PROGETTO
Stalli per auto	77	69



Stalli per auto a pagamento	0	0
Stalli auto per invalidi	5	4
Stalli per moto	32	21

CONTEGGIO STALLI DI SOSTA Parcheggio Flaim Tratto 1	STATO DI FATTO	STATO DI PROGETTO
Stalli per auto	107	165
Stalli per auto a pagamento	4	0
Stalli auto per invalidi	7	1
Stalli per moto	17	23

CONTEGGIO STALLI DI SOSTA Parcheggio Flaim Tratto 2	STATO DI FATTO	STATO DI PROGETTO
Stalli per auto	14	101
Stalli per auto a pagamento	148	24
Stalli auto per invalidi	2	4
Stalli per moto	0	7

6.8. Rifiuti delle operazioni di costruzioni ed individuazione delle discariche per lo smaltimento.

I rifiuti prodotti dalle lavorazioni di progetto sono riconducibili ai seguenti codici CER:

- Codice CER 17.01.01 – cemento;
- Codice CER 17.01.07 – miscugli o scorie di cemento, mattoni mattonelle e ceramiche diverse da quelle di cui alla voce 17.01.06;
- Codice CER 17.03.01: miscele bituminose contenenti catrame di carbone;
- Codice CER 17.03.02: miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17.03.01;
- Codice CER 17.04.05: ferro e acciaio;
- Codice CER 17.05.04: terre e rocce non contenenti sostanze pericolose;

Per i rifiuti corrispondenti ai codici sopra elencati si riporta l'elenco degli impianti della provincia del Verbano Cusio Ossola, autorizzati al recupero, scambio e smaltimento e autorizzati ai sensi dell'art. 208 del D. Lgs 152/2006 e s.m.i.

SOCIETA'	INDIRIZZO	ATTIVITA'	CODICI CER AUTORIZZATI
ACQUA NOVARA VCO S.p.A.	Via Prato delle Monache, 28 CANNOBIO (VB)	SMALTIMENTO DI RIFIUTI LIQUIDI (D8 – D9)	16.10.02 - 19.07.03 - 19.08.99
ATECO S.r.l.	Loc. Munariola ANZOLA D'OSSOLA	MESSA IN RISERVA R13 RECUPERO METALLI R4 RECUPERO PLASTICA R3 SELEZIONE E CERNITA RIFIUTI R12	07.02.13 - 12.01.05 - 12.01.99 - 16.01.19 16.02.16 - 16.03.06 - 17.04.01 - 17.04.02 17.04.11 - 19.12.03 - 19.12.04 - 15.02.03 12.01.03 - 12.01.04 - 17.04.07 - 17.04.03 17.04.04 - 17.04.05 - 17.04.06 - 16.02.16
AUTODEMOLIZIONI VERBANO DI GRIGNASCHI FRANCESCO	Via Madonna delle Grazie, 48 28822 CANNOBIO (VB)	AUTODEMOLITORE	13.02.05* - 16.01.04* - 16.01.06 - 16.01.07* 16.01.13* - 16.01.14* - 16.01.17 - 16.01.18 16.01.20 - 16.06.01* - 16.08.01 - 16.01.03 16.01.16 - 16.01.19 - 16.01.22 - 17.04.05
B. & B. AUTODEMOLIZIONI- AUTOTRASPORTI SNC DI BETTINESCHI ANGELO E BRUNI ANGELO	Via dell'Industria 28885 PIEDIMULERA	AUTODEMOLITORE	13.02.05* - 16.01.03 - 16.01.04* - 16.01.06 16.01.07* - 16.01.13* - 16.01.14* - 16.01.18 16.01.17 - 16.01.20 - 16.06.01* - 16.08.01 16.01.19 - 16.01.22
BELTRAMI SARA	Via Battaglione Intra, 51 28923 VERBANIA (VB)	AUTODEMOLITORE	13.02.05* - 16.01.03 - 16.01.04* - 16.01.06 16.01.07* - 16.01.13* - 16.01.14* - 16.01.16 16.01.17 - 16.01.18 - 16.01.19 - 16.01.20 16.08.01 - 16.06.01*
BORGOTTI TERESA S.R.L.	Via Olanda, 53 28900 VERBANIA (VB)	RECUPERO RIFIUTI NON PERICOLOSI R12-R13-R3-R4-R5	15.01.01 - 19.12.01 - 20.01.01 - 15.01.02 17.02.03 - 19.12.04 - 20.01.39 - 07.02.13 12.01.05 - 16.01.19 - 15.01.06 - 17.02.02 20.01.02 - 15.01.07 - 19.12.05 - 16.01.20 10.11.12 - 04.02.22 - 16.01.22 - 20.01.11 15.01.03 - 17.02.01 - 20.01.38 - 19.12.07 16.01.03 - 17.04.01 - 17.04.02 - 17.04.11 20.01.40 - 16.02.14 - 16.02.16 - 20.01.36 16.01.06 - 16.01.17 - 16.01.18 - 16.01.22 10.02.10 - 12.01.01 - 12.01.02 - 15.01.04 16.01.17 - 17.04.05 - 19.01.02 - 19.01.18 19.12.02 - 20.01.40 - 12.01.03 - 12.01.04 15.01.04 - 16.01.18 - 17.04.01 - 17.04.02 17.04.03 - 17.04.04 - 17.04.06 - 17.04.07 19.10.02 - 19.12.03 - 20.01.40 - 12.01.99 19.10.01



