

NODO STRADALE E AUTOSTRADALE DI GENOVA

Adeguamento del sistema
A7 - A10 - A12

PROGETTO ESECUTIVO

SOMME A DISPOSIZIONE



ESPROPRI

Messa in sicurezza Filanda e pertinenze

Relazione Tecnico Illustrativa

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO Ing. Lucio Ferretti Torricelli Ord. Ingg. Brescia n.2188 RESPONSABILE STRUTTURE	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. Sara Frisiani Ord. Ingg. Genova N. 9810A	IL DIRETTORE TECNICO Ing. Orlando Mazza Ord. Ingg. Pavia N. 1496 PROGETTAZIONE NUOVE OPERE AUTOSTRADALI
---	--	--

CODICE IDENTIFICATIVO										ORDINATORE	
RIFERIMENTO PROGETTO			RIFERIMENTO DIRETTORIO				RIFERIMENTO ELABORATO				
Codice Commessa	Lotto, Sub-Prog. Cod. Appalto	Fase	Capitolo	Paragrafo	W B S	Parte d'opera	Tip.	Disciplina	Progressivo	Rev.	--
110717	LL00	PE	SD	ESP	SIC02	00000	R	S T R	0900	0	SCALA varie

 	PROJECT MANAGER:				SUPPORTO SPECIALISTICO:				REVISIONE	
	Ing. Sara Frisiani Ord. Ingg. Genova N. 9810A								n.	data
									0	LUGLIO 2018
									1	-
									2	-
REDATTO:				VERIFICATO:				3	-	
								4	-	

	VISTO DEL COMMITTENTE  IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. Alberto Selleri	VISTO DEL CONCEDENTE  Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti <small>DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE STRUTTURA DI VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI</small>
--	--	---

Sommario

1	PREMESSA	3
2	DESCRIZIONE DEL COMPLESSO	4
3	STATO DI CONSERVAZIONE	8
4	PROPRIETA' DEI MATERIALI STRUTTURALI DI PROGETTO	12
4.1	ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA.....	12
4.2	COLLEGAMENTI BULLONATI	12
4.3	INGHISAGGI/ANCORANTI MECCANICI	12
4.4	LEGNO MASSICCIO PER CERCHIATURE.....	12
4.5	PLINTI IN MAGRONE C.L.S.	12
5	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA	13
5.1	ATTIVITÀ PRELIMINARI CONDOTTE E PRINCIPI GENERALI DI PROGETTAZIONE	13
5.2	OPERE DI SALVAGUARDIA DEL COMPLESSO	13
5.2.1	<i>Rimozione delle immondizie scaricate all'interno della Filanda (frigoriferi)</i>	<i>14</i>
5.2.2	<i>Rimozione della vegetazione interna ed esterna alla Filanda (alberi)</i>	<i>14</i>
5.2.3	<i>Pulizia/scavi interni alla Filanda per rimozione del tappeto vegetale, e pulizia/scavi esterni (porzione lato nord/ovest) per rimozione dei depositi di materiale portato a valle dal canale di scolo esistente.....</i>	<i>16</i>
5.2.4	<i>Demolizioni preventive di porzioni di muratura fortemente danneggiate che non è possibile salvaguardare</i>	<i>19</i>
5.2.5	<i>Ripristini strutturali localizzati su murature danneggiate</i>	<i>20</i>
5.2.6	<i>Realizzazione dell'intervento di messa in sicurezza della parete lato sud/ovest della Filanda.....</i>	<i>20</i>
5.2.7	<i>Centinatura delle forometrie (porte e finestre) sia di facciata che interne di passaggio della Filanda</i>	<i>20</i>
5.2.8	<i>Preparazione del piano di appoggio della struttura di contrasto interna (magrone di cemento)</i>	<i>21</i>
5.2.9	<i>Inserimento struttura intelaiata tridimensionale di contrasto in tubi innocenti e puntelli Tipo Peri orizzontali a livello del primo impalcato e del secondo</i>	<i>21</i>
5.2.10	<i>Inserimento nuovi incatenamenti di piano con tondi in acciaio e piastrami di giunzione</i>	<i>21</i>
5.2.11	<i>Posizionamento di New Jersey in cemento sulla facciata sud/est della Filanda.....</i>	<i>22</i>

Indice delle Tabelle e delle Figure

FIGURA 2-1. PLANIMETRIA COMPLESSO FILANDA	4
FIGURA 2-2. VISTA ASSONOMETRICA DEL COMPLESSO LATO SUD	4
FIGURA 2-3. VISTA ASSONOMETRICA DEL COMPLESSO LATO EST	5
FIGURA 2-4. VISTA ASSONOMETRICA DEL COMPLESSO LATO NORD	5
FIGURA 2-5. VISTA ASSONOMETRICA DEL COMPLESSO LATO OVEST	6
FIGURA 2-6. PIANTA GENERALE AREA DELLA FILANDA (ESTRATTO TAV. 33 PIANO URBANISTICO COMUNALE)	6
FIGURA 2-7. DETTAGLIO AREA DELLA FILANDA	7
FIGURA 3-1. FILANDA - PROSPETTO NORD-OVEST	8
FIGURA 3-2. FILANDA – PROSPETTO SUD-OVEST PORZIONE SUPERIORE	9
FIGURA 3-3. FILANDA – LINEA DI FRATTURA/SCIVOLAMENTO DEL FUORI PIOMBO MURO LATO SUD-OVEST	9
FIGURA 3-4. CASA DEL CUSTODE – P1 – PLANIMETRIA	10
FIGURA 3-5. CASA DEL CUSTODE – P1 – VANO 6 – PARETE C	10
FIGURA 3-6. CASA DEL CUSTODE – P1 – VANO 8 – ANGOLO PARETE C	11
FIGURA 5-1. FILANDA – FRIGORIFERI ABBANDONATI ALL’INTERNO DEL FABBRICATO	14
FIGURA 5-2. FILANDA – FRIGORIFERI ABBANDONATI ALL’INTERNO DEL FABBRICATO	14
FIGURA 5-3. FILANDA – ESEMPIO DI TECNICA SAF	15
FIGURA 5-4. FILANDA – VEGETAZIONE INTERNA AL FABBRICATO	15
FIGURA 5-5. FILANDA – VEGETAZIONE INTERNA AL FABBRICATO	16
FIGURA 5-6. FILANDA – SCIVOLO DI SCOLO LATO NORD-OVEST	17
FIGURA 5-7. FILANDA – FINESTRA CON DEPOSITI FERMATI DALLA GRATA	18
FIGURA 5-8. FILANDA – FINESTRA CON DEPOSITI FERMATI DALLA GRATA	18
FIGURA 5-9. FILANDA – LESIONE CORNICIONE ANGOLO NORD-OVEST	19
FIGURA 5-10. FILANDA – CATENE METALLICHE SPEZZATE E CANNA FUMARIA PARZIALMENTE CROLLATA	19
FIGURA 5-11. CENTINATURE FOROMETRIE – ESEMPIO DI CENTINATURA DEI FORI PORTA E FINESTRA AD ARCO RIBASSATO	21
FIGURA 5-12. BARRIERE NEW JERSEY TIPOLOGICHE	22
FIGURA 5-13. LATO OVEST	22
FIGURA 5-14. LATO EST	23

