

# POLITECNICO DI TORINO

Corso di Laurea Magistrale  
in  
ARCHITETTURA PER IL RESTAURO E  
VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO

Tesi di Laurea Magistrale

Finalborgo, fenomeni abitativi  
nella trasformazione delle mura urbane



Relatori  
Cesare Tocci  
Roberta Spallone

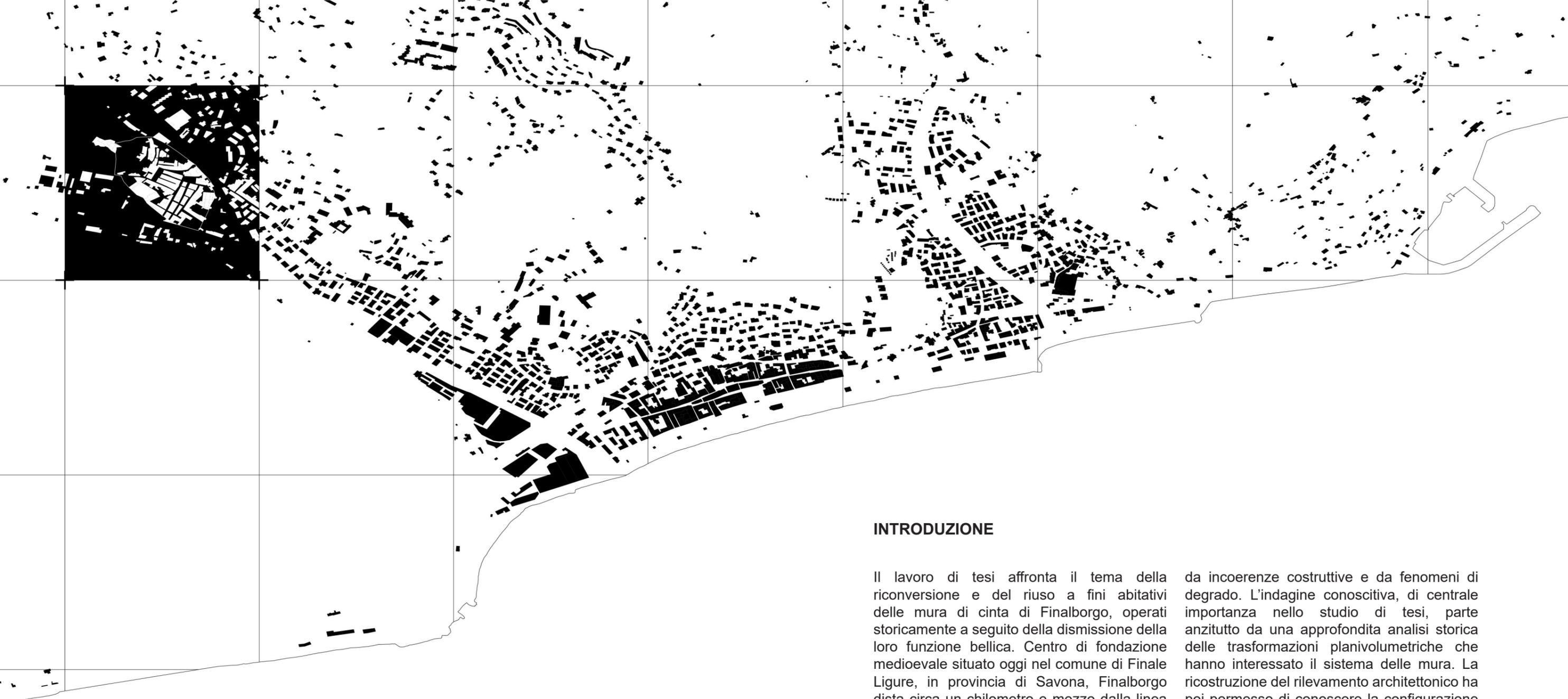
Candidato  
Alessandro Capalbo

Anno Accademico 2019/2020

# FINALBORGO, FENOMENI ABITATIVI NELLA TRASFORMAZIONE DELLE MURA URBICHE

## INDICE

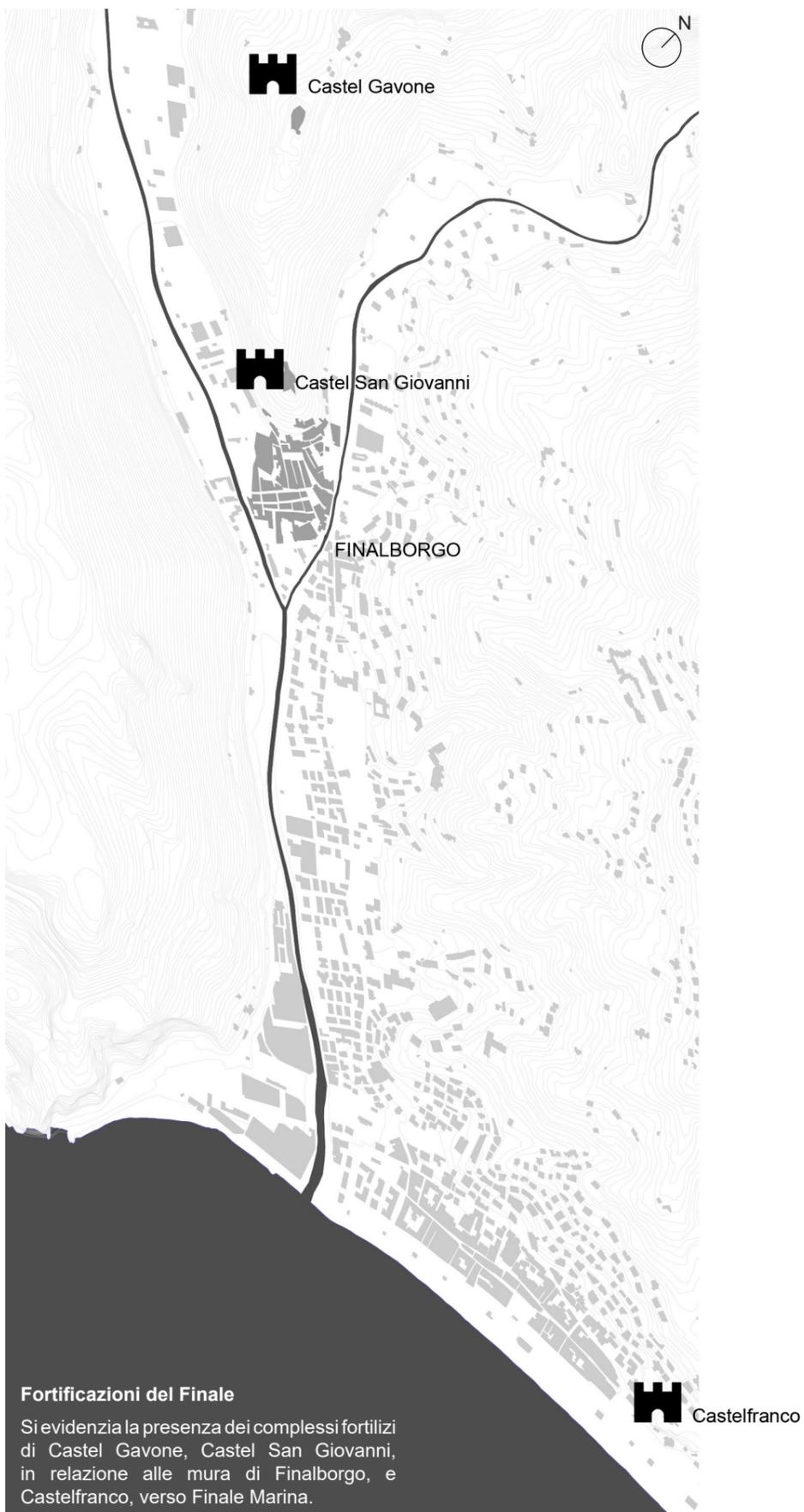
INTRODUZIONE	5
LE MURA DI FINALBORGO	7
Storia del Finale e delle sue fortificazioni	
Sviluppi del perimetro urbano di Finalborgo	
Il sistema delle mura - Analisi delle fonti cartografiche	
IL TRATTO NORD-ORIENTALE	17
Considerazioni generali	
Indagine sulle trasformazioni volumetriche	
RILEVAMENTO ARCHITETTONICO	26
LE MURA COME MANUFATTO STRATIFICATO	44
Analisi dei materiali	
PROPOSTA PROGETTUALE	54
Il restauro del patrimonio fortificato	
Approccio di progetto	
Interventi sulla muratura	
Il trattamento della lacuna a ridosso di Porta Romana	
RACCOLTA ICONOGRAFICA	72
BIBLIOGRAFIA	82



## INTRODUZIONE

Il lavoro di tesi affronta il tema della riconversione e del riuso a fini abitativi delle mura di cinta di Finalborgo, operati storicamente a seguito della dismissione della loro funzione bellica. Centro di fondazione medioevale situato oggi nel comune di Finale Ligure, in provincia di Savona, Finalborgo dista circa un chilometro e mezzo dalla linea di costa marina, alla confluenza dei torrenti Pora e Aquila. Un caso studio scelto per i suoi caratteri di manufatto urbano stratificato, iscritto alla lista de "I boghi più belli d'Italia", delimitato da un perimetro fortificato e caratterizzato, in alcuni tratti significativi, da sovrapposizioni e compenetrazioni con l'abitato originariamente contenuto all'interno di esso. In particolare lo studio pone l'attenzione sulle problematiche di tutela e valorizzazione del paramento murario, concentrandosi sul tratto di mura del borgo che meglio si presta a considerazioni di indirizzo progettuale, ovvero il fronte nord-orientale. Quest'ultimo, oggetto di numerosi interventi legati all'abitare spontaneo, mantiene riconoscibili i caratteri della muratura di epoca moderna, pur denunciando uno stato di conservazione fortemente intaccato

da incoerenze costruttive e da fenomeni di degrado. L'indagine conoscitiva, di centrale importanza nello studio di tesi, parte anzitutto da una approfondita analisi storica delle trasformazioni planivolumetriche che hanno interessato il sistema delle mura. La ricostruzione del rilevamento architettonico ha poi permesso di conoscere la configurazione morfologica e dimensionale del tratto considerato, esteso alle due porte di accesso al borgo (la Porta Reale e la Porta Romana) e visibile nella sua interezza dalla sponda opposta del torrente Aquila. La restituzione dell'elevato, elaborato con la fotomodellazione per desumerne i caratteri geometrici e fornire una vista completa e consecutiva dell'intero organismo, ha costituito la base per i disegni e le elaborazioni successive. Il progetto di restauro proposto, infine, ha considerato il tratto come complesso unitario, tenendo conto della volontà del Comune di demolire il fabbricato abbandonato in addossamento all'estremità del fronte, e integrando la conseguente riflessione contemporanea sul trattamento delle lacune architettoniche e sulla fruibilità del patrimonio fortificato.



## LE MURA DI FINALBORGO

I testi di riferimento per approfondire la storia di Finalborgo, da cui si evincono le informazioni essenziali al discorso relativo ai sistemi fortificati, sono principalmente: AA. VV., *Storia di Finale*, Comune di Finale Ligure, Daner Edizioni, Savona 1997; G. Assereto, G. Bongiovanni, *Sotto il felice e dolce dominio della Serenissima Repubblica, L'acquisto del Finale da parte di Genova e la Distinta relazione di Filippo Cattaneo De Marini*, Comune di Finale Ligure, Daner Elio Ferraris Editore, Savona 2003; G. Murialdo, *La fondazione del Burgus Finarii nel quadro possessorio dei marchesi di Savona, o del Carretto*, in Rivista Ingauna e Intemelia, n.s.1-3, 1985.; D. Ballarò, R. Grossi, *Finalborgo, spazio urbano e proprietà tra Sette e Ottocento*, Istituto Internazionale di Studi Liguri, Finale Ligure 2001; G. Murialdo (a cura di), *Finalborgo, Una "capitale per il Finale*, Istituto Internazionale di Studi Liguri, Finale Ligure 2007.

### Storia del Finale e delle sue fortificazioni

L'assetto territoriale del Finalese deve le sue origini al susseguirsi di spartizioni operate a partire dalla metà del XII secolo dagli eredi di Bonifacio del Vasto, marchese di Savona e della Liguria Occidentale, in ambiti di dominio sempre più piccoli e allo stesso tempo più definiti<sup>1</sup>.

A Enrico II Del Carretto, figlio di Enrico del Vasto, capostipite della dinastia carrettesca, si riconduce la fondazione inquadrabile tra la fine del XII e gli inizi del XIII secolo delle "villenove" di Millesimo e Finale, parte di un più ampio disegno di pianificazione territoriale, in posizioni strategiche rispetto alle vie di comunicazione<sup>2</sup>. Centri in stretta connessione con il fondamentale asse geografico che, attraverso il passo di San Giacomo e i possedimenti marchionali di Mallare e Osiglia, metteva in

diretta comunicazione il Finale con il Piemonte meridionale e la Val Bormida, divenuta la cerniera tra i territori costieri di Enrico II e quelli delle Langhe<sup>3</sup>. A differenza del caso di Millesimo, per ciò che riguarda Finalborgo non è noto alcun atto di fondazione, sebbene venga citato per la prima volta nel 1213<sup>4</sup>. La presenza di fortificazioni antecedenti al *burgus*, ma difficilmente databili, è comunque riscontrabile sia *in situ* sia a non molta distanza dal luogo del nuovo nucleo urbano, si direbbe senza insediamenti annessi, ai margini dell'ampia zona anticamente organizzata attorno ai *castra* di Perti, Pia e Orco<sup>5</sup>. Nel 1188 si ha inoltre la prima testimonianza relativa alla *caminata marchionis Finarii*, intesa come residenza signorile fortificata<sup>6</sup>.

La politica di radicamento signorile in

1 AA. VV., *Storia di Finale*, Comune di Finale Ligure, Daner Edizioni, Savona 1997, pp. 80. Si veda anche L. Provero, *Dai marchesi del Vasto ai primi marchesi di Saluzzo: sviluppi signorili entro quadri pubblici (secoli XI-XII)*, Torino 1992.

2 AA. VV., *Storia di Finale* cit., pp. 82. Sulle origini di Finale si veda G. Murialdo, *La fondazione del Burgus Finarii nel quadro possessorio dei marchesi di Savona, o del Carretto*, in Rivista Ingauna e Intemelia, n.s.1-3, 1985; L. Provero, *I marchesi del Carretto: tradizione pubblica, radicamento patrimoniale e ambiti di affermazione politica*, in Atti e Memorie della Società Savonese di Storia Patria, n.s. 30, 1994.

3 D. Ballarò, R. Grossi, *Finalborgo, spazio urbano e proprietà tra Sette e Ottocento*, Istituto Internazionale di Studi Liguri, Finale Ligure 2001, pp. 29.

4 "Actum in burgo Finarii": *Instrumenta episcoporum Albinganensium* (Documenti del Regio Archivio di

Stato di Torino). Si veda P. Guglielmotti, *Ricerche sull'organizzazione del territorio nella Liguria medievale*, Firenze University Press, Firenze 2005, pp. 65. Da P. Accame e G. Pesce, Albenga 1935, doc. 72, pp. 83-84.

5 P. Guglielmotti, *Ricerche sull'organizzazione del territorio nella Liguria medievale*, cit. Da L. Provero, 1992; G. Murialdo, 1985; F. Benente, 2000.

6 D. Ballarò, R. Grossi, *Finalborgo, spazio urbano e proprietà tra Sette e Ottocento*, cit.

7 Ibidem. Su Cast. Gavone e la storia delle mura del borgo si veda anche, G. Murialdo (a cura di), *Finalborgo, Una "capitale" per il Finale*, Istituto Internazionale di Studi Liguri, Finale Ligure 2007; G. Murialdo, *Archeologia ed evoluzione del territorio tra età tardo antica e medioevo nella Liguria di Ponente: l'incastellamento nel Finale*, in *Le strutture del territorio fra Piemonte e Liguria dal X al XVIII secolo*, Cuneo, 1992; G. Murialdo, *Castel Gavone e l'insediamento signorile a Perti nelle vicende del Finale*

questa fascia territoriale ligure-piemontese si impennò principalmente sull'edificazione di Castel Gavone nel 1217, posto sulla dorsale che dominava lo sbocco nella valle costiera della via di comunicazione con il Piemonte. L'importante attività edilizia militare promossa da Enrico II per rafforzare il potere egemonico carrettesco nel Finalese vede inoltre il probabile ampliamento delle opere difensive a protezione del *Burgus Finarii* (non sono però attualmente disponibili fonti documentarie che consentano un datazione certa dell'iniziale cerchia muraria)<sup>7</sup>.

Esso è ancora oggi circondato da cortine che si congiungono sull'altura del Becchignolo in corrispondenza di Castel San Giovanni, costruito dagli Spagnoli nel 1640-44 ad inglobare il preesistente torrione ottagonale<sup>8</sup>. Grazie alle opere difensive di cui viene dotato, il borgo diventerà un centro di riferimento del Marchesato e residenza frequente dei Del Carretto, da cui si irraderà il loro dominio<sup>9</sup>. Dominio che verrà da subito messo in discussione dalle ingerenze degli stati confinanti e dai conflitti bellici che investono la valle del Finale, e che nel tempo comportano la necessità di continue ricostruzioni e ammodernamenti degli apparati fortificati. Genova tenterà sin dal XII secolo di imporre la propria autorità sui territori carretteschi; questi infatti dividevano i possedimenti della Repubblica interrompendone le vie di comunicazione via terra. La rivalità genovese spinge i marchesi a stringere legami sempre più forti con il Sacro Romano Impero, di cui erano vassalli<sup>10</sup>; ne deriverà lo schieramento,

a nome dei rapporti con l'imperatore, di Giacomo del Carretto, figlio di Enrico II, con il fronte ghibellino nella guerra contro la Repubblica, conclusa nel 1251 con la vittoria dei guelfi<sup>11</sup>.

Con la suddivisione dei territori marchionali del 1268 dopo la morte di Giacomo del Carretto, il Finale viene ereditato da Antonio del Carretto, e con lui avrà un' importante crescita economica e commerciale<sup>12</sup>.

Le ambizioni di dominio della Repubblica genovese trovano qualche riscontro negli accordi del 1320 con Enrichetto del Carretto e del 1340 con il successore Giorgio, dai quali ottiene il monopolio della vendita del sale nel marchesato (destinato ad essere forte motivo di tensione tra la famiglia Del Carretto e i finalesi)<sup>13</sup>. Con lo scontro avvenuto nel 1341, il marchese è costretto a cedere il feudo al doge, ricevendone nuovamente l'investitura qualche anno dopo<sup>14</sup>; il controllo operato dalla Repubblica si affermerà comunque in modo egemonico con la costruzione del 1365 del complesso fortificato di Castel Franco sull'altura del Gottaro, in posizione strategica per creare una testa di ponte all'interno dei possedimenti carretteschi e dominare il litorale. Il forte rimarrà costante oggetto di contese tra i genovesi e i del Carretto, subendo diverse demolizioni e ripristini nel corso del XV e XVI secolo<sup>15</sup>.

L'acquisto effettuato da parte di Genova nel 1383 di metà dei domini feudali del marchesato, in cambio dell'arbitrato del doge nella faida familiare di successione, garantirà l'investitura dei due figli di Giorgio del Carretto,

carrettesco, in Perti. *Un territorio rurale del Finale tra la Preistoria e l'Età Moderna*, Finale Ligure 1996.

8 Ibidem.

9 P. Guglielmotti, *Ricerche sull'organizzazione del territorio nella Liguria medievale*, cit., pp. 69.

10 G. Assereto, G. Bongiovanni, *Sotto il felice e dolce dominio della Serenissima Repubblica, L'acquisto del Finale da parte di Genova e la Distinta relazione di Filippo Cattaneo De Marini*, Comune di Finale Ligure, Daner Elio Ferraris Editore, Savona 2003, pp. 11. Da A. Tallone, *Diritti e pretese sul Marchesato del Finale al principio del secolo XVIII*, in Bollettino storico-bibliografico subalpino, I, 1896; F. Edelmayer, *Il Sacro Romano Impero nel Cinquecento e i piccoli feudi italiani: l'esempio del Marchesato del Finale*, in *La Spagna, Milano e il Finale. Il ruolo del Marchesato finalese tra medio evo ed età moderna*, Centro storico del Finale,

Finale Ligure 1994.

11 AA. VV., *Storia di Finale* cit., pp. 83. Da A. Giustiniani, *Annali della Repubblica di Genova*, III, Genova 1854; M. Scarrone, *Gli Aleramici e gli insediamenti monastici nel Finale (con una breve introduzione alla storia medievale del marchesato carrettesco)*, in *La chiesa e il convento di Santa Caterina in Finalborgo*, Genova 1982.

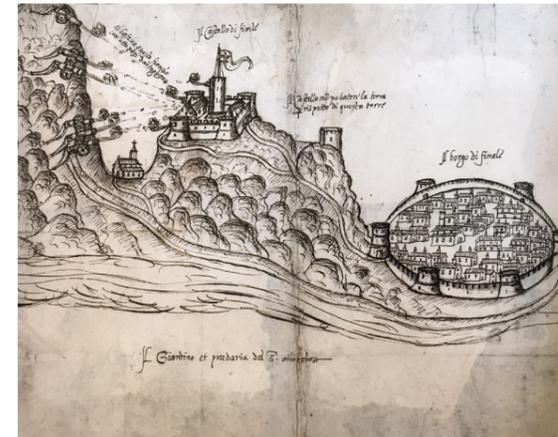
12 Ibidem, da G.B. Moriondo, *Monumenta Aquensia*, II, 1789-1790.

13 G. Assereto, G. Bongiovanni, *Sotto il felice e dolce dominio della Serenissima Repubblica*, cit.

14 G. Nuti, *Del Carretto, Giorgio, marchese del Finale*, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, vol. 36, 1988.

15 Dal sito del turismo del Comune di Finale Ligure, con percorso - Luoghi, Finalmarina, Castelli, Fortezza di Castel Franco -. <http://turismo.comunefinaleligure.it/it/castello/fortezza-castelfranco>.

Lazzarino I e Carlo. Questo porterà, alla fine del secolo, alla formazione di due entità territoriali distinte, con a capo i due fratelli: il marchesato di Finale e quello di Zuccarello<sup>16</sup>. Con l'appoggio dei Visconti di Milano, nella prima metà del XV secolo il Finale assisterà a un periodo di riunioni, a seguito delle spartizioni operate degli eredi di Lazzarino del Carretto<sup>17</sup>, e di ritrovata centralità strategica e commerciale, come porto rivierasco sottratto al controllo genovese<sup>18</sup>. Lo scontro con Genova culminerà con la guerra del 1447-1449, conosciuta come "Guerra del Finale", durante la quale Finalborgo verrà incendiata e, con la vittoria dei genovesi, il marchesato sarà sottratto a Galeotto I; per poi essere riconquistato già nel 1450 da Giovanni I<sup>19</sup>.



Assedio e bombardamento di Castel Gavone, Asto, Francesco De Marchi, 1571 ?, da AA. VV. (a cura di), *Paesaggi in divenire*, cit., p. 56.

16 Ibidem, da V. Vitale, *Breviario della storia di Genova*, Società ligure di storia patria, I, Genova 1995; AA. VV., *Storia di Finale* cit., pp. 87-88, da H. P. M. *Liber Jurium Reipublicae Genuensis*, Augustae Taurinorum 1853-56, II, doc. del 25 ottobre 1386.

17 AA. VV., *Storia di Finale* cit., pp. 88.

18 G. Nuti, *Del Carretto, Galeotto, marchese del Finale*, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, vol. 36, 1988.

19 AA. VV., *Storia di Finale* cit., pp. 89, da G.B. Cavasola (a cura di), *La Guerra del Finale (1447-1452)*, Finale Ligure 1995 (1ª ed. Villanova d'Albenga 1979), dalle vicende narrate da G. M. Filelfo; M. Scarrone, 1982. Si veda anche AA. VV., *Finale Ligure*, Enciclopedia Italiana, 1932.

20 A. Pozzati, *Finalborgo e Forte San Giovanni: Un paesaggio fortificato nell'enclave spagnola nel XVII secolo*, in *Riconoscere e far conoscere i paesaggi*

La ricostruzione dopo la guerra costituirà un'occasione per dare nuova forma alle difese del borgo, secondo le nuove teorie militari. L'opera *Bellum Finariense*, cronaca di guerra di Gian Mario Filelfo (1426-1480), rappresenta un'importante testimonianza dell'architettura fortificata del Finalese a metà del secolo, restituendo una descrizione di Castel Gavone, della torre poligonale sul Becchignolo (dove si trova l'odierno forte di San Giovanni), e della cinta difensiva ai suoi piedi<sup>20</sup>. Si assiste inoltre intorno al 1490 all'ampliamento di Castel Gavone con l'innesto della torre dei Diamanti, opera di particolare interesse per il singolare rivestimento a bugnato adoperato<sup>21</sup>.

Il XVI secolo si apre con il decreto siglato a sancire l'annessione del marchesato allo Stato di Milano, e la conseguente affermazione di un'enclave spagnola tra i possedimenti genovesi. Nel 1571, per impedire al re Carlo IX di Francia di impossessarsi del feudo, vengono inviate le truppe del governatore di Milano ad occuparlo militarmente<sup>22</sup>, ma è a partire dal VII secolo che inizia il vero e proprio periodo di dominazione spagnola, con la vendita del marchesato a Filippo II di Spagna nel 1598; acquisto concluso da Filippo III, suo successore. Le ragioni dell'interesse spagnolo stanno nella necessità strategica di avere un approdo che completi, sulla costa, la strada che dalla Catalogna porta al Ducato di Milano fino alle Fiandre<sup>23</sup>.

Dopo essere entrato a far parte dei domini dell'impero di Spagna, il marchesato vedrà sensibilmente ridimensionati il ruolo e la centralità di Finalborgo, nonostante vengano

fortificati, Atti del convegno (Napoli 2019), a cura di M. Fumo, G. Ausiello, Napoli 2019, pp. 305-312.

