COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO
SETTORE ATTUAZIONE OPERE IDRAULICHE

TITOLO

ADEGUAMENTO IDRAULICO DEL TRATTO TERMINALE DEL TORRENTE NERVI

LIVELLO DI PROGETTAZIONE **PROGETTO DEFINITIVO**

REV.	DATA	DESCRIZIONE DELLA REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
0	APR 2019	PRIMA EMISSIONE	Ing. G. Grosso	Ing. L. Corona	Ing. G. Nobile

AMMINISTRAZIONE PROPONENTE
COMUNE DI GENOVA

OGGETTO

RELAZIONE PAESAGGISTICA

R011

SCALA
-

RESP. UNICO DI PROCEDIMENTO
Arch. Roberto Valcalda

COORDINATORE PROGETTO
Ing. G. Nobile

ORDINE DEGLI INGEGNERI DI GENOVA
DOTT. ING. Nobile Giampiero
Sez. A Settori: a) civile e ambientale b) industriale c) dell'informazione
N° 10393A

GRUPPO DI PROGETTO
Ing. G. Nobile
Ing. L. Corona
Ing. G. Grosso

CONSULENZA GEOTECNICA
Ing. M. Leoni

CONSULENZA GEOLOGICA
Dott. Geol. F. Ceccarelli

RILIEVO
Ing. G. Nobile

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
Ing. A. De Bastiani

NOME FILE	NOME LAYOUT	FILE STAMPA
CGE02-D-R204R011_0.pdf	-	CGE02-D.ctb

CODICE COMMESSA	DOC.N.	SCALA DI STAMPA	FORMATO	FOGLIO
C G E 0 2	R 2 0 4 R	-	-	1 DI 1

Informazioni Cliente/Progetto	
CLIENTE	**COMUNE DI GENOVA** **DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO** **SETTORE ATTUAZIONE OPERE IDRAULICHE** **16149 – GENOVA – Via di Francia, 3**
DOCUMENTO	**ADEGUAMENTO IDRAULICO DEL TRATTO TERMINALE DEL TORRENTE NERVI** **PROGETTO DEFINITIVO** **RELAZIONE PAESAGGISTICA**
PROJECT NUMBER	-
RIFERIMENTO CLIENTE	-

STATO	**DIMENSIONI**	**TIPO DOCUMENTO**	**NUMERO IDENTIFICAZIONE**			
	A4	-	**CGE02-D-R204R011**			
	SCALA	**STATO DOCUMENTO**	**LINGUA**	**REVISIONE**	**DATA**	**PAGINE**
	NESSUNA	-	IT	0	16/04/2019	32

ORDINE DEGLI INGEGNERI DI GENOVA
DOTT. ING. Nobile Giampiero
Sez. A Settori:
a) civile e ambientale
b) industriale
c) dell'informazione
N° 10393A

REVISIONE	DATA	NOTE	CREATO	CONTROLLATO	APPROVATO
0	16/04/2019	Prima Emissione	Mazzarelli	Nobile	Corona

OAC INGEGNERIA
Via Sottoripa 1A/121, 16124 GENOVA (Italy) - Tel. (+39) 010 8698603 – Fax (+39) 010 8698604
P.IVA (VAT) 01861820999 - email: info@oacingegneria.com – www.oacingegneria.com

SOMMARIO

1. PREMESSA 3

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE 3

2.1. PIANO URBANISTICO COMUNALE (PUC) 4

2.2. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO (PTCP) 7

2.3. SITI DI INTERESSE COMUNITARIO (SIC) E ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS) 9

3. AMBITO D'INTERVENTO 10

4. BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI 14

5. CARATTERI TIPOLOGICI DEL PROGETTO 17

6. VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA 26

6.1. EFFETTI SULLA COMPONENTE PAESAGGISTICA 26

6.2. MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI DELL'INTERVENTO 26

6.3. INTERAZIONE CON ASSETTO FLUVIALE E OPERE ESISTENTI 30

6.4. VALUTAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI NEGATIVI 31

7. INDICE DELLE FIGURE 32

1. PREMESSA

L'intervento in oggetto consiste nell'adeguamento idraulico per la messa in sicurezza del tratto terminale del torrente Nervi e nell'abbassamento della parte fociva dell'alveo con relativo innalzamento degli argini, dalla foce al ponte carrabile dell'Aurelia al di sopra della copertura di via Oberdan.

Il tratto considerato riguarda un'area densamente urbanizzata; sugli argini destro e sinistro, esistono aree interessate da insediamenti abitativi che aggettano direttamente in alveo e, nella situazione attuale, rappresentano i limiti arginali del torrente.

Tale relazione è prevista per la verifica della compatibilità paesaggistica ai sensi art. 142 del Dlgs n°42/2004.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE



Figura 1 - Tratto del torrente Nervi oggetto dell'intervento

2.1. PIANO URBANISTICO COMUNALE (PUC)

Nell'area di interesse si distinguono i seguenti ambiti.

Ambiti del territorio Urbano:

- AC-IU Ambito di conservazione dell'impianto urbanistico;
- AC-AR Ambito di conservazione Antica Romana;
- AC-VU Ambito di conservazione del verde urbano strutturato;
- ACO-L Ambito complesso per la valorizzazione del litorale;

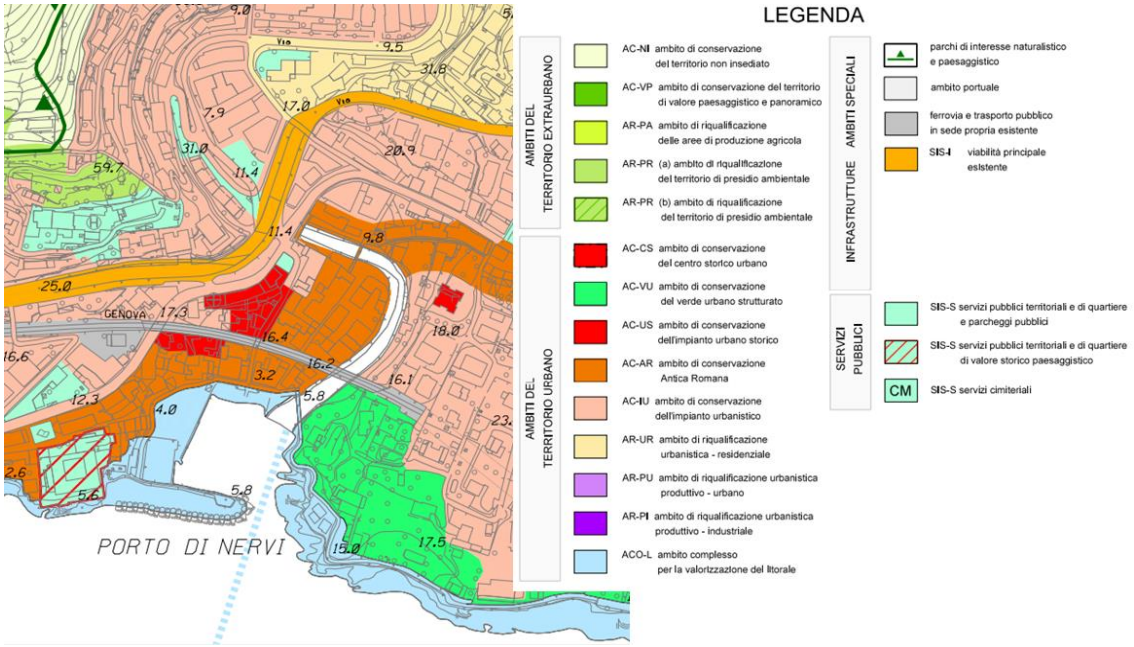


Figura 2 - Piano Urbanistico Comunale - Livello 3 - Assetto Urbanistico (TAV. 45 scala 1:5000)

Livello paesaggistico puntuale

Il torrente Nervi, in quanto corso d'acqua, è conseguentemente tutelato, inoltre vi sono evidenze paesaggistiche quali ambiti di paesaggi costieri, parchi, giardini e verde strutturato e sistemi di paesaggio Antica Romana.