SOCIETA'	INDIRIZZO	ATTIVITA'	CODICI CER AUTORIZZATI
CONSER VCO S.P.A. CENTRO RD DI NOSERE	Regione Nosere DOMODOSSOLA (VB)	CENTRO DI RACCOLTA RIFIUTI URBANI E SPECIALI ASSIMILATI R12, R13, D15 RECUPERO CARTA E CARTONE R3	15.01.01 - 20.01.01 - 15.01.02 - 20.01.39 15.01.06 - 15.01.07 - 20.01.02 - 15.01.04 - 20.01.40 - 15.01.03 - 20.01.38 - 20.01.08 - 20.02.01 - 20.01.10 - 20.01.11 - 20.01.34 - 20.01.33* - 20.01.25 - 20.01.26* 20.01.36 - 20.01.23* - 20.01.35* - 16.01.03 - 20.03.07 20.03.03 - 20.01.21* - 17.09.04 - 20.01.27* - 20.01.32 - 20.02.03
COOPERATIVA SOCIALE RISORSE Via Muller	Via Muller, 35 28921 VERBANIA (VB)	Messa in riserva (R13) con operazioni di selezione, cernita e smontaggio R12	15.01.01 - 15.01.02 - 15.01.06 - 16.01.03 16.02.14 - 16.02.16 - 16.06.01* - 20.01.33* 16.02.11* - 20.01.23* - 16.02.13* - 20.01.35* 16.02.16 - 20.01.01 - 20.01.10 - 20.01.11 20.01.36 - 20.01.40 - 20.03.07 - 20.01.21*
COOPERATIVA SOCIALE RISORSE Santino	Via per Santino SAN BERNARDINO VERBANO (VB)	Messa in riserva R13 Recupero R3-R4-R5 Cernita e selezione R12	17.02.02 - 16.01.20 - 10.11.12 - 20.01.02 15.01.07 - 19.12.05 - 15.01.04 - 16.01.17 19.12.02 - 20.01.40 - 17.04.05 - 17.04.01 17.04.03 - 17.04.04 - 17.04.06 - 17.04.07 17.04.02 - 17.04.11 - 20.03.01 - 17.09.04 17.01.07 - 17.08.02 - 19.12.09 - 17.05.04 17.08.02 - 03.01.01 - 03.01.05 - 19.12.07 15.01.03 - 17.02.01 - 20.01.38 - 20.02.01 19.09.01 - 20.03.07 - 15.01.06 - 16.01.03 17.02.03 - 19.12.04 - 17.06.04 - 19.12.12 20.01.23* - 20.01.36 - 20.01.35*
COOPERATIVA SOCIALE RISORSE Cuzzago	Via della Resistenza PREMOSELLO CHIOVENDA (VB)	Messa in riserva (R13) Selezione (R12) Compostaggio e produzione biomassa da ardere (R3)	15.01.02 - 19.09.01 - 20.02.01 - 20.03.02 - 20.03.01 - 15.01.01 - 15.01.03 - 15.01.04 - 15.01.07 - 07.02.13 - 12.01.05 - 17.02.03
SOCIETA'	INDIRIZZO	ATTIVITA'	CODICI CER AUTORIZZATI
CUSIANA RECYCLING SRL	Via 42 Martiri 241 28924 VERBANIA (VB)	Messa in Riserva R13 Scambio di rifiuti R12 Recupero R4	02.01.10 - 10.02.01 - 10.02.02 - 10.02.08 10.02.10 - 10.02.12 - 10.09.03 - 12.01.01 12.01.02 - 15.01.04 - 16.01.17 - 17.04.05 19.10.01 - 19.12.02 - 02.01.10 - 10.03.02 10.03.05 - 10.03.16 - 10.05.01 - 10.05.04 10.05.09 - 10.05.11 - 10.06.01 - 10.06.02 10.06.04 - 10.06.10 - 10.08.04 - 10.08.09 10.08.11 - 10.08.13 - 10.08.14 - 10.08.16 10.08.18 - 10.08.20 - 10.10.03 - 11.05.02 12.01.03 - 12.01.04 - 15.01.04 - 16.01.18 17.04.01 - 17.04.02 - 17.04.03 - 17.04.04 17.04.06 - 17.04.07 - 17.04.11 - 19.10.02 19.12.03 - 20.01.40 - 12.01.05 - 15.01.02 16.01.19 - 17.02.03 - 19.12.04 - 20.01.39 10.09.06 - 10.09.08 - 10.09.10 - 10.09.12 10.09.14 - 10.10.06 - 10.10.08 - 10.10.10 10.10.12 - 10.10.14 - 12.01.13 - 12.01.17 12.01.21 - 15.01.05 - 15.01.06 - 16.01.22 17.09.04 - 19.10.04 - 19.10.06 - 19.12.12 10.03.04* - 10.03.09* - 10.03.15* - 11.05.09
ECOALP S.r.l.	Via dell'Artigianato 28/30 28844 VILLADOSSOLA (VB)	DEPOSITO PRELIMINARE (D15) MESSA IN RISERVA (R13) SCAMBIO DI RIFIUTI (R12) RAGGRUPPAMENTO PRELIMINARE (D13)	vd autorizzazione
ECOGROUP S.R.L.	Cava Beola in loc. Roldo MONTECRESTESSE (VB)	Recupero Ambientale R10	01.04.08 - 01.04.09 - 01.04.10 - 01.04.12 01.04.13 - 10.12.03 - 10.12.06 - 10.12.08 10.13.11 - 17.05.04 - 01.05.04 - 01.05.07 17.05.06 - 01.04.08 - 01.04.13 - 10.13.11 17.01.01 - 17.01.02 - 17.01.03 - 17.01.07 17.08.02 - 17.09.04 - 20.03.01 - 17.03.02
ENI REWIND S.p.A. - VF	Via M. Massari, 30/32 28886 PIEVE VERGONTE (VB)	Messa in riserva R13 e Deposito Preliminare D15 di rifiuti speciali pericolosi e non IN CONTO PROPRIO	17.05.03* - 17.05.04 - 17.05.06* - 17.01.07 17.09.03* - 17.09.04 - 19.13.03* - 19.13.04 19.13.01* - 19.13.02 - 19.13.07* - 19.13.08 Solo rifiuti generati dalle attività previste dal Progetto Operativo di Bonifica del SIN di Pieve Vergonte
FILMS S.P.A. Via al Cimitero, 6	Via al Cimitero, 6 28887 ANZOLA D'OSSOLA (VB)	Messa in riserva (R13) - Scambio di rifiuti (R12) - Recupero di metalli (R4)	12.01.01 - 12.01.02 - 12.01.03 - 12.01.04 12.01.21 - 12.01.99 - 15.01.04 - 15.02.03 16.01.17 - 17.04.05 - 19.01.02 - 19.01.18 19.12.02 - 20.01.40