1 PREMESSA

Il presente documento è parte integrante degli elaborati predisposti per la definizione degli interventi di messa in sicurezza temporanea dell'Edificio Filanda Vesima e annessi, siti in via Vesima, civ. 23 a Genova.

L'edificio Filanda Vesima è una costruzione risalente al secolo scorso a destinazione manifatturiera, ormai in disuso, formato principalmente da 3 corpi di fabbrica:

- la Filanda;
- la "casa del custode";
- gli archi per l'approvvigionamento idrico della Filanda.

I tre corpi sono tutti collegati fra loro e ne costituiscono un unico insieme, la casa custode e gli archi sono posizionati a nord del fabbricato della Filanda.

Dal punto di vista catastale gli edifici sono così identificati:

- Filanda: Foglio 35, Mappale 107, sub. 3, cat. D1;
- Casa custode: Foglio 35, Mappale 107, sub. 2, cat. A5;

L'edificio principale presentava sicuramente 2 impalcati di calpestio e la copertura a due falde.

Non è dato sapere se sono/erano presenti degli interrati.

L'ordine delle finestre su tre file orizzontali è regolare, con l'ultimo ordine superiore di dimensioni più contenute.

Generalmente le finestre presentano la parte superiore dell'apertura con un arco ribassato in mattoni, ma sul fronte principale sono presenti anche architravi in pietra in corrispondenza di alcune porte.

Alcune forometrie del prospetto sud-est sono state tamponate parzialmente o totalmente in epoca recente, forse per cercare evitare fenomeni di vandalismo.

L'edificio del corpo principale della Filanda ha un'altezza massima fuori terra di circa 12.7 metri con murature in pietra ad opus incertum. In pianta le dimensioni risultano di circa 36x8 m.

Della Filanda rimangono i 4 muri in elevazione e sul prospetto sud-ovest è presente un forte danneggiamento del muro a circa due terzi dell'altezza (dove era presente l'ultimo impalcato). Una forte distorsione fuori piano con parziale crollo della parte superiore del timpano è probabilmente dovuta a meccanismi locali di collasso tipici delle murature.

E' possibile rilevare delle situazioni di incerta sicurezza statica strutturale dovuto al forte strato di vegetazione cresciuta, sia internamente, che esternamente sul lato nord.

Internamente sono presenti numerosi alberi nati spontaneamente, piccolo, medio e anche di alto fusto (sambuchi, fichi, olmi etc). Le murature sono ricoperte di edera, che si è sviluppata maggiormente all'esterno. I tre lati sud, est ed ovest sono stati ripuliti dalla vegetazione in tempi recenti, mentre il lato nord presenta le vegetazioni sopradescritte con l'aggiunta anche di erba e materiale che si sarebbe dovuto portare in discarica.

Internamente abbiamo la presenza di alcuni vecchi frigoriferi. Molto materiale prodotto da vecchi tagli degli alberi che crescono all'interno del fabbricato, sfalci e immondizie lasciate a terra hanno prodotto un "tappeto" di rifiuti vari.

La situazione di degrado è tale da poter mostrare le foto dall'esterno del corpo della Filanda e per la parte interna quel che è possibile fotografare osservando dalle finestre. Per la casa custode è stato possibile accedere al piano terra-piano primo e solo parzialmente agli ambienti seminterrati. Una volta risanati gli ambienti e messe in sicurezza le parti dei fabbricati danneggiati, sarà possibile evidenziare con più accuratezza il reale Stato di Fatto.

2 DESCRIZIONE DEL COMPLESSO

Il complesso della Filanda è costituito da 3 parti principali: Filanda, Casa del Custode e Archi dell'acquedotto. Di seguito vengono riportati una planimetria indicante i 3 fabbricati e le immagini derivanti dalle acquisizioni laser scanner che offrono la visione completa del plesso.

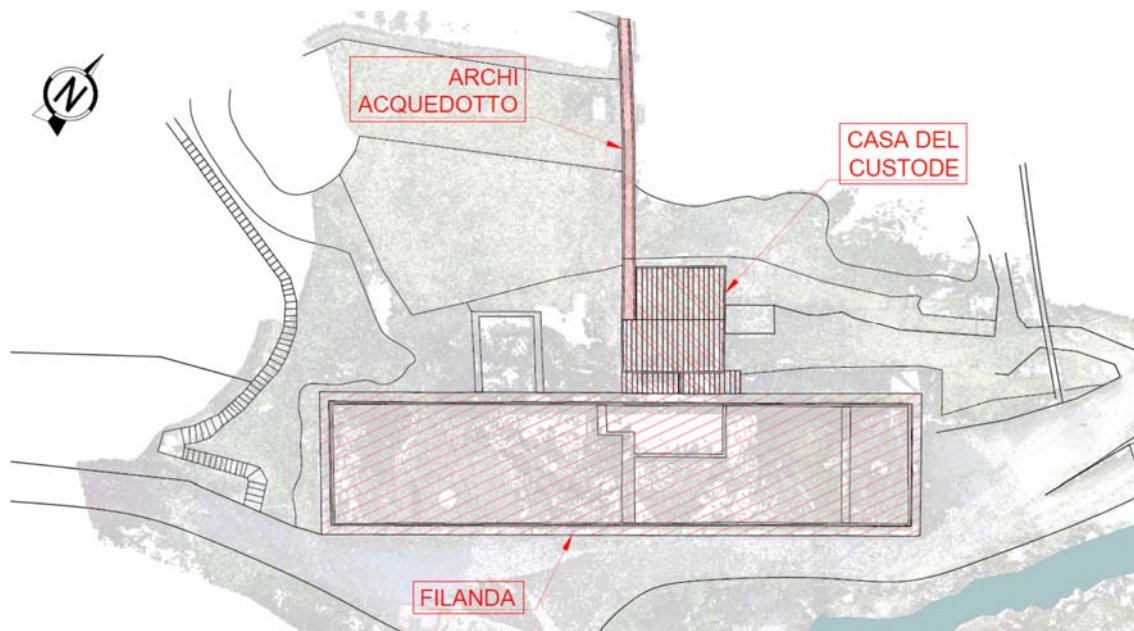


Figura 2-1. Planimetria complesso Filanda



Figura 2-2. Vista assometrica del complesso lato Sud

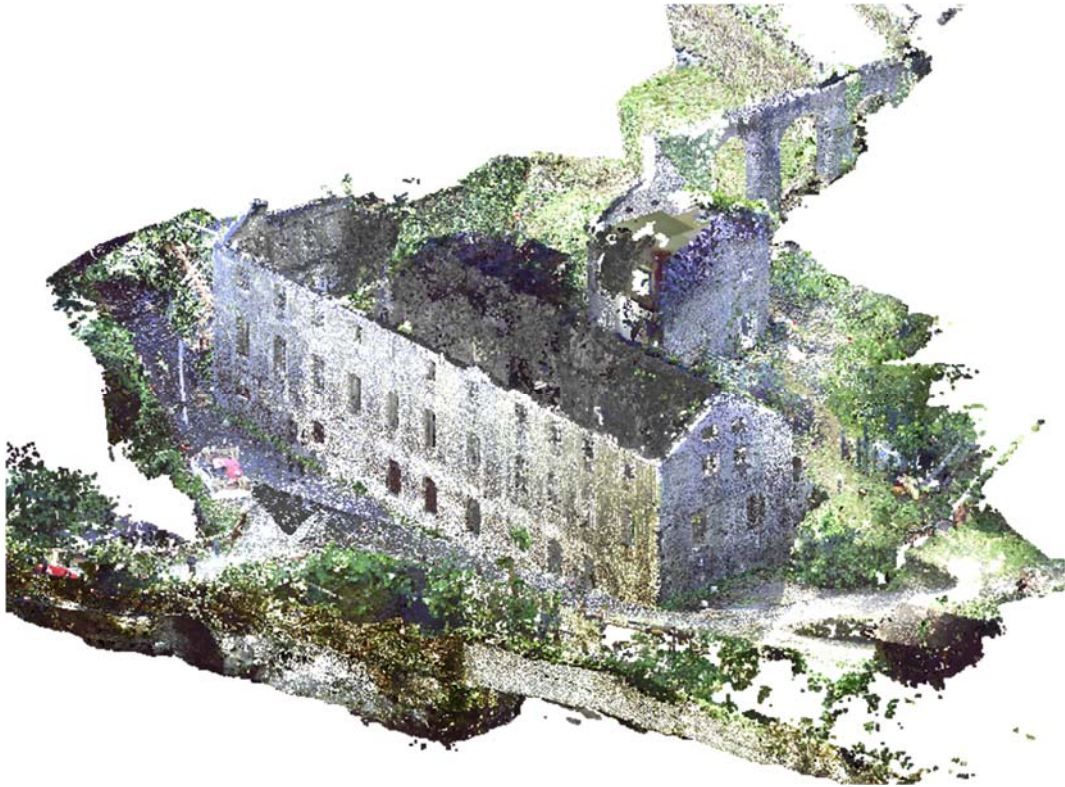


Figura 2-3. Vista assometrica del complesso lato Est



Figura 2-4. Vista assometrica del complesso lato Nord

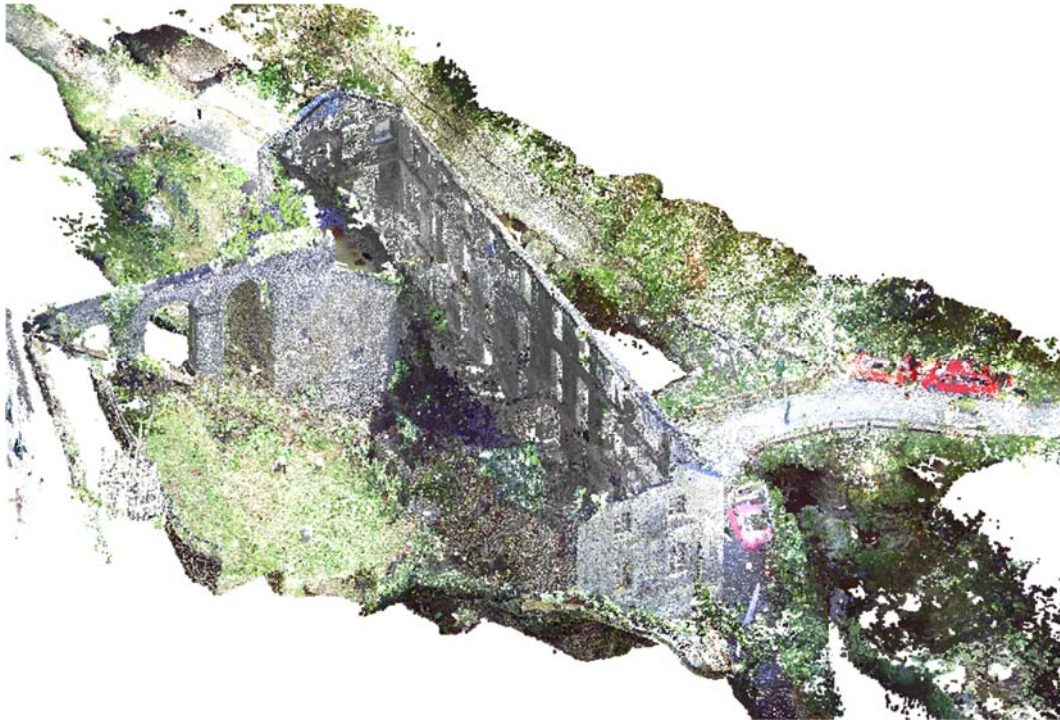


Figura 2-5. Vista assonometrica del complesso lato Ovest

Si riportano gli stralci planimetrici ricavati dalla Tavola 33 del Piano Urbanistico Comunale

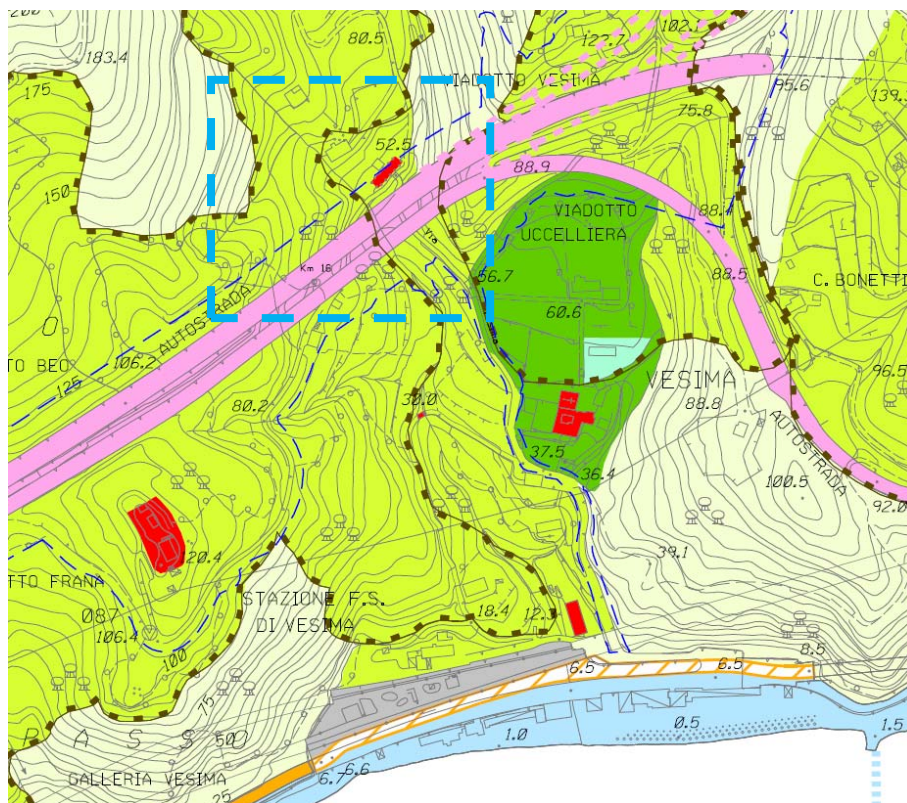


Figura 2-6. Pianta generale area della Filanda (estratto Tav. 33 Piano Urbanistico Comunale)

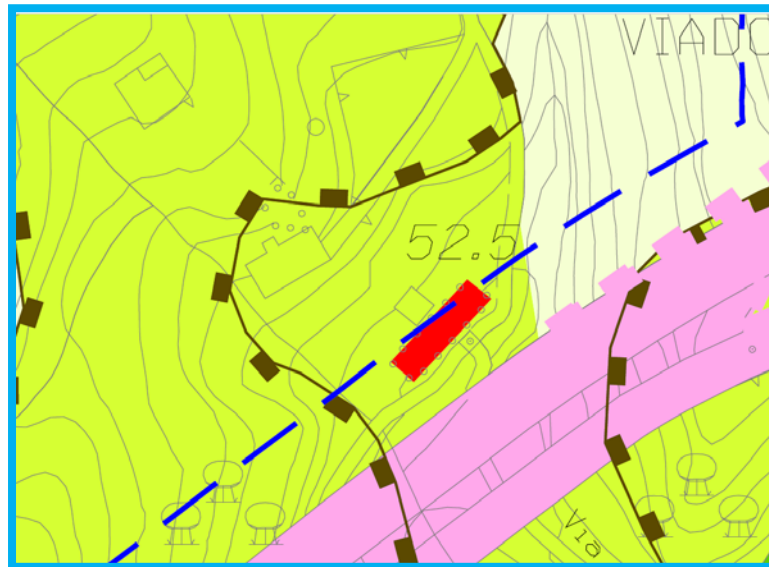


Figura 2-7. Dettaglio area della Filanda

3 STATO DI CONSERVAZIONE

Attualmente gli edifici si trovano in un pessimo stato di conservazione generale, come evidenziato in premessa.

Per quanto riguarda la Filanda sono da rilevare principalmente:

- la mancanza della copertura, che ha permesso agli agenti atmosferici di danneggiare l'interno della struttura, la mancanza dei solai interpiano, che compromette la solidità complessiva ed il comportamento scatolare del fabbricato sotto le azioni orizzontali;
- il danneggiamento della parete lato sud-ovest dovuto a fenomeni classici di distorsioni dei paramenti murari. Parzialmente il frontone è già crollato e la muratura della facciata nord-ovest verso l'angolo ovest è anch'esso crollato.

Si nota inoltre la presenza di catene in acciaio, presumibilmente già presenti all'epoca della costruzione od eventualmente relativi ad interventi di consolidamento strutturale posti in opera successivamente, catene che ora non sono più pienamente efficaci a causa del sopraggiunto degrado e che in alcuni casi si presentano addirittura spezzate. Si rimanda a quanto riportato nel documento 110728-LL8C-PE-SD-VCN-VS01A-00000-R-STR0901_Relazione fotografica.

Si riportano alcune immagini dello Stato rilevato.



Figura 3-1. FILANDA - Prospetto nord-ovest



Figura 3-2. FILANDA – Prospetto sud-ovest porzione superiore



Figura 3-3. FILANDA – Linea di frattura/scivolamento del fuori piombo Muro lato sud-ovest

Per una più chiara disamina e valutazione dello stato di conservazione si faccia riferimento ai documenti:

- 110728-LL8C-PE-SD-VCN-VS01A-00000-R-STR0901_Relazione fotografica
- 110728-LL8C-PE-SD-VCN-VS01A-00000-R-STR0902_Relazione sul quadro fessurativo

Per quanto riguarda la casa del custode, lo stato di conservazione, benchè sia presente la copertura, mostra infiltrazioni da essa, con controsoffitti ammalorati e con percolazioni abbondanti, soprattutto in due locali al piano primo (vano n. 6 e n. 8 pareti C) di cui si riportano due immagini riproposte nel documento "Relazione fotografica".

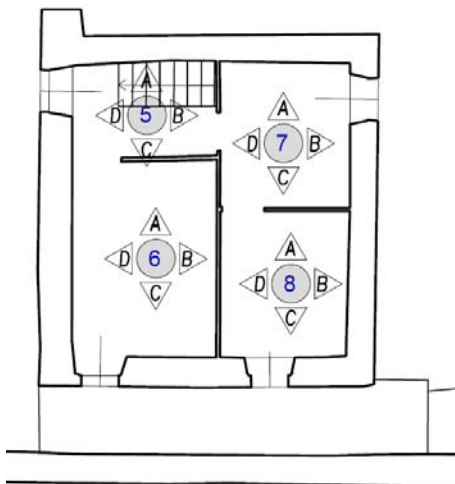


Figura 3-4. CASA DEL CUSTODE – P1 – Planimetria



Figura 3-5. CASA DEL CUSTODE – P1 – Vano 6 – Parete C



Figura 3-6. CASA DEL CUSTODE – P1 – Vano 8 – Angolo Parete C

Lo stato generale è tipicamente quello riscontrabile negli edifici abbandonati da molti anni con umidità diffusa, lesioni dovute a piccoli assestamenti e cedimenti delle murature, ma che comunque nel complesso non costituiscono situazioni di danneggiamento di tipo strutturale che possono destare preoccupazioni.

Anche per gli archi dell'acquedotto, lo stato di abbandono è ben riscontrabile, ma non sono presenti situazioni di danneggiamento strutturale rilevanti.

Nonostante le prime impressioni riscontrabili al momento della redazione del presente documento, si potrà valutare con maggior precisione il reale stato di fatto una volta eseguiti dei sondaggi a seguito di un intervento di pulizia generale e rimozione di eventuali elementi che attualmente ne impediscono l'analisi visiva e l'accesso a tutte le parti del fabbricato e dei manufatti ad esso collegato.

4 PROPRIETA' DEI MATERIALI STRUTTURALI DI PROGETTO

Tutti gli interventi di seguito descritti dovranno essere realizzati con l'ausilio dei seguenti materiali. Si riportano le proprietà dei principali elementi.

4.1 ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA

Tutte le piastre e barre per incatenamenti dovranno essere realizzate con la seguente tipologia di acciaio.

Tipo	S275JR (ex FE 430 B)
Tensione di rottura	$f_t = 430$ MPa
Tensione di snervamento	$f_y = 275$ MPa
Modulo di elasticità	$E_s = 206$ GPa

4.2 COLLEGAMENTI BULLONATI

Per le barre filettate di collegamento strutturale, ammorsamenti passanti su murature, bulloni, dadi etc con caratteristiche strutturali si prescrive la seguente tipologia di acciaio.

Tipo	cl. 8.8
Tensione di rottura	$f_t = 800$ MPa
Tensione di snervamento	$f_y = 649$ MPa
Tipo	cl. 10.9
Tensione di rottura	$f_t = 1000$ MPa
Tensione di snervamento	$f_y = 900$ MPa

4.3 INGHISAGGI/ANCORANTI MECCANICI

Resine Tipo HILTI HY 200 A con barre specificate e certificate dal produttore.

4.4 LEGNO MASSICCIO PER CERCHIATURE

Si riportano le proprietà previste per il legname da utilizzarsi per le cerchiature delle forometrie. Prevedendo che il legname debba resistere anche agli agenti atmosferici, si prescrive l'utilizzo di legno di abete trattato con impregnante.

			CLASSE
			S3
Resistenza a flessione	$f_{m,g,k}$	MPa	18
Resistenza a trazione parallela	$f_{t,0,g,k}$	MPa	11
Resistenza a trazione perpendicolare	$f_{t,90,g,k}$	MPa	0,4
Resistenza a compressione parallela	$f_{c,0,g,k}$	MPa	18
Resistenza a compressione perpendicolare	$f_{c,90,g,k}$	MPa	2,2
Resistenza a taglio	$f_{v,g,k}$	MPa	3,4
Modulo elastico parallelo medio	$E_{0,g,mea}$ n	MPa	9000
Modulo elastico perpendicolare medio	$E_{90,g,me}$ an	MPa	300
Modulo elastico parallelo caratteristico	$E_{0,g,05}$	MPa	6000
Modulo di taglio medio	$G_{g,mean}$	MPa	560
Massa volumica caratteristica	$\rho_{g,k}$	kg/mc	320

Per le parti in legno (dette dormienti) sotto le piastre di attacco delle incatenature, e comunque per quelle parti atte a ridistribuire le forze di contatto dirette degli elementi strutturali si prescrive l'utilizzo di legno duro (ad esempio in essenza castagno).

4.5 PLINTI IN MAGRONE C.L.S.

Per l'appoggio della struttura in tubi innocenti, si prevede la formazione di baggioli di classe minima Rck 15.

5 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA

Nelle pagine successive vengono illustrati i principali interventi di messa in sicurezza previsti nel progetto di salvaguardia e tali interventi sono da operarsi sia all'esterno che all'interno.

5.1 ATTIVITÀ PRELIMINARI CONDOTTE E PRINCIPI GENERALI DI PROGETTAZIONE

Per definire le caratteristiche geometrico/strutturali dell'edificio ed il suo stato di conservazione, sono stati eseguiti dei sopralluoghi preventivi e dei rilievi con tecnica LASER SCANNER, sia all'esterno del complesso, sia cercando di accedere a tutti i vani nei quali era possibile entrare in sicurezza.

Tuttavia, data l'impossibilità di accedere in alcune parti del complesso a causa dell'inagibilità degli stessi, in particolare per la parte interna della Filanda dove la vegetazione è cresciuta liberamente, come evidenziato nelle tavole dello stato di fatto dei fabbricati, si renderà necessario integrare i rilievi e le indagini già effettuate al fine di acquisire un quadro completo ed esaustivo dello stato di conservazione.

Solo alla luce dei dati acquisiti sarà possibile interpretare in maniera esaustiva le caratteristiche tecnico/costruttive degli edifici e progettare le relative opere di salvaguardia.

Gli interventi, così come progettati, hanno come obiettivo primario la messa in sicurezza dell'edificio, perseguito anche mediante il rinforzo, dove necessario, di alcune parti della struttura muraria, tenendo in debita considerazione la necessità di preservare gli elementi di pregio presenti.

Gli interventi verranno eseguiti considerando le future lavorazioni che verranno eseguite nell'ambito della realizzazione della nuova autostrada "La Gronda" a servizio della città di Genova.

Su via Vesima, nelle previsioni di cantierizzazione per i lavori citati, verrà realizzata la viabilità di cantiere a servizio dei mezzi e delle macchine operatrici, in corrispondenza del fabbricato della Filanda la viabilità proseguirà sul lato sinistro del fabbricato.

Le opere in progetto dovranno assicurare che il fabbricato non subisca eventuali danneggiamenti dovuti al transito dei mezzi per vibrazioni indotte. E' necessario provvedere pertanto alla "solidarizzazione" delle murature che non presentano più alcun impalcato né copertura realizzando una messa in sicurezza molto celere sulla porzione della muratura del lato sinistro del fabbricato.

5.2 OPERE DI SALVAGUARDIA DEL COMPLESSO

Le opere di salvaguardia sono di seguito elencate:

- 5.2.1 Rimozione delle immondizie scaricate all'interno della Filanda (frigoriferi)
- 5.2.2 Rimozione della vegetazione interna ed esterna alla Filanda (alberi)
- 5.2.3 Pulizia/scavi interni alla Filanda per rimozione del tappeto vegetale, e pulizia/scavi esterni (porzione lato nord/ovest) per rimozione dei depositi di materiale portato a valle dal canale di scolo esistente
- 5.2.4 Demolizioni preventive di porzioni di muratura fortemente danneggiate che non è possibile salvaguardare
- 5.2.5 Ripristini strutturali localizzati su murature danneggiate
- 5.2.6 Realizzazione dell'intervento di messa in sicurezza della parete lato sud/ovest della Filanda
- 5.2.7 Centinatura delle forometrie (porte e finestre) sia di facciata che interne di passaggio della Filanda
- 5.2.8 Preparazione del piano di appoggio della struttura di contrasto interna (magrone di cemento)
- 5.2.9 Inserimento struttura intelaiata tridimensionale di contrasto in tubi innocenti e puntelli Tipo Peri orizzontali a livello del primo impalcato e del secondo
- 5.2.10 Inserimento nuovi incatenamenti di piano con tondi in acciaio e piastrami di giunzione
- 5.2.11 Posizionamento di New Jersey in cemento sulla facciata sud/est della Filanda

5.2.1 Rimozione delle immondizie scaricate all'interno della Filanda (frigoriferi)

All'interno della Filanda è stato rilevato che sono stati abbandonati alcuni frigoriferi, usando l'edificio abbandonato come una discarica. I proprietari, probabilmente per evitare che il fenomeno potesse prendere sempre più piede, hanno provveduto a tamponare alcune forometrie lato sud-est.

Si riportano alcune foto.



Figura 5-1. FILANDA – Frigoriferi abbandonati all'interno del fabbricato



Figura 5-2. FILANDA – Frigoriferi abbandonati all'interno del fabbricato

5.2.2 Rimozione della vegetazione interna ed esterna alla Filanda (alberi)

Come evidenziato nel documento "Relazione Fotografica" all'interno della Filanda la vegetazione spontanea è cresciuta rigogliosamente e le strutture presentano danneggiamenti vistosi (soprattutto lato nord-ovest) dovuti sia all'incuria e alla vetustà del fabbricato, sia alla vetustà e abbandono dell'edificio.

Le operazioni dovranno essere eseguite con mezzi operativi adatti al lavoro dall'esterno (piattaforme con cestello) che riescano a posizionarsi in quota lavorando esternamente alla faccia sud-est. Internamente il lavoro potrà essere eseguito in cordata qualora le pareti del fabbricato assicurano un fissaggio idoneo.

Tutte le restanti parti, dove non sarà possibile eseguire le lavorazioni con mezzi a cestello, potranno essere eseguite con la tecnica Tipo SAF adottata dai Vigili del Fuoco che prevede di calare l'operatore da una gru per mezzo di un cavo in acciaio di sospensione.

Si riportano alcune foto.



Figura 5-3. FILANDA – Esempio di tecnica SAF

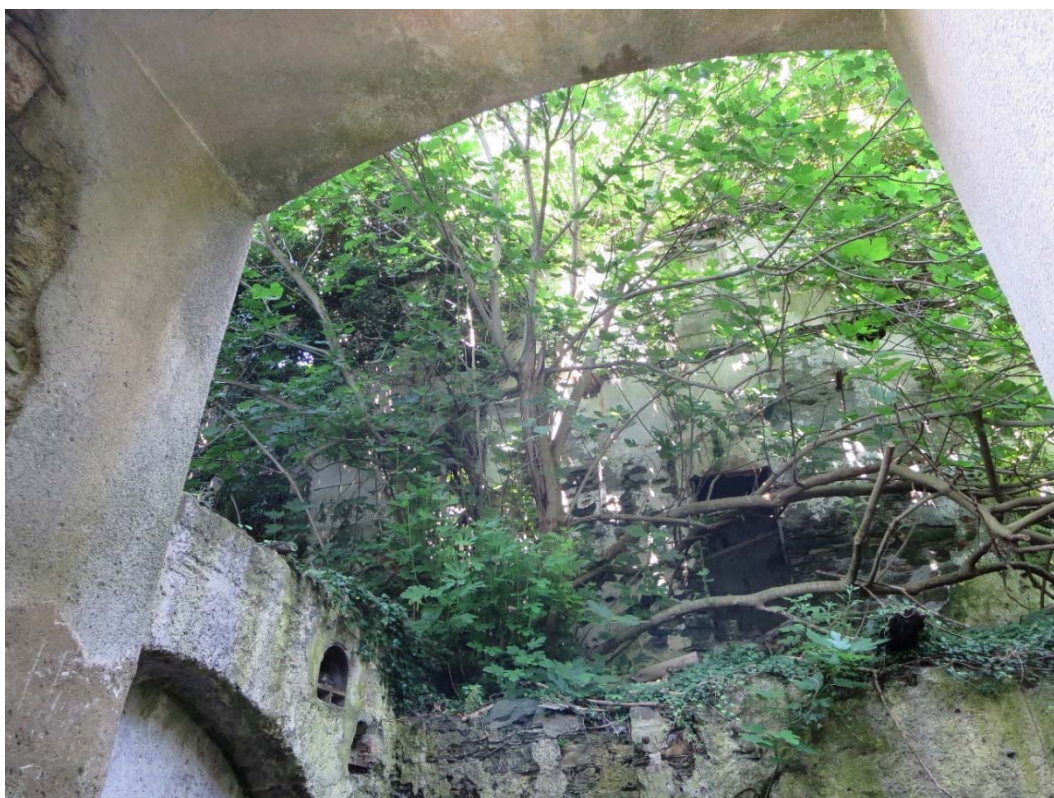


Figura 5-4. FILANDA – Vegetazione interna al fabbricato



Figura 5-5. FILANDA – Vegetazione interna al fabbricato

5.2.3 Pulizia/scavi interni alla Filanda per rimozione del tappeto vegetale, e pulizia/scavi esterni (porzione lato nord/ovest) per rimozione dei depositi di materiale portato a valle dal canale di scolo esistente

A terra, internamente alla Filanda, si è venuto a creare col tempo un humus vegetativo molto consistente di altezza circa 1 m.

L'approvvigionamento di acqua dai canali di scolo a monte ha permesso lo sviluppo di tale vegetazione. In previsione dell'inserimento di un sistema di puntellazione interna in tubi innocenti e puntelli di piano, è necessario ripulire e regolare il terreno (a mano o con l'ausilio di piccoli mezzi meccanici in grado di accedere all'interno della Filanda senza demolirne parti di muratura) dove verrà gettato il magrone d'appoggio.

A monte della Filanda, il canale di scolo ha portato a valle spazzatura e materiale vario (terra, pezzi di potature/sfalci) che si è depositato alla base del muro e che risulta ben visibile dalla grata di una finestra. Tale materiale dovrà essere rimosso per l'inserimento del ponteggio metallico provvisorio da adoperare per l'inserimento della centinatura delle forometrie e dei sistemi di incatenamento di piano.



Figura 5-6. FILANDA – Scivolo di scolo lato nord-ovest



Figura 5-7. FILANDA – Finestra con depositi fermati dalla grata



Figura 5-8. FILANDA – Finestra con depositi fermati dalla grata

5.2.4 Demolizioni preventive di porzioni di muratura fortemente danneggiate che non è possibile salvaguardare

Le lavorazioni mirano a salvaguardare l'edificio in previsione della formazione della viabilità di cantiere che verrà realizzata a sud dell'edificio.

Per scongiurare eventuali distacchi di porzioni di muratura in precario equilibrio statico, sia della Filanda che della casa del Custode, sarà necessario provvedere alla demolizione localizzata di piccole parti, per le quali una messa in sicurezza (puntellazione, imbragature, fasciature) risulta assai complicato e/o inutile. Trattandosi di porzioni già distaccate e sostenute ad oggi dalla vegetazione cresciuta rigogliosamente (come ad esempio un tratto di cornicione a nord-ovest), si prevede di eseguire delle demolizioni localizzate di porzioni di cornicione del fabbricato, il lievo delle porzioni di catene metalliche di piano ormai in procinto di cadere e di tutte quelle piccole parti che ad oggi è preferibile eliminare e che non presentano caratteristiche di pregio storico/artistiche dal punto di vista architettonico.

Per gli archi dell'acquedotto che una volta serviva il complesso non si sono evidenziate, durante la fase di rilievo, particolari situazioni di degrado tali da indicare la necessità di interventi.



Figura 5-9. FILANDA – Lesione cornicione angolo Nord-Ovest



Figura 5-10. FILANDA – Catene metalliche spezzate e canna fumaria parzialmente crollata

5.2.5 Ripristini strutturali localizzati su murature danneggiate

In alcuni punti è necessario intervenire localmente per ripristinare alcune porzioni di muratura danneggiate che presentano dei conci di muratura demoliti o mancanti. Le fessure principali presenti sulle facciate o sugli incroci delle murature, saranno ripristinate provvisoriamente mediante stillature e riempimenti con malte cementizie. Si rimanda al documento Relazione Quadro fessurativo cod. 110728-LL8C-PE-SD-VCN-VS01A-SIC00-D-STR0903-0

5.2.6 Realizzazione dell'intervento di messa in sicurezza della parete lato sud/ovest della Filanda

La lavorazione in oggetto mira a risolvere la distorsione evidenziata su tale parete. Si è realizzato un sistema in legno e acciaio da assemblare in situ. Il progetto tiene conto della necessità di lavorare elementi di dimensioni contenute.

Via Vesima infatti, ad oggi, permette il transito di mezzi di modeste dimensioni e in loco non è possibile operare con mezzi per il sollevamento di grandi dimensioni.

Il sistema è costituito da:

- elementi verticali in legno interni ed esterni che si oppongono al ribaltamento del muro trattenendolo da spinte orizzontali che porterebbero al collasso;
- traversi di collegamento orizzontali in legno che bloccano gli elementi verticali;
- sistemi di serraggio in acciaio, fra gli elementi orizzontali, costituito da barre filettate e piastre di fissaggio, da inserire in corrispondenza delle finestre;

Poiché è prioritario eseguire gli interventi descritti nei punti precedenti in condizioni di sicurezza congrue, gli esecutori degli interventi in Progetto dovranno valutare quando operare il rinforzo della suddetta parete in funzione degli eventuali impedimenti al momento presenti (vegetazioni, crolli ulteriori) se prima del taglio ed eliminazione della vegetazione o dopo questa.

5.2.7 Centinatura delle forometrie (porte e finestre) sia di facciata che interne di passaggio della Filanda

Al fine di preservare il fabbricato e le sue pertinenze da un peggioramento dello stato conservativo durante l'esecuzione dei lavori che dovranno essere realizzati, si è deciso di rinforzare le vulnerabilità strutturali derivanti dalla presenza di fori finestra e fori porta della sola Filanda.

Per quanto è stato possibile rilevare, l'edificio della Casa del Custode non necessita di rinforzi per i fori porta in quanto è ubicato dalla parte diametralmente opposta a dove sorgerà la strada

L'intervento consiste infatti nella realizzazione di sbadacchiature in legno dei fori che, con il loro contributo e unitamente al sistema di incatenamento del fabbricato, andranno ad aumentare l'intera rigidità della struttura e la sua capacità di assorbire eventuali movimenti fondazionali causati dai lavori limitrofi.

Negli elaborati di progetto, verranno individuate tutte le tipologie di centinature previste in funzione del foro da dover rinforzare.

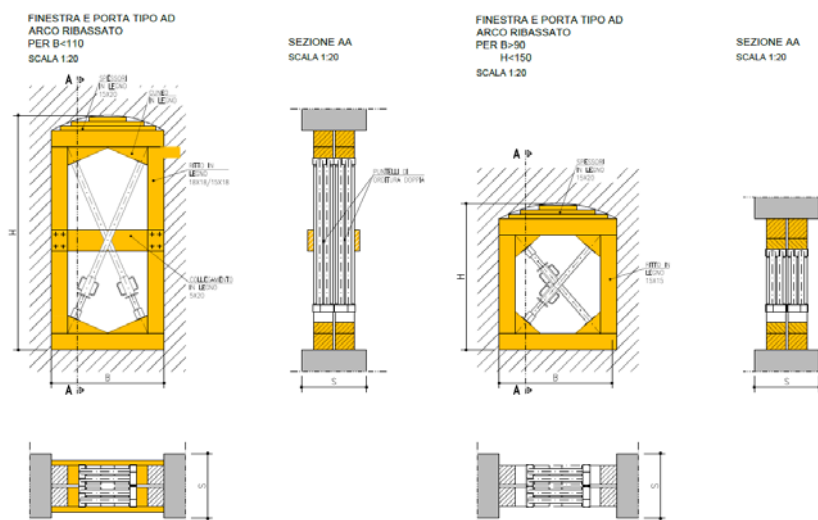


Figura 5-11. CENTINATURE FOROMETRICHE – Esempio di centinatura dei fori porta e finestra ad arco ribassato

5.2.8 Preparazione del piano di appoggio della struttura di contrasto interna (magrone di cemento)

Per l'inserimento del sistema di puntellazione è necessario assicurare il giusto appoggio al piede delle strutture. Si prevede di realizzare un basamento costituito da getti di magrone di sezione pari a circa 60x30 cm, estesi per tutta la lunghezza del fabbricato, in corrispondenza di ogni fila di basette di appoggio del sistema tubolare. Il getto di magrone non avrà un confinamento per mezzo di cassetture, ma sarà eseguito controterra all'interno di scavi precedentemente realizzati con idoneo mezzo e con interposizione di teli in nylon tra terreno e magrone.

5.2.9 Inserimento struttura intelaiata tridimensionale di contrasto in tubi innocenti e puntelli Tipo Peri orizzontali a livello del primo impalcato e del secondo

All'interno della Filanda è necessario realizzare un sistema di contrasto tale da opporsi efficacemente alle nuove catene di piano da inserirsi ai vari livelli dove sorgevano gli impalcati. I puntelli a croce, Tipo Peri o similari, avranno interasse circa 105 cm.

I sistemi di collegamento delle catene, cioè le piastre esterne al fabbricato, avranno i fori asolati orizzontalmente per permettere la compressione dei maschi murari.

A contrastare e solidarizzare il muro con il puntello a contrasto, affianco alle vecchie posizioni delle catene, saranno inserite quelle nuove in acciaio in tondi pieni di diametro 20 mm

5.2.10 Inserimento nuovi incatenamenti di piano con tondi in acciaio e piastrami di giunzione

A contrastare e solidarizzare il muro puntellato, affianco alle vecchie posizioni delle catene, saranno inserite quelle nuove in acciaio in tondi pieni di diametro 20 mm, con interasse circa 315 cm.

I sistemi di collegamento delle catene, cioè le piastre esterne al fabbricato, avranno i fori asolati orizzontalmente per permettere la compressione dei maschi murari.

5.2.11 Posizionamento di New Jersey in cemento sulla facciata sud/est della Filanda

Sul tratto di facciata principale, per prevenire danneggiamenti dovuti a urti dei mezzi di trasporto e di cantiere, si prevede di posizionare una barriera mobile di Tipo New Jersey in cemento di altezza circa $H=1.00$ m per un tratto limitato verso lo spigolo ovest in quanto la viabilità di cantiere interessa solo questa parte del fabbricato e si osserva che sulla parte ad est la stradina che permette l'accesso ai fabbricati esistenti è a ridosso della filanda. Si potrebbe estendere l'apposizione di dette barriere provvedendo ad allargare la stradina e sistemando la pavimentazione esistente che presenta un limitato franamento sul torrente del ciglio esterno (ad oggi sistemato in forma provvisoria con l'uso di tavoloni di cantiere e travi/pali lignei di rinforzo). A tergo della barriera, con funzione di smorzamento/respingimento, lo spazio tra muratura e barriera verrà intasato con sabbia. Sulla barriera dovranno essere installate delle fasce catarifrangenti Tipo bianco/rosse per una più facile visione del manufatto a ridosso del fabbricato, o in alternativa le barriere avranno già la parte dipinta sulla parte superiore come mostrato in figura.



Figura 5-12. Barriere New Jersey tipologiche

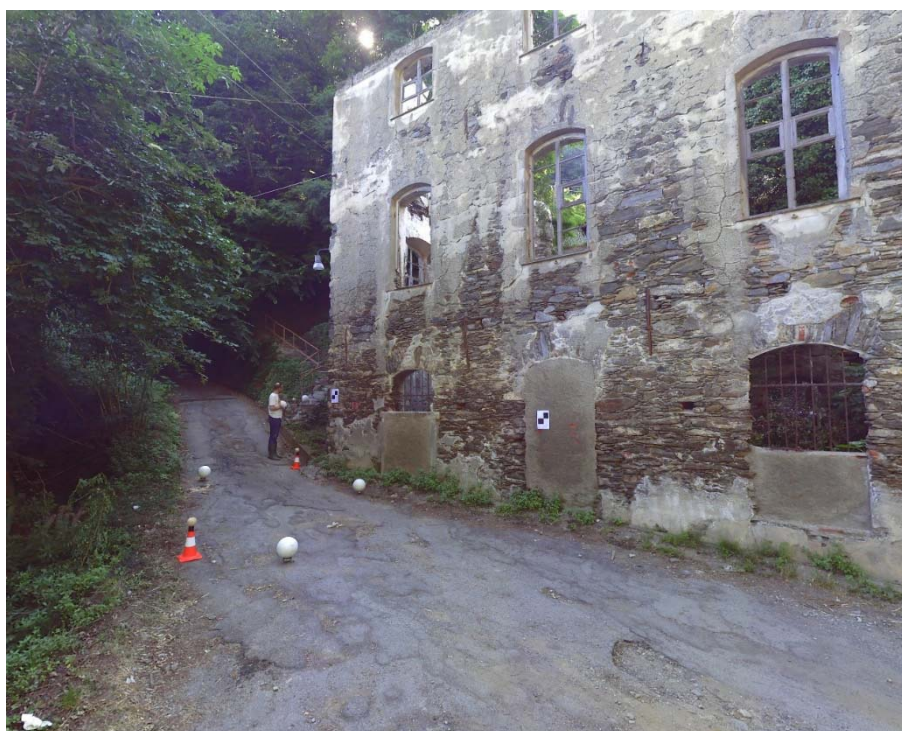


Figura 5-13. Lato Ovest



Figura 5-14. Lato Est