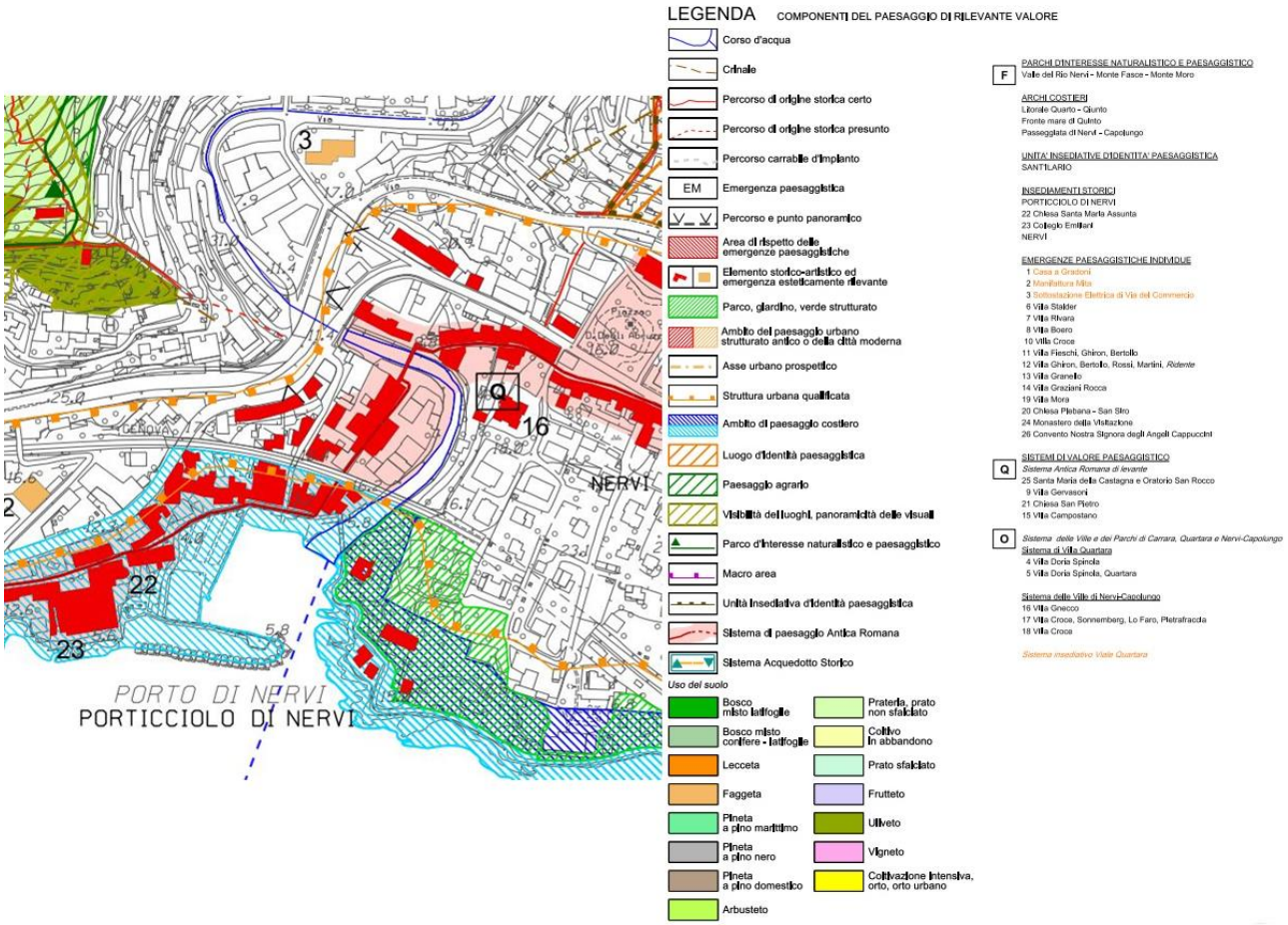


Figura 3 - Piano Urbanistico Comunale - Livello 3 – Livello Paesaggistico Puntuale (TAV. 45 scala 1:5000)

Vincoli Geomorfologici e Idraulici

Le aree adiacenti il torrente Nervi nel tratto terminale indagato risultano inondabili per diversi tempi di ritorno, ma non risultano soggette a vincolo idrogeologico.

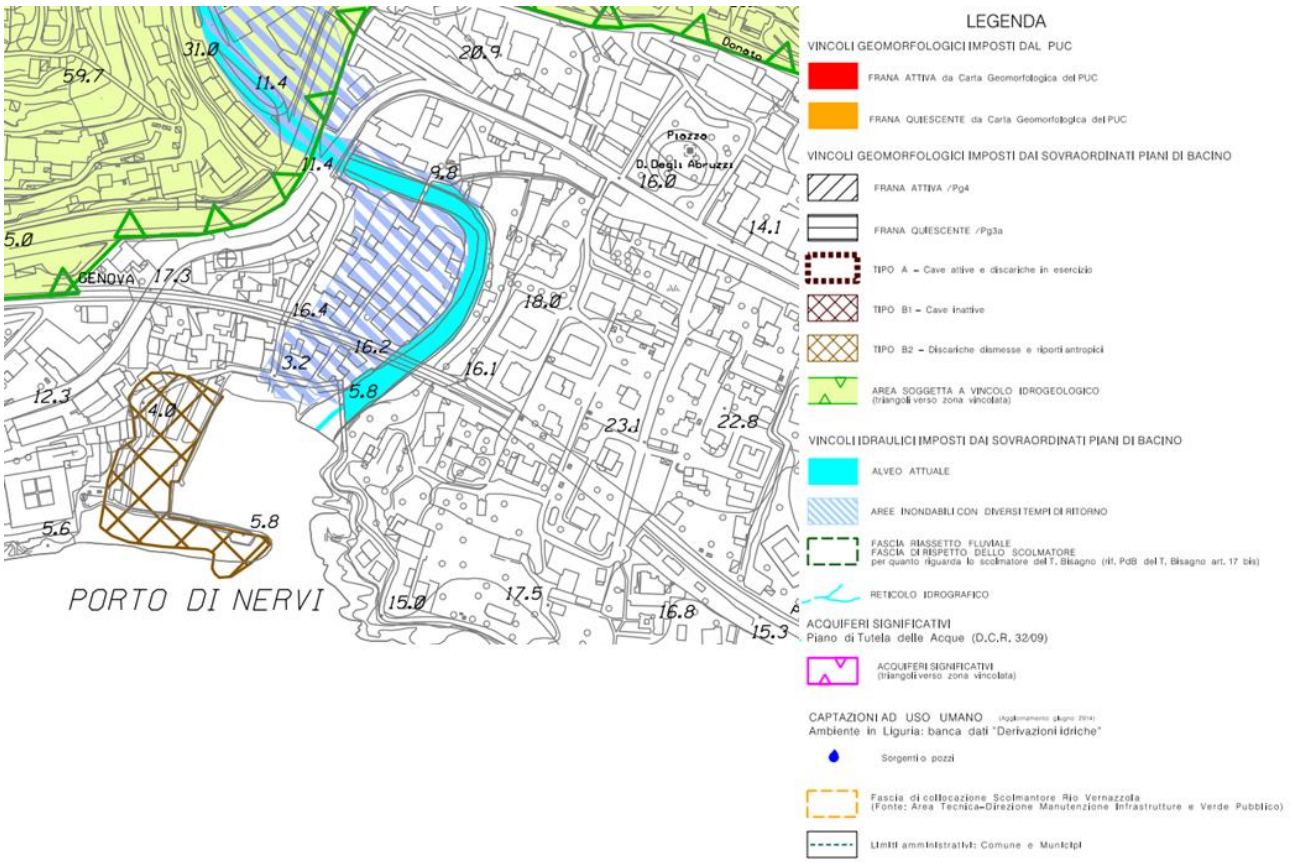


Figura 4 - Piano Urbanistico Comunale - Livello 3 – Cartografia Vincoli Geomorfologici ed Idraulici (TAV. 45 scala 1:5000)

2.2. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO (PTCP)

Assetto insediativo:

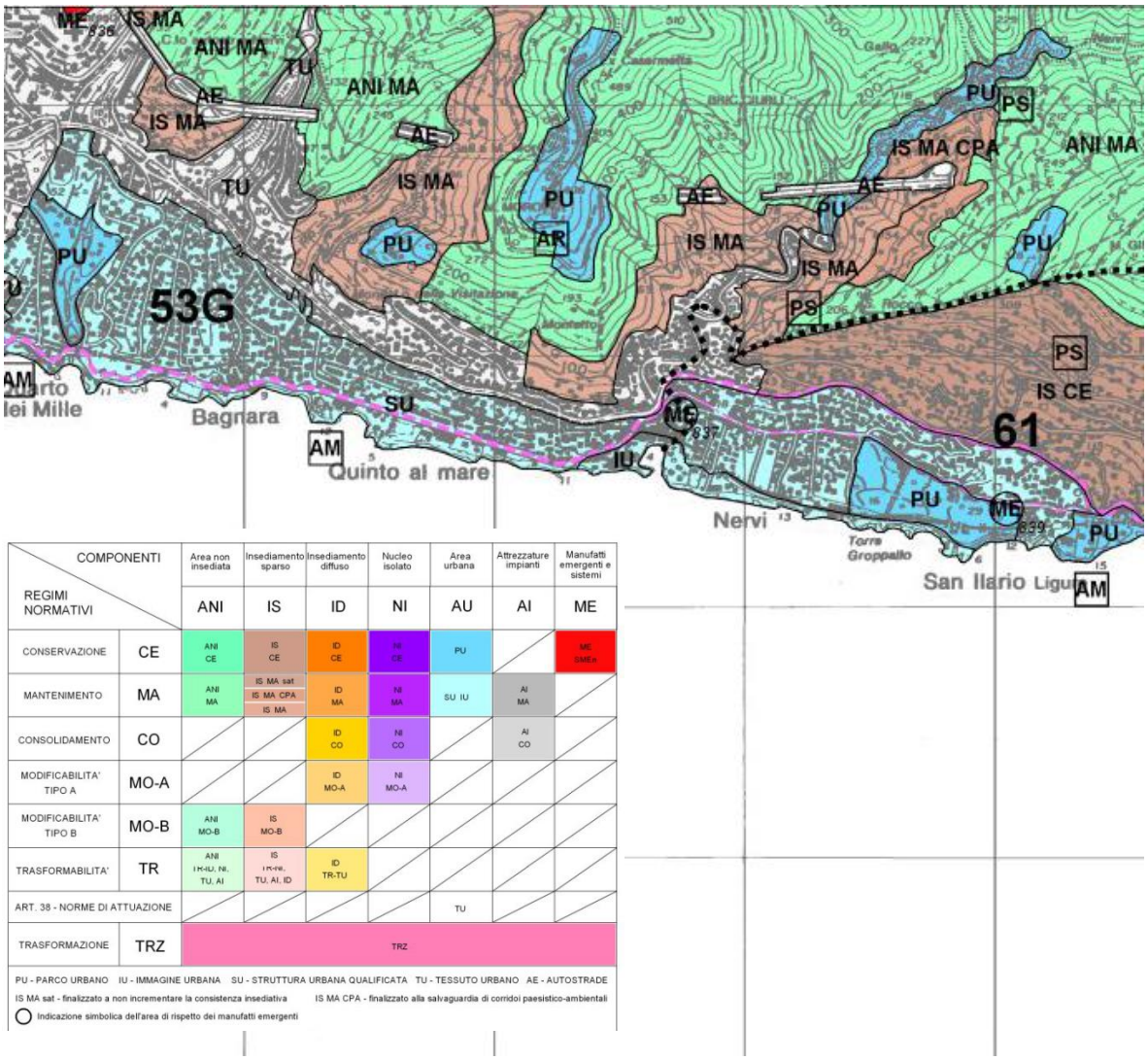
- Area Urbana - SU Struttura Urbana Qualificata
- Area Urbana - IU Immagine Urbana