21 G. Murialdo (a cura di), *Finalborgo, Una "capitale" per il Finale*, cit., p. 7.

22 A. Pozzati, *Finalborgo e Forte San Giovanni*, cit.

23 G. Assereto, G. Bongiovanni, *Sotto il felice e dolce dominio della Serenissima Repubblica*, cit., pp. 12-13. Da M. Gasparini, *La Spagna e il Finale dal 1567 al 1619*, Istituto internazionale di studi liguri, Bordighera 1958; D. Sella, C. Capra, *Il Ducato di Milano dal 1535 al 1796*, Utet, Torino 1984. Si veda anche J. L. Cano de Gardoqui, *La incorporación del Marquesado del Finale (1602)*, Facultad de Filosofía y Letras, Valladolid 1955; G. Pistarino, *Il Marchesato di Finale nell'Impero su cui non tramonta mai il sole*, in AA. VV., *La Spagna, Milano ed il Finale: il ruolo del Marchesato finalese tra Medioevo ed Età Moderna*, Atti del Convegno, (Finale Ligure 1991),

promossi sostanziali interventi sul suo sistema fortificato, in favore di un'importanza sempre crescente di Finale Marina, lungo la costa<sup>24</sup>. Consegnato agli spagnoli nel 1602, Castelfranco diviene il perno del loro sistema difensivo; sistema che viene potenziato con l'edificazione, durante il corso del VII secolo, di nuovi forti e bastioni (dell'Annunziata, di S. Antonio, della Concezione, della Mezzaluna, di Legni)<sup>25</sup>. I lavori che interessano invece il nuovo Castel San Giovanni sulla propaggine collinare a raccordo delle mura del borgo prevedono, prima su progetto di Ferdinando Glazar poi di Gaspare Beretta, la realizzazione di possenti cortine a circondare il nucleo centrale della torre preesistente, con un andamento spezzato per adattarsi al profilo irregolare dell'altura. La fortezza mantiene comunque in questi anni un presidio di guarnigione meno consistente di quello destinato a Castel Gavone e ai forti della Marina<sup>26</sup>.

Nel 1713 l'imperatore Carlo VI vende il marchesato di Finale alla repubblica di Genova, alla quale rimane, non senza controversie sulla legittimità di proprietà a seguito delle ingerenze dei Savoia, fino all'unione della Liguria con il regno di Sardegna (1814-1815)<sup>27</sup>. Genova attuerà l'abbattimento di Castel Gavone nel 1714, mentre per quanto riguarda Castelfranco verranno risparmiati il bastione della "Mezzaluna" e il torrione centrale di S. Bartolomeo; rimarrà così attivo come fortezza ancora nel 1745, nel respingimento dell'attacco di alcune navi inglesi, per poi essere convertito a nuove funzioni<sup>28</sup>. Castel San Giovanni vedrà ridimensionate le sue strutture con la demolizione delle sue cortine settentrionali, per poi essere trasformato in penitenziario nel 1822 e infine destinato parzialmente ad abitazioni private fino al restauro condotto dalla Soprintendenza per i Beni Ambientali e Architettonici della Liguria tra il 1985 e il 1991<sup>29</sup>.

### Sviluppi del perimetro urbano di Finalborgo

Già da una prima lettura del manufatto urbano emerge con evidenza come la morfologia del territorio ne abbia condizionato sia la sede che l'impianto urbanistico. Protetto alle spalle dalle pendici del Becchignolo e circondato dalla confluenza dei due torrenti Pora e Aquila, la sua collocazione è al centro di uno strategico crocevia, attraversato dalla direttrice Marina - Perti e dai percorsi che conducono a Feglino, Calice e al colle del Melogno. L'attenzione alla favorevole morfologia del luogo è testimoniata proprio dall'andamento seguito dalle mura e dallo sfruttamento della difesa naturale offerta dai torrenti<sup>30</sup>.

Sebbene esse abbiano mantenuto nei secoli l'impianto cuneiforme che le contraddistingue, le trasformazioni cui sono state oggetto sono numerose, a fini sia militari che civili.

In seguito alla distruzione del borgo da parte dei genovesi, avvenuta al termine della guerra del 1447-1449, si assiste alle importanti opere di ricostruzione del complesso urbano accennate nel paragrafo precedente. Un ricordo di tale ricostruzione è oggi riscontrabile sulla Porta Testa, dove un'iscrizione attribuisce l'opera al marchese Giovanni I, il quale pose fine all'occupazione genovese. Da questa importante fase ricostruttiva, nascono inoltre le torri semicircolari merlate poste sul lato meridionale e orientale, in sostituzione di quelle a pianta quadrata ormai non più adeguate alle nuove esigenze militari. Sulla base della tipologia delle murature, caratterizzate da elementi lapidei irregolari legati da malta con l'interposizione di laterizi di reimpiego, le mura attualmente visibili si possono attribuire a questa fase<sup>31</sup>.

Ulteriore periodo significativo per i lavori effettuati sull'apparato difensivo è quello relativo agli anni della dominazione spagnola,

che nel XVII secolo vede la costruzione del castello di San Giovanni, oltre agli interventi sul baluardo all'angolo sud-est delle mura, prolungato con l'aggiunta di un corpo avanzato<sup>32</sup>. Inoltre, la Porta Reale sostituirà in età spagnola la quattrocentesca porta Carretta, che Giovanni Murialdo riconosce nella torre e negli edifici adiacenti, oggi fortemente rimaneggiati: l'originaria apertura sarebbe quindi posta sul lato settentrionale della torre, sul quale di innestava il vecchio ponte sull'Aquila, di cui rimane traccia sulla muratura in rapporto con l'asse della strada che conduceva al Palazzo Nazionale (oggi via Torcelli). Un secondo passaggio coperto doveva poi essere sul fianco meridionale della torre, tramite un'arcata simile a quella visibile sulla Porta Testa. Riconducibile al periodo spagnolo è anche il sistema di controscarpa alla base del tratto murario<sup>33</sup>.

Una terza porta è la Porta Romana, attualmente molto mal conservata; il suo nome deriva probabilmente dalla relazione che aveva con la via romana che metteva in comunicazione il borgo con la valle dell'Aquila<sup>34</sup>.

Con l'acquisizione del Finale da parte di Genova nel 1713, il mantenimento delle fortificazioni spagnole risulta troppo oneroso, considerata inoltre la perdita delle funzioni strategiche, e si provvede al loro smantellamento<sup>35</sup>. Negli anni successivi diviene comune il reimpiego degli elementi recuperati dai resti dei castelli, come colonne e portali, per edifici privati di Finalborgo e non solo<sup>36</sup>.

A partire dal XVIII secolo il tessuto urbano interno alla cinta muraria non subisce molte alterazioni. Nel corso del XIX e XX secolo si sono comunque manifestate alcune situazioni puntuali che hanno coinvolto le mura del borgo e ne hanno modificato l'immagine. Nel 1827 la demolizione del bastione di Porta Testa è giustificata con l'esigenza di migliorare la viabilità; nel 1930, per ragioni estetiche,

di demolisce il corpo di guardia, poi dazio comunale, addossato alle mura e all'angolo sinistro della facciata della chiesa di San Biagio; nel 1950 vengono terminati i lavori di restauro condotti dalla Soprintendenza ai Monumenti e dal Comune del tratto meridionale della cinta, seguito all'argamento della sede stradale sottostante e al consolidamento della base del campanile di San Biagio<sup>37</sup>.

Tali rimarranno invece i lotti non edificati destinati alla coltivazione sotto le mura nella zona nord-orientale, garantendo una buona conservazione di parte del tratto fortificato<sup>38</sup>.

Ma le mura di Finalborgo possono anche essere considerate, nell'ambito di un discorso che non si limiti a una lettura esclusivamente "archeologica" delle fortificazioni, come sistema in cui diverse strutture edilizie, di natura abitativa o religiosa, hanno contribuito nel tempo a ridefinirne i margini per sommatoria e integrazione. Nella seconda metà del Trecento vi è in particolare l'edificazione di due rilevanti complessi religiosi, che costituiranno parte di questi successivi addossamenti, nel nuovo rapporto tra gli sviluppi urbani e le mura. Il primo, quello di Santa Caterina, viene fondato dai frati Predicatori Domenicani nel 1359, grazie al sostegno dei Del Carretto. Il nucleo conventuale si espande ulteriormente lungo le mura tra la fine del XV e gli inizi del XVI secolo, addossandosi ad esse. Tra il 1372 e il 1375 avviene invece il trasferimento all'interno del perimetro delle mura della chiesa di San Biagio, che trovava il suo impianto originario sulla sponda opposta del torrente Aquila. La chiesa subisce successivamente profondi cambiamenti: nel 1634-1659 ruota ortogonalmente il suo orientamento, sfruttando i contigui orti e gli spazi cimiteriali. Della fase della prima chiesa interna al borgo attualmente si possono leggere il campanile e le tre cappelle absidali poligonali, inglobate nella cinta muraria, e definendone un profilo

Centro Storico del Finale, Finale Ligure 1994.

24 AA. VV., *Finale Ligure*, Enciclopedia Italiana, 1932.

25 Dal sito del turismo del Comune di Finale Ligure, cit.

26 G. Murialdo (a cura di), *Finalborgo, Una "capitale" per il Finale*, cit., pp. 113-115.

27 AA. VV., *Finale Ligure*, Enciclopedia Italiana, cit.

28 Dal sito del turismo del Comune di Finale Ligure, cit.

29 G. Murialdo (a cura di), *Finalborgo, Una "capitale" per il Finale*, cit., pp. 113-115.

30 D. Ballarò, R. Grossi, *Finalborgo, spazio urbano e proprietà tra Sette e Ottocento*, cit.

31 G. Murialdo (a cura di), *Finalborgo, Una "capitale" per il Finale*, cit., p. 15.

32 Ibidem, pp. 17-18.

33 Ibidem.

34 D. Ballarò, R. Grossi, *Finalborgo, spazio urbano e proprietà tra Sette e Ottocento*, cit.

35 Ibidem, pp. 36. Da G. B. Cavasola, *Castel Gavone 1715. Uno scempio inutile pagato caro*, in *Rivista Ingauna Intemelina*, n.s. 37, 1983.

36 Ibidem.

37 Ibidem, pp. 139-141.

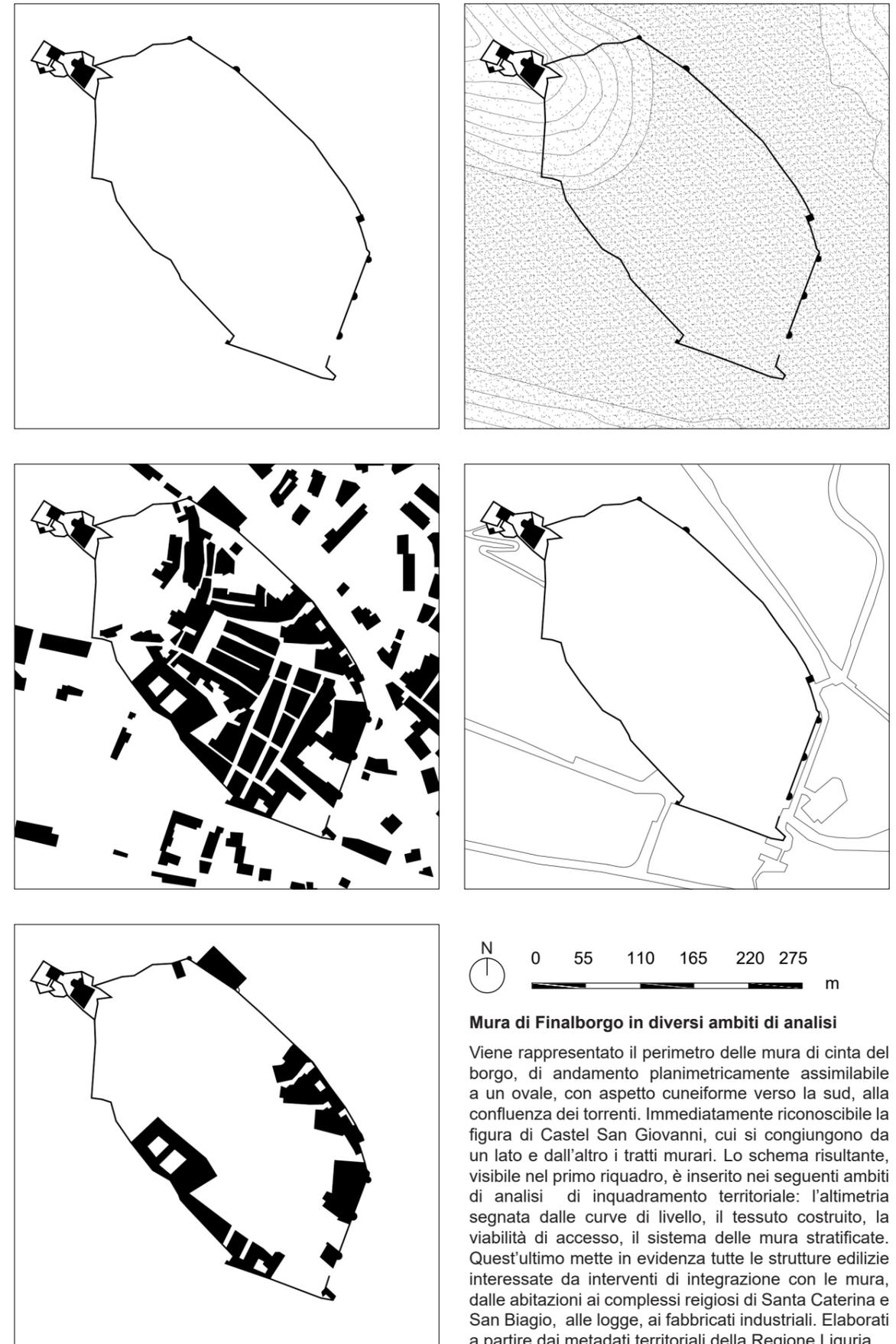
38 Ibidem, pp. 39.

39 Ibidem, pp. 31. Sulla Collegiata di San Biagio si veda anche G. Murialdo, G. Rossini, M. Scarrone, *La Collegiata di San Biagio in Finalborgo*, in *Monumenti e tesori d'arte del Savonese*, Sabatelli, Savona 1991; G. Murialdo (a cura di), *Finalborgo, Una "capitale" per il Finale*, cit.

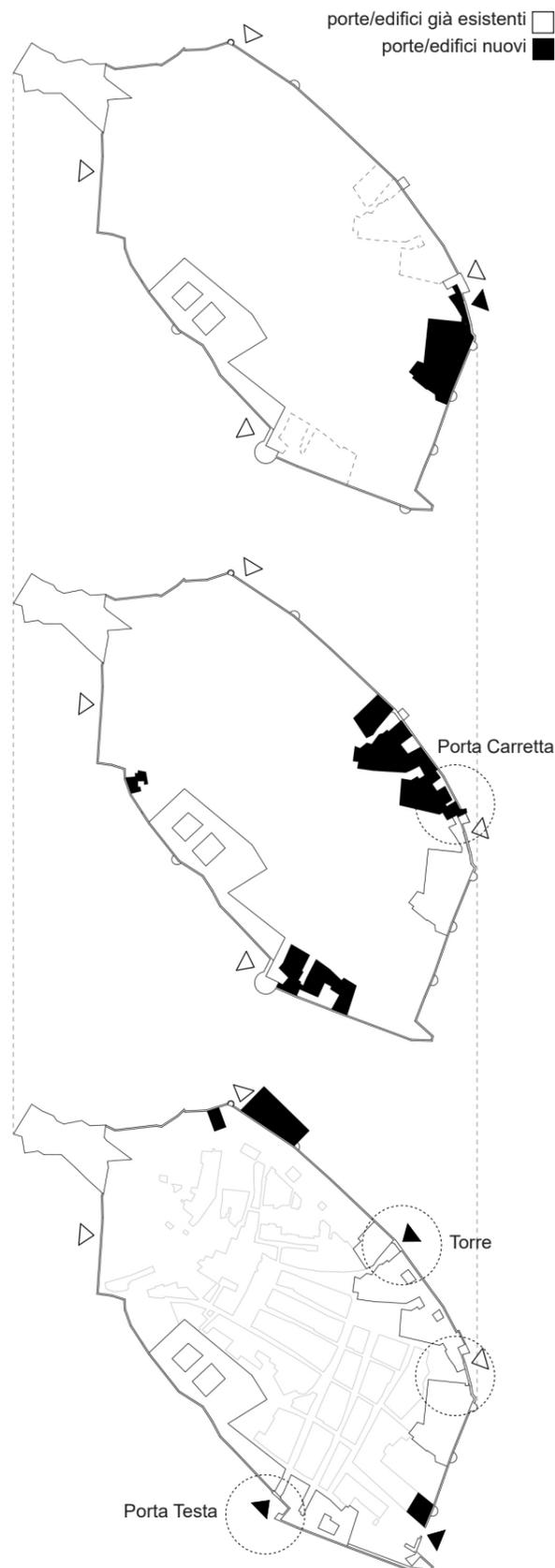
anomalo lungo il tratto orientale<sup>39</sup>.

Il campanile gotico della chiesa è di particolare interesse, oltre che per l'unicità della pianta ottagonale non riscontrabile in altri campanili della Liguria di ponente, per l'originale posizione ai limiti dell'abitato e specialmente per l'ardita sovrapposizione con un torrione difensivo del perimetro murario. La struttura è infatti formata da due porzioni: il basamento, con uno spazio quadrato anteriore alla ricostruzione gioannea e un rivestimento delimitante il baluardo semicircolare visibile dall'esterno mura, e il fusto, che si erge al di sopra di esso. Il ballatoio del bastione costituisce una continuazione del camminamento di ronda delle mura, ripristinato da un intervento di restauro nel 1949, con la sostituzione delle vecchie mensole con i nuovi mensoloni in pietra e la ricostruzione del parapetto<sup>40</sup>.

40 F. Ballocca, rel. G. Pistone, L. Palmucci Quaglino, G.P. Chiarelli, *Indagine sul comportamento strutturale del campanile di S. Biagio a Finalborgo*, Torino 1994. Si veda anche E.A. Mendez Rogel, rel. M.G. Vinardi, *Conoscenza e conservazione del campanile della collegiata di San Biagio in Finalborgo*, Mondovì 2006.



## Il sistema delle mura - Analisi delle fonti cartografiche



### FINE 500 - META' 700

Dal disegni di architettura militare ai piani geometrici settecenteschi

L'obiettivo è quello di definire, selettivamente, come si presentassero le mura e quali edifici fossero già in relazione con esse, in un periodo caratterizzato perlopiù da rappresentazioni generiche e spesso inesatte (sia per quanto riguarda le cartografie territoriali che il sistema catastale tradizionale di Finalborgo)<sup>41</sup>. Lo schema mostra la configurazione delle mura a seguito degli interventi effettuati durante la dominazione spagnola, tra i quali si evidenzia la realizzazione della Porta Reale e del corpo di guardia. La collegiata di San Biagio subisce una ricostruzione complessiva con una rotazione del suo orientamento in addossamento alle mura tra il 1634 e il 1659.

### FINE 700 - INIZIO 800

Dall' Estimo della Repubblica Ligure al "Nuovo Catastro"

E' possibile riscontrare nei catasti tardo settecenteschi e di inizio Ottocento l'addossamento alla cinta muraria degli edifici di proprietà privata. Nonostante infatti questi fossero già presenti in linea di massima nelle rappresentazioni precedenti, una via di circonvallazione interna li distanziava dalle consistenze effettive delle mura. In questo periodo è possibile riconoscere nei rilievi le reali proporzioni delle particelle catastali. Emerge inoltre dai catasti come ormai la Porta Carretta sia incorporata nel tessuto edilizio, pur conservando il torrione angolare. Non si riscontrano differenze da sottolineare tra le diverse fonti di questo periodo.

### META' 800 - OGGI

Dal Catasto dei fabbricati del Regno d'Italia alle cartografie odierne

I cambiamenti nel tessuto urbano del borgo riguardano soprattutto gli edifici industriali, che poco interessano le mura se non per il fabbricato cementizio, attualmente in disuso, in prossimità della Porta Romana. Nelle carte particellari si nota la demolizione della Porta Testa, avvenuta nel 1827; successiva al catasto del 1879 è invece la demolizione della torre sul tratto nord-orientale, con la realizzazione di un nuovo ingresso al borgo. L'intervento di restauro del tratto sud-orientale ripristina poi l'immagine della cinta con la rimozione delle strutture laterali del corpo di guardia all'ingresso della chiesa di San Biagio.

DISEGNI RELATIVI ALL'ASSEDIO DEL 1571

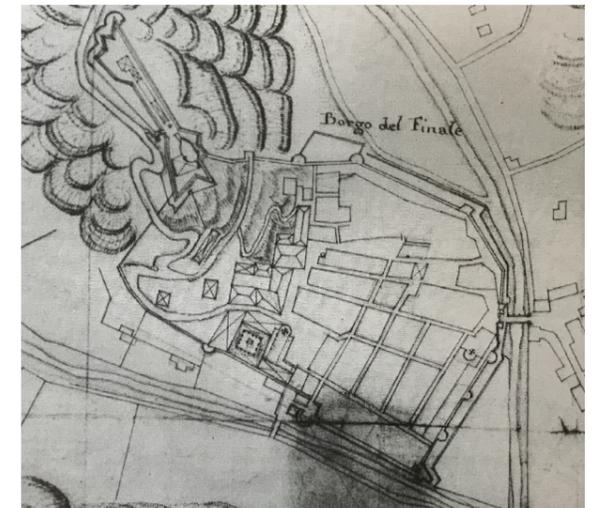
SISTEMA CATASTALE DEL 1578-1797

RILIEVI CARTOGRAFICI TRA 600 E 700

di cui a fianco *Piano geometrico di Finale col borgo e contorni*, asto ge, Gio Gerardo de Langlade, 1715.

CARTE TOPOGRAFICHE DEL LITORALE DEL 1740-1750

41 D. Ballarò, R. Grossi, *Finalborgo, spazio urbano e proprietà tra Sette e Ottocento*, cit., pp. 9-24.



ESTIMO DELLA REPUBBLICA LIGURE DEL 1798

CATASTO NAPOLEONICO DEL 1813

di cui a fianco *Section D du Chef-lieu Final Bourg, levée par M' Olliveri Géomètre de P<sup>o</sup> Classe l'an 1813*, asto-sr, Olliveri, 1813.

"NUOVO CATASTRO" DEL 1818-1833



CATASTO DEL 1851

CATASTO DEI FABBRICATI DEL REGNO D'ITALIA DEL 1879

NUOVO CATASTO EDILIZIO URBANO E MAPPADEL CENTRO STORICO DI FINALBORGO DEL 1939 E DEL 1969

PROGETTI DI RISISTEMAZIONE URBANA E DI REALIZZAZIONE DI NUOVI FABBRICATI

di cui a fianco *Città di Finalborgo, Progetto di una strada di circonvallazione*, asto civico finale, Giuseppe Gazzano, 1922.



## IL TRATTO NORD-ORIENTALE

### Considerazioni generali

In particolare, il caso di Finalborgo ben si presta dunque a ragionamenti utili alla trattazione del tema specifico proposto dallo studio di tesi, in relazione alle trasformazioni a fini abitativi delle mura urbane. Come nucleo storico delimitato da un perimetro fortificato, segnato dalle alterazioni stereometriche di successive stratificazioni edilizie, il borgo costituisce infatti un interessante esempio di superamento della regolarità prevista dalla cortina difensiva, a seguito dell'espansione del centro abitato. Questo accade essenzialmente in due tratti: a fianco della Porta Testa, dove alcuni edifici intonacati incorporano ormai completamente il profilo delle mura, e lungo il fronte nord-orientale in prossimità della Porta Reale. Su quest'ultimo tratto sono invece ancora oggi visibili le consistenze murarie di epoca moderna, sulle quali è possibile leggere le tracce dei significativi interventi legati all'abitare spontaneo; caratteristica che lo rende il tratto più interessante da considerare in questa indagine. Interesse legato non tanto a considerazioni che vogliano esaltare virtuosismi estetici e progettuali, ma che riconoscono la particolarità tipologica del caso. Un esempio d'eccezione su cui il discorso merita di concentrarsi, e in cui si assiste, nell'ottica della riconversione e del riuso a seguito della dismissione delle funzioni belliche, a sovrapposizioni e compenetrazioni tra l'abitato contenuto dalle mura e le mura medesime.

Fenomeni che non determinano in questo caso una ridefinizione sostanziale dei confini planimetrici caratterizzanti il limite esterno della traccia originaria, che mantiene la sua riconoscibile identità di anello contenitivo del "borgo storico" e la suggestiva immagine della muraglia continua. Se vi è una volontà di rispettare il disegno perimetrale rivolgendo le nuove costruzioni verso l'interno del borgo, con l'eccezione di un fabbricato industriale anteposto sul fronte opposto,

è nella lettura del paramento stesso e dello sviluppo verticale che si riscontrano gli effetti significativi delle integrazioni compositive e materiche. Gli addossamenti retrostanti comportano l'apertura di nuovi affacci esterni, con la rimozione di materiale lapideo e l'iserimento degli elementi di porte e finestre; le sopraelevazioni e i volumi arretrati delineano con irregolarità il nuovo fronte, seguiti dallo schema complesso delle falde di copertura; le terrazze che emergono alla quota del camminamento di ronda si affacciano sul torrente sotituendosi alla scansione delle merlature, ridotte queste ultime ad una sporadica apparizione residuale. Un complesso unitario dove le intersezioni generano soluzioni anomale, e le connessioni sono risolte con cuciture di materiali diversi. L'aspetto risultante è eterogeneo, pur conservando una generale coerenza rispetto alle direttrici e alle dimensioni principali della preesistenza fortificata, non prevalendo con le successive aggiunte e modifiche l'impianto longitudinale consolidato. Prevale piuttosto l'idea di sfruttare l'appoggio murario esistente, considerato fronte comune di facciata per tutte le strutture adiacenti, inscindibile dal punto di vista della reversibilità, facente parte di un organismo complesso se ci si pone nell'ottica dello studio delle stratificazioni storiche.