SOCIETA'	INDIRIZZO	ATTIVITA'	CODICI CER AUTORIZZATI
FILMS S.p.A. Via Megolo, 37	Via Megolo, 37 28887 ANZOLA D'OSSOLA (VB)	Messa in Riserva (R13)	12.01.03 - 12.01.18* - 12.01.21 - 12.01.99 12.01.04 - 16.03.03* - 15.02.02* - 12.01.20* - 12.01.14*
F.I.L.M.S. S.p.A. Via Megolo, 43	Via Megolo, 49 28887 ANZOLA D'OSSOLA (VB)	Messa in riserva (R13) Scambio di rifiuti (R12) Recupero di metalli (R4)	12.01.08* - 16.03.03*
FIRENZE SIMONE	C.so Milano - Angolo Via Stronetta 28883 GRAVELLONA TOCE (VB)	AUTODEMOLITORE	13.02.05* - 15.02.02* - 16.01.03 - 16.01.04* 16.01.06 - 16.01.07* - 16.01.10* - 16.01.13* 16.01.14* - 16.01.16 - 16.01.17 - 16.01.18 16.01.19 - 16.01.20 - 16.06.01* - 16.08.01
FRANTOSSOLA S.R.L.	Via G. Pastore VOGOGNA (VB)	MESSA IN RISERVA R13 RECUPERO RIFIUTI INERTI R5	10.13.11 - 17.01.01 - 17.01.02 - 17.01.03 17.01.07 - 17.08.02 - 17.09.04 - 20.03.01 01.04.08 - 01.04.13 - 17.05.04 - 17.05.04 17.03.02 - 10.02.01 - 10.02.02 - 10.09.03 10.01.01 - 10.01.03 - 10.01.15 - 10.01.17 19.01.12 - 19.01.04 - 20.02.01 - 17.02.01
GRASSI EMANUELE	Via Madonna delle Grazie snc CANNOBIO (VB)	MESSA IN RISERVA R13 RECUPERO BIOMASSA DA ARDERE R3	20.02.01
HYDROCHEM ITALIA S.R.L.	Via Marco Massari PIEVE VERGONTE	DEPOSITO PRELIMINARE (D15) DI RIFIUTI PERICOLOSI MESSA IN RISERVA (R13) DI RIFIUTI PERICOLOSI	07.01.07* - 13.02.05* - 13.02.06*
IMPRESA AMIGLIARINI S.N.C. DI AMIGLIARINI ADOLFO, LUIGI ED ALFIO	Via dell'Edilizia, 12 VILLADOSSOLA (VB)	Messa in Riserva R13 Recupero Rifiuti Inerti R5	R5 01.04.08 - 01.04.13 - 10.13.11 - 17.01.01 17.01.03 - 17.01.07 - 17.08.02 - 17.09.04 20.03.01 - 17.03.02 R13 01.04.10 - 15.01.01 - 15.01.02 - 15.01.03 15.01.04 - 15.01.05 - 15.01.06 - 15.01.07 15.01.09 - 17.02.01 - 17.02.02 - 17.02.03 17.04.01 - 17.04.02 - 17.04.03 - 17.04.04 17.04.05 - 17.04.06 - 17.04.07 - 17.04.11 17.06.04 - 20.01.38 - 20.02.01

SOCIETA'	INDIRIZZO	ATTIVITA'	CODICI CER AUTORIZZATI
NOVELETRIC S.R.L.	Via U. Capra, 9/11 CESARA (VB)	Recupero imballaggi in plastica e metallo R13 - R3 - R4 D13 - D14 - D15	15.01.02 - 15.01.04 - 15.01.06 - 15.01.10*
R.D.S. SRL	Via Leonardo da Vinci, 6 28859 TRONTANO (VB)	AUTODEMOLIZIONE MESSA IN RISERVA R13	12.01.01 - 13.02.05* - 13.02.07* - 15.01.03 15.01.04 - 15.01.06 - 15.02.02* - 15.02.03 15.02.03 - 16.01.03 - 16.01.03 - 16.01.04* 16.01.06 - 16.01.06 - 16.01.07* - 16.01.12 16.01.13* - 16.01.14* - 16.01.17 - 16.01.17 16.01.18 - 16.01.19 - 16.01.20 - 16.01.20 16.01.22 - 16.01.22 - 16.02.14 - 16.02.16 16.06.01* - 16.08.01 - 17.01.01 - 17.01.03 17.02.01 - 17.02.02 - 17.02.03 - 17.04.01 17.04.02 - 17.04.03 - 17.04.05 - 17.04.05 17.04.07 - 17.04.11 - 17.09.04 - 20.01.40
RIBONI MARCO	Via Negrè 28814 CAMBIASCA (VB)	Messa in riserva R13 Selezione e cernita R12	17.02.02 - 16.01.20 - 10.11.12 - 20.01.02 15.01.07 - 19.12.05 - 02.01.10 - 15.01.04 16.01.17 - 17.04.05 - 19.12.02 - 20.01.40 10.02.10 - 12.01.01 - 12.02.02 - 19.01.02 19.01.18 - 19.10.01 - 17.04.02 - 17.04.07 17.04.01 - 11.05.10 - 12.01.03 - 12.01.04 16.01.18 - 19.10.02 - 19.12.03 - 17.04.03 17.04.04 - 17.04.06 - 17.04.11 - 20.03.01 16.03.04 - 17.09.04 - 17.01.07 - 19.12.09 17.03.02 - 17.08.02 - 03.01.01 - 03.01.05 19.12.07 - 15.01.03 - 17.02.01 - 20.01.38 19.09.01 - 20.03.07 - 15.01.05 - 15.01.06 15.01.01 - 19.12.01 - 20.01.01 - 16.01.03 16.01.22 - 19.12.12 - 16.02.14 - 16.02.16 20.01.36 - 07.02.13 - 17.02.03 - 19.12.04 20.01.39 - 02.01.04 - 12.01.05 - 15.01.02 16.01.19 - 15.01.09 - 19.12.08 - 20.01.11 20.01.10 - 17.06.04 - 20.03.03



SOCIETA'	INDIRIZZO	ATTIVITA'	CODICI CER AUTORIZZATI
SOCIETA' COOPERATIVA SOCIALE IL SOGNO ONLUS	Via dell'Industria, 44 VILLADOSSOLA (VB)	DEPOSITO PRELIMINARE (D15) MESSA IN RISERVA (R13) SCAMBIO DI RIFIUTI (R12)	18.02.08 - 15.01.01 - 16.01.03 - 16.02.14 16.02.16 - 17.04.01 - 17.04.02 - 17.04.03 17.04.04 - 17.04.05 - 17.04.06 - 17.04.07 17.04.11 - 20.01.32 - 20.01.01 - 20.01.36 20.01.25 - 20.01.28 - 16.02.11* - 20.01.02* 18.02.07* - 16.06.01* - 20.01.33* - 16.02.13* 20.01.35* - 20.01.21* - 15.01.02 - 15.01.06 15.01.04 - 15.01.07 - 15.01.03 - 17.02.01 17.02.02 - 17.02.03 - 17.09.04 - 20.02.01 20.01.40 - 20.01.02 - 20.01.10 - 20.01.11 20.01.39 - 20.01.38 - 20.03.07 - 20.03.99 20.01.10 - 20.01.11
TECNOACQUE CUSIO SPA	Via Brughiere 22 28026 OMEGNA (VB)	TRATTAMENTO CHIMICO-FISICO (D9) RIFIUTI SPECIALI PERICOLOSI E NON Deposito preliminare (D15) propri fanghi (19.02.05*)	01.04.07* - 01.04.13 - 02.07.99 - 03.03.11 03.03.99, 04.01.99, 04.02.19*, 04.02.20 06.01.01*, 06.01.02*, 06.01.04*, 06.01.05* 06.01.06*, 06.02.04*, 06.02.05*, 06.03.13* 06.03.14, 06.04.05*, 07.01.01*, 07.02.01* 07.03.01*, 07.05.01*, 07.06.01*, 07.07.01* 08.08.13*, 08.01.14, 08.01.15*, 08.01.16 08.01.19*, 08.01.20, 08.03.07, 08.03.08 08.03.12*, 08.03.13, 08.03.14*, 08.03.15 08.03.16*, 08.04.11*, 08.04.12, 08.04.13* 08.04.14, 08.04.16, 09.01.01*, 09.01.04* 09.01.05*, 09.01.99, 10.01.20*, 10.01.21 10.01.22*, 10.01.23, 10.12.13, 11.01.09* 11.01.10, 11.01.11*, 11.01.12, 11.01.13* 11.01.14, 11.01.15*, 11.01.16*, 11.01.98* 11.01.05*, 11.01.06*, 11.01.07*, 11.01.08* 11.01.15*, 11.01.99, 11.05.99, 11.02.07* 11.02.99, 12.01.09*, 12.01.14*, 12.01.15 12.01.99, 12.01.18*, 12.03.01*, 12.03.02* 13.05.02*, 13.05.07*, 13.08.99*, 16.03.03* 16.03.04, 16.03.05*, 16.03.06, 16.05.06* 16.05.07*, 16.05.09, 16.07.09*, 16.07.99 16.09.01*, 16.09.02*, 16.10.01*, 16.10.02 19.01.06*, 19.02.03, 19.02.04*, 19.02.05* 19.02.06, 19.08.07*, 19.08.08*, 19.08.11* 19.08.12, 19.08.13*, 19.08.14, 19.11.05* 19.11.06, 19.13.07*, 19.13.08
VINAVIL SPA	Via Toce 7 VILLADOSSOLA	INCENERIMENTO (D10) DI RIFIUTI SPECIALI NP	08.04.10 - 15.01.02