

COMUNE DI ARENZANO
Città Metropolitana di Genova

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA, BELLE ARTI E PAESAGGIO
per la Liguria

RELAZIONE DI PROGETTO DI RESTAURO

OGGETTO:

MESSA IN SICUREZZA DEL VOLTINO (GROTTA PASSANTE)

Parco di Villa Negrotto Cambiaso – Arenzano (GE)
Via Sauli Pallavicino, 39 – Arenzano (GE)

Progettista responsabile: Arch. Laura Recagno Restauratore abilitato: <i>Francesca Ventre</i> <i>Settore di competenza n. 1,2,3,4</i>	Stazione appaltante: Comune di Arenzano Area VIII – Servizio Programmazione OO.PP. Data: Arenzano, 27 maggio 2026
---	---

1. IDENTIFICAZIONE DEL BENE E DATI GENERALI

1.1 Scheda identificativa del manufatto

Denominazione	Voltino
Localizzazione	Parco di Villa Negrotto Cambiaso – Via Sauli Pallavicino, 39 – Arenzano (GE)
Proprietà	Comune di Arenzano
Tipologia	grotta artificiale con rivestimento in pietrame su volta e pareti
Epoca di realizzazione	Fine XIX secolo, attribuibile all'intervento dell'arch. Luigi Rovelli (1880) nell'ambito del riassetto paesaggistico del parco
Vincolo	D.Lgs. n. 42/2004, Parte II – Vincolo monumentale (D.M. 21/03/1931, prot. n. 2584)
Destinazione	Elemento architettonico di arredo storico del giardino;

1.2 Inquadramento territoriale e urbanistico

Il voltino è collocato nella zona inferiore del parco di Villa Negrotto Cambiaso, e consente l'accesso all'area giochi dei bambini.

Il manufatto costituisce un ambiente di passaggio che risulta attualmente interdetto al pubblico a seguito della caduta di alcuni elementi del rivestimento lapideo, che ha determinato una condizione di pericolo immediato per i frequentatori del parco.

Il complesso di Villa Negrotto Cambiaso – sede del municipio di Arenzano e uno dei più significativi giardini storici della Liguria – si sviluppa in posizione centrale nel tessuto urbano del comune, prospiciente il mare. Al parco si accede tramite tre ingressi: dall'ingresso ovest (Piazza Rodocanachi), dall'ingresso est (Piazza della Vecchia Ferrovia) e dall'ingresso nord (Via Sauli Pallavicino).

PUC vigente	Ambito 9R – Città consolidata, Servizi pubblici, Parchi e giardini – Vincolo architettonico puntuale
PTCP vigente	Assetto insediativo – Ambito PU/3 Parchi in tessuto urbano
Vincolo ex D.Lgs. 42/2004	Parte II – Vincolo monumentale ai sensi del D.M. 21/03/1931 prot. n. 2584

2. DESCRIZIONE DEL MANUFATTO

2.1 Caratteristiche architettoniche e costruttive

Il voltino è stato realizzato in un ambiente di passaggio e costituisce uno degli elementi suggestivi del parco ottocentesco, inserito all'interno del sistema compositivo del giardino progettato dall'arch. Luigi Rovelli nel 1880 secondo i canoni del giardino paesaggistico di ispirazione romantica. Esso rientra nel novero delle grotte artificiali ideate come cavità volutamente artefatte, ma trattate con estrema attenzione al dettaglio materico al fine di simulare un antro naturale.

All'interno del parco il voltino assolveva – e conserva tuttora – una duplice funzione: da un lato elemento scenografico di forte impatto visivo; dall'altro elemento di collegamento, fungendo da passaggio sottostante rispetto ai terrazzamenti superiori. In questo senso il manufatto si configura, per tipologia e funzione come "grotta passante".

2.2 Struttura e materiali costitutivi

La struttura portante della grotta è realizzata in muratura in pietrame, con malta di allettamento di calce e sabbia, conformemente alle tecniche costruttive tradizionali dell'edilizia storica ligure. Le superfici interne sono rivestite con elementi lapidei sagomati, disposti secondo schemi compositivi volti a simulare formazioni rocciose modellate dall'acqua e dal tempo, tipica dei manufatti di questa tipologia nei giardini romantici ottocenteschi.

Gli elementi lapidei di rivestimento, incastonati nelle strutture murarie retrostanti, presentano sagomature irregolari e superfici scabre che conferiscono al manufatto il carattere di naturalità artificiosa ricercato dal progettista. In corrispondenza delle zone a contatto con l'acqua, le superfici sono trattate in modo da evocare l'azione erosiva dell'elemento idrico, in coerenza con la presenza del sistema dei giochi d'acqua adiacente. L'insieme delle lavorazioni testimonia una manifattura artigianale pienamente coerente con i modelli compositivi dei giardini storici europei della seconda metà dell'Ottocento.



Voltino - Vista generale

La copertura del voltino presenta aperture nelle zone superiori, appositamente predisposte in fase di costruzione per consentire la percolazione controllata dell'acqua meteorica all'interno della struttura. Tale infiltrazione era pienamente voluta: l'acqua, percorrendo le superfici lapidee, depositava nel tempo concrezioni calcaree che andavano ad arricchire la composizione decorativa delle pareti e della volta, conferendo al manufatto un aspetto sempre più naturalistico. Le aperture di percolazione e il fenomeno delle concrezioni calcaree costituiscono pertanto elementi caratterizzanti del progetto originario e devono essere integralmente conservati e preservati in ogni fase dell'intervento.



Voltino: pavimentazione in battuto di terra – aperture zone superiori

La pavimentazione interna del voltino è realizzata in battuto di terra, materiale storico originale coerente con il carattere naturalistico del manufatto. La pavimentazione deve essere integralmente conservata e non potrà essere sostituita con materiali di altra natura. Il progetto prevede esclusivamente la rimozione dei detriti e dei materiali incoerenti accumulati, con ripristino e consolidamento del piano di calpestio esistente.

3. STATO DI CONSERVAZIONE E ANALISI DEL DEGRADO

L'analisi del manufatto è stata condotta mediante osservazione visiva eseguita esclusivamente da terra, in quanto le condizioni di sicurezza non consentono al momento l'accesso all'interno del voltino. L'indagine ravvicinata di tutte le superfici potrà essere eseguita soltanto a seguito del montaggio di opere provvisorie. Nonostante il carattere preliminare del rilievo, i fenomeni di degrado rilevati sono riconducibili principalmente all'azione prolungata degli agenti atmosferici e dell'umidità, alla vetustà dei materiali e all'assenza di interventi manutentivi ordinari nel corso degli ultimi anni.



Voltino – Integrazioni pregresse



Voltino – Concrezioni superficiali

3.1 Fenomeni di degrado rilevati

Fenomeno di degrado	Descrizione e localizzazione
Distacco ed instabilità elementi lapidei	Si notano porzioni di rivestimento lapideo distaccate o pericolanti, con lacune che compromettono l'integrità formale e decorativa del manufatto; rischio di caduta di materiale verso le aree percorribili
Degrado delle malte di allettamento	Degrado delle malte di allettamento e stuccatura tra gli elementi lapidei, con erosione, polverizzazione e mancanza di coesione; perdita della funzione di legame tra i materiali; si osservano anche alcune riprese
Umidità strutturale e infiltrazioni	Presenza di umidità di risalita capillare dalle fondazioni e dalle pareti perimetrali, con conseguente degrado delle malte di allettamento. Si distingue da tale fenomeno la percolazione dell'acqua attraverso le aperture superiori, che è elemento progettuale originale e non costituisce degrado: le concrezioni calcaree da essa generate devono essere conservate
Depositi incoerenti e concrezioni	Accumulo di depositi terrosi, detriti organici e concrezioni calcaree (da non rimuovere) sulle superfici lapidee e nelle cavità della struttura; alterazione cromatica delle superfici originarie
Lesioni e fessurazioni murarie	Si riscontrano alcune fessurazioni della struttura muraria portante in corrispondenza dei nodi di maggiore sollecitazione e delle zone soggette a movimenti differenziali. Le lesioni non presentano caratteri di attività al momento del rilievo; si raccomanda tuttavia una verifica strutturale da parte di tecnico specializzato, finalizzata alla valutazione dell'entità del fenomeno e alla definizione delle eventuali misure di intervento
Patine biologiche e colonizzazioni	Presenza diffusa di muschi, licheni, alghe e altre patine biologiche sulle superfici lapidee e nelle giunture, in particolare nelle zone più umide e ombreggiate interne al manufatto
Vegetazione spontanea infestante	Presenza di vegetazione spontanea radicata nelle giunture e nelle fessure della muratura, con azione meccanica di disgregazione dei materiali costitutivi

3.2 Valutazione del rischio e urgenza dell'intervento

Il presente progetto ha quale unica finalità il consolidamento e la messa in sicurezza strutturale del voltino, al fine di restituirne la fruibilità come percorso di passaggio all'interno del parco. Gli interventi sulla materia — pulitura delle superfici lapidee, trattamenti conservativi e integrazioni della decorazione — esulano dal perimetro del presente elaborato e potranno essere programmati in una fase successiva, una volta garantita la stabilità strutturale del manufatto e valutato lo stato conservativo delle superfici a seguito dei lavori di consolidamento.

4. PROGETTO DI MESSA IN SICUREZZA

4.1 Criteri metodologici e riferimenti normativi

Il progetto ha quale unica finalità la messa in sicurezza strutturale del voltino a seguito della caduta di elementi lapidei, per consentire il ripristino del passaggio pedonale in condizioni di sicurezza. Gli interventi riguardano esclusivamente il consolidamento strutturale della muratura portante e degli elementi lapidei pericolanti, nonché le opere provvisorie necessarie all'ispezione ravvicinata. Le scelte progettuali si orientano ai seguenti criteri:

- Minimo intervento: si interviene esclusivamente sulle parti che presentano degrado attivo o situazioni di rischio, evitando qualsiasi alterazione della materia originaria ancora in condizioni di conservazione accettabili.
- Reversibilità: i materiali e le tecniche di intervento sono selezionati privilegiando soluzioni reversibili o re-trattabili, per consentire futuri interventi senza compromettere la materia storica.

- Compatibilità: i materiali di integrazione e i prodotti di trattamento sono scelti per la loro compatibilità fisico-chimica con i materiali originari, privilegiando l'impiego di malte a base di calce idraulica naturale coerenti con i leganti storici.

4.2 Descrizione degli interventi previsti

A – Opere provvisorie e ispezione con tecnico strutturista

La prima fase del progetto, da attuare con carattere di urgenza e propedeutica a qualsiasi intervento di restauro, prevede:

- Installazione di un ponteggio o trabattello fisso all'interno del voltino, dimensionato in modo da consentire l'ispezione ravvicinata dell'intera volta, delle pareti e degli elementi di rivestimento lapideo; il ponteggio dovrà restare in opera per tutta la durata dei lavori di restauro e costituisce opera provvisoria di cantiere;
- rimozione controllata e messa in sicurezza degli elementi lapidei già caduti e di quelli in evidente precario equilibrio, eseguita con la massima cautela e previo rilievo fotografico e metrico, al fine di eliminare il pericolo immediato;
- sopralluogo di un ingegnere strutturista all'interno del voltino, con accesso dalla struttura provvisoria, per la verifica delle condizioni statiche della muratura portante, l'individuazione di ulteriori elementi di pericolo non rilevabili da terra, e la definizione delle priorità di intervento strutturale; l'esito del sopralluogo dovrà essere redatto in una relazione tecnica strutturale;
- prelievo e analisi di campioni delle malte di allettamento originali per la caratterizzazione della composizione legante e dell'aggregato, al fine di formulare una malta di intervento compatibile per porosità, modulo elastico e comportamento igrometrico;
- rilievo fotografico sistematico di tutte le superfici interne e redazione, sulla base degli esiti dell'ispezione e della relazione strutturale, degli elaborati esecutivi definitivi per le fasi successive di consolidamento e restauro.

B – Consolidamento strutturale

Le indagini conoscitive preliminari, definiranno l'entità e la distribuzione delle lesioni strutturali. Sulla base delle risultanze, si prevedono:

- rimozione meccanica manuale delle piante infestanti nei casi in cui la presenza di apparati radicali comprometta la coesione della muratura o determini spinte localizzate sugli elementi lapidei;
- consolidamento localizzato delle zone murarie mediante iniezioni di malta apposta a base di calce idraulica, con iniezione a bassa pressione; durante la lavorazione si potrà rendere necessario creare delle stuccature provvisorie idonee al contenimento del materiale utilizzato per il consolidamento. Queste stuccature, realizzate con materiali compatibili con quelli originali, dovranno essere rimosse o perfezionate alla fine di questa fase di intervento, prima delle iniezioni le fessure dovranno essere pulite meccanicamente (con spazzole pennelli o soffiatori meccanici) e successivamente sottoposte a lavaggio tramite irrorazione di acqua a bassa pressione (con spruzzatori manuali) per asportare il terriccio e lo sporco di deposito presente che potrebbe diminuire il potere di ancoraggio della malta;
- inserimento di elementi di chiodatura in acciaio inossidabile o in materiale composito (vetroresina) nei blocchi lapidei del rivestimento che presentino instabilità strutturale; l'inserimento sarà effettuato dopo la messa in sicurezza degli elementi che eventualmente potranno essere rimossi e riposizionati dopo l'accurata pulizia della sede originaria, il perno sarà alloggiato in un foro di diametro lievemente superiore a quello del gambo, eseguito mediante trapanazione meccanica a bassa velocità di rotazione, con assoluta esclusione della modalità a percussione e assicurato con resina epossidica bicomponente ad iniezione;
- le lesioni e le fessurazioni murarie saranno oggetto di stuccatura con malta di calce idraulica naturale NHL 3,5 ed inerti di idonea granulometria, previa accurata pulizia e preparazione dei giunti, l'intervento sarà esteso alle zone di bordo instabili, ove la stuccatura assolve altresì funzione protettiva di salva-bordo, consolidando i margini lapidei a rischio di distacco e preservandone l'integrità materica;

- verifica della stabilità dell'insieme al termine degli interventi strutturali, con documentazione fotografica e tecnica delle operazioni eseguite.

C – Verifica della copertura e del drenaggio

Al fine di limitare le infiltrazioni non volute che aggravano l'instabilità strutturale, si prevede quanto segue. Le aperture superiori predisposte per la percolazione controllata dell'acqua NON devono essere sigillate, in quanto elemento costitutivo e caratterizzante del manufatto:

- verifica della copertura sommitale con distinzione tra eventuali fessurazioni accidentali da consolidare con malta di calce idraulica naturale NHL 3.5 e aperture originali di percolazione da preservare integralmente; le operazioni di stuccatura dovranno essere precedute da rilievo puntuale delle aperture volute per evitarne l'occlusione accidentale dirette;
- miglioramento del drenaggio perimetrale mediante ripulitura dei canali di scolo esistenti e verifica del corretto deflusso delle acque meteoriche.

D – Ripristino del piano di calpestio interno

- rimozione del materiale incoerente e dei detriti accumulati sul piano di calpestio interno, con realizzazione di un percorso pedonale accessibile in terra stabilizzata con legante naturale, in coerenza con gli altri percorsi che saranno realizzati all'interno del parco;
- verifica e ripristino del sistema di smaltimento delle acque meteoriche all'interno del manufatto, con raccordo al sistema idraulico del parco.

E – Misure di sicurezza — dissuasori per la fruizione del manufatto

La prossimità del voltino all'area giochi del parco determina un rischio specifico legato alla possibile frequentazione del manufatto da parte di bambini, che potrebbero essere indotti ad utilizzare le pareti laterali in pietra artificiale come superficie di arrampicata. Al fine di prevenire tale comportamento, compatibilmente con la tutela del manufatto e con il parere degli organi competenti, si prevede:

- valutazione, in accordo con la Committenza e con gli organi di tutela, dell'opportunità di installare barre dissuasori orizzontali sulle pareti laterali in prossimità delle aperture, tali da rendere impraticabile l'arrampicata senza alterare l'aspetto e la leggibilità del manufatto storico;
- apposizione di cartellonistica informativa e di sicurezza che segnali il divieto di arrampicata e l'obbligo di non accedere al cantiere durante i lavori.

Arenzano, 27 maggio 2026

Il Progettista Ing. Alberto Bodrato Arch. Nicolo' Olivieri	Il Restauratore abilitato Settore n. 1, 2, 3, 4 – Francesca Ventre
	

Sez. A
Architetto
NICOLÒ
OLIVIERI
N° 1203