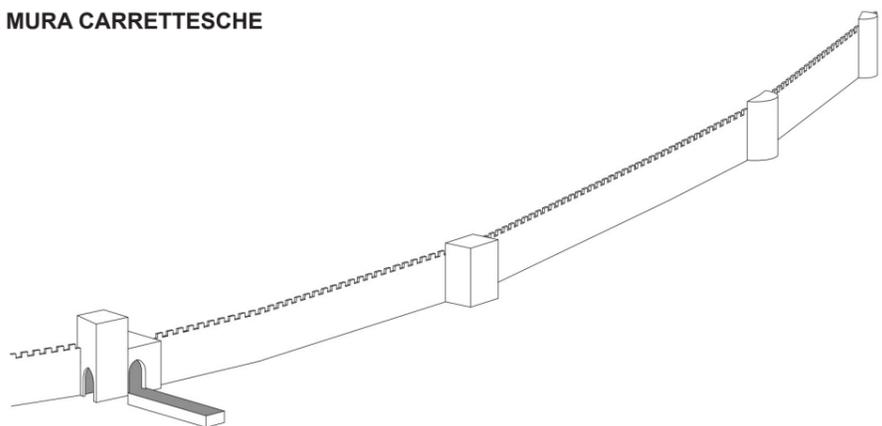
Da notare inoltre come alla conclusione del tratto "abitato" le mura riprendano naturalmente il loro andamento regolare, proseguendo in buono stato di conservazione, seppure non senza alcune alterazioni puntuali, fino a congiungersi con Castel San Giovanni, e mostrando gli apparati murari merlati originari che permettono un confronto immediato con le porzioni maggiormente trasformate. Una testimonianza fondamentale di come avrebbe dovuto presentarsi nel suo complesso il tratto nord-orientale, e che ha indubbiamente fornito gli elementi per la scelta del segmento murario su cui concentrare il



### Planimetria del tratto nord-orientale delle mura

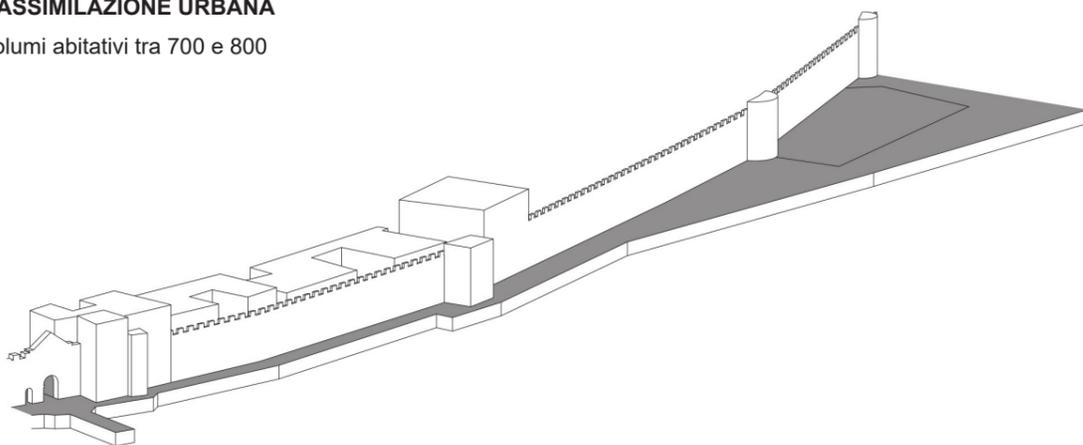
Si ipotizza una sezione orizzontale per evidenziare le aperture principali e, laddove possibile, le planimetrie interne degli edifici in questione. Elaborato a partire dal Catasto del Comune di Finale Ligure.

### 1 - LE MURA CARRETTESCHE



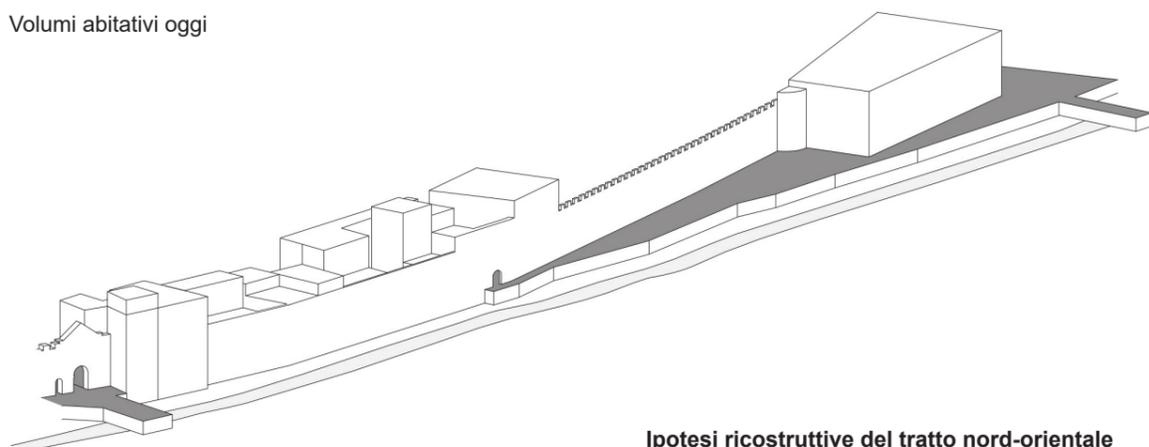
### 2 - L'ASSIMILAZIONE URBANA

Volumi abitativi tra 700 e 800



### 3 - IL COMPLESSO STRATIFICATO

Volumi abitativi oggi



Ipotesi ricostruttive del tratto nord-orientale

rilievo diretto di seguito riportato. La possibilità di individuare adeguatamente i caratteri di originalità e autenticità del bene di interesse culturale, ovvero le mura del borgo, rispetto alle più recenti sistemazioni è infatti il punto di partenza delle considerazioni espresse in questo lavoro; sempre riconoscendo il valore ineludibile che le successive pagine della storia portano con sé.

Ulteriore stimolo si riscontra nelle particolari problematiche derivanti dalle questioni di tutela e gestione che affiancano il quadro normativo e processuale di un insieme così complesso. Le unità residenziali e le attività commerciali implicano infatti un costante confronto tra le esigenze della proprietà privata e le direttive degli uffici comunali e della Soprintendenza.

#### Indagine sulle trasformazioni volumetriche

Lo studio si focalizza ora sulle principali fasi trasformative che hanno riguardato nello specifico il tratto considerato, integrando la precedente analisi cartografica con ulteriori fonti iconografiche e con elementi puntuali riscontrabili in sopralluogo. E' possibile così ricostruire indicativamente le trasformazioni macrovolumetriche della cinta muraria, delle sue torri e porte, e delle strutture stratificate, definendo delle ipotesi. Sulla base della documentazione raccolta, è intuibile come dovessero presentarsi le mura della seconda metà del XV secolo, nella fase di utilizzo esclusivamente bellico. L'accesso principale al borgo, come evidenziato dagli studi di G. Murialdo, era costituito dalle strutture della Porta Carretta, in affaccio sul torrente Aquila. La presenza del vecchio ponte in asse con la porta, direttamente innestato sul fronte murario, è tutt'oggi riscontrabile nei resti ai piedi della torre. Di quest'ultima sono visibili inoltre le tracce dell'ingresso laterale ad arco ogivale, che presenta ancora alcuni blocchi squadri e cornici di modanatura in Pietra di Finale (materiale locale spesso impiegato nelle strutture fortificate del Finalese). La fase successiva, concluso il periodo spagnolo che comporta un rafforzamento del sistema difensivo e la realizzazione delle opere di controscarpa, vede le prime trasformazioni significative dal punto di vista

di una riconversione abitativa delle mura. Tra Settecento e Ottocento emergono consistenti trasformazioni edilizie in corrispondenza della Porta Carretta, dismessa dopo l'apertura della Porta Reale, e l'addossamento di nuove abitazioni lungo il perimetro della cinta. Un volume più alto in particolare si attesta sul fronte murario ricavandone diverse aperture. Una preziosa testimonianza di come dovesse presentarsi in elevato il fronte nord-orientale è costituita dalle litografie ottocentesche, in aggiunta alle rappresentazioni catastali. Infine la configurazione attuale, derivata dai numerosi interventi novecenteschi sulle mura, ormai parte di un complesso stratificato eterogeneo. Tra le sopraelevazioni della muratura dovute all'ampliamento delle unità abitative, si segnala soprattutto quella del torrione angolare, con blocchi di laterizio. Significativa è la demolizione della torre quadrata per l'apertura di un varco pedonale di accesso al borgo, e la riduzione dell'area percorribile lungo la sponda ai giardini pubblici "Quintino Sella", con una interruzione della continuità con la Porta Reale. Intervento che ha esposto la parte basamentale delle mura alle acque del torrente. Si evidenzia inoltre la presenza del fabbricato industriale corrispondente alla ex conceria Maffei, costruito attorno agli anni venti (ad occupare una delimitazione catastale già riscontrabile nelle fonti storiche, probabilmente occupata da un orto). Il fabbricato interseca sul lato meridionale la torre circolare adiacente, in parte demolendola, in parte incorporandola nella struttura cementizia. Dai rilievi geometrici e dimensionali conservati all'Archivio Edilizio di Finale Ligure è possibile verificarne l'impatto effettivo sull'area, e la relazione con il profilo della torre e delle mura. Successivamente destinato a lavorazioni di imbottigliamento di acqua minerale e a deposito, questo edificio si trova oggi in stato di abbandono. Attualmente è previsto un piano per la sua demolizione, e la successiva riqualificazione urbanistica dell'area risultante, come risulta dal verbale della Commissione Locale per il Paesaggio di luglio 2017. L'intervento dovrebbe includere la definizione di una zona verde pubblica, studiata anche nei risvolti illuminotecnici, mentre il recupero delle mura sarà concordato e seguito con il responsabile di zona della Soprintendenza.

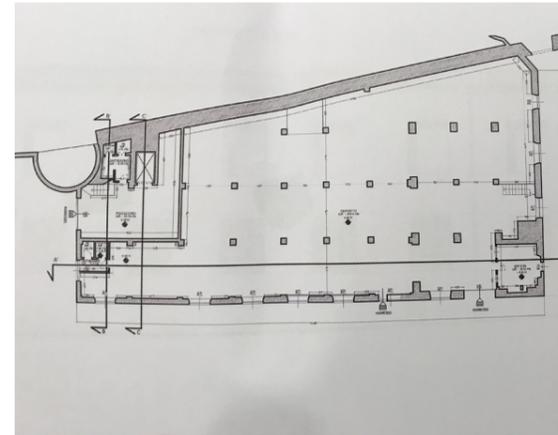
### 1 - LE MURA ORIGINARIE



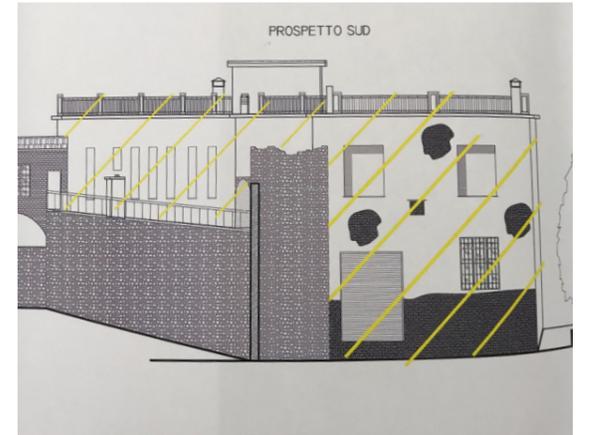
Fotografia della traccia muraria dell'arcata di ingresso laterale nella torre angolare.



Fotografia dei resti del ponte in asse con l'antica Porta Carretta.

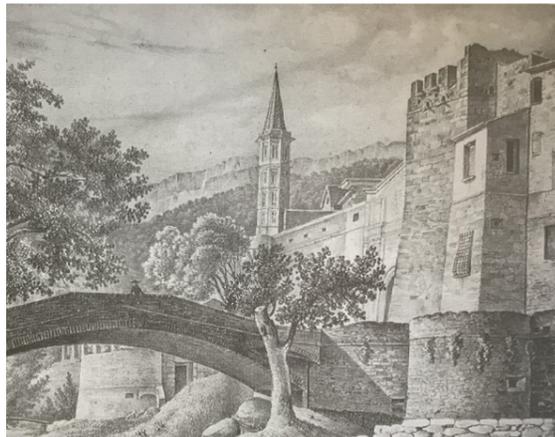


Pianta del piano terreno del fabbricato industriale, dai documenti dell'Archivio Edilizio di Finale ligure, progetto sistemazione Area 37/131.



Prospetto sud del fabbricato industriale, dai documenti dell'Archivio Edilizio di Finale ligure, progetto sistemazione Area 37/131.

### 2 - L'ASSIMILAZIONE URBANA



*Vue du Ponte a St. Biagio à Finalborgo*, Collezione privata, Litografia su disegno di N. Orsolini, 1840 ca., da D. Ballarò, R. Grossi, *Finalborgo, spazio urbano e proprietà tra Sette e Ottocento*, cit.



*Veduta della Città di Finalborgo dalla Parte di Porta Reale*, Collezione privata, Anonimo, 1840 ca., da D. Ballarò, R. Grossi, *Finalborgo, spazio urbano e proprietà tra Sette e Ottocento*, cit.

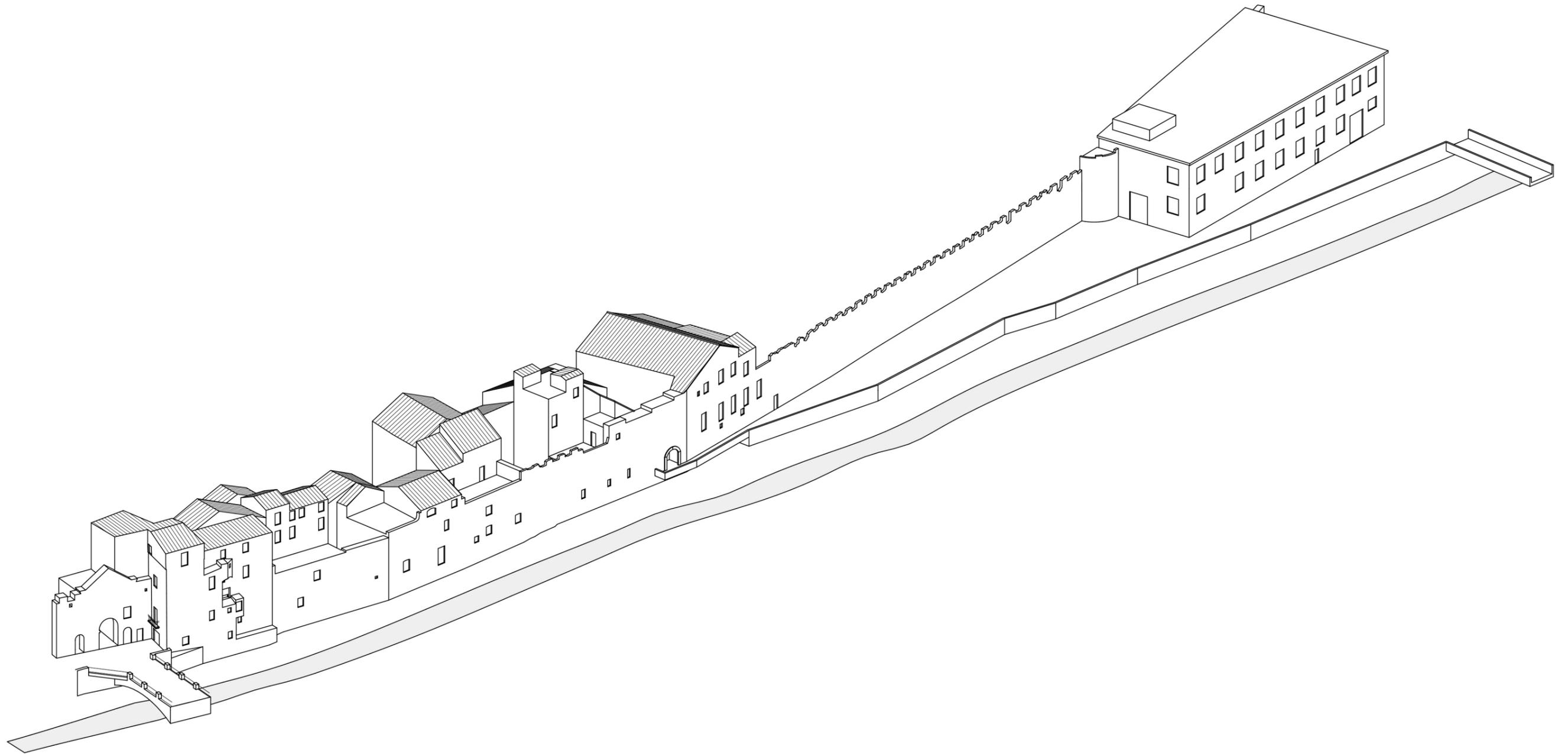
### 3 - IL COMPLESSO STRATIFICATO



Fotografia della sopraelevazione in laterizio della torre angolare.



Fotografia dei resti della torre circolare con l'intersezione del fabbricato industriale.

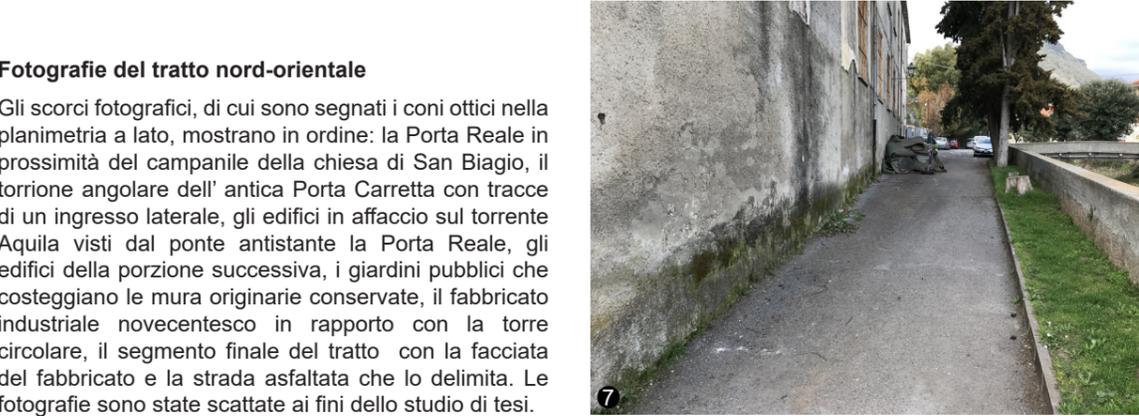


Vista assometrica del tratto nord-orientale



**Tratto nord-orientale delle mura di Finalborgo**

Si mostrano i sistemi di copertura, con falde, superfici piane, terrazze situate in corrispondenza dell'affaccio sul torrente. Elaborato a partire dal Catasto del Comune di Finale Ligure.



**Fotografie del tratto nord-orientale**

Gli scorcì fotografici, di cui sono segnati i coni ottici nella planimetria a lato, mostrano in ordine: la Porta Reale in prossimità del campanile della chiesa di San Biagio, il torrione angolare dell' antica Porta Carretta con tracce di un ingresso laterale, gli edifici in affaccio sul torrente Aquila visti dal ponte antistante la Porta Reale, gli edifici della porzione successiva, i giardini pubblici che costeggiano le mura originarie conservate, il fabbricato industriale novecentesco in rapporto con la torre circolare, il segmento finale del tratto con la facciata del fabbricato e la strada asfaltata che lo delimita. Le fotografie sono state scattate ai fini dello studio di tesi.

## RILEVAMENTO ARCHITETTONICO

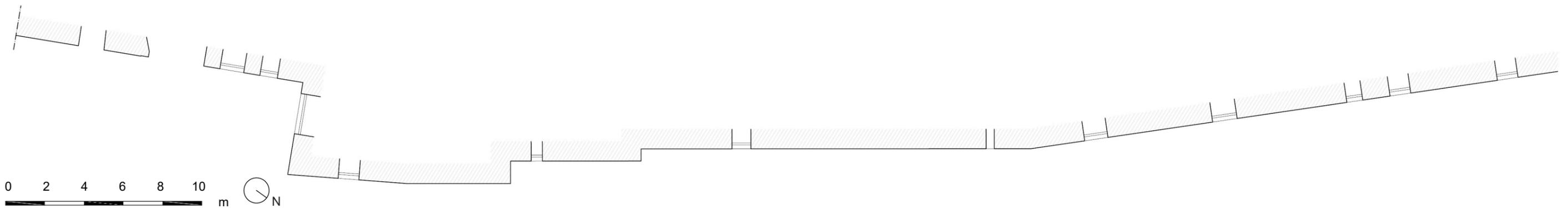
Per poter conoscere la configurazione morfologica e dimensionale dell'organismo, così come gli aspetti tecnici, tecnologici e materici che ne delineano le modalità costruttive e le attuali condizioni di alterazione e degrado, lo studio di tesi si è riferito alla ricostruzione del rilevamento architettonico. La fase di rilevamento ha così avuto l'obiettivo di restituire l'elevato del tratto nord-orientale considerato, con il disegno della porzione di pianta che lo riguarda. Questo approccio è

stato giustificato dal prevalente andamento longitudinale caratterizzante il tratto murario, visibile nella sua interezza dalla sponda opposta del torrente Aquila all'esterno del borgo. Il prospetto, di 250 m circa di lunghezza, è stato elaborato con la fotomodellazione per desumere i caratteri geometrici e fornire una vista completa e consecutiva dell'intero tratto. La proiezione planare derivata, ovvero il fotomosaico finale, ha costituito in seguito la base necessaria per la realizzazione del

disegno architettonico del profilo del complesso stratificato, degli elementi principali e, per quanto rilevabile a una scala di presentazione generale, anche di dettaglio.

Il lavoro ha dovuto confrontarsi con alcune complessità legate alle peculiarità del caso che si sono riscontrate lungo la cinta. Anzitutto la lunghezza estesa considerata ha richiesto un processo particolarmente articolato, per il quale è stato fornito un grande numero di fotografie, scattate frontalmente ad una

distanza il più possibile costante dal fronte stesso. L'articolazione eterogenea di volumi su piani diversi rispetto all'andamento principale delle mura, così come lo sviluppo orizzontale su quote sempre crescenti, a partire dalla Porta Reale, sono stati trattati con particolare attenzione per le problematiche di calcolo nella realizzazione del fotomosaico. In particolare, la presenza del parapetto in affaccio sul torrente antistante i giardini "Quintino Sella" non ha permesso di ottenere un profilo chiaro



Ortofoto e profilo in pianta del tratto nord-orientale

della linea di terra e delle porzioni di muratura nascoste. Nonostante le specifiche limitazioni di visuale, l'uso della fotomodellazione come tecnica di rilevamento ha sicuramente garantito un discreto grado di affidabilità del risultato, grazie alla possibilità di realizzare nuvole di punti dense dell'intero tratto, calcolato come unico insieme. Il margine di errore, dunque, derivante dalla composizione di più parti su piani e quote diverse è considerato trascurabile. Una accurata immagine di partenza è stata indispensabile nell'ottica di disporre una base attendibile, utilizzabile per la realizzazione vettoriale del disegno. L'intero tratto è stato suddiviso in segmenti consecutivi e allineati lungo lo stesso asse principale, laddove i diversi orientamenti

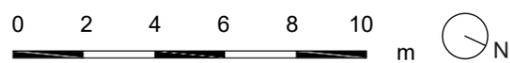
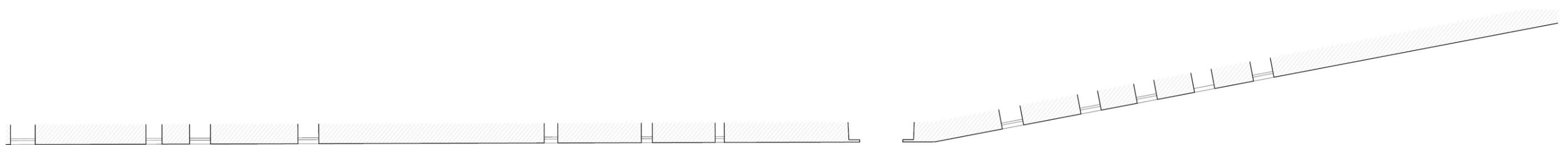
e angolazioni non consentivano una elaborazione complanare nell'esportazione del prospetto dal fotomodello. Alla costruzione del modello geometrico è seguita l'integrazione dei dati metrici, ottenuti dalle misurazioni dirette in sopralluogo. Una campagna di misurazioni sufficientemente estesa ha fornito infatti le proporzioni per la scalabilità dell'immagine, partendo dalle dimensioni principali dei segmenti rilevabili; è stata inoltre fondamentale nel sopperire alle lacune nella definizione degli elementi non fotografabili. La fase di disegno così predisposta ha infine tenuto in considerazione i seguenti aspetti che hanno determinato l'impostazione di lavoro:

- Una conoscenza dello sviluppo in elevato

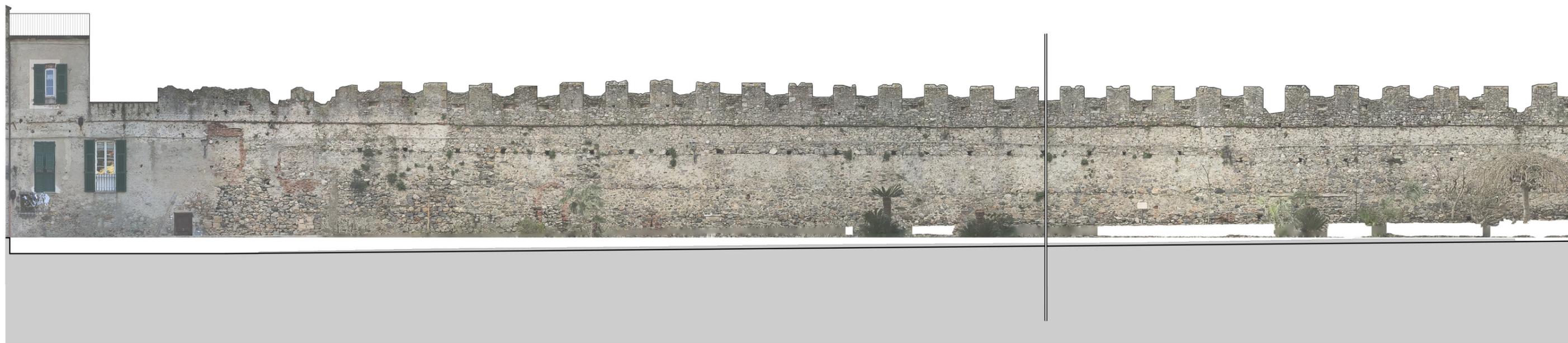
direttamente riconducibile al fotomosaico, più facilmente rappresentabile e sottoponibile ad un confronto immediato con esso, diversamente dalla porzione di pianta allegata ottenuta da dati planimetrici ricavati dal rilievo tradizionale diretto (e in linea di massima dalla cartografia a disposizione). Ne consegue il riscontro inevitabile non solo di strutture misurabili perimetralmente nella loro interezza, ma anche di porzioni murarie percepibili esclusivamente per un affaccio esterno, non essendo accessibili le abitazioni private e gran parte degli spazi retrostanti la cortina muraria. Note sono le aree in corrispondenza delle porte di accesso al borgo, in cui è stata possibile una misurazione più completa; in particolare per quanto riguarda la loggia

retrostante la Porta Reale.