Art. 35 - Aree Urbane: strutture urbane qualificate (SU):

1. *Le strutture urbane qualificate sono assoggettate al regime normativo di MANTENIMENTO in quanto trattasi di ambiti urbani di ampie dimensioni che si distinguono dal contesto per caratteri di particolare pregio paesistico-ambientale, tali da identificarli come componenti significative della morfologia urbana.*
2. *L'obiettivo della norma è quello di evitare che vadano perdute quelle testimonianze dell'assetto preesistente che hanno resistito a trasformazioni urbanistiche radicali e che contribuiscono a determinare la qualità ambientale della struttura urbana attuale.*
3. *Non sono pertanto consentiti interventi che compromettano l'identità e l'identificazione di tali testimonianze e la leggibilità dell'assetto territoriale preesistente a cui esse rinviano.*

Art. 37 - Aree Urbane: valori d'immagine (IU):

1. *Complessi definiti come valori d'immagine sono assoggettati al regime normativo del MANTENIMENTO in quanto trattasi di ambiti urbani che, indipendentemente dalla presenza di specifici valori storico artistici o monumentali, appartengono all'immagine più conosciuta e tipica del paesaggio ligure, connotandone in particolare la vocazione turistica.*
2. *L'obiettivo della norma è quello di perpetuare i valori d'immagine che caratterizzano il paesaggio urbano della Liguria nelle sue località maggiormente significative.*
3. *Non sono pertanto consentiti interventi che introducano elementi innovativi rispetto a tale immagine salvo che un apposito Studio Organico d'insieme non dimostri che detti interventi siano di forza e qualità tali da poter divenire essi stessi fattori di rafforzamento dei valori d'immagine.*



COMPONENTI / REGIMI NORMATIVI		Area non insediata	Insediamento sparso	Insediamento diffuso	Nucleo isolato	Area urbana	Attrezzature impianti	Manufatti emergenti e sistemi
		ANI	IS	ID	NI	AU	AI	ME
CONSERVAZIONE	CE	ANI CE	IS CE	ID CE	NI CE	PU		ME SMEn
MANTENIMENTO	MA	ANI MA	IS MA sat IS MA CPA IS MA	ID MA	NI MA	SU IU	AI MA	
CONSOLIDAMENTO	CO			ID CO	NI CO		AI CO	
MODIFICABILITA' TIPO A	MO-A			ID MO-A	NI MO-A			
MODIFICABILITA' TIPO B	MO-B	ANI MO-B	IS MO-B					
TRASFORMABILITA'	TR	ANI TR-IU, NI, TU, AI	IS TR-IS, TU, AI, ID	ID TR-TU				
ART. 38 - NORME DI ATTUAZIONE						TU		
TRASFORMAZIONE	TRZ	TRZ						

PU - PARCO URBANO IU - IMMAGINE URBANA SU - STRUTTURA URBANA QUALIFICATA TU - TESSUTO URBANO AE - AUTOSTRADE
IS MA sat - finalizzato a non incrementare la consistenza insediativa IS MA CPA - finalizzato alla salvaguardia di corridoi paesistico-ambientali
Indicazione simbolica dell'area di rispetto dei manufatti emergenti

Figura 5 - Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico - zone 53G- 61 – (TAV. 25 scala 1:25000)

2.3. SITI DI INTERESSE COMUNITARIO (SIC) E ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)

Regione Liguria ha costituito una rete estesa di “Siti di interesse comunitario” (SIC) e “Zone di protezione speciale” (ZPS), con lo scopo di contribuire alla realizzazione della Rete Natura 2000 per la valorizzazione della biodiversità. La Rete Natura 2000 è la rete ecologica europea istituita dalla direttiva 43/1992/CEE, conosciuta come direttiva "Habitat"; il suo obiettivo principale è la conservazione delle specie selvatiche, vegetali ed animali, e degli habitat naturali e semi naturali. Tale direttiva individua alcuni territori e alcune specie che gli stati membri sono tenuti a proteggere per la salvaguardia della biodiversità.

Il territorio regionale appartiene a tre diverse regioni biogeografiche: mediterranea, continentale ed alpina, nelle quali sono stati individuati e costituiti 126 SIC e 7 ZPS. La superficie della Rete Natura 2000 ligure è pari a circa 138.000 ettari per i SIC terrestri e 20.000 ettari per le ZPS. Da considerare inoltre i 27 siti marini, per una superficie di circa 7.000 ettari.

I SIC, dopo una fase di verifica ad opera della Commissione Europea saranno trasformati in ZSC (Zone Speciali di Conservazione) mentre le ZPS entrano direttamente nella Rete Natura 2000.

Per quanto riguarda il progetto in questione, nelle aree interessate, non si hanno interferenze con SIC o ZPS. Infatti i SIC più prossimi al sito di progetto sono il SIC-IT-1331718 (Monte Fasce), il SIC-IT-1332576 (Fondali Boccadasse-Nervi) e il SIC-IT-1332575 (Fondali Nervi-Sori).

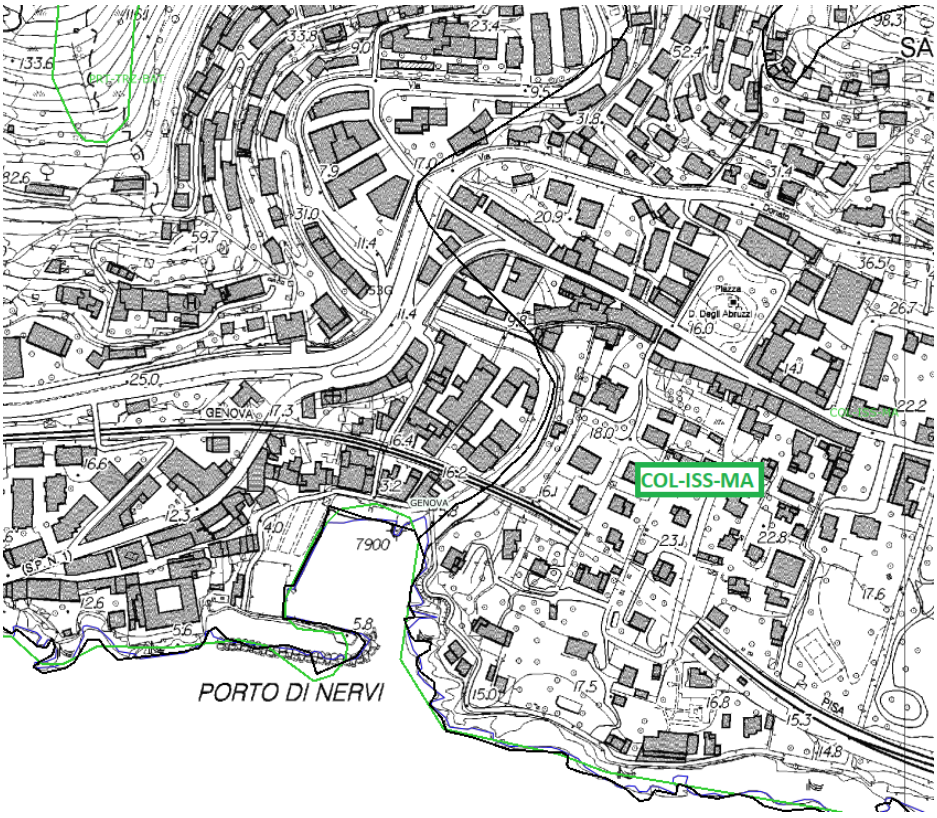


Figura 6 - Geoportale Regione Liguria - P.T.C.P. Assetto Vegetazionale sc. 1:25000

3. AMBITO D'INTERVENTO

La costa cittadina di Levante è caratterizzata dal succedersi di piccole baie con spiagge, separate da piccoli o grandi promontori a scogliera. Un litorale prevalentemente roccioso quindi, compresso da rilievi montani di elevazione media ad appena un chilometro di distanza dalla costa. E' caratterizzata da una diffusa e marcata antropizzazione che, in relazione alle caratteristiche geomorfologiche del territorio, ha influenzato in modo considerevole il paesaggio e la copertura vegetale. Ciò è legato soprattutto all'intensa urbanizzazione e all'insediamento di attività differenti concentrate a nord della via Aurelia.

Questo notevole dislivello, sul quale si arrampicano costruzioni ricavate su vari livelli collinari, con strette vie che scendono ripide dall'interno verso il mare, caratterizza fortemente questo paesaggio costiero, anche dal punto di vista climatico.

Gli elementi che rendono unico questo tratto di litorale compreso tra Caprafico e la spiaggia di Capolungo dal punto di vista paesaggistico sono Il continuo susseguirsi di scogli ripidi e alti o appena affioranti con la conseguente formazione di piccole piscine naturali inserite nei tagli della scogliera.



Figura 7 – Passeggiata Anita Garibaldi

La porzione di territorio compresa tra questi due promontori è interessato dalla presenza di una passeggiata a mare risalente alla seconda metà dell'ottocento che costituisce un quadro naturale ricco di punti di vista dai quali si gode la visuale del tratto di costa sottostante unico nel suo genere. La partenza di questa passeggiata situata nel porticciolo di Nervi offre un punto di vista privilegiato anche sulla parte terminale del torrente oggetto di intervento.

L'area di Nervi è caratterizzata da un paesaggio a forte componente residenziale che, nonostante l'intensità edificatoria, ha però mantenuto nella zona costiera, un livello qualitativo elevato ed ha mantenuto ancora l'affaccio diretto al mare ed alle spiagge. In particolare a Nervi e Sant'Ilario, il paesaggio è caratterizzato da un positivo equilibrio tra porzioni edificate e componente naturalistica dove permane una vegetazione mediterranea ancora ben sviluppata per la presenza della folta vegetazione dei parchi comunali posti immediatamente alle spalle della passeggiata che si estendono su oltre 80.000 metri quadrati di terreno.

La cittadina ha conservato il suo aspetto ottocentesco. Le architetture liberty degli alberghi che si affacciano sul viale delle Palme, gli splendidi giardini e le ville signorili, ricordano i tempi in cui la località era una delle principali zone di residenza estiva dei nobili.

Nervi ha anche un Polo Museale composto da quattro gallerie: la Galleria d'Arte Moderna, il Museo Luxoro, la Collezione Wolfonsoniana e le Raccolte Frugone. I musei sono tutti ospitati in splendide ville ottocentesche immerse nel verde dei parchi affacciati sul mare.

Il litorale, un tempo sfruttato unicamente da pescatori e da piccoli cantieri di riparazione delle imbarcazioni, ha iniziato ad essere utilizzato come luogo di balneazione solo a partire da fine Ottocento, con la proliferazione di attrezzature stagionali che negli ultimi decenni l'hanno trasformata in un centro di attività per il tempo libero fruibile durante tutto l'anno.

La baia di Nervi rappresenta uno dei luoghi di eccellenza paesaggistica del levante genovese. Nel corso del secolo scorso è stata pesantemente modificata dall'uomo, con un forte impatto sulla sua conformazione, ma i tratti di costa a scogliera, anche se hanno subito interventi dell'uomo, conservano un alto valore paesaggistico grazie forse alla loro fruibilità, spesso limitata per la presenza degli stessi scogli.



Figura 7 – Porticciolo di Nervi

Nei primi anni del Novecento venne edificata una banchina con antistante piazzale (attualmente utilizzato per il rimessaggio di piccole imbarcazioni) che ridusse di oltre un terzo lo specchio di mare della baia. Intorno al 1930, venne terminata la costruzione di un'imponente diga foranea a difesa dell'abitato. Infine, nel 1963, venne realizzata una nuova piattaforma che ospita la piscina comunale, oggi in disuso e che rappresenta una delle problematiche principali che andranno affrontate nella pianificazione di medio periodo per la riqualificazione paesaggistica dei luoghi.

Un'altra emergenza ambientale e sociale è rappresentata dal graduale e costante riempimento del porticciolo che ha bloccato la possibilità di svolgere molte attività sportive, né consente l'accesso allo specchio acqueo alle piccole e medie imbarcazioni che un tempo collegavano Nervi ai circuiti di Portofino e di San Fruttuoso di Camogli. Il fondale, che in alcuni punti non supera i 30 cm di profondità, ha impossibilitato l'operato di piccole imbarcazioni o canoe nello specchio del porticciolo che lentamente sta trasformandosi in uno spazio in cui le imbarcazioni sono tirate in secco più che essere ormeggiate.

Inoltre la proliferazione episodica e disorganica di attrezzature per il tempo libero, sportive, ludiche e per la ristorazione, precarie e cementizie, e la sempre maggiore inadeguatezza delle spiagge, a soddisfare le esigenze del numero crescente di fruitori, hanno determinato l'inevitabile affastellamento di nuove strutture spesso eterogenee e non qualificate sotto il profilo dell'integrazione paesaggistica, che necessitano di una riqualificazione con strumenti innovativi che reintegrino i valori paesaggistici perduti.

Tale trasformazione, episodica e disorganica, sta compromettendo pesantemente la fruibilità pubblica di un bene riconosciuto come quello costituito dalla costa cittadina, sia nella sua diretta agibilità (accessibilità e percorribilità pubblica del litorale) sia nella sua presenza nelle visuali panoramiche.

Emerge pertanto la necessità di affrontare la riqualificazione del litorale con strumenti innovativi che reintegrino i valori paesaggistici.

Il mantenimento del valore paesaggistico della costa può essere perseguito non tanto con un'azione vincolante bensì innescando processi volti alla riqualificazione paesaggistica dei luoghi.

Il SOI, o Studio Organico d'Insieme, ha una specifica relazione con la pianificazione del paesaggio che si fonda su principi corrispondenti. Il percorso metodologico di sviluppo della progettazione ha comportato una serie di azioni previste sul territorio, tra cui la riorganizzazione della viabilità costiera, ripristini delle pavimentazioni storiche del porticciolo di Nervi e adeguamenti in termini di sicurezza per il rischio idraulico dei principali corsi d'acqua che insistono in zone densamente urbanizzate e popolate e soggette storicamente ad inondazioni, adeguamenti di cui questa relazione è parte integrante.

4. BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI

Aree tutelate per legge già art. 431/1985 - Codice 070137

I fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con Regio decreto 11-12-1933, n. 1775, e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna.

"Le risorse idriche potendo soddisfare le sempre maggiori richieste di derivazione d'acqua da parte delle popolazioni locali, hanno attitudine ad usi di pubblico generale interesse."

Per quanto riguarda il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico sono considerate zone a vincolo in termini di bellezza d'insieme:

- l'area dell'abitato di Nervi nel comune di Genova-Nervi-Sant'Ilario;
- la Fascia Litoranea nel Comune di Genova-Nervi;
- la Fascia Costiera fino a quota 100 dal torrente Nervi al torrente Sturla nel comune di Genova-Quarto e Zone a vincolo in termini di bellezze singole gli orti irrigui, l'uliveto e l'agrumeto con cultura floreale posizionati in sponda sinistra del tratto di corso d'acqua considerato;

Vincolo architettonico puntuale il Ponte romano sul Torrente Nervi.

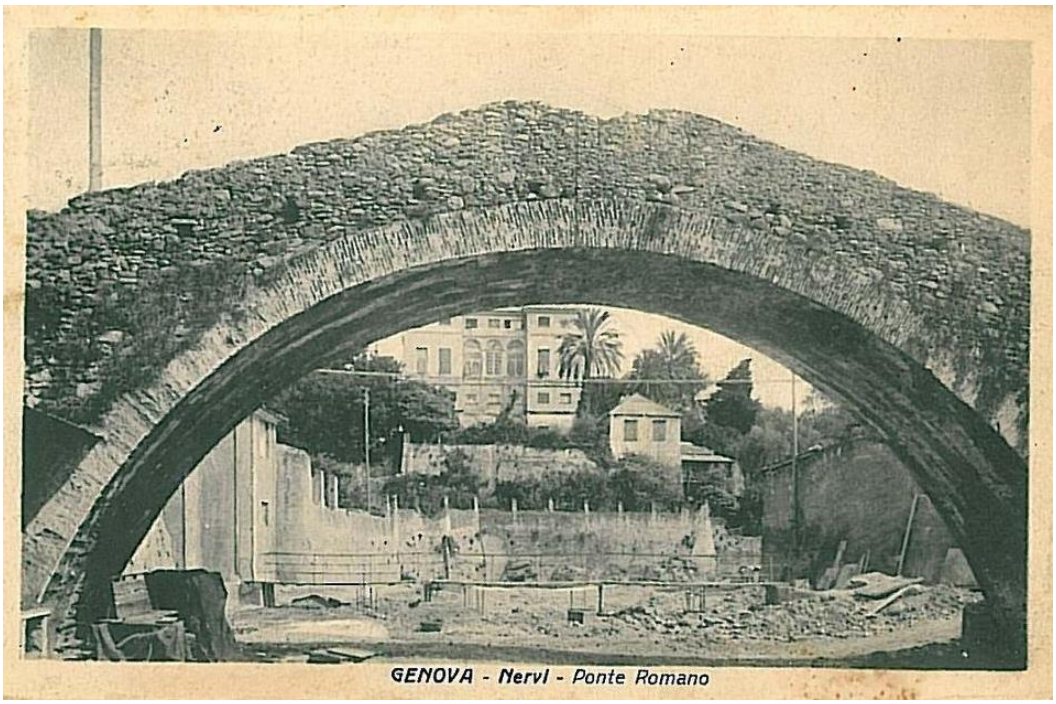
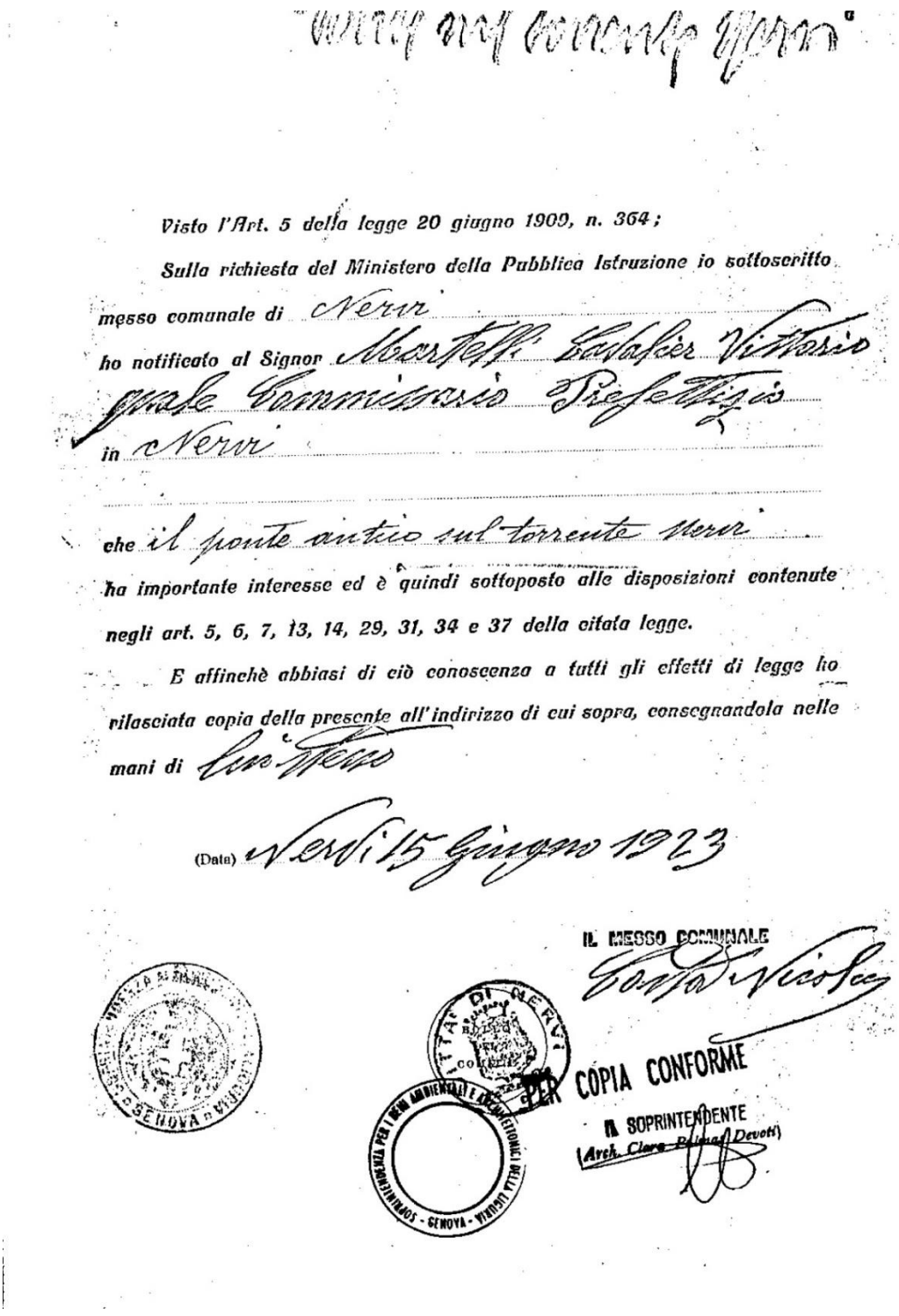


Figura 7 - Ponte Romano ad arco in pietra (foto storica)



Visto l'Art. 5 della legge 20 giugno 1909, n. 364;

Sulla richiesta del Ministero della Pubblica Istruzione io sottoscritto

messo comunale di Nervi

ho notificato al Signor Mobrtelli Salvatore Vittorio

quale Commissario Prefettizio

in Nervi

che il ponte antico sul torrente Nervi

ha importante interesse ed è quindi sottoposto alle disposizioni contenute negli art. 5, 6, 7, 13, 14, 29, 31, 34 e 37 della citata legge.

E affinchè abbiasi di ciò conoscenza a tutti gli effetti di legge ho rilasciata copia della presente all'indirizzo di cui sopra, consegnandola nelle mani di Luigi Ferro

(Data) Nervi 15 Giugno 1923

IL MESSO COMUNALE

PER COPIA CONFORME

IL SOPRINTENDENTE

(Arch. Clara Baroni Devoti)

Figura 8 – Decreto di Vincolo architettonico puntuale del ponte Romano

Nervi in qualità di porto di appoggio all'espansione di Genova, crebbe per due motivi fondamentali, in primo luogo era il più vicino insediamento costiero vicino a Genova e secondo si trovava esattamente sullo sbocco delle valli appenniniche che portavano a Piacenza. Con l'arrivo della civiltà romana il territorio si popolò e si costruirono gli assi stradali principali di collegamento che spesso sfioravano la costa.

Il Ponte Romano oltrepassa il torrente Nervi ad oggi ha un impianto di epoca medioevale, costruito in pietra e mattoni, ma sicuramente essendo posizionato sull'asse viario Romano fu costruito su una più antica costruzione di epoca romana. E' monumento di interesse storico artistico collegato alla storia più antica di Nervi perché fa parte dell'unica e frammentaria antica strada della Riviera di Levante ed ha il suo gemello nel Ponte Romano di Bogliasco.

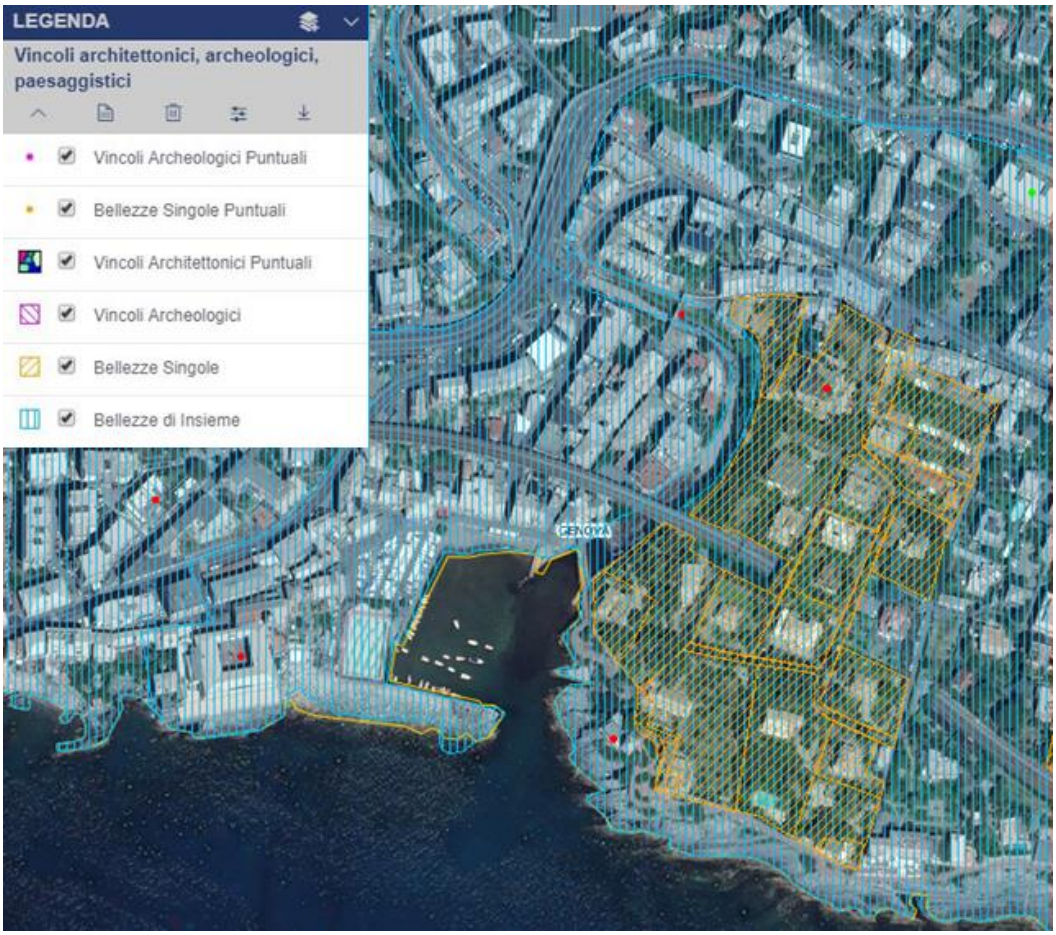


Figura 9 - Vincoli paesaggistici e culturali ai sensi del D.Lgs 22 gennaio 2004 n.42

Da Genova la strada romana medioevale arrivava a Quarto e Quinto, cosiddette proprio dal numero di miglia che le separava da Genova; non a caso ancora oggi esistono la via Antica Romana di Quarto e la via Antica Romana di Quinto. L'antica strada proseguiva poi per via Romana di Murcarolo, e scendeva al Porticciolo e attraversava via Ganduccio. Superato il Ponte Romano continuava in via Sarfatti, si inseriva in via Oberdan per proseguire verso Capolungo. Per comprendere l'importanza di questo essenziale ed antichissimo percorso, ci basti pensare che Nervi crebbe attorno ad esso e che restò quasi immutata fino all'età napoleonica.



Figura 10 - Ponte Romano ad arco in pietra (vincolo architettonico puntuale)

5. CARATTERI TIPOLOGICI DEL PROGETTO

L'intervento in progetto ha come scopo l'adeguamento idraulico del tratto terminale del torrente Nervi e prevede interventi di innalzamento degli argini.

Data la presenza in alveo di abitazioni le nuove arginature troveranno posto in aderenza con quanto già presente.

Inoltre, al fine di limitare l'altezza delle nuove arginature, rendere meno impattante dal punto di vista architettonico e strutturale l'intervento e permettere un'integrazione di quest'ultimo nel contesto del tratto focivo del torrente Nervi, come ulteriore componente del progetto di adeguamento idraulico è stato previsto l'abbassamento di un tratto di alveo sino al porticciolo. L'abbassamento dell'alveo, ulteriormente, trova riscontro anche nelle esigenze dell'Amministrazione che sono volte alla realizzazione di un piccolo canale navigabile, fruibile da piccole imbarcazioni a ridotto pescaggio (canoe…), che possa valorizzare il potenziale di sviluppo dell'area e le sue caratteristiche ambientali e naturalistiche, integrando, per quanto all'interno del tessuto sociale e urbanistico della zona.

Il progetto oltre ad essere necessario per garantire la sicurezza degli abitanti del centro storico di Nervi, ha la presunzione di migliorare visivamente l'aspetto dell'alveo attualmente inerbito disorganicamente con presenza di rovi, erbacce e nel quale sono presenti diversi materiali collabenti e detriti che a seguito degli interventi sarà riorganizzato a verde pubblico, inerbito nelle sue porzioni di sponda sopraelevata con diverse qualità di essenze arboree. Per la sponda sinistra, ristretta ma soleggiata verranno riproposte le specie che attualmente ricoprono le rocce ed i muri della costa, in quanto si sono dimostrate robuste e perfettamente integrate nell'ambiente naturale. In sponda destra, più spaziosa si potrà riproporre il Prunus già presente in corrispondenza del ponte Romano ed altri arbusti di medie dimensioni a fiori bianchi e ginestre.

L'intervento verrà così suddiviso:

TRATTO A MONTE DEL PONTE ROMANO

SPONDA SINISTRA

Nella sponda sinistra si prevede il rifacimento dell'ultima rampa della scala di accesso a via Sarfatti mediante parapetto impermeabile e la realizzazione di un nuovo argine in cemento armato e cavalletto in tiranti a tergo dell'esistente.

SPONDA DESTRA

Alla sponda destra è prevista la sopraelevazione dell'esistente muro andatore d'ala in cemento armato in uscita dalla copertura e la realizzazione di un nuovo argine mediante berlinese in fregio al muro in pietra. La nuova struttura avrà anche funzione di parapetto per l'attuale marciapiede.

Nel tratto considerato del torrente Nervi è presente il vincolo archeologico puntuale del cosiddetto Ponte Romano. Questa struttura, oltre all'elevato pregio storico ed architettonico, ha anche un'importanza strategica sulla viabilità locale, poiché rappresenta il collegamento pedonale tra via Roberto Sarfatti e via Odoardo Ganduccio.

Nel progetto di sistemazione è previsto l'innalzamento di nuove arginature per entrambe le sponde, sia nel tratto immediatamente a monte che in quello immediatamente a valle del ponte, il quale, però, non subirà alcuna modifica e/o interferenza, non essendo interessato direttamente da alcuna operazione. Le arginature, infatti, arriveranno in aderenza alle spalle del ponte, al quale verranno connesse attraverso giunti bentonitici sottomessi rispetto all'arginatura in cemento armato.

TRATTO A VALLE DEL PONTE ROMANO

SPONDA SINISTRA

Si prevede una parziale sopraelevazione dell'esistente parapetto della rampa di accesso al ponte romano, nonché la ricostruzione, con relativo innalzamento, dell'argine attuale mediante struttura in cemento armato e cavalletto in tiranti. In corrispondenza del restringimento della porzione sopraelevata di alveo, si eseguirà un nuovo argine mediante berlinese in fregio all'esistente muro di sponda interno. La struttura si raccorderà verso monte con la nuova arginatura e verso valle si chiuderà sul versante naturale.

SPONDA DESTRA

Anche sulla sponda destra si effettuerà la sopraelevazione dell'esistente parapetto della rampa di accesso al ponte romanico con la realizzazione di un nuovo cancello stagno, in sostituzione dell'esistente, e la realizzazione di un nuovo argine mediante l'utilizzo di berlinese posta in aderenza all'esistente muro di sponda interno. La struttura si raccorderà verso monte con la nuova arginatura e verso valle con il parapetto esistente dove verrà rivestita in mattoni del tutto simili a quelli esistenti.

A valle in corrispondenza del ponte ferroviario si effettuerà una sopraelevazione dell'esistente argine rivestito in mattoni con la realizzazione di due cancelletti stagni a presidio della rampa di scale per l'accesso in alveo, ad oggi elemento di criticità per la sicurezza in caso di piena del torrente.

Le nuove arginature in cemento armato avranno una copertina in mattoni rossi per tutto il loro sviluppo a riprendere il rivestimento posto a valle sull'argine destro. Tale rifinitura consentirà al nuovo argine di essere interpretato dalla popolazione abitante del luogo come un vero e proprio parapetto divisorio dalla viabilità pedonale, vista anche l'altezza pressoché simile a quella di un parapetto.

L'argine sarà inoltre modanato a mo' di conci sulla facciata a vista sull'alveo con un bassorilievo di minimo spessore ma che differenzierà le varie porzioni di muro donandogli un aspetto ricercato e meno oppressivo.

Questo intervento di rifinitura donerà un aspetto tridimensionale all'argine pur non avendo un aggetto significativo e creerà un gioco di zone d'ombra e di luce che con il passare del tempo accentuerà il naturale dilavamento dello strato superficiale del cemento donandogli un aspetto più naturale ed integrandolo con le strutture di diversi periodi storici.

Poco più a valle dell'attuale stazione di pompaggio della rete nera, sarà realizzata una nuova soglia per stabilizzare e mantenere inalterato il livello del fondo in tutte le sezioni di monte. L'altezza del salto è stata valutata in circa 150 cm al fine di garantire nella sezione immediatamente a valle un pescaggio minimo di almeno 100 cm.

In aggiunta all'innalzamento degli argini sopradescritto e alla realizzazione del nuovo salto di fondo, il nuovo canale necessita degli interventi aggiuntivi, quali un abbassamento generalizzato dell'alveo sino alla nuova soglia e una riprofilatura dell'alveo per consentirne un regolare raccordo con la nuova briglia che verrà protetta con l'inserimento di massi sul fondale.

Si eseguiranno inoltre sottomurazioni degli argini esistenti mediante l'uso di berlinesi e gabbioni sotto il livello dell'acqua che avranno anche la funzione di delineare un alveo inciso per le correnti di magra contribuendo, significativamente, a diminuire il deposito previsto nel tratto e a limitare l'altezza dei nuovi argini e l'entità delle operazioni di manutenzione.

In sponda destra, la nuova arginatura è progettualmente posta in aderenza dei muri esistenti. Tale configurazione, se comparata con un intervento posto a tergo, a fronte di un minimo incremento del pelo libero, valutabile in solo qualche centimetro, garantisce una soluzione molto più vantaggiosa dal punto di vista economico, realizzativo e strutturale. Vengono evitate, infatti, alternativamente, o la demolizione e la rimozione delle opere esistenti oppure, nel tratto soggetto ad abbassamento, la realizzazione di una seconda fila di berlinesi a sottomurazione delle vecchie arginature.

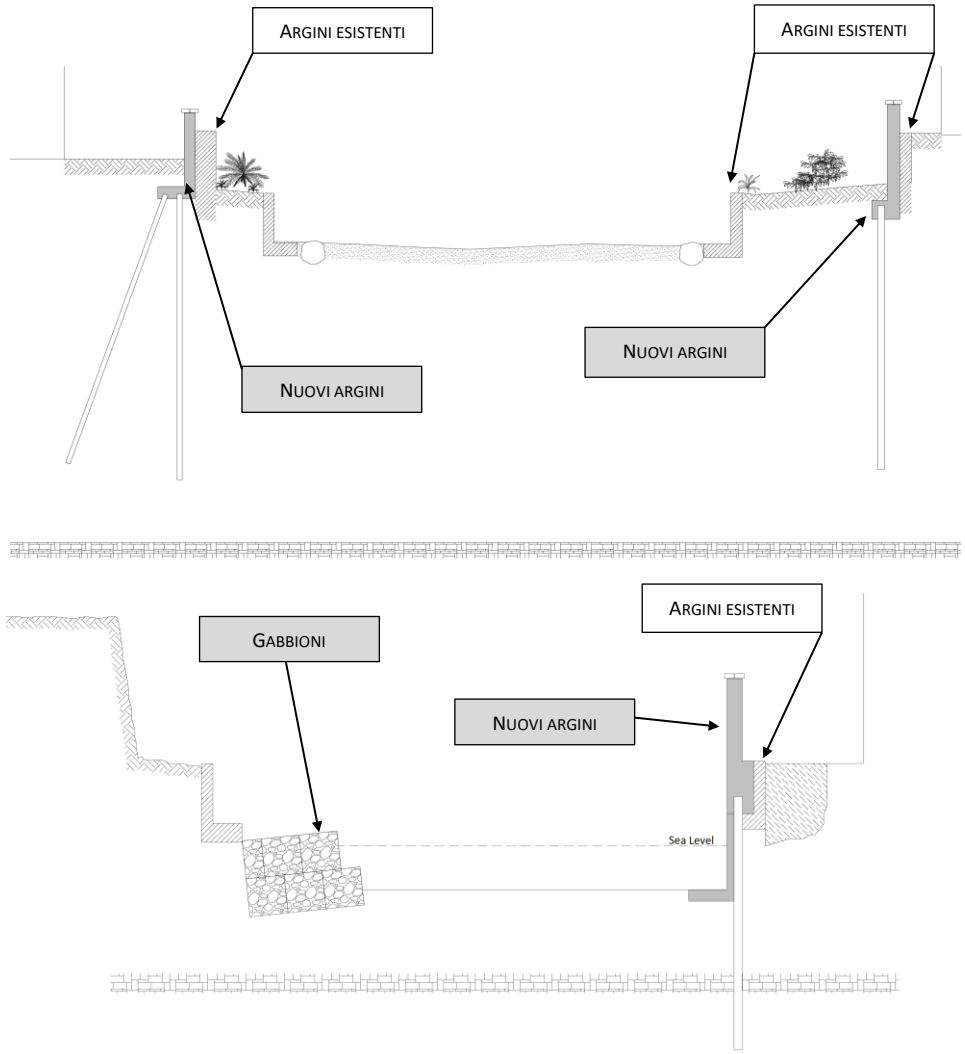


Figura 14 – Sezioni tipologiche



Figura 11 – Nuove arginature – Tratto a monte del ponte romano

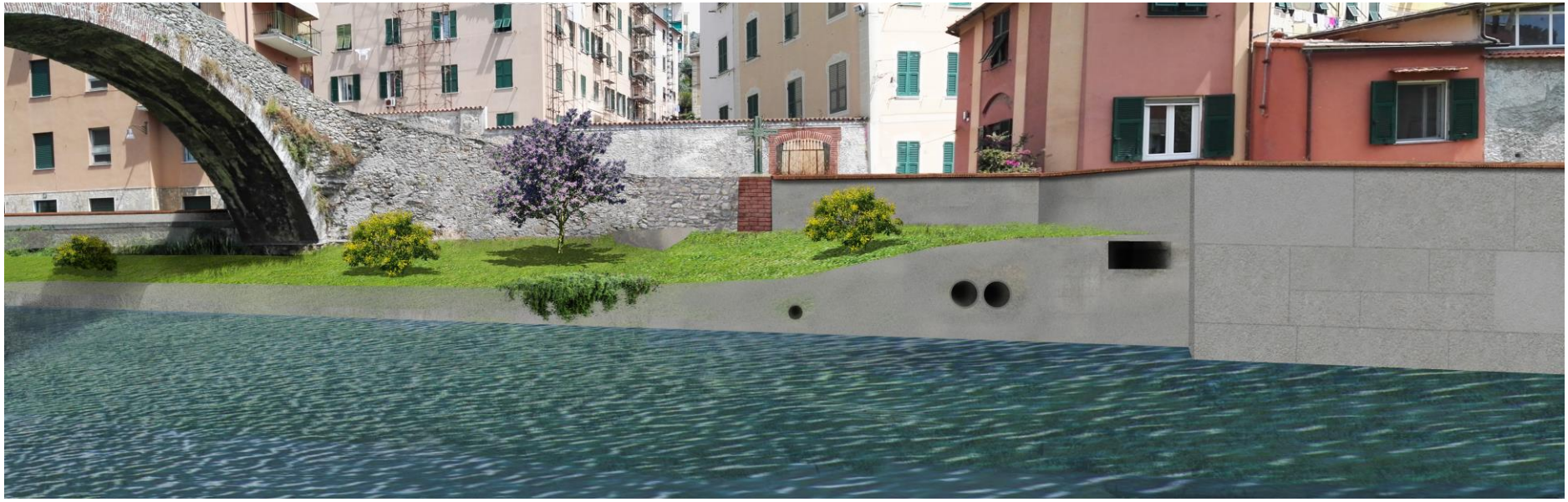


Figura 12 – Nuove arginature – Tratto a valle del ponte romano argine sinistro



Figura 11 – Nuove arginature – Tratto a valle del ponte romano argine destro



Figura 12 – Nuove arginature in mattoni – Tratto focivo argine destro

6. VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA

6.1. EFFETTI SULLA COMPONENTE PAESAGGISTICA

Gli interventi oggetto di questa relazione modificheranno inevitabilmente il paesaggio ma sono stati progettati analizzando i caratteri tipologici degli argini esistenti e, al fine di migliorarne l'inserimento ambientale, si prevede di non modificarne eccessivamente lo sviluppo in alveo ma di innalzarne alcune porzioni con nuove arginature adeguatamente dimensionate.

Il sottosuolo e la condizione idrogeologica dell'alveo non subiranno alcuna modifica in seguito agli interventi progettati; di conseguenza la permeabilità della superficie e della coltre non verrà in alcun modo limitata.

Inoltre, mediante una adeguata pianificazione delle operazioni di cantiere sarà possibile, per la durata dei lavori di realizzazione dell'opera, arrecare un disturbo minimo al paesaggio.

Si prevedono, inoltre, un repentino ripristino delle superfici interessate dalle opere in progetto e dalle aree di cantiere e interventi di rinaturalizzazione delle sponde del torrrente; in questo modo sarà possibile mantenere sostanzialmente inalterata la percezione paesaggistica dei luoghi interessati dal progetto.

Al fine di garantire il mantenimento delle attuali qualità paesaggistiche ed ambientali, sono stati previsti alcuni interventi di mitigazione. Le opere di mitigazione, in linea di massima, prevederanno, il recupero della terra vegetale esistente, l'inerbimento , l'impianto di vegetazione arborea e arbustiva sulle sponde del torrente che, attualmente, risultano aggredite da vegetazione infestante e disordinata.

Le specie arboree verranno individuate seguendo i criteri analizzati dal SOI, Studio Organico d'Insieme, per la valorizzazione dell'area costiera che ha definito i contenuti per la valorizzazione della costa in materia di pianificazione urbanistica, edilizia e di tutela paesaggistica.

6.2. MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI DELL'INTERVENTO

Al fine di garantire il mantenimento delle attuali qualità paesaggistiche ed ambientali, sono stati previsti alcuni interventi di mitigazione.

Gli interventi in questione modificheranno il paesaggio limitatamente all'innalzamento degli argini e all'approfondimento della sezione naturale di deflusso nel tratto a valle del ponte romano. Quest'ultimo intervento, in particolare, ha il fine di limitare l'altezza delle nuove arginature e rendere meno impattante dal punto di vista architettonico e paesaggistico l'intervento, permettendo l'integrazione dei nuovi argini nel contesto del tratto focivo del torrente Nervi all'interno del tessuto sociale e urbanistico della zona.

Si ritiene che l'intervento di sistemazione idraulica non avrà incidenza negativa sulle specie faunistiche presenti, tenendo conto che gli interventi di sistemazione dell'alveo porteranno a una maggiore superficie bagnata e che la vegetazione erbacea nelle aree golenali potrà ricostituirsi in tempi brevi. Si ritiene che, una volta completato l'intervento, il torrente Nervi potrà offrire alla biodiversità le stesse potenzialità attuali.

Sostanzialmente si prevede di recuperare la parte superficiale del suolo in modo da accantonare la maggiore quantità possibile di componenti organiche del terreno separandole da quelle minerali.

Tuttavia, prima del loro eventuale riutilizzo, i materiali verranno caratterizzati chimicamente mediante le prove previste per la misura delle concentrazioni di tutti i composti inorganici ed organici, rispettando i limiti dei valori di soglia di contaminazione (CSC) esplicitati nella Tabella 1 "Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare" dell'Allegato 5 del D. Lgs. 152. In base ai risultati di tali caratterizzazioni sarà eventualmente redatto il relativo Piano di Utilizzo ai sensi del DPR 120/2017.

La restante parte dei materiali che non verrà riutilizzata in situ verrà smaltita a discarica nel pieno rispetto delle normative.

Le nuove arginature, suddivise in diverse tipologie, riprenderanno gli elementi costruttivi esistenti nelle varie sezioni del torrente con un filo conduttore che ne uniformerà tipologicamente le diverse porzioni. Una copertina in mattoni rossi ora presente esclusivamente negli argini posti alla foce del torrente verrà riproposta per tutta la lunghezza delle nuove arginature.

Nella porzione a Nord del ponte Romano i nuovi argini saranno costruiti in cemento ma avranno una lavorazione superficiale a conci eventualmente di diverse dimensioni. Questa lavorazione che verrà effettuata mediante l'utilizzo di matrici a cassero riutilizzabili, donerà alla struttura in cemento una modanatura leggera ma evidente che ne attenuerà l'impatto visivo dovuto alle dimensioni dello stesso argine.

Il ponte romano rappresenterà un punto di interruzione delle nuove arginature che non si integreranno direttamente alla struttura del ponte ma verranno architettonicamente discostate con la formazione di uno scuretto di separazione o giunto sottomesso, atto a nascondere visivamente la naturale aderenza delle due strutture.

A sud del ponte l'intervento prevede una integrazione dei parapetti esistenti sulle rampe di accesso allo stesso. L'intervento di sopraelevazione verrà effettuato con rivestimento in pietra del tutto simile all'esistente ma manterrà la sua unicità di intervento nuovo, in modo che si possa constatare la diversa epoca di costruzione dei parapetti senza precluderne una visione d'insieme uniforme.

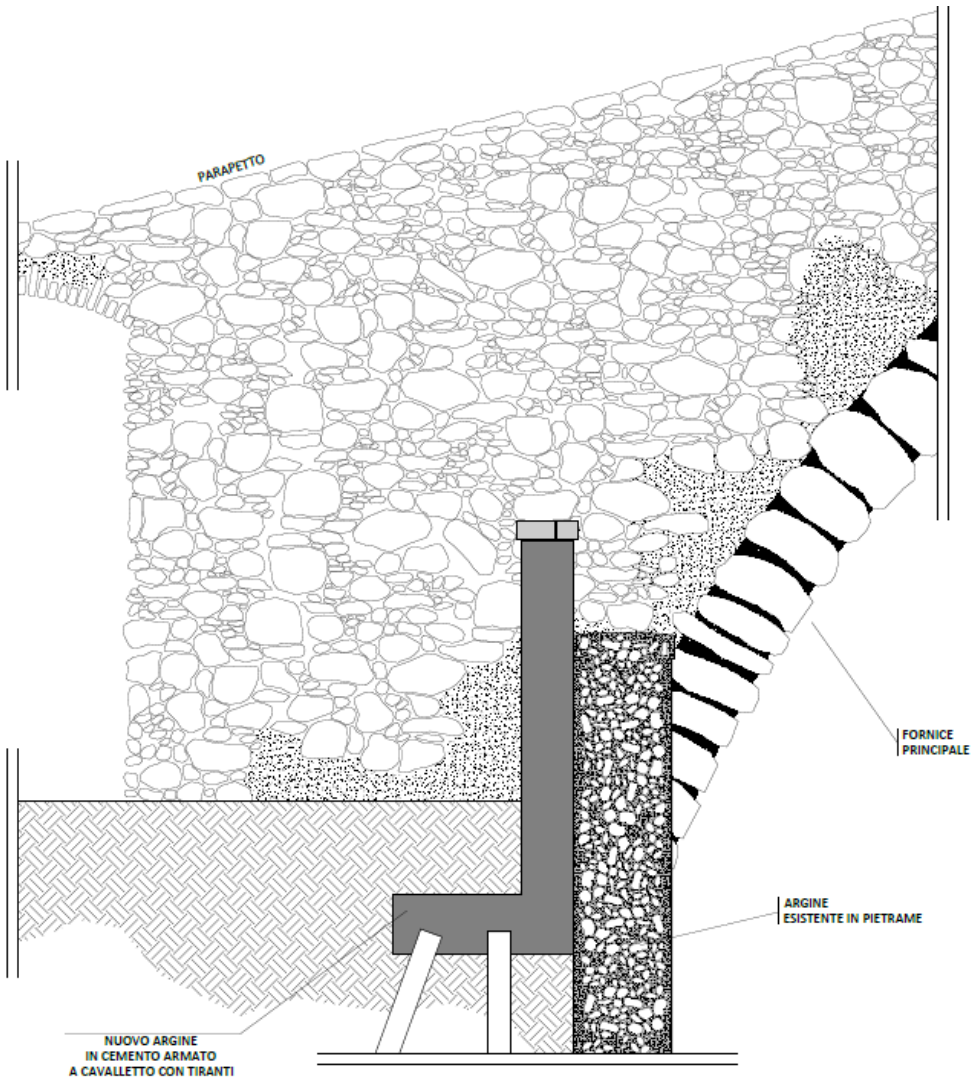


Figura 15 – Dettaglio tipo dell'interfaccia tra il ponte Romano e il nuovo argine

Lo stacco tra il muro in pietra ed il muro in cemento avverrà naturalmente in corrispondenza del cancello stagno di accesso ai sotto-servizi della rete nera sull'argine destro ed in corrispondenza del pilastrino in mattoni di basamento della croce in ferro sull'argine sinistro.

L'intervento prevede di proseguire con un rivestimento in mattoni la porzione di argine destro alla foce del fiume, in continuità con quella già presente, fino alla prima ansa del torrente, in modo da dare continuità visiva. In questo modo dal ponte di accesso alla passeggiata si vedrà un'unica tipologia di argine fino a dove visibile. L'innalzamento di questo ultimo tratto verrà integrato il più possibile con l'esistente, cercando di evitare qualsiasi tipo di distacco visivo.

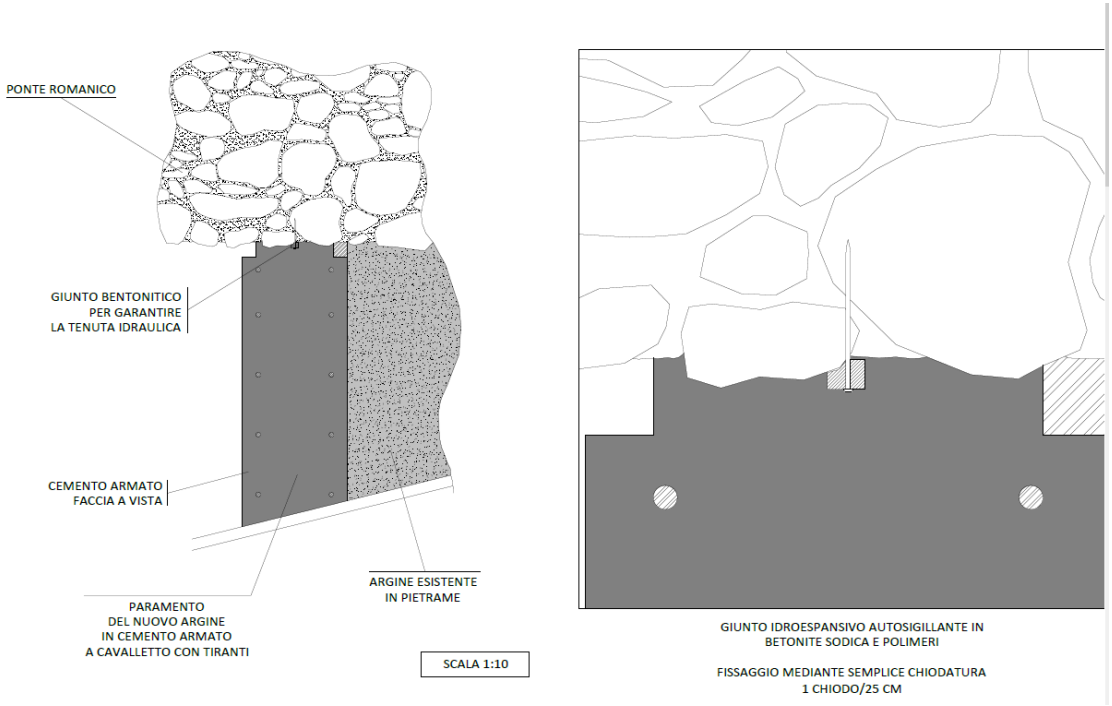


Figura 16 – Dettaglio tipo dell'interfaccia tra il ponte Romano e il nuovo argine – vista planimetrica

L'inerbimento e l'impianto di vegetazione arborea e arbustiva sulle sponde del torrente concluderanno l'intervento donando un aspetto quasi di parco pubblico alle fasce di argine presenti.

L'obiettivo principale dell'intervento di ripristino è l'immediata creazione di una copertura vegetale con caratteristiche simili alla fitocenosi presente in zona con particolare riferimento all'impianto diffuso di specie arboree che permetteranno un risultato rapido sia in termini naturalistici che di formazione di una quinta verde di mascheramento delle opere in progetto.

6.3. INTERAZIONE CON ASSETTO FLUVIALE E OPERE ESISTENTI

Le sezioni dell'alveo dopo lo sbocco della tombinatura sono di forma sostanzialmente rettangolare con larghezza mediamente pari circa a 20[m]; la pendenza media del tratto è pari a circa i_f=0.0063[-].

Il fondo alveo è cementato all'interno della tombinatura, mentre il fondo del tratto a cielo aperto è costituito prevalentemente da ciottoli di medie dimensioni.

Entrambe le sponde sono arginate con muri in calcestruzzo e parapetto in muratura piena.

Lungo il tratto terminale sono presenti, da monte verso valle, i seguenti manufatti di attraversamento:

- Ponte romanico;
- Ponte della linea ferroviaria Genova – La Spezia;
- Ponte della passeggiata a mare;

Le aree adiacenti alle sponde sono in parte urbanizzate, con alcuni edifici aggettanti in alveo ed una viabilità pedonale che si sviluppa lungo gli argini in sponda sinistra, nel primo tratto di monte, e in sponda destra nell'intero tratto.

Le principali interferenze dell'intervento riguardano i sottoservizi della rete fognaria bianca e nera e la stazione di sollevamento presente in sponda destra a valle del ponte Romano.

In questa zona dell'alveo, in sponda destra, sono presenti i chiusini di accesso alla stazione di sollevamento IRETI della rete nera che riceve i liquami da due condotte interrate in alveo: la prima, proveniente dalla sponda sinistra, attraversa l'alveo; il tracciato della seconda, proveniente dalla copertura a monte, si sviluppa circa in asse del corso d'acqua. Le acque nere sono convogliate al pozzetto in alveo per poi confluire insieme nella stazione di pompaggio. La presenza di questi sottoservizi obbliga all'installazione di un nuovo cancello a chiusura stagna di maggiore altezza al posto di quello attuale.

L'opera di messa in sicurezza nel complesso non interferisce in modo significativo né con il ponte Romano che manterrà la sua unicità e che resterà visibile nella sua conformazione di arcata principale a due fornici laterali da tutti i punti di vista dei percorsi pedonali, né con la linea ferroviaria o il ponte della passeggiata A. Garibaldi presente alla foce.

Gli impatti negativi sulle infrastrutture e sulla viabilità pedonale saranno concentrati soprattutto in fase di cantiere, mentre quelli favorevoli inizieranno ad impianto realizzato.

6.4. VALUTAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI NEGATIVI

Le operazioni di cantiere determineranno un impatto sulle varie componenti ambientali, limitato però alla sola fase transitoria; infatti le matrici ambientali non verranno intaccate radicalmente e in fase di esercizio non vi saranno scorie delle lavorazioni eseguite.

Per quanto concerne l'impatto dovuto ai mezzi necessari al trasporto dei materiali verranno riservate particolari attenzioni, quali l'adozione di velocità ridotta da parte dei mezzi, la copertura dei cassoni tramite teli di protezione per evitare la fuoriuscita di materiale e/o di polveri e il lavaggio giornaliero dei mezzi di cantiere e dei pneumatici dei veicoli in uscita. Va inoltre sottolineato che la difficoltà di accesso carrabile alla zona di cantiere per mezzi pesanti porterà ad un utilizzo principale di mezzi di dimensioni ridotte e, quindi, di minore impatto.



Figura 17 - Ponte Romano con attuali muretti d'argine - Vista da valle

7. INDICE DELLE FIGURE

FIGURA 1 - TRATTO DEL TORRENTE NERVI OGGETTO DELL'INTERVENTO 3
FIGURA 2 - PIANO URBANISTICO COMUNALE - LIVELLO 3 - ASSETTO URBANISTICO (TAV. 45 SCALA 1:5000) 4
FIGURA 3 - PIANO URBANISTICO COMUNALE - LIVELLO 3 – LIVELLO PAESAGGISTICO PUNTUALE (TAV. 45 SCALA 1:5000) 5
FIGURA 4 - PIANO URBANISTICO COMUNALE - LIVELLO 3 – CARTOGRAFIA VINCOLI GEOMORFOLOGICI ED IDRAULICI (TAV. 45 SCALA 1:5000) 6
FIGURA 5 - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO - ZONE 53G- 61 – (TAV. 25 SCALA 1:25000) 8
FIGURA 6 - GEOPORTALE REGIONE LIGURIA - P.T.C.P. ASSETTO VEGETAZIONALE SC. 1:25000 10
FIGURA 7 – PASSEGGIATA ANITA GARIBALDI 11
FIGURA 8 – DECRETO DI VINCOLO ARCHITETTONICO PUNTUALE DEL PONTE ROMANO 15
FIGURA 9 - VINCOLI PAESAGGISTICI E CULTURALI AI SENSI DEL D.LGS 22 GENNAIO 2004 N.42 16
FIGURA 10 - PONTE ROMANO AD ARCO IN PIETRA (VINCOLO ARCHITETTONICO PUNTUALE) 17
FIGURA 11 – NUOVE ARGINATURE – TRATTO A MONTE DEL PONTE ROMANO 22
FIGURA 12 – NUOVE ARGINATURE – TRATTO A VALLE DEL PONTE ROMANO ARGINE SINISTRO 23