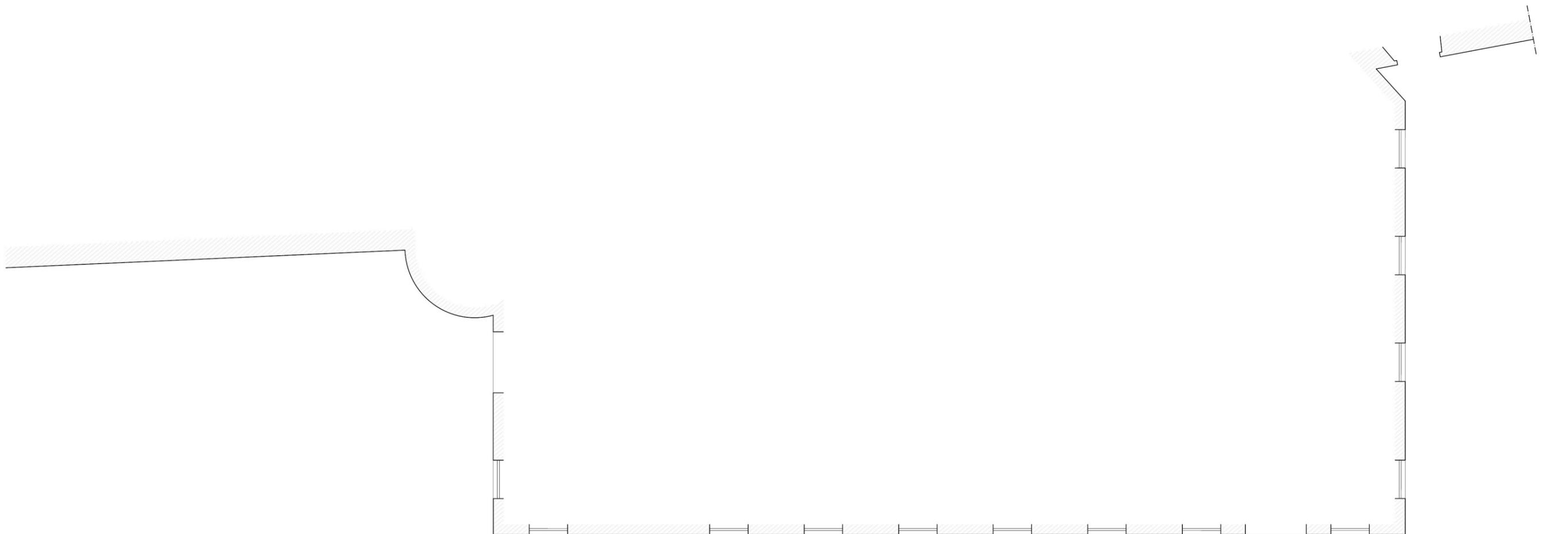
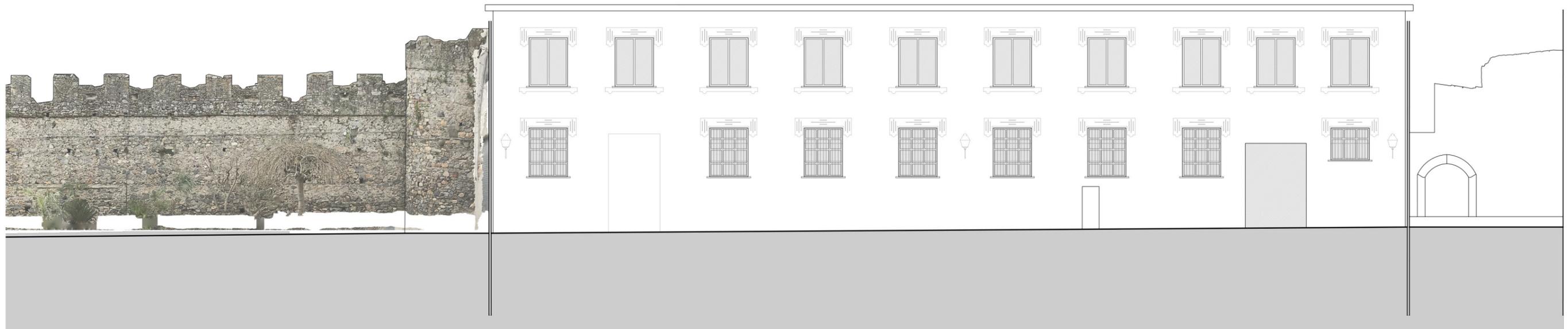
- La necessità di restituire il tratto ad una scala sufficientemente piccola per gestirne la notevole lunghezza, ma adeguata a uno studio volto a considerazioni di carattere architettonico, e non prettamente urbanistico. La scala di rappresentazione scelta è dunque di 1 a 200, per poter descrivere al meglio i fenomeni di trasformazione abitativa delle strutture murarie in questione.
- L'obiettivo di restituire in modo chiaro l'idea di una consequenzialità lineare e contemporaneamente della complessità planivolumetrica dell'intero tratto.



Ortofoto e profilo in pianta del tratto nord-orientale



Ortofoto e profilo in pianta del tratto nord-orientale



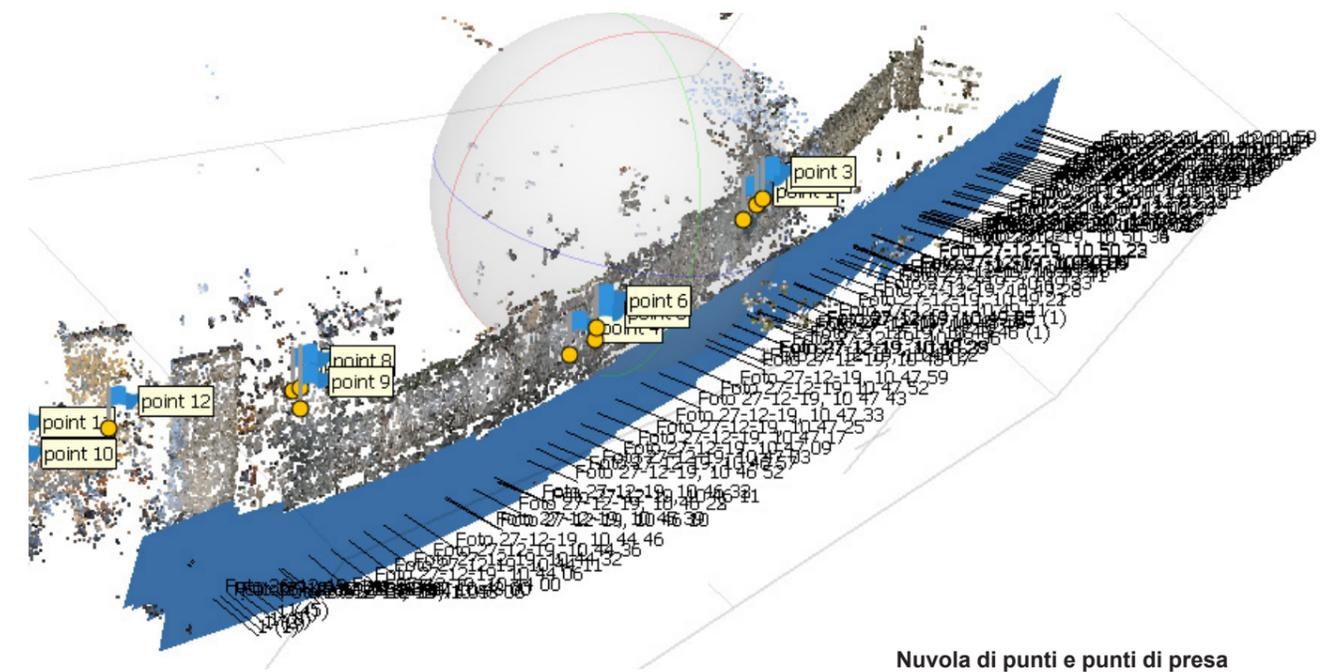
0 2 4 6 8 10 m 

Ortofoto e profilo in pianta del tratto nord-orientale

Equipaggiamento:  
Fotocamera iPhone 7

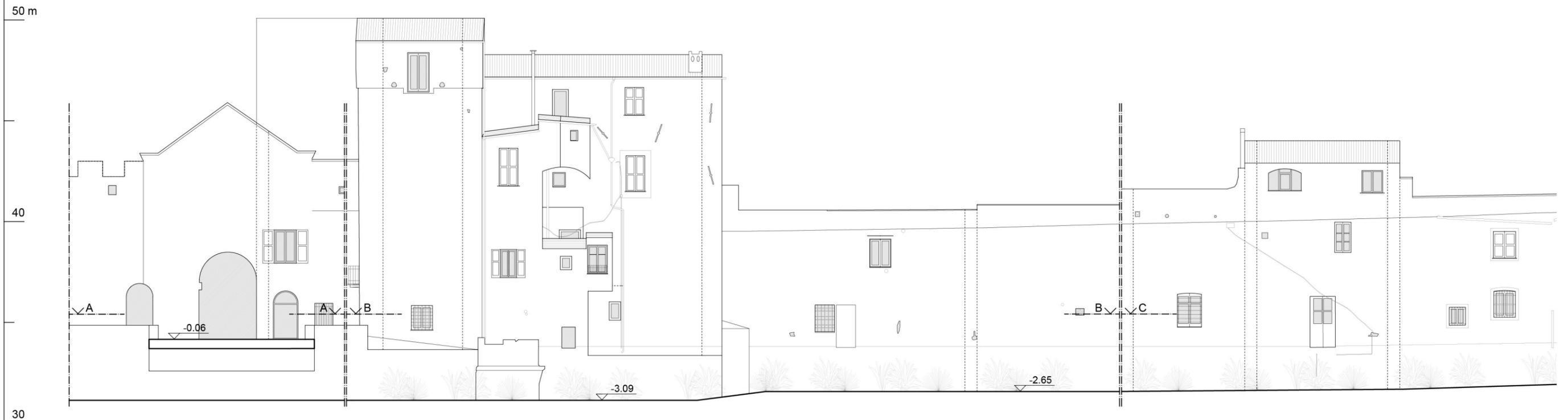
DATI DI INDAGINE		
Immagini	Risoluzione	4608x2592 pixel
	Dimensione pixel	0,0010 mm/pixel
Camera	Sensore fotografico	
	Larghezza	4,8 mm
	Altezza	3,6 mm
	Risoluzione	12 mega pixel
	Ottica	
	Lunghezza focale	23 mm
	Altezza di volo	
	Altezza	18 m
	GSD	
	Ground Sampling Distance	<b>0,8 mm/pixel</b>
PARAMETRI DI PROCESSO		
Nuvola di punti	Punti	80.667
	Parametri di allineamento	
	Precisione	Alta
Nuvola di punti densa	Punti	36.730.591
	Qualità	Alta
Modello	Facce	7.346.118
	Vertici	3.701.029
	Parametri di ricostruzione	
	Qualità	Alta
	Conteggio delle facce	7.346.118

Da Foglio di calcolo per il calcolo del Ground Sampling Distance (G.S.D.) per applicazioni fotogrammetriche, realizzato dall' Ing. Paolo Corradeghini con il contributo dell' Ing. Paolo Rossi.

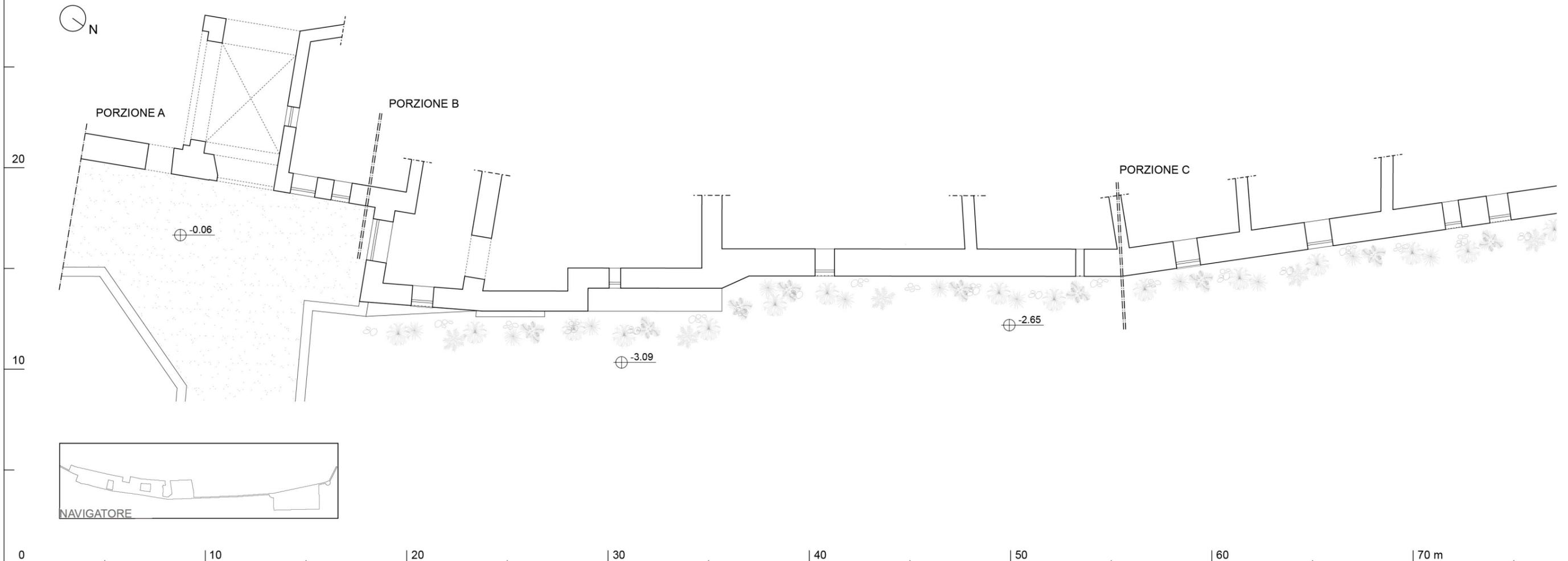


Nuvola di punti e punti di presa

PROSPETTO SVILUPPATO - SCALA 1:200



PIANTA - SCALA 1:200

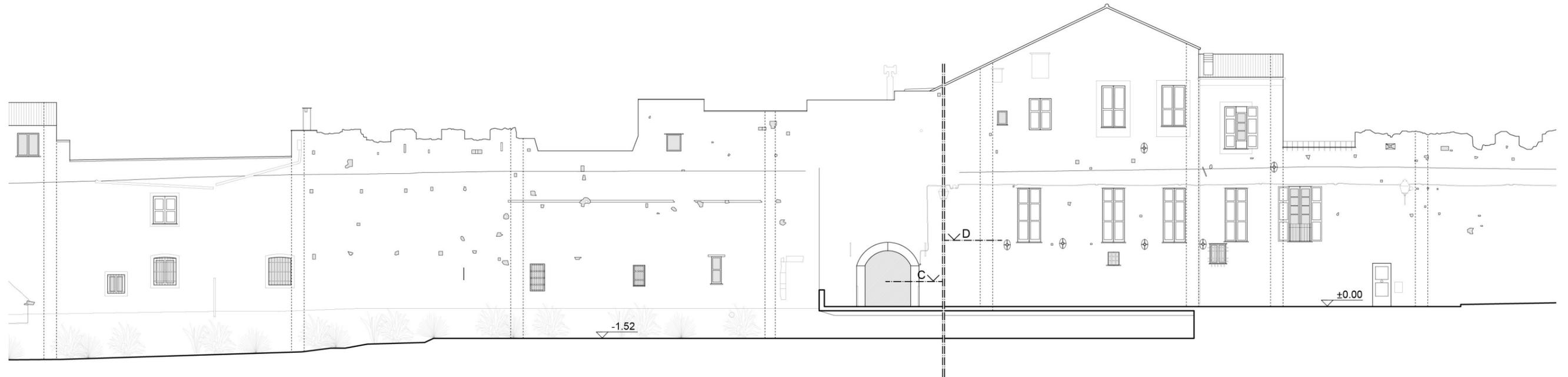


PROSPETTO SVILUPPATO - SCALA 1:200

50 m

40

30

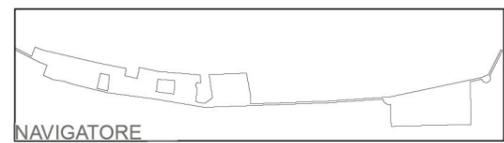
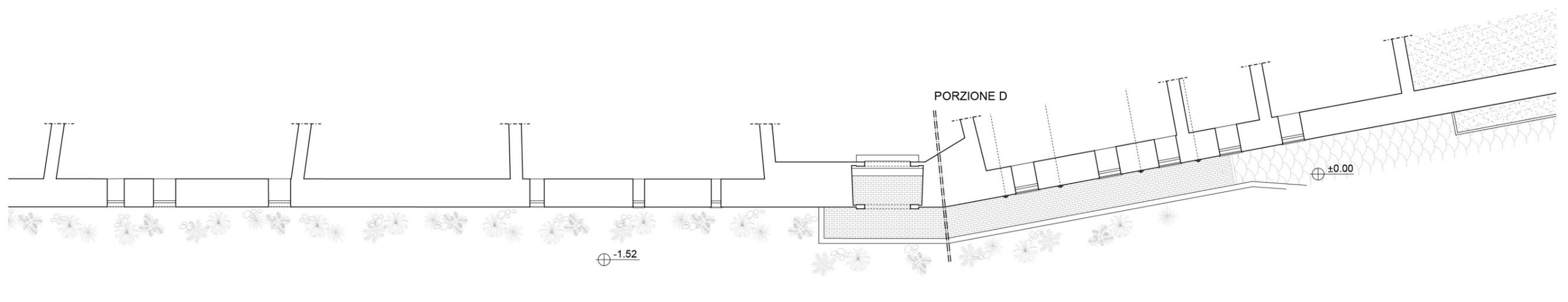


PIANTA - SCALA 1:200



20

10



0

10

20

30

40

50

60

70 m

PROSPETTO SVILUPPATO - SCALA 1:200

50 m

40

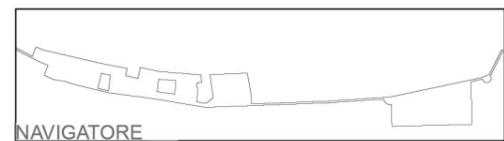
30

PIANTA - SCALA 1:200



20

10



0

10

20

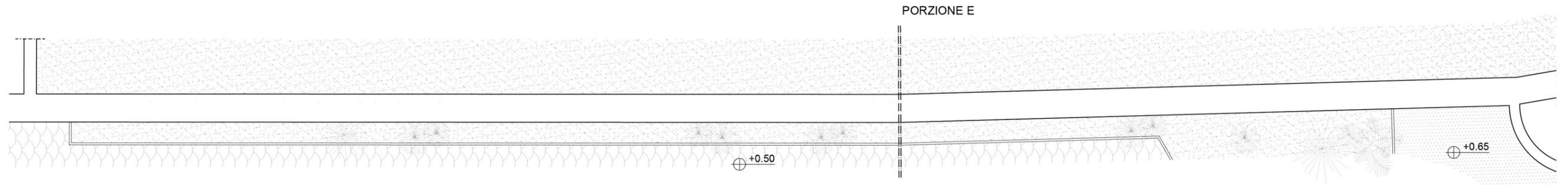
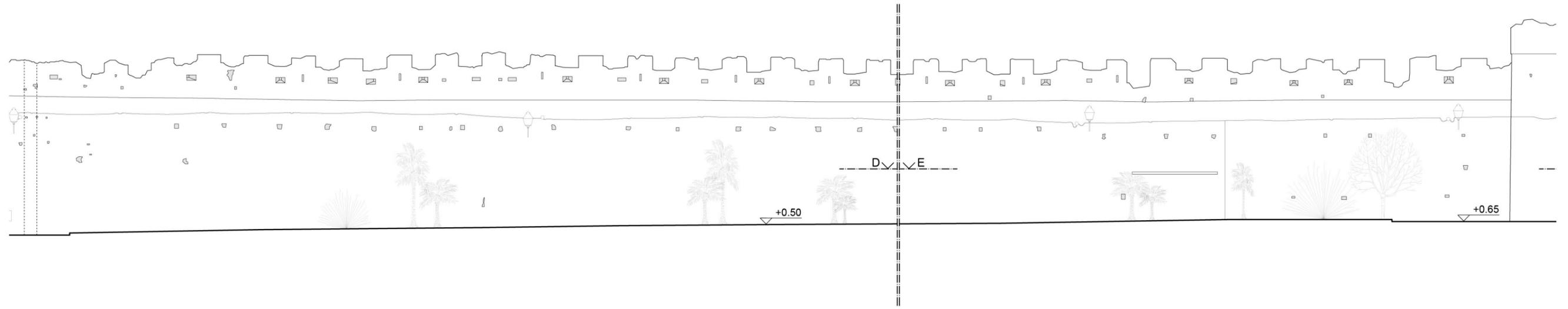
30

40

50

60

70 m



PROSPETTO SVILUPPATO - SCALA 1:200

50 m

40

30

PIANTA - SCALA 1:200



20

10

NAVIGATORE

0

10

20

30

40

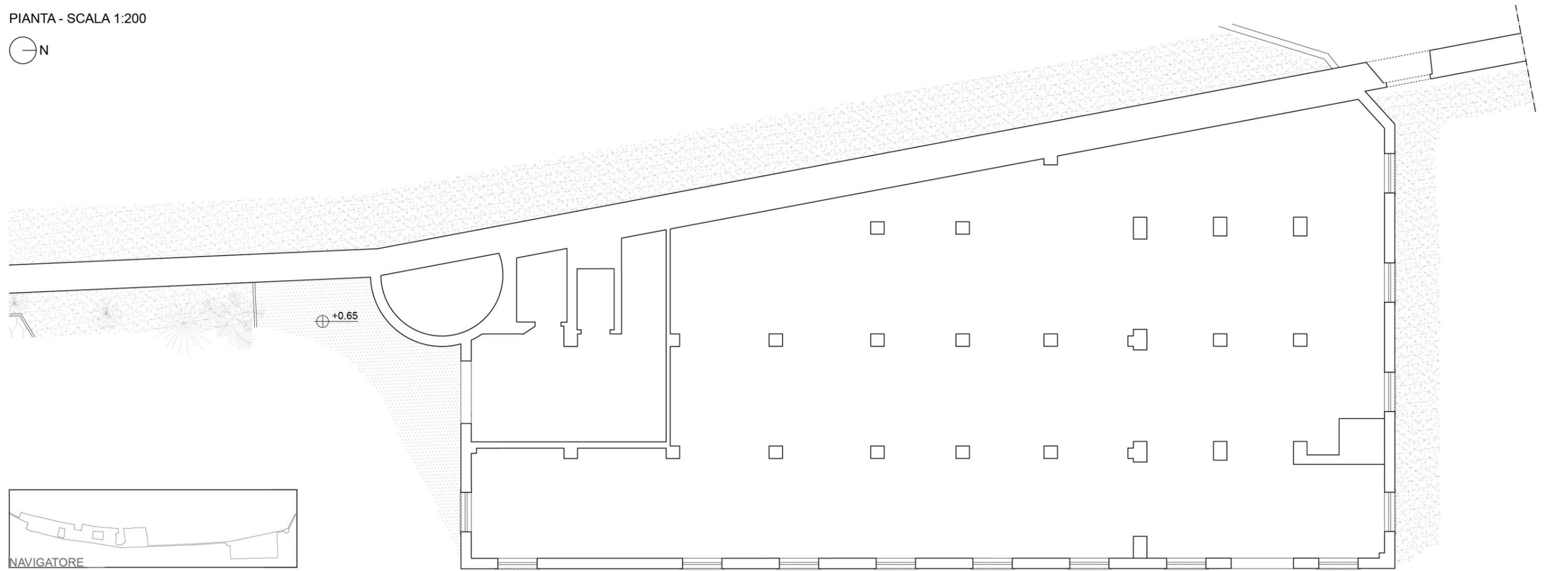
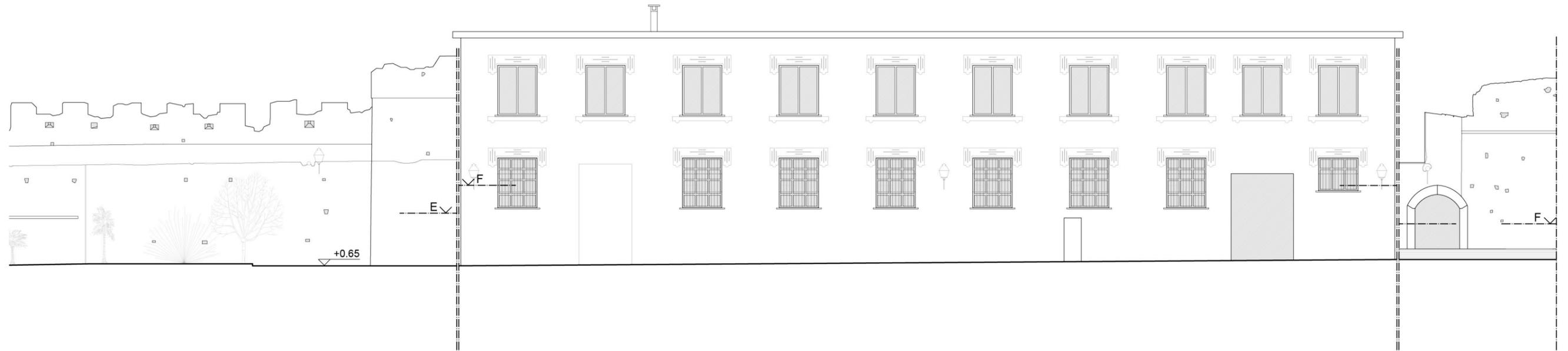
50

60

70 m

+0.65

+0.65



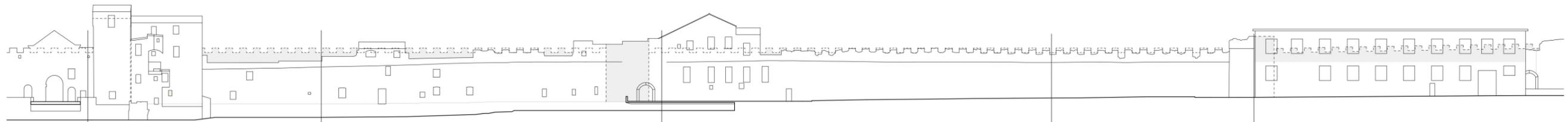
## LE MURA COME MANUFATTO STRATIFICATO

E' possibile distinguere lungo il tratto nord-orientale, a seguito delle trasformazioni che lo hanno interessato, quei caratteri che oggi contribuiscono alla conservazione di una certa unitarietà del complesso, e quelli che invece ne hanno alterato significativamente l'impianto. Si nota la volontà di mantenere la linea di demarcazione della quota del camminamento di ronda in gran parte del tratto, a proseguimento della traccia presente sulle mura libere, segnato da un corso di laterizi, singolo e doppio in alcune porzioni, o con un lieve aggetto murario; viene meno in corrispondenza della nuova porta di accesso al borgo dai giardini Quintino Sella, in prossimità

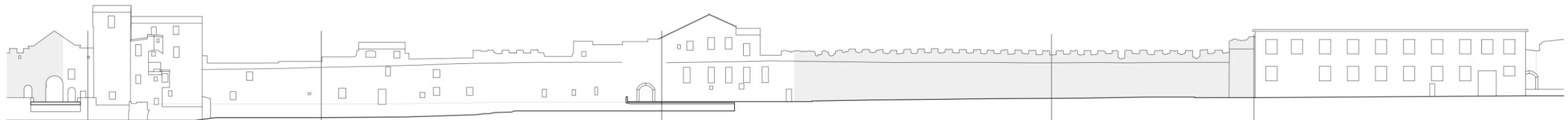
dell'antica torre quadrangolare demolita, dove la parete è coperta da malta cementizia. Nelle strutture in prossimità dell'antica Porta Carretta, la scarsa aderenza di questo segno murario all'asse rettilineo ipotizzato fa pensare a una reinterpretazione ricostruttiva, più che a un naturale adeguamento della cortina originaria alla pendenza del terreno. L'insieme che ne deriva mantiene comunque l'idea generale di non stravolgere eccessivamente il tratto murario, anche considerata l'esiguità dei volumi in sopraelevazione rispetto all'ingombro frontale delle mura "libere". Dal confronto tra l'ipotesi di configurazione originaria delle mura e lo stato attuale si evince inoltre

come parte delle consistenze murarie siano state modificate non solo dalla demolizione della torre e dalle stratificazioni sulla Porta Carretta, ma anche dalla rimozione delle merlature e di porzioni superiori di muratura negli interventi edilizi. A questo si aggiungono naturalmente le aperture realizzate per le finestre, che non sempre sono realizzate con l'attenzione di limitare l'intervento al solo perimetro della bucatura, e quelle poi successivamente tamponate di cui rimangono le tracce sul paramento murario. Lungo il retro del fabbricato industriale in addossamento, il camminamento di ronda prosegue alla stessa quota di calpestio del primo piano dell'edificio,

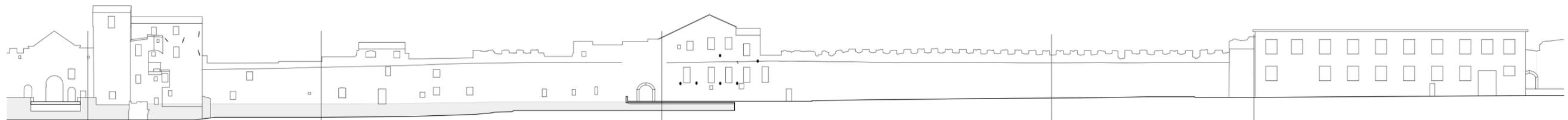
a cui è dunque possibile accedere dall'esterno. Questo ha comportato con molta probabilità la demolizione integrale della parte sommitale delle mura, corrispondente al parapetto merlato del camminamento, e di una porzione della torre semicircolare. Infine si evidenziano gli interventi più recenti di sistemazione dell'area, più drastici rispetto alle trasformazioni, pur sempre invasive, di natura abitativa. Interventi da rimarcare a questo punto per le notevoli implicazioni sulla percezione complessiva del tratto nord-orientale, restituito oggi come oggetto frazionato, soggetto a criteri di tutela e fruizione diversi.



Ipotesi sulle lacune architettoniche delle mura



Porzioni murarie libere da stratificazioni



Consolidamenti / Interventi basamentali



**Ricucitura della muratura**

In più punti la muratura è stata ripristinata con orditure in pietra o in laterizio.



**Fessurazione della muratura**

Le mura presentano alcune fessurazioni a seguito di interventi non corretti sul fronte murario.



**Sopraelevazione edilizia**

Al di sopra del profilo delle mura sono state realizzate strutture di sopraelevazione in laterizio.



**Merlatura conservata**

E' ancora visibile una porzione di parapetto merlato conservata tra le terrazze in affaccio sul torrente.



**Superficie intonacata**

L'intonaco applicato sul paramento, con finitura sui toni del giallo, è in buona parte degradato o mancante.



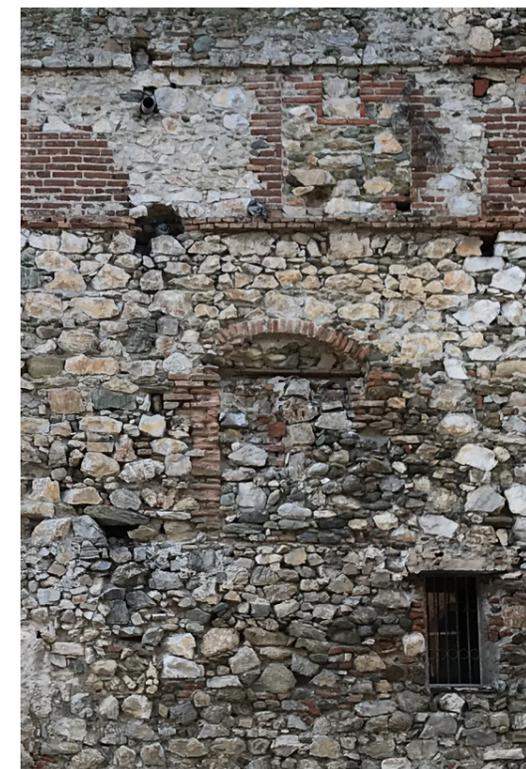
**Intervento in malta cementizia**

A protezione del basamento del fronte è stato applicato uno strato cementizio impermeabilizzante.



**Sistema di raccolta delle acque**

Gronde e pluviali sono disposti caoticamente, con perdite d'acqua lungo le mura e conseguenti degradi.



**Aperture tamponate**

Sono visibili le tracce di diverse aperture, alcune ad arco, successivamente richiuse.



**Porta di accesso al borgo**

Il varco collega l'interno del borgo al camminamento realizzato in continuità con i giardini Quintino Sella.



**Elementi di consolidamento**

Sono visibili diversi capochiave laddove sono stati effettuati interventi di consolidamento.



**Vista posteriore del fabbricato**

Il piano superiore del fabbricato si apre su un corridoio esterno in continuità con il camminamento di ronda.



**Vista posteriore del tratto murario**

Sul fronte interno la vegetazione invade la sommità delle mura e il retro del fabbricato.



**Vista frontale della Porta Romana**

La struttura del fabbricato viene tagliata in corrispondenza del passaggio di ingresso al borgo



**Vista posteriore della Porta Romana**

La porta costituisce un'interruzione netta delle mura, che vede l'inserimento di pietre angolari.

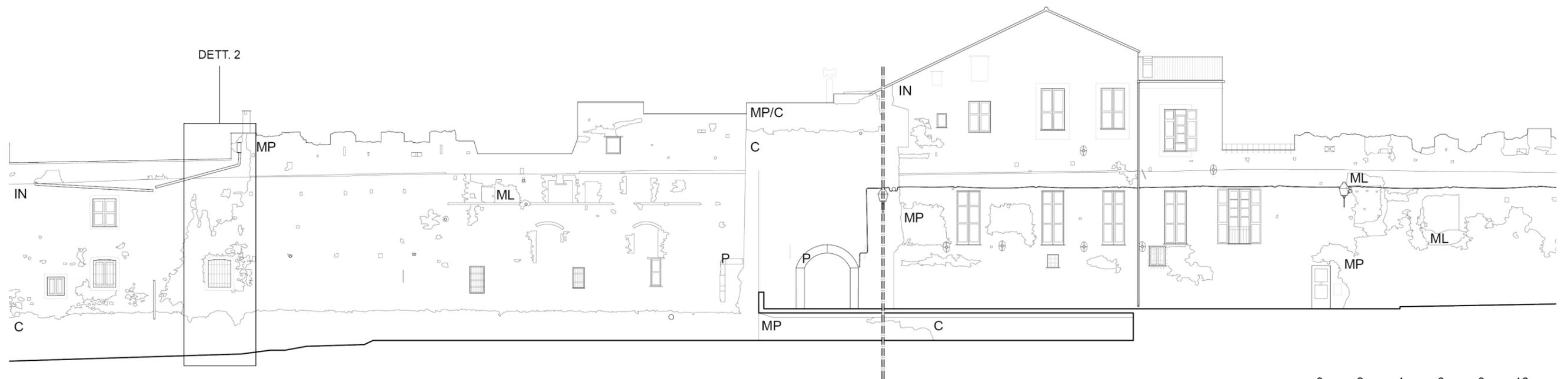
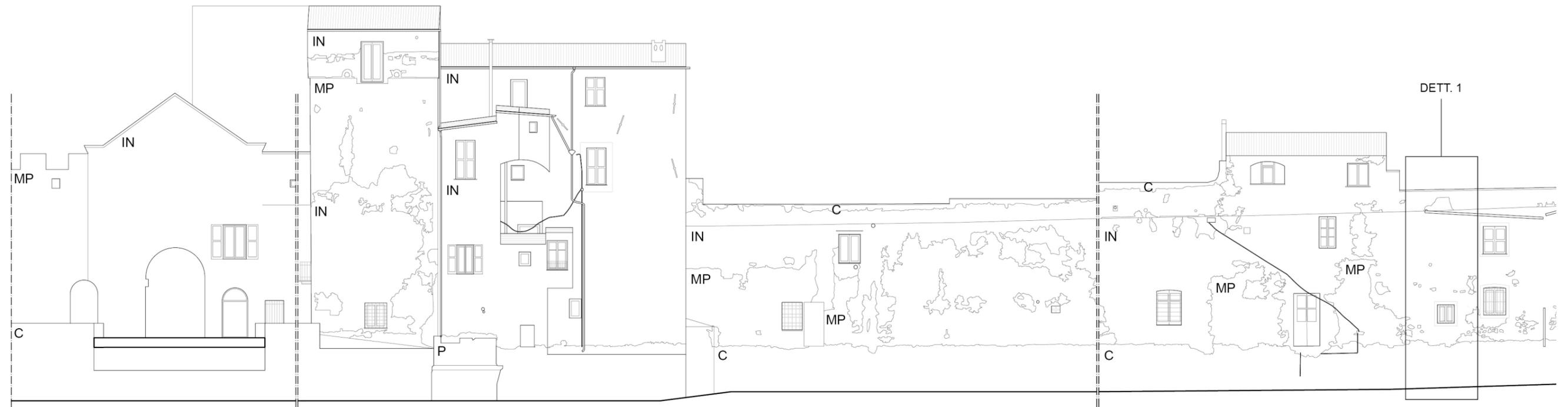


**Vista frontale del fabbricato**

L'edificio industriale si presenta come involucro cementizio in stato di abbandono. Le finestre al piano inferiore sono per la maggior parte oscurate da pannelli e tamponature, mentre al piano superiore sono prive della vetratura.

# Analisi dei materiali

IN Intonaco  
 C Malta cementizia  
 MP Muratura lapidea  
 ML Muratura in laterizio  
 P Elemento in pietra



Prospetto con le campiture dei materiali - Scala 1:200

DETTAGLIO 1 - SCALA 1:50

**LEGENDA**

**PIETRA**

 Muratura lapidea

**LATERIZIO**

 Ricuciture e corsi di laterizio

**MALTA**

 Intonaco di finitura / arriccio di calce

 Rinzafo di calce

 Malta cementizia

**LEGNO**

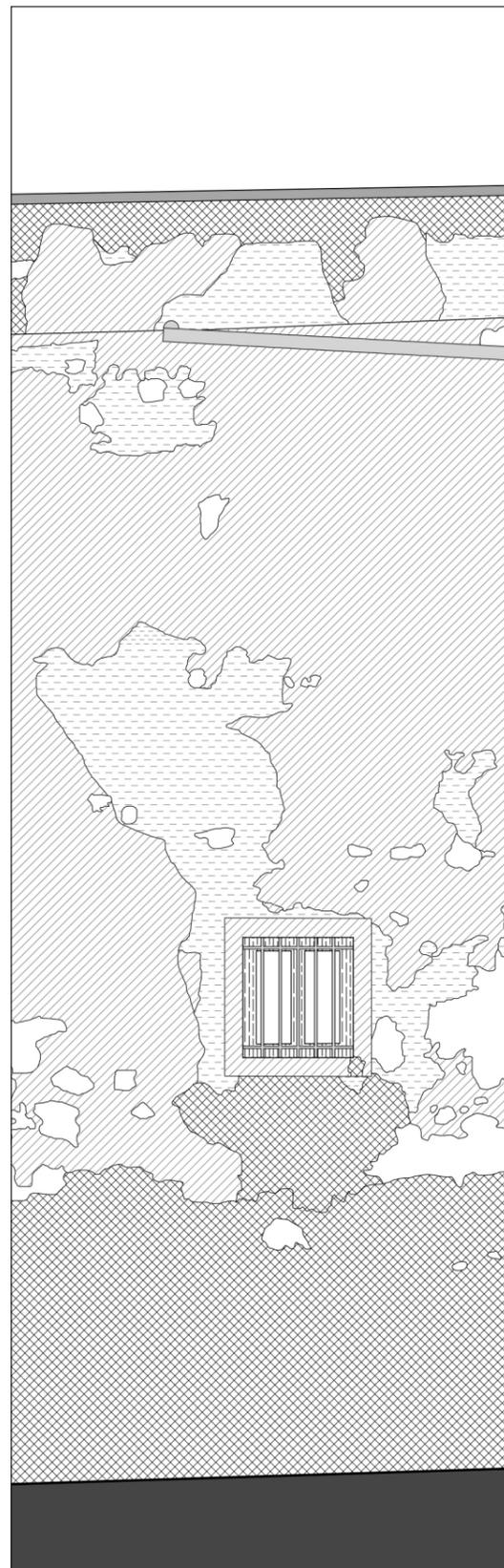
 Serramenti in legno

**METALLO**

 Canali di gronda / grate metalliche



Stratigrafia dell'intonaco visibile in corrispondenza dei numerosi distaccamenti e dilavamenti lungo il fronte.



0 1 2 m

DETTAGLIO 2 - SCALA 1:50

**LEGENDA**

**PIETRA**

 Muratura lapidea

**LATERIZIO**

 Ricuciture e corsi di laterizio

**MALTA**

 Intonaco di finitura / arriccio di calce

 Rinzafo di calce

 Malta cementizia

**LEGNO**

 Serramenti in legno

**METALLO**

 Canali di gronda / grate metalliche



Porzione di muratura lapidea con inserti in laterizio, emergente dalle lacune della superficie intonacata.



0 1 2 m

## PROPOSTA PROGETTUALE

### Il restauro del patrimonio fortificato

È utile a questo punto inserire i possibili scenari di progetto per le mura urbane di Finalborgo in una più ampia riflessione sul restauro dei giorni nostri, portando all'attenzione alcuni casi di intervento particolarmente significativi e utili a inquadrare le risposte date in anni recenti dall'architettura alle problematiche di progettazione sull'esistente. Risposte che sono espressione di una cultura del progetto non contrapposta alla visione primariamente conservativa della preesistenza, ma che anzi ne asseconda le esigenze e da essa trae la sua validità<sup>42</sup>. Gli esempi qui proposti sono comunque da inserire in un panorama di interventi contemporanei piuttosto variegato, con esiti, in alcuni casi, difficilmente giustificabili<sup>43</sup>. Lo studio del restauro "modernamente inteso", e del rapporto intervento-preesistenza nella cultura architettonica degli ultimi decenni, non può infatti delinarsi con la semplice esemplificazione di un indirizzo teorico e progettuale comune agli architetti contemporanei e al dibattito attorno al tema. Se negli anni Sessanta, con Pane, Zevi, Caderna, Brandi, si lega il rapporto nuovo-antico alla ricostruzione post-bellica, e di conseguenza alla pianificazione in termini prevalentemente urbanistici, più recentemente il confronto con l'edificato storico viene reimpostato, soprattutto a partire dalla fine degli anni Ottanta, sulla riconversione progettuale dell'esistente in antitesi rispetto alla continua espansione delle città sul territorio<sup>44</sup>. Eppure, secondo Varagnoli, l'architettura italiana si inserisce in questo contesto spesso non riuscendo a

maturare un approccio di reale soggezione nei confronti del patrimonio storico, rischiando di cadere nell'autoreferenzialità dell'intervento. Caratteristica e paradosso degli interventi contemporanei, come sottolineato *in primis* da Solà-Morales<sup>45</sup>, è che, nonostante il perfezionamento delle analisi scientifiche ci consenta una lettura sempre più accurata del manufatto antico, l'atto creativo in numerosi casi non sembra derivare dalla fase conoscitiva. Questo emerge negli interventi che esprimono ciò che Varagnoli definisce una modalità "a guscio", riducendo di fatto l'edificio antico a un involucro all'interno del quale inserire volumi e spazi di gusto moderno. Si possono citare le opere di Gae Aulenti per Palazzo Grassi e le Scuderie del Quirinale, a cui farei seguire il museo D'Orsay e il Palazzo delle Mostre (oggi Palavela) di Torino; di Renzo Piano per l'auditorium di Parma, di Massiliano Fuksas nelle prove per il convento dei Penitenti a Rouen<sup>46</sup>.

La riconversione funzionale si traduce talvolta ancora oggi in demolizioni e alterazioni di parti consistenti del bene restaurato, attuate in modo più o meno velato per giustificare un incongruo intento di progetto. E questo è un monito, evidentemente, per qualsivoglia intervento odierno sul patrimonio architettonico che voglia esibire una natura conservativa. Ma è soprattutto nella revisione di alcuni temi specifici del restauro che la storia degli ultimi anni può avere riferimenti diretti con la proposta progettuale del caso studio di Finalborgo. Lungi infatti dall'idea di sottrarre all'attuale e consolidata destinazione "abitativa" il tratto

di mura considerato, è utile soffermarsi non tanto su una rassegna completa delle recenti tipologie del restauro, quanto su alcune "costanti" tematiche con le quali confrontarsi nell'ambito di un intervento sulle mura e fortificazioni storiche, considerando i caratteri contestuali ricorrenti di questa categoria.

La fruizione del sito monumentale attraverso un percorso realizzato con strutture moderne, ad esempio, è un tema spesso riscontrabile nell'architettura italiana, riecheggiando celebri interventi di Scarpa e Minissi<sup>47</sup>. Proprio le strutture difensive si prestano frequentemente a pratiche di riuso e integrazione dei sistemi di percorribilità, con la realizzazione di passerelle o con il recupero dei camminamenti di ronda, per consentire l'accesso a spazi di visita museale o alla fortificazione in quanto tale, spesso in stato di abbandono dopo la perdita della sua valenza militare.

Non si può non cominciare citando un intervento nelle immediate vicinanze del borgo stesso, ovvero il restauro e la riqualificazione del complesso di Castel Gavone; atto dovuto, certo, ma comunque di particolare interesse nel discorso per le soluzioni adottate lungo i resti esterni del castello. Il progetto, realizzato tra il 2005 e il 2008 dallo studio Gianfranco Gritella e Associati, prevede il consolidamento e la restituzione degli imponenti ruderi della fortezza marchionale, dominata dal volume rivestito a bugnato della Torre dei Diamanti, e la risistemazione dell'intera area archeologica con un percorso di visita. Da considerare specialmente il sistema della passerella panoramica, composta da una trave armata sostenuta alle estremità da pilastri a terra e dalle murature antiche<sup>48</sup>.

Sulla stessa traccia si può inserire l'intervento sul Castello dei Doria a Dolceacqua di



Fotografia della passerella di Castel Gavone. Da <https://passeggiareinliguria.it/>.



Fotografia del restauro del Castello dei Doria. Da <https://www.archilovers.com/>.

42 Con riferimento alle considerazioni in R. Dalla Negra, *L'architettura storica tra "cultura della conservazione" e "cultura del progetto": Contrapposizioni, equivoci e finalit *, 2016.

43 C. Varagnoli, *Antichi edifici, nuovi progetti. Realizzazioni e posizioni teoriche dagli anni Novanta ad oggi*, in *Antico*

e *Nuovo. Architetture e architettura*, Atti del convegno (Venezia 2004), 2007.

44 Ibidem, p. 836.

45 I. Sol -Morales, *Dal contrasto all'analogia. Trasformazioni nella concezione dell'intervento architettonico*, citato in C. Varagnoli.

46 C. Varagnoli, *Antichi edifici, nuovi progetti*, cit., p. 837.

47 Ibidem, p. 840.

48 Dal sito Gianfranco Gritella e Associati, con percorso - Restauro, Finale Ligure - Castel Gavone -. <http://www.gritellaassociati.com/work#/castel-gavone/>.

49 M. Montuori, *Castello dei Doria*, in M. Balzani, R. Dalla Negra (a cura di), *Architettura e preesistenze, Premio Internazionale Domus Restauro e Conservazione Fassa Bartolo*, Skira editore, Milano 2017, pp. 232-235.

50 L. Rocchi, *Mura di Cittadella*, in M. Balzani, R. Dalla Negra (a cura di), *Architettura e preesistenze*, cit., pp. 180-183.

Luca Dolmetta e Silvia Rizzo, tra i vincitori all'edizione Premio Internazionale Domus Restauro e Conservazione del 2015. Il progetto, caratterizzato da una dichiarata accezione contemporanea nell'uso dell'acciaio corten, mira a dare nuova fruibilità culturale al castello che si presenta in stato di rudere, con un'attenta azione di valorizzazione improntata sul mantenimento dell'identità paesaggistica e sull'integrazione compositiva e funzionale tra la preesistenza e il nuovo inserimento di scale e passerelle. Sistema che assolve la doppia funzione di consolidare strutturalmente le membrature della fortificazione e di completamento delle parti mancanti di esse "senza alcuna allusione figurativa a una preesistenza materica ormai perduta"<sup>49</sup>. Esempio calzante per il possibile parallelismo tipologico, sebbene a scala molto ridotta, con il caso di Finalborgo, è sicuramente quello del progetto di Patrizia Valle per le mura di Cittadella. Vincitore anch'esso del premio Domus nel 2013, l'opera si presenta alla conclusione di un lungo e complesso cantiere di restauro come intervento prevalentemente conservativo nei confronti delle mura urbane, tuttavia cogliendo l'occasione per mostrare una ponderata e coerente componente reintegrativa. Per far fronte allo stato di degrado e abbandono della struttura, che



Fotografia delle mura di Cittadella dopo il completamento. Da <https://www.lares-restauri.it/>.

nel tempo aveva comportato il crollo di merli, torri, percorsi di ronda e porzioni consistenti di muratura, il progetto ne ricostruisce le consistenze volumetriche dove necessario a garantirne l'accessibilità e a "risolverne" le lacune architettoniche, tramite un linguaggio contemporaneo e distinguibile. Se la finalità principale rimane la percorribilità dell'intero circuito fortificato, con il recupero "in quota" del cammino di ronda e l'inserimento di nuovi elementi di collegamento verticale, la riconnessione delle emergenze murarie apporta nelle scelte di integrazione compositiva un ulteriore e rinnovato valore architettonico al complesso fortificato. La discontinuità muraria viene così risolta con un paramento in laterizi dichiaratamente moderno, lontano da intenti emulativi di rispistino stilistico, scandito da tagli verticali modulari che richiamano una successione di merli. Il camminamento di ronda è messo in sicurezza da un grigliato in acciaio corten, e connette il sistema di torri e edifici annessi al perimetro delle mura in cui si trovano spazi espositivi e di intrattenimento<sup>50</sup>. La necessità di restituire unitarietà visiva e funzionale è l'altro tema sul quale soffermarsi nella rassegna dei progetti "trending topic" dal punto di vista metodologico sul patrimonio fortificato; progetti che definiscono nuove composizioni tra antico e nuovo, trasformando in punti di forza i fenomeni di demolizione e i crolli spesso riscontrabili nelle strutture difensive in disuso.

Si parla in breve di "completamento", applicato in modo esemplare in un altro caso; quello del castello di Saliceto. Prima dell'intervento di Massimo Armellino e Fabio Poggio (vincitore alla prima edizione Domus del 2010), il castello si presentava senza una delle quattro torri originarie, abbattuta in seguito a un assedio nel XVII secolo. Sempre con l'obiettivo primario di garantire la fruizione del bene e la sua conservazione materica, il progetto recupera le strutture esistenti con la sola aggiunta di una volumetria nuova in corrispondenza della quarta torre mancante.

51 L. Rossato, *Castello di Saliceto*, in M. Balzani, R. Dalla Negra (a cura di), *Architettura e preesistenze*, cit. pp. 68-71.

52 M. De Vita, *Architetture nel tempo: Dialoghi della materia, nel restauro*, Firenze University Press, Firenze 2015, pp. 119-125.

53 Citazioni di R. Dalla Negra. Sul cassero si veda anche R. Dalla Negra, P. Ruschi, *Il corridore di Prato. Una fortificazione medievale restaurata*, Edifir edizioni, Firenze 2000.

La cosiddetta "torre tecnologica" si inserisce così con un linguaggio contemporaneo in un progetto complessivamente mirato a cercare un rapporto di equilibrio tra la conservazione e l'innovazione, esibendo chiaramente una autonomia strutturale e formale rispetto alla preesistenza. L'intervento reintegrativo non nasce da una volontà arbitraria dei progettisti, bensì da esigenze spaziali legate alle nuove destinazioni d'uso, e, compositivamente, da aderenze stereometriche essenziali ed efficaci.

La torre è realizzata con una struttura in acciaio indipendente dalle cortine murarie del castello, e facciate ventilate in pannelli di legno su cui si aprono piccole quadrifore con un minimo impatto visivo, ottenuto quest'ultimo grazie allo sfruttamento della luce zenitale ricavata all'interno dalla copertura vetrata<sup>51</sup>.

L'uso dell'acciaio e del legno si ritrova come accostamento materico moderno e distinguibile in un'altra importante opera di conservazione e completamento, anch'essa in qualche modo finalizzata a una "riabilitazione architettonica" del monumento, ovvero nel progetto di Riccardo Dalla Negra e Pietro Ruschi per il cassero di Prato (o "corridore"). L'intervento restituisce alla città il manufatto ricongiunto nei due tratti superstiti, come percorso espositivo per mostre temporanee<sup>52</sup>.



Fotografia della nuova torre del Castello di Saliceto. <https://www.archilovers.com/>.

Per i progettisti le soluzioni adottate hanno il compito di definire nettamente il rapporto tra antico e nuovo, senza però "porre al centro dell'attenzione l'addizione stessa, assimilando la preesistenza a una suggestiva e aulica cornice", e facendo sì che "la mancanza venga riassorbita figurativamente dal monumento" nonostante l'utilizzo di un linguaggio contemporaneo<sup>53</sup>.

A questo naturalmente si affiancano gli esiti del consolidamento strutturale, degli interventi specialistici e delle soluzioni fruibili. Meno evidenziata, mi pare, nella trattazione bibliografica è la relazione con il contesto stratificato in cui si inserisce.

Il nuovo cassero non si pone affatto in un atteggiamento di negazione del tessuto edilizio circostante, né tantomeno pretende di invadere indistintamente con la sua impronta rettilinea l'area limitrofa ormai consolidata nella sua organizzazione viaria. La soluzione del ponte pedonale totalmente nuovo, dove un tempo si trovava l'arco di S. Chiara, sembrerebbe anzi intercorrere fra un isolato e l'altro assecondando le delimitazioni urbane, mentre la connessione tra il corridore e il castello è risolta interrompendo l'asfalto del viale stradale con una pavimentazione in blocchetti di porfido, rendendo immediata la percezione di attraversamento del cassero.



Fotografia del ponte pedonale del Cassero di Prato. Da <https://www.instaura.it/>

## Approccio di progetto

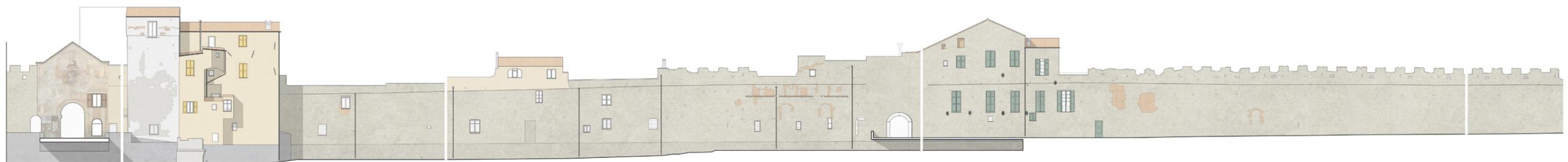
La proposta di progetto sul fronte nord-orientale delle mura si pone l'obiettivo di tutelare e valorizzare l'intero tratto, considerato come complesso unitario. Oggetto nel tempo di diverse stratificazioni edilizie e interventi puntuali e non coordinati sulle consistenze murarie, il tratto considerato presenta ancora quei caratteri di autenticità che lo connotano come apparato fortificato. Le incoerenze costruttive e lo stato di degrado che si riscontrano in corrispondenza delle mura "abitate", in contrasto con l'immagine riqualificata dei tratti adiacenti, evidenziano come storicamente l'attenzione alla tutela e alla conservazione non sia stata rivolta allo stesso modo a tutto il perimetro della cinta. Motivo per il quale i restuari effettuati in anni recenti sulle mura in corrispondenza dei giardini Quintino Sella si interrompono all'intersezione con la nuova porta di accesso al borgo. La necessità di intervento in corrispondenza dei fabbricati abitativi nasce proprio dalla mancata regolamentazione degli interventi edilizi, e del riconoscimento del valore non solo delle murature di epoca moderna ancora presenti, ma dell'insieme degli edifici ormai integrati ad essa. La restituzione dell'immagine unitaria

si affianca alle considerazioni progettuali sull'apparato murario e alla rimozione dei degradi. In tal senso viene ripensata la sistemazione dei canali di gronda e dei pluviali, che attualmente in più punti riversano l'acqua lungo le pareti stesse (causando infiltrazioni, distacchi, crescita di vegetazione infestante), e la rimozione degli elementi impiantistici collocati indistintamente sul fronte esterno. Si tiene conto inoltre della volontà del Comune di demolire il fabbricato abbandonato in addossamento all'estremità settentrionale del tratto, completando le considerazioni progettuali con la conseguente riflessione contemporanea sul trattamento delle lacune architettoniche e sulla fruibilità delle mura. Viene dunque proposta una soluzione reintegrativa, in chiave dichiaratamente moderna, del fronte murario e della porzione di torre rimossi con la costruzione del fabbricato negli anni venti del Novecento, al fine di consolidare le strutture liberate dall'opera cementizia e permetterne la percorribilità alla quota del camminamento di ronda. Viene così restituita al borgo la continuità del tratto nord-orientale, stimolando possibili forme progettuali future sulla fruizione delle mura.

## Interventi sulla muratura

Un primo approccio alla muratura consiste nella rimozione completa dei resti di superficie intonacata; superficie distaccata e degradata in gran parte del tratto. La torre angolare costituisce un'eccezione nell'intervento, in quanto vengono conservati integralmente i resti di affresco dell'originaria Porta Carretta, così come gli edifici novecenteschi adiacenti ad essa, non coinvolti in questa fase se non per la rimozione dei degradi superficiali. Viene inoltre prevista la rimozione della malta cementizia che copre la porzione di mura attorno alla porta di accesso al borgo e la parte basamentale del tratto nella sua interezza. Si vuole dunque portare alla luce la muratura storica con le tracce delle sue stratificazioni, comunque già visibile in una porzione consistente, come evidenziato dalla precedente analisi dei materiali, e restituendole una certa uniformità e leggibilità. L'intervento di stonacatura è fondamentale inoltre per poter eseguire verifiche e analisi strutturali, e procedere con alcune considerazioni riguardo allo "stato di salute" della tessitura muraria. Questa è infatti stata intaccata in più punti, specialmente in corrispondenza delle aperture, o laddove le aperture sono state

chiusure con nuove ricuciture. L'intervento mira in questi punti a ripristinare un sicuro contatto tra le pietre, e a conferire dunque stabilità e continuità alla superficie muraria. Continuità anche finalizzata ad eliminare le vie di penetrazione dei agenti esterni, in particolare acqua piovana e vegetazione infestante, che infiltrandosi sono causa di numerosi fenomeni di degrado. Le ricuciture in laterizio o in pietra esistenti, che presentano un'orditura corretta e compatibile con la muratura, vengono conservate. La fase successiva si concentra sui trattamenti protettivi del paramento murario, prevedendo essenzialmente una scialbatura a latte di calce, additivata con materiale proteico; soluzione che mantiene percepibili le consistenze sottostanti. Lo scialbo a calce garantisce infatti una protezione superficiale, senza ricorrere ad una intonacatura completa, e permette una buona traspirabilità della muratura. Il basamento viene trattato ipotizzando l'uso di protettivi idrorepellenti, reversibili e adatti a pietrame decoeso (ad esempio a base di elastomeri fluorurati) che abbiano un'influenza minima sulle proprietà ottico-cromatiche dell'insieme.



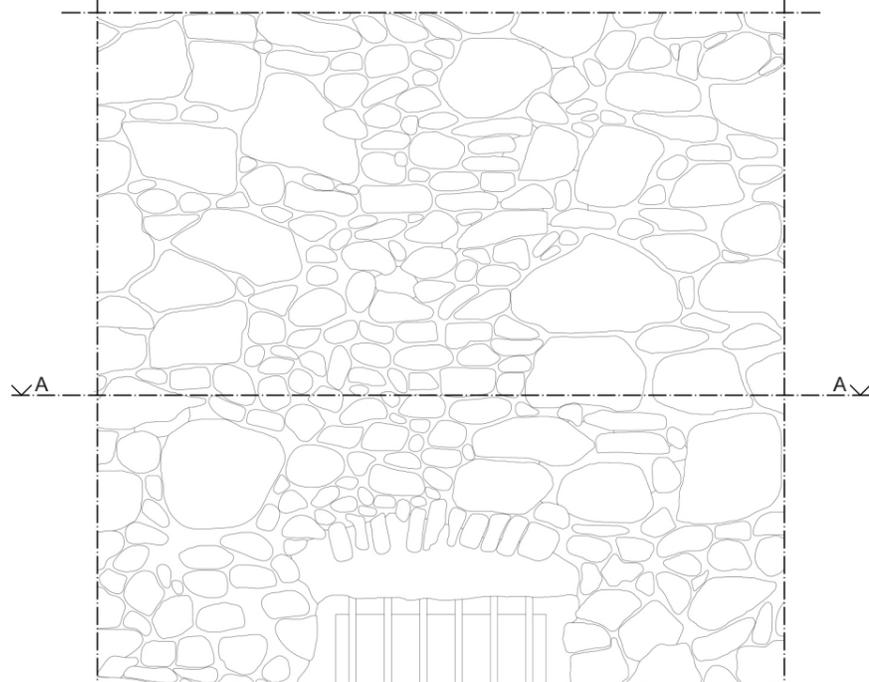
0 5 10 15 20 25  
m

Prospetto di progetto

**Intervento di ricucitura della  
tessitura muraria**

La molteplicità delle orditure murarie riscontrabili sul fronte costituisce un tema di riflessione importante nell'intervento proposto. Le numerose tamponature in corrispondenza di aperture precedentemente realizzate, poi chiuse, o delle eccessive rimozioni di materiale lapideo che queste hanno comportato, presentano infatti in alcuni punti tessiture incompatibili con la conservazione della muratura originaria. Il particolare proposto mostra una porzione di ricucitura lapidea di dimensioni significative, effettuata con un riempimento di ciottolato non omogeneo. L'intervento, dopo aver delimitato l'area in cui è necessaria una ridefinizione del paramento murario, ripropone un'orditura "a regola d'arte", con l'inserimento di pietre grandi e piccole, in corretto rapporto. Si sottolinea come si ponga particolare attenzione a conservare integralmente la muratura con orditura corretta, al fine di non intaccare ulteriormente eventuali consistenze riconducibili all'apparato fortificato di epoca moderna. Le nuove ricuciture vengono inoltre rese distinguibili dal materiale lapideo preesistente, grazie ad un lieve arretramento della superficie ricostruita rispetto al filo delle mura, e ad una ulteriore ripresa della scialbatura di finitura.

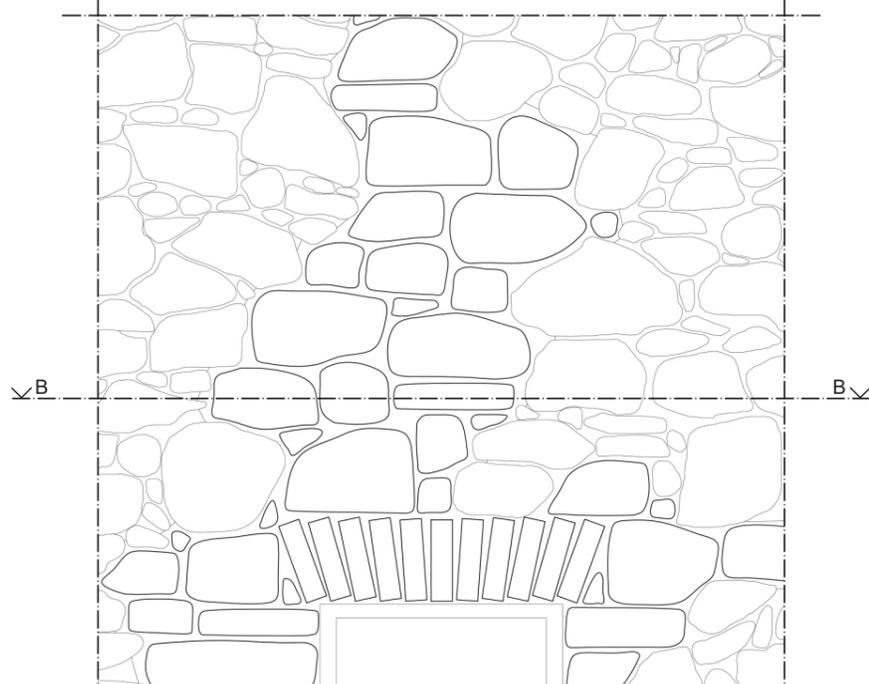
STATO DI FATTO - SCALA 1:20



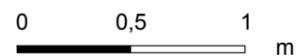
PROFILO A-A



STATO DI PROGETTO - SCALA 1:20



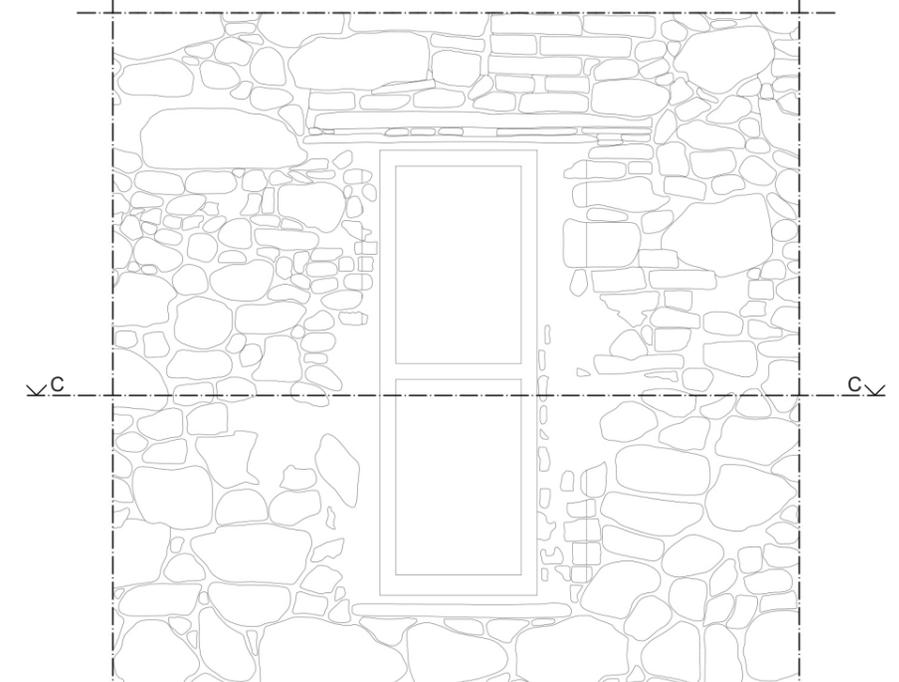
PROFILO B-B



**Intervento di regolarizzazione  
di un'apertura**

Lungo il fronte nord-orientale si individuano numerose finestre in affaccio sul torrente Aquila. Nel dettaglio qui proposto si evidenzia come in corrispondenza dell'apertura le mura presentino un'orditura improvvisata e mal organizzata, con l'utilizzo di lastre di pietra sovrapposte di varie dimensioni come soluzione architravata. L'intervento di progetto propone di regolarizzare il profilo della bucatara, con l'aggiunta di nuove pietre d'angolo a sostituzione del pietrame e dei laterizi esistenti. Viene poi ipotizzato l'inserimento di un nuovo architrave in pietra di sostegno alla parte sovrastante della muratura.

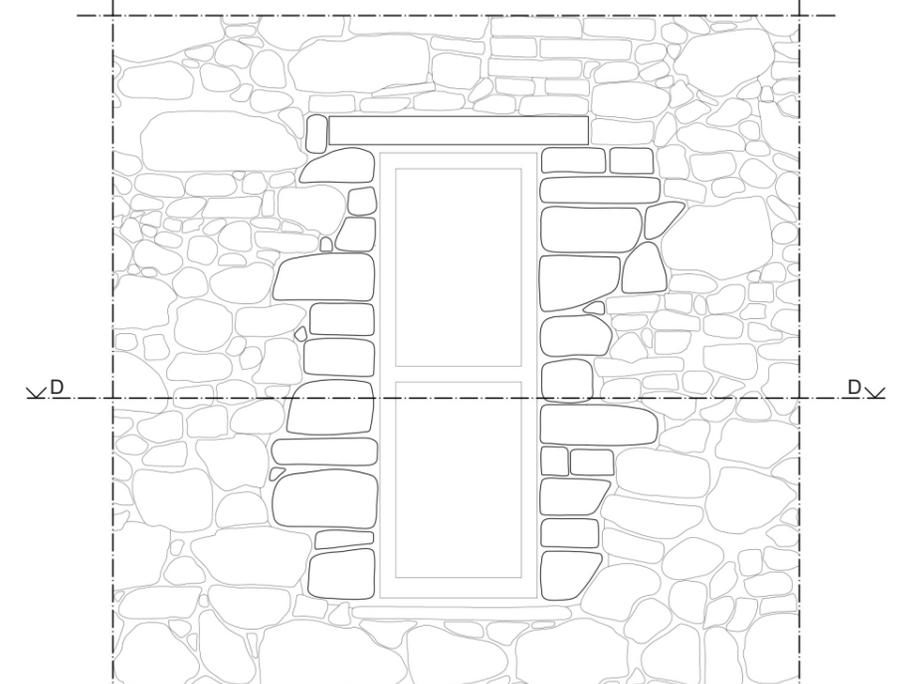
STATO DI FATTO - SCALA 1:20



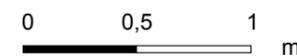
PROFILO C-C



STATO DI PROGETTO - SCALA 1:20



PROFILO D-D



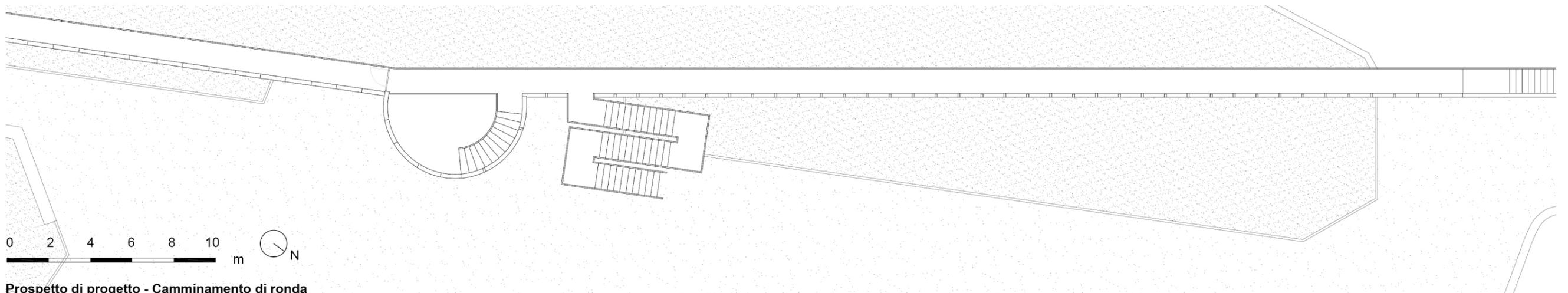
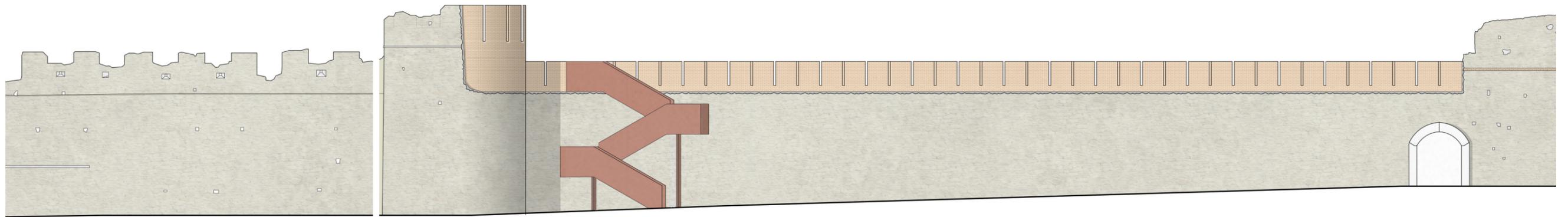
## Il trattamento della lacuna a ridosso di Porta Romana

In continuità con il fronte finora considerato, il progetto si concentra infine sulla demolizione del fabbricato industriale in addossamento alle mura; demolizione già proposta e pianificata dall'amministrazione comunale, che rappresenta un'occasione per presentare alcune riflessioni sull'approccio alla lacuna architettonica. L'ingombro del manufatto cementizio costituisce attualmente un'anomalia di proporzioni eccessive rispetto al complesso delle mura stratificate, di cui altera significativamente la percezione, oltre alle effettive consistenze. Questo edificio non presenta caratteri di particolare rilevanza storico-architettonica, e il suo avanzato stato di abbandono e degrado porta a prediligere una completa liberazione

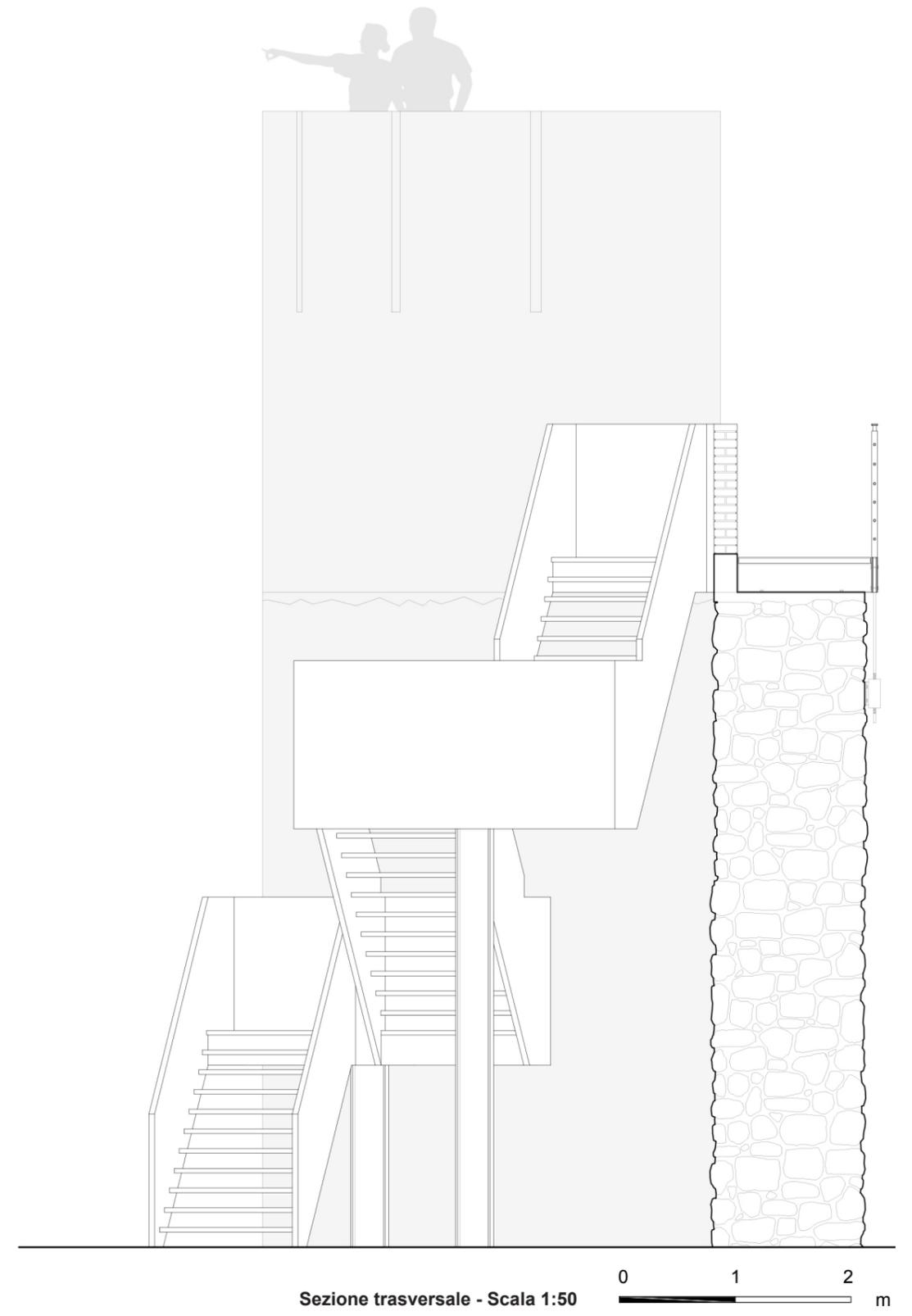
della muratura lapidea retrostante. Il progetto si interroga dunque sulla restituzione della porzione muraria emergente dalla rimozione del fabbricato, e sul conseguente ripristino della continuità perimetrale della cinta. Viene così affrontato un possibile scenario di intervento con un duplice obiettivo: rendere fruibile al pubblico un tratto, seppure limitato, del camminamento di ronda (oggi interamente inaccessibile) e di consolidare la struttura della torre, di cui è stata demolita una porzione superiore all'intersecazione con il primo piano del fabbricato (come si intuisce dai rilievi conservati all'Archivio Edilizio di Finalborgo). Il progetto propone l'integrazione di un paramento murario in laterizio, dichiaratamente

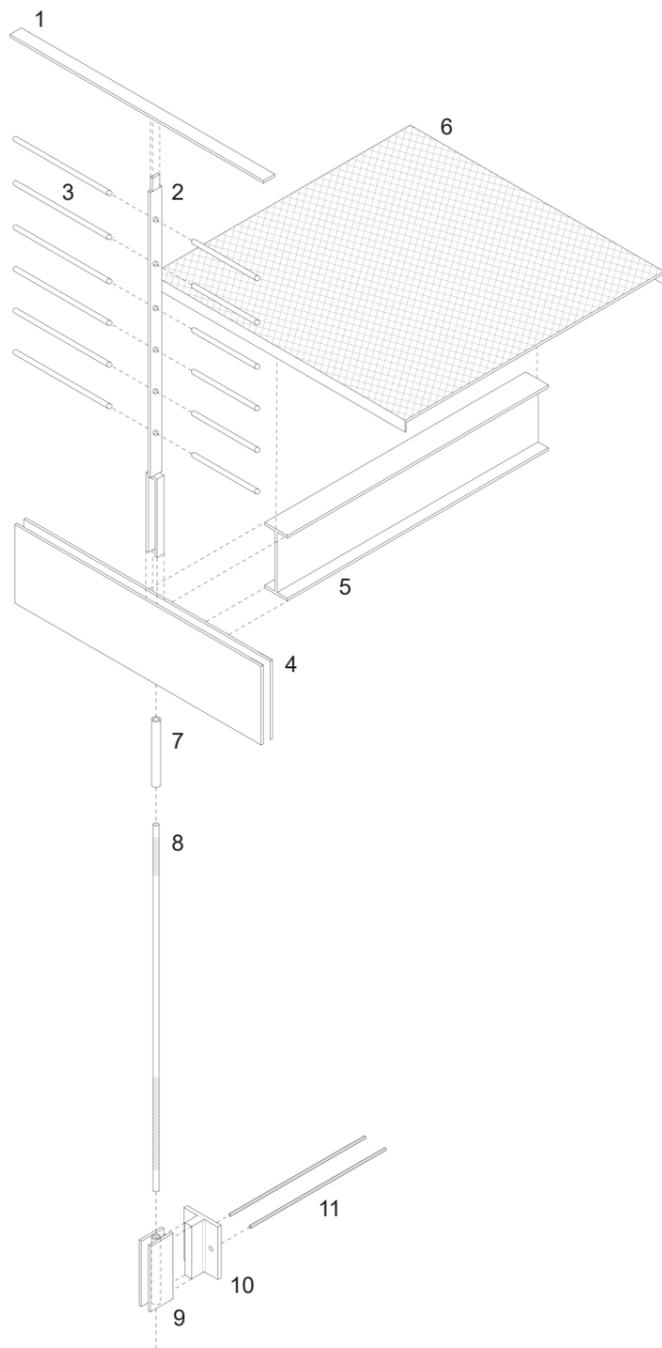
contemporaneo, a completamento delle lacune della torre e del parapetto merlato del camminamento originario. Anche quest'ultimo infatti risulterebbe essere stato rimosso, e il camminamento livellato per realizzare un corridoio esterno complanare al piano di calpestio interno al fabbricato. Sul nuovo paramento l'alternarsi di scanalature verticali passanti e in leggero sfondato reinterpreta la scansione modulare dei pieni e dei vuoti delle merlature conservate nei tratti adiacenti. Per poter accedere alla sommità delle mura viene pensata una scala in acciaio corten con parapetto pieno, in appoggio su due pilastri. Il nuovo collegamento verticale si sviluppa così autonomamente in asse con la traiettoria

del fronte al di là della torre, ancorandosi alla muratura con l'ultimo pianerottolo. L'intervento complessivo garantisce la messa in sicurezza e la percorribilità del camminamento di ronda, con la possibilità di raggiungere l'ulteriore punto panoramico in cima alla torre, dal quale poter ammirare il borgo con una visuale inedita. Sebbene la possibilità di fruizione pubblica coinvolga in questa proposta progettuale solamente un breve tratto del circuito murario, interrompendosi dove la merlatura originaria riprende il suo andamento frastagliato, non si esclude l'accessibilità all'intero tratto per fini manutentivi, e che eventuali interventi futuri considerino l'estensione del percorso fino al limite costituito dall'abitato.

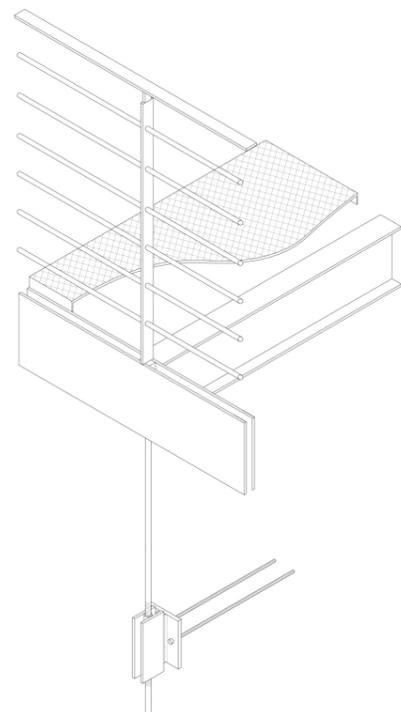


Prospetto di progetto - Camminamento di ronda

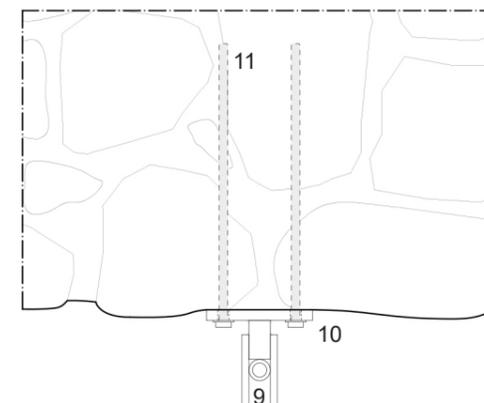
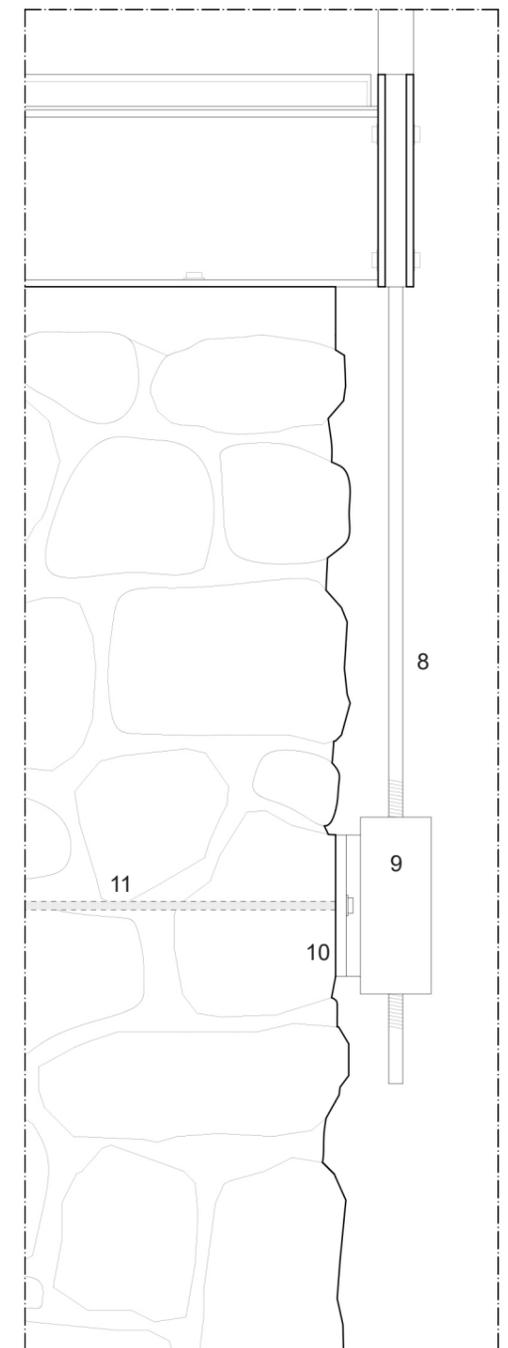
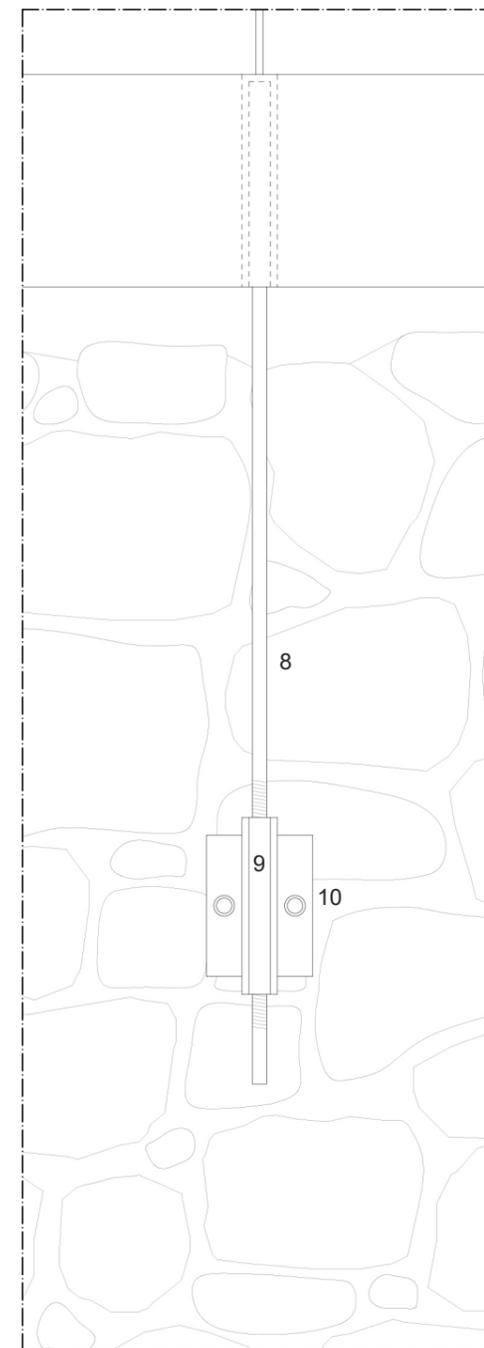




- 1 Mancorrente - Piatto in acciaio corten (50x10 mm) saldato in opera all'elemento n.2
- 2 Montante - Piatto in acciaio corten (50x10, h. 1440 mm) con elemento a forcella saldato in officina, montato a secco tra gli elementi n.4
- 3 Tondini in acciaio corten ( $\varnothing$  20 mm) saldati in opera ll'elemento n.1
- 4 Piatti in acciaio corten (300x10 mm) assemblati e saldati in opera agli elementi nn. 5 e7.
- 5 Trave - Profilo in acciaio corten (250x100, l. 1000 mm)
- 6 Pavimentazione - Grigliato in acciaio corten ancorato all'elemento n.5
- 7 Cilindro in acciaio corten ( $\varnothing$  30 mm, h. 250 mm) con foro filettato ( $\varnothing$  20 mm), interposto e saldato in opera agli elementi n.4
- 8 Tirante in acciaio corten ( $\varnothing$  20 mm) avvitato in opera agli elementi nn. 7 e 9
- 9 Elemento in acciaio corten composto da un cilindro ( $\varnothing$  30 mm con foro filettato  $\varnothing$  20 mm, h. 200 mm) saldato in officina alle due piastre laterali (100x250 mm, sp. 10 mm)
- 10 Elemento di ancoraggio a T in acciaio corten, composto da una piastra (150x200, sp. 15 mm) saldata in officina a un elemento trasversale (55x200, sp.30 mm)
- 11 Tasselli di ancoraggio alle mura - Barre filettate in acciaio ( $\varnothing$  20 mm) imbullonate in opera all'eall'elemento n.10

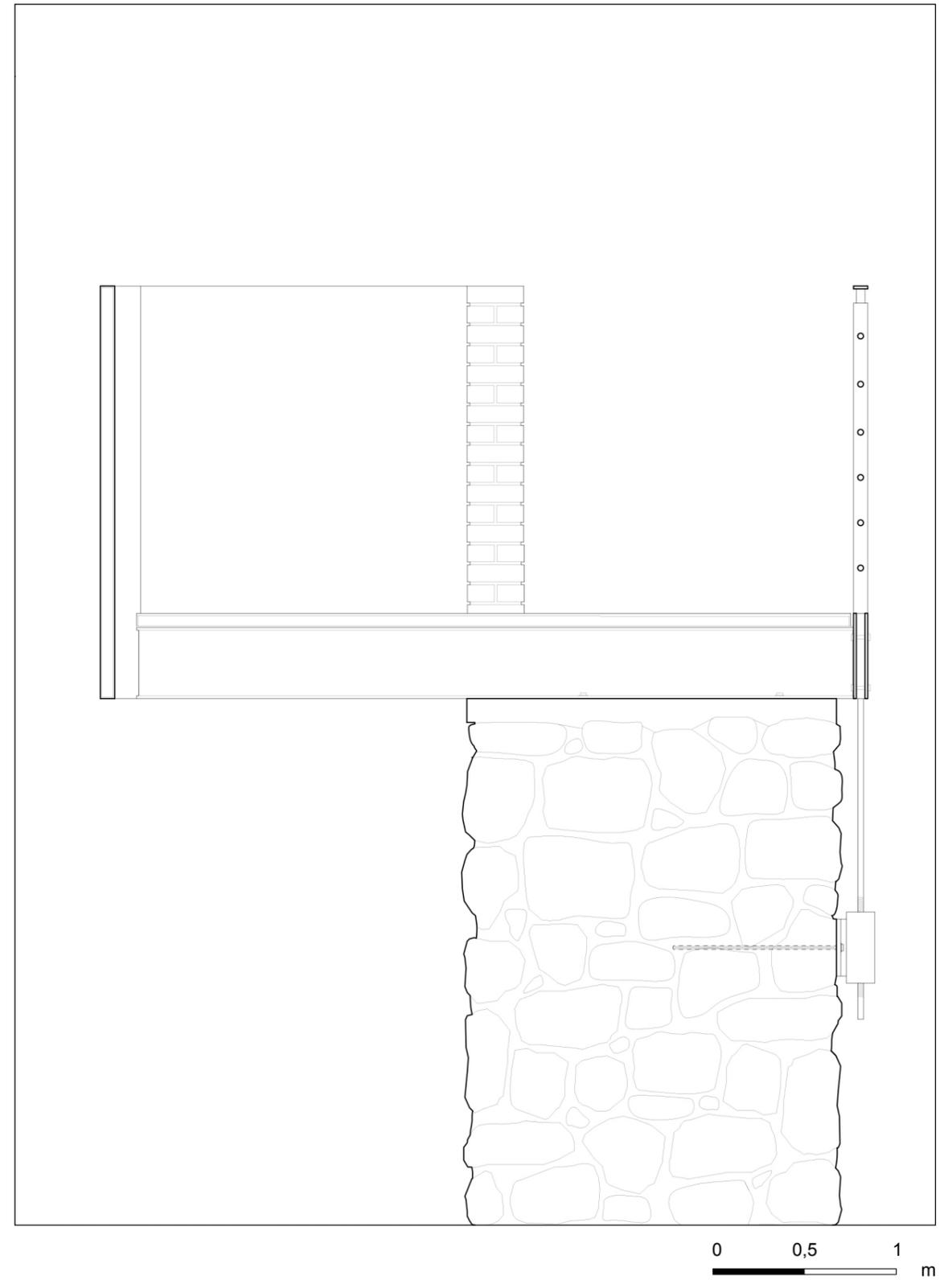


Dettaglio assometrico del punto di appoggio della scala



0 0,25 0,5 m

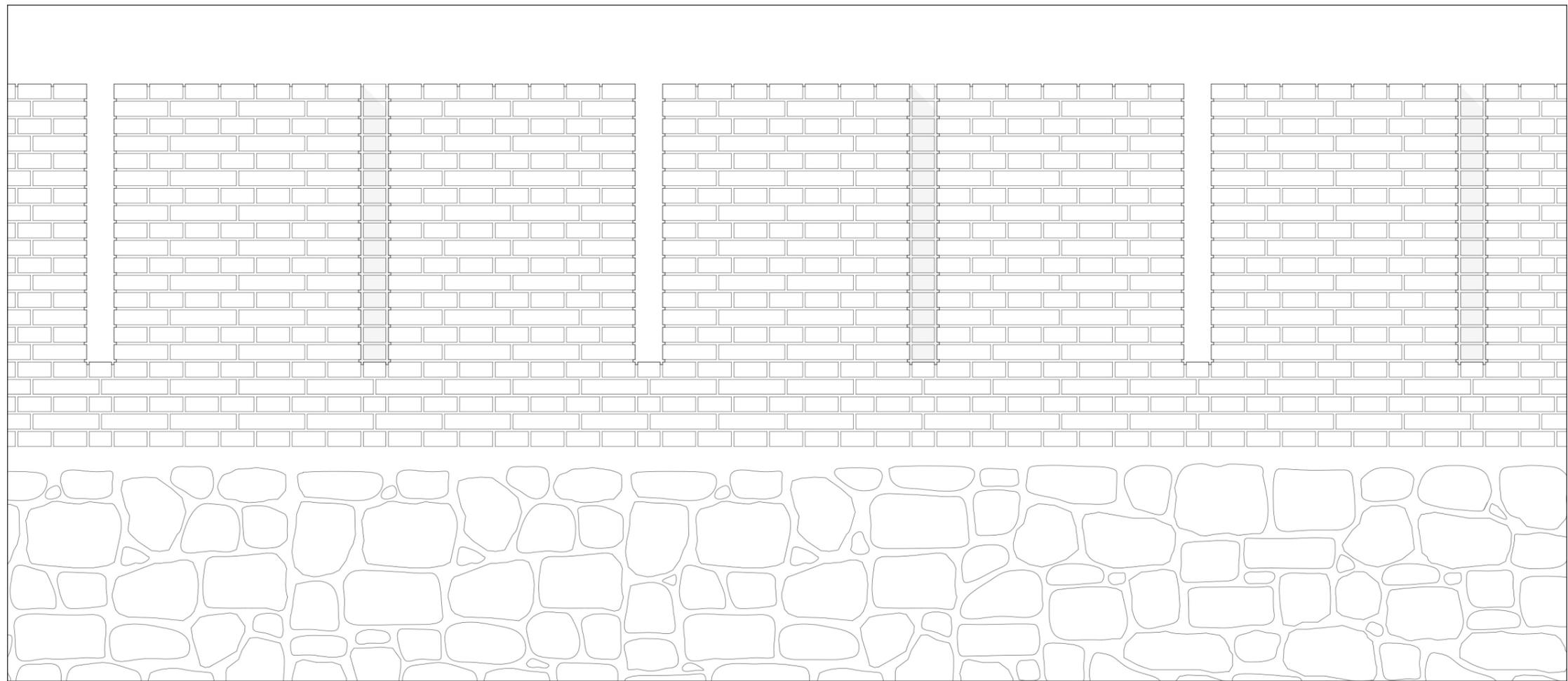
Elemento di ancoraggio alle mura - Scala 1:10



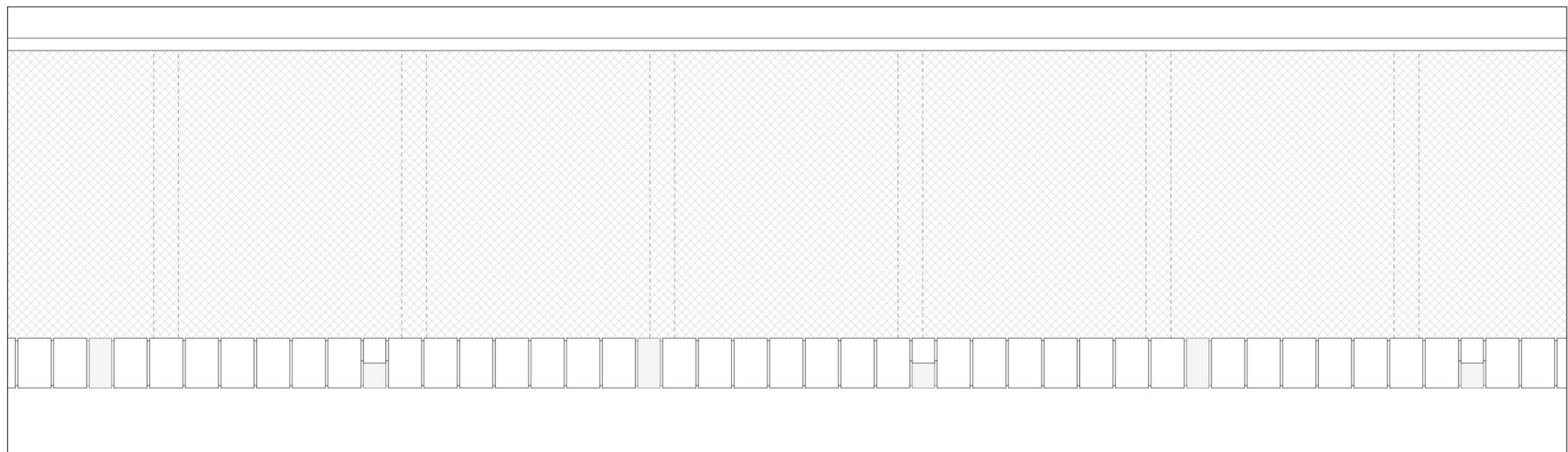
**Sezione di dettaglio - Scala 1:20**

Il parapetto della scala in acciaio corten è costituito da pannelli scatolari, che mantengono anime di spessore limitato per non risultare eccessivamente pesanti. In corrispondenza dell'ultimo pianerottolo la struttura viene direttamente saldata ai profili metallici in aggetto dalla

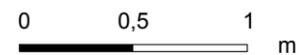
sommità delle mura. Profili che all'estremità opposta sono a loro volta saldati al sistema di ancoraggio alla muratura. Il contatto con quest'ultima infine è risolto con uno strato regolarizzante di malta al di sopra del quale sono collocate le travi e la pavimentazione.



Prospetto di dettaglio del nuovo paramento in laterizio - Scala 1:20

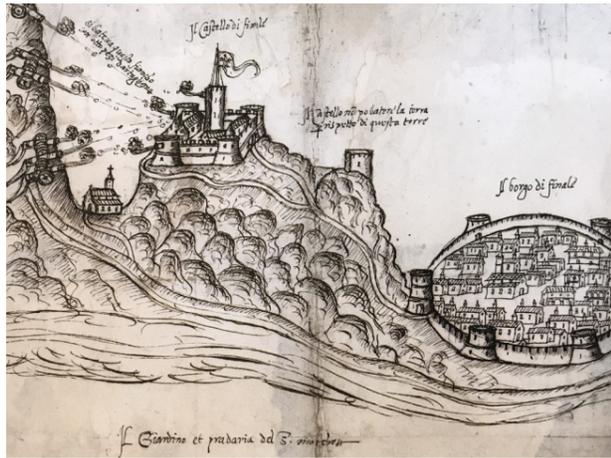


Pianta di dettaglio del nuovo paramento in laterizio - Scala 1:20



## RACCOLTA ICONOGRAFICA

Per il reperimento delle fonti iconografiche si sono utilizzati: AA. VV. (a cura di), *Paesaggi in divenire. La cartografia storica del Finale tra XVI e XIX secolo*, Istituto Internazionale di Studi Liguri, Finale Ligure 2016; D. Ballarò, R. Grossi, *Finalborgo, spazio urbano e proprietà tra Sette e Ottocento*, Istituto Internazionale di Studi Liguri, Finale Ligure 2001; la documentazione reperita in Archivio Edilizio di Finale Ligure.



### Assedio e bombardamento di Castel Gavone

Torino, Archivio di Stato  
Francesco De Marchi  
1571 ?

Schizzo preparatorio per il trattato di "Architettura Militare di Francesco Marchi capitano".



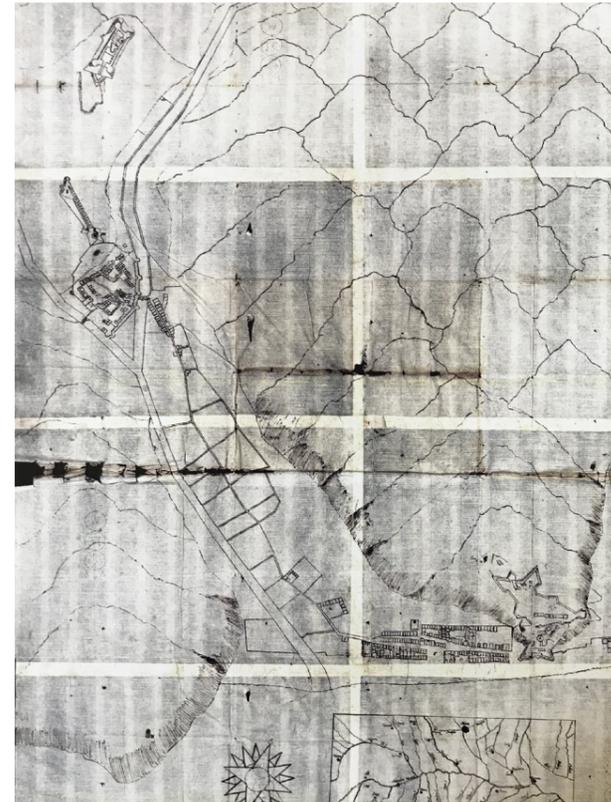
### Particolare da disegno rappresentante il bombardamento di Castel Gavone durante l'assedio del 1571

Venezia, Archivio di Stato  
Giolamo Lippomano  
1571



### Particolare da veduta del Finale

Finale Ligure, Collezione privata  
Sesto, capitano (Giovanni Battista. Sesti?)  
Primi decenni del XVII secolo



### Rilievo cartografico del Finale

Genova, Archivio di Stato  
Gaspere Beretta  
1661

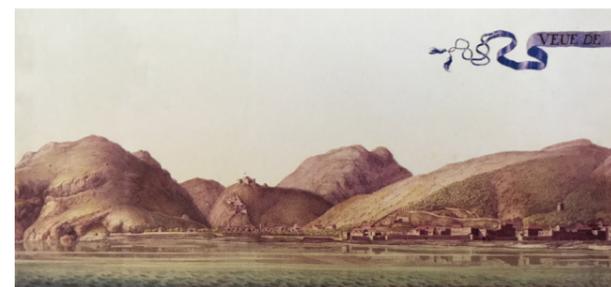
Disegno preparatorio per la cartografia del territorio del Finale.



### Rilievo cartografico del Finale

Milano, Archivio Storico Civico, Fondo belgioioso  
Giovanni Battista Giuseppe Formenti  
Primo decennio del XVIII secolo

Disegno preparatorio per la cartografia del territorio del Finale.



### "Veue de Final"

Vincennes, Bibliothèque du D.c.p.  
Jacques Pétré  
1685



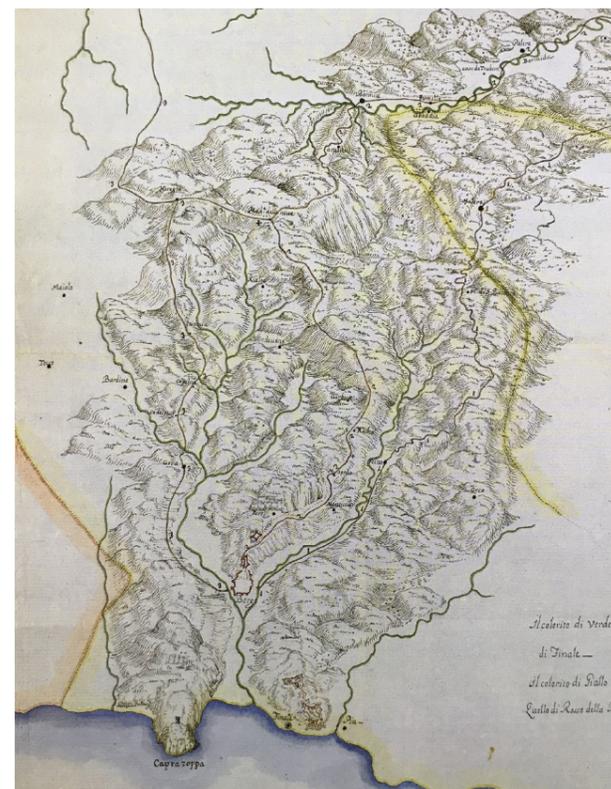
Cartografia del Finale



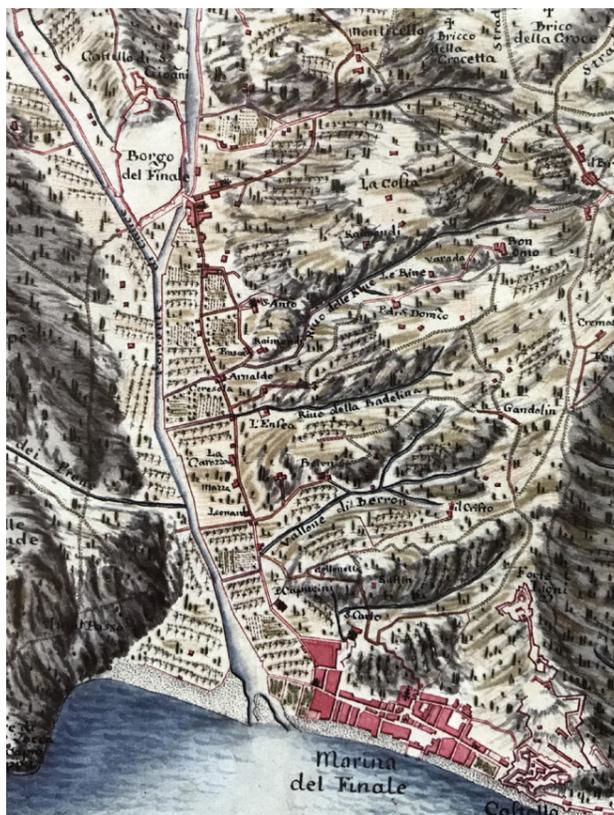
“Burgo del Final y sus Castillos”  
 in “Plantas de las fortificaciones de las Ciudades,  
 Plazas y Castillos del Estado de Milan  
 Joseph Chafrión  
 1687



“Borgo del Finale, Castèlo S. Gio., Castello Gavone”  
 in “Piante delle Città, Piazze e Castelli fortificati in  
 questo Stato di Milano”  
 Giovanni Battista Sesti  
 1707



“Strade dentro il Marchesato di Finale”  
 Milano, Archivio Storico Civico, Fondo belgioioso  
 Anonimo  
 1698



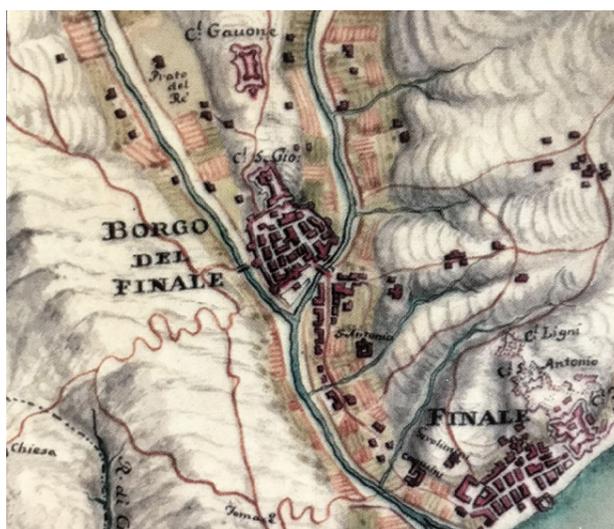
Particolare da “Carta topografica in misura del litorale della Riviera di Ponente. Parte sesta che principia dalla linea PQR, e va verso Levante sino alla Croce di Folasca”

Firenze, Istituto Geografico Militare  
Vincenzo Denis (attribuito a)  
1750 ca.



Particolare da “Riviere del Genes de Savone jusqu'a Nisse. Carte topographique levée l'année 1743 et 1793”

Torino, Archivio di Stato  
Cantù, Antonio Durieu, Garella, Giovanni Battista Sottis, Coloniato  
1743 e 1793



Particolare da “Tipo geometrico di parte della Riviera di Ponente, in quale si contiene parte del Finale e la Podesteria della Pietra, la maggior parte del Contado d'Albenga, e del Marchesato di Zuccarello, ed altri Stati di Genova, sino a' confini d'Ormea, e Garesio del Piemonte, e li Feudi intermedi”

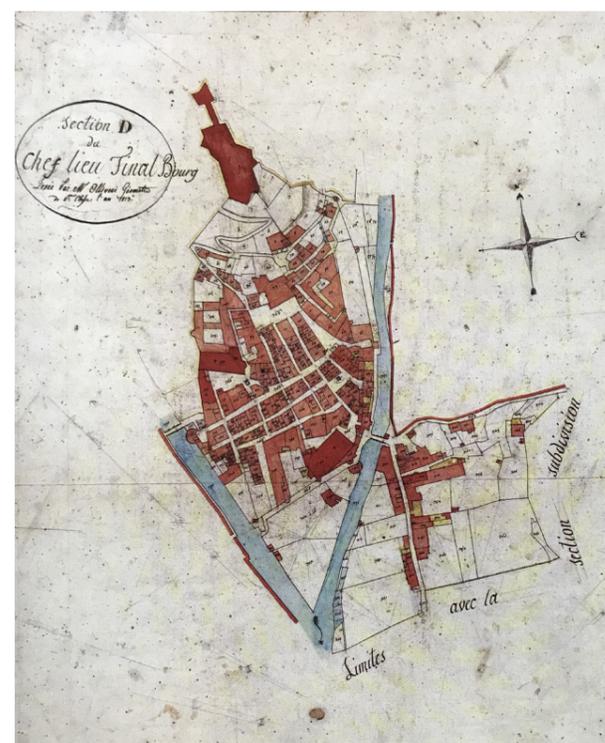
Genova, Archivio di Stato  
Matteo Vinzoni  
1750



“Camp de Final, 1745”

Finale Ligure, Istituto Internazionale di studi Liguri  
Alexandre-Frédéric-Jacques Masson  
1775

Incisione pubblicata in J.B.F. Desmarets, *Histoire des campagnes en Italie*, Paris.



“Section D du Chef-lieu Final Bourg, levée par M' Olliveri Géomètre de P<sup>re</sup> Classe l'an 1813”

Torino, Archivio di Stato  
Olliveri, geometra  
1813

Disegno realizzato per il “Catasto francese”.



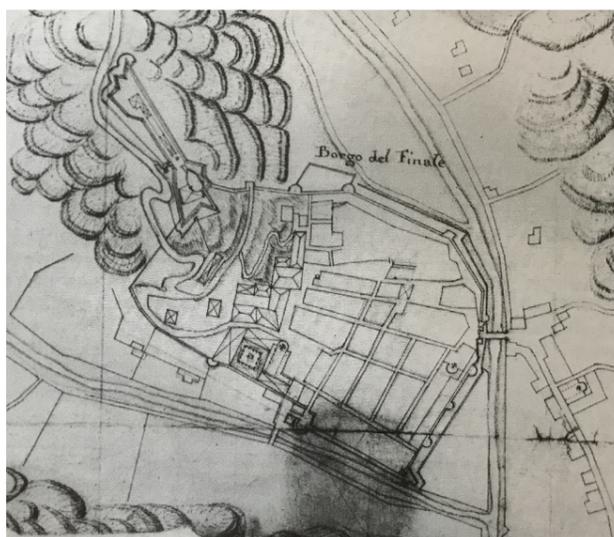
**Pianta di Finale**

Savona, Archivio Storico Diocesano  
Anonimo  
1832



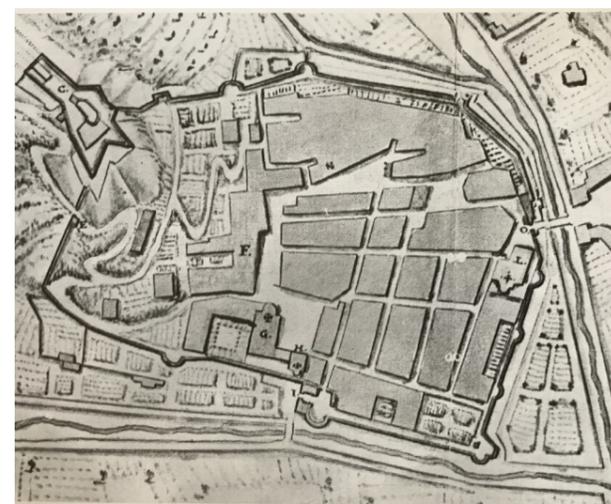
**“Progetto di rettificazione della strada Romera che da Finalborgo conduce sopra la Caprazoppa”**

Finale Ligure, Archivio Storico  
Anonimo  
Prima metà del XIX secolo



**“Piano geometrico di Finale col borgo e contorni”**

Genova, Archivio di Stato  
Gio Gerardo de Langlade, ingegnere  
1715



**Pianta del borgo di Finale**

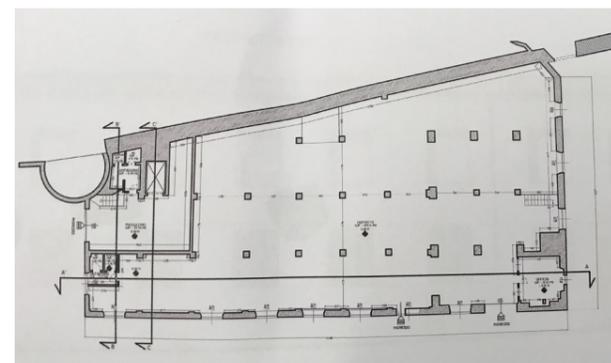
Genova, Archivio di Stato  
Matteo Vinzoni  
1773

Disegno pubblicato in M. Vinzoni, *Il dominio della Serenissima Repubblica di Genova in terraferma.*



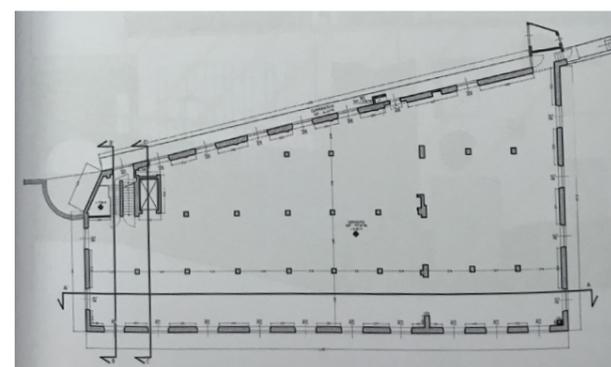
**“Città di Finalborgo, Progetto di una strada di circonvallazione”**

Finale Ligure, Civico Archivio Storico del Finale  
Giuseppe Gazzano, ingegnere  
1922



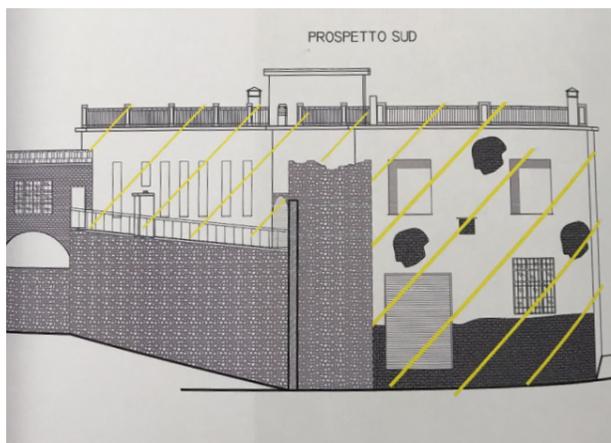
**Pianta del piano terra da “Intervento di trasferimento di volume -ex acque minerali- con contestuale cessione e sistemazione ad uso pubblico dell’area di risulta dalla demolizione”**

Finale Ligure, Archivio Edilizio, progetto sistemazione Area 37/131  
Studi Tecnici vari  
2017



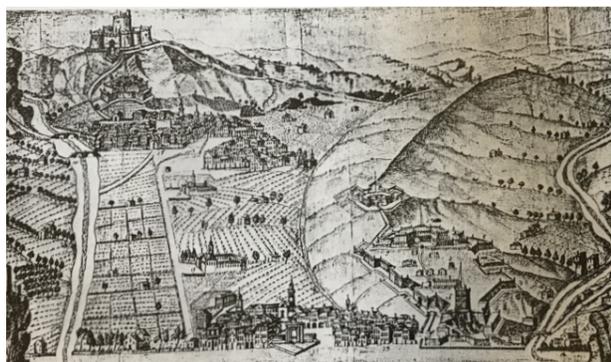
**Pianta del piano primo da “Intervento di trasferimento di volume -ex acque minerali- con contestuale cessione e sistemazione ad uso pubblico dell’area di risulta dalla demolizione”**

Finale Ligure, Archivio Edilizio, progetto sistemazione Area 37/131  
Studi Tecnici vari  
2017



**Prospetto laterale sud da “Intervento di trasferimento di volume -ex acque minerali- con contestuale cessione e sistemazione ad uso pubblico dell’area di risulta dalla demolizione”**

Finale Ligure, Archivio Edilizio, progetto sistemazione Area 37/131  
Studi Tecnici vari  
2017



**“Rilievi della costa ligure”**

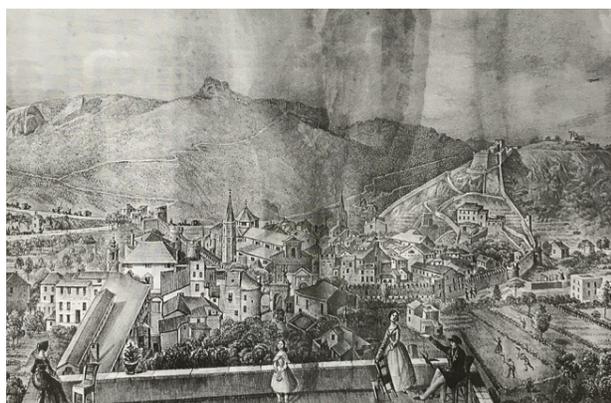
Parigi, Bibliothèque Nationale  
Anonimo  
Inizi del XVII secolo



**“Vue de Finalborgo”**

Collezione privata  
Anonimo  
1840 ca.

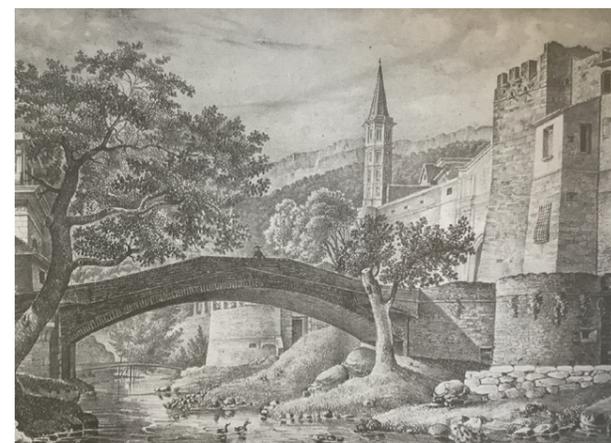
Litografia su disegno di Niccolò Orsolini.



**“Veduta della Città di Final Borgo dalla Parte di Porta Reale”**

Collezione privata  
Anonimo  
1840 ca.

Litografia su disegno di Niccolò Orsolini.



**“Vue du Ponte a St. Biagio à Finalborgo”**

Collezione privata  
Anonimo  
1840 ca.

Litografia su disegno di Niccolò Orsolini.



**Rappresentazione di Finalborgo**

Finale Ligure, Collegiata di San Biagio in Finalborgo

Tavola devozionale raffigurante il borgo tra la seconda metà del XVII ed il XVIII secolo.



**Rappresentazione di Finalborgo**

Finale Ligure, Collegiata di San Biagio in Finalborgo

Tavola devozionale raffigurante il borgo tra la seconda metà del XVII ed il XVIII secolo.

## BIBLIOGRAFIA

- A. Arengi, *L'aggiunta nel progetto di restauro per l'accessibilità del patrimonio culturale*, in *Techne*, vol. 12, 2016, pp.57-64.
- G. Assereto, G. Bongiovanni, *Sotto il felice e dolce dominio della Serenissima Repubblica, L'acquisto del Finale da parte di Genova e la Distinta relazione di Filippo Cattaneo De Marini*, Comune di Finale Ligure, Daner Elio Ferraris Editore, Savona 2003.
- P.A. Azais, *Finalborgo medioevale e moderna*, Savona 1958.
- AA. VV., *Architetture militari in terre lontane, Costruzione, progetto e recupero*, FrancoAngeli, Milano 2017, pp. 167-198.
- AA. VV., *Finale Ligure*, in *Enciclopedia Italiana*, 1932.
- AA. VV., *Il cantiere di restauro: materiali, tecniche e applicazioni*, Alinea, Firenze 1991.
- AA. VV., *La chiesa e il Convento di Santa Caterina in Finalborgo*, Sagep, Genova 1982.
- AA. VV., *La fotomodellazione architettonica: rilievo, modellazione, rappresentazione di edifici a partire da fotografie*, Flaccovio, Palermo 2011.
- AA. VV., *La Spagna, Milano ed il Finale: il ruolo del Marchesato finalese tra Medioevo ed Età Moderna*, Atti del Convegno, (Finale Ligure 1991), Centro Storico del Finale, Finale Ligure 1994.
- AA. VV. (a cura di), *Paesaggi in divenire, La cartografia storica del Finale tra XVI e XIX secolo*, Istituto Internazionale di Studi Liguri, Finale Ligure 2016.
- AA. VV., *Storia di Finale*, Comune di Finale Ligure, Daner Edizioni, Savona 1997.
- D. Ballarò, R. Grossi, *Finalborgo, spazio urbano e proprietà tra Sette e Ottocento*, Istituto Internazionale di Studi Liguri, Finale Ligure 2001.
- F. Ballocca, rel. G. Pistone, L. Palmucci Quaglino, G.P. Chiarelli, *Indagine sul comportamento strutturale del campanile di S. Biagio a Finalborgo*, Torino 1994.
- M. Balzani (a cura di), *Restauro, recupero riqualificazione: il progetto contemporaneo nel contesto storico*, Skira editore, Milano 2011.
- M. Balzani, R. Dalla Negra (a cura di), *Architettura e preesistenze, Premio Internazionale Domus Restauro e Conservazione Fassa Bartolo*, Skira editore, Milano 2017.
- G. Biscontin, G. Driussi (a cura di), *Ripensare alla manutenzione: ricerche, progettazione, materiali, tecniche per la cura del costruito*, Atti del convegno (Bressanone 1999), Arcadia ricerche, Venezia 1999.
- F. Carosso, rel. E. Romeo, *Ipotesi di valorizzazione del "paesaggio storico" tra Castel Gavone e Finalborgo*, Torino 2012.
- G.B. Cavasola (a cura di), *La Guerra del Finale (1447-1452)*, Finale Ligure 1995.
- R. Dalla Negra, *L'architettura storica tra "cultura della conservazione" e "cultura del progetto": Contrapposizioni, equivoci e finalit *, 2016.
- R. Dalla Negra, P. Ruschi, *Il corridore di Prato. Una fortificazione medievale restaurata*, Edifir edizioni, Firenze 2000.
- M. De Vita, *Architetture nel tempo: Dialoghi della materia, nel restauro*, Firenze University Press, Firenze 2015, pp. 119-125.
- F. Edelmayr, *Il Sacro Romano Impero nel Cinquecento e i piccoli feudi italiani: l'esempio del Marchesato del Finale*, in *La Spagna, Milano e il Finale. Il ruolo del Marchesato finalese tra medio evo ed et  moderna*, Centro storico del Finale, Finale Ligure 1994.
- D.R. Fiorino, M. Loddo, *Liberation as a Method for Monument Valorisation: The Case of the Defence Heritage Restoration*, in *World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Humanities and Social Sciences*, vol. 9,1, 2015.
- M. Gasparini, *La Spagna e il Finale dal 1567 al 1619*, Istituto internazionale di studi liguri, Bordighera 1958.
- P. Guglielmotti, *Ricerche sull'organizzazione del territorio nella Liguria medievale*, Firenze University Press, Firenze 2005.
- I. Hogg, *Storia delle fortificazioni*, Istituto Geografico De Agostini, Novara 1982.
- E.A. Mendez Rogel, rel. M.G. Vinardi, *Conoscenza e conservazione del campanile della collegiata di San Biagio in Finalborgo*, Mondov  2006.
- G. Murialdo, *Archeologia ed evoluzione del territorio tra et  tardo antica e medioevo nella Liguria di Ponente: l'incastellamento nel Finale*, in *Le strutture del territorio fra Piemonte e Liguria dal X al XVIII secolo*, Cuneo 1992.
- G. Murialdo, *Castel Gavone e l'insediamento signorile a Perti nelle vicende del Finale carrettesco*, in *Perti. Un territorio rurale del Finale tra la Preistoria e l'Et  Moderna*, Finale Ligure 1996.
- G. Murialdo (a cura di), *Finalborgo, Una "capitale" per il Finale*, Istituto Internazionale di Studi Liguri, Finale Ligure 2007.
- G. Murialdo, *La fondazione del Burgus Finarii nel quadro possessorio dei marchesi di Savona, o del Carretto*, in *Rivista Ingauna e Intemelia*, n.s. 1-3, 1985.
- G. Murialdo, G. Rossini, M. Scarrone, *La Collegiata di San Biagio in Finalborgo, in Monumenti e tesori d'arte del Savonese*, Sabatelli, Savona 1991.
- M. Naretto, P. Demeglio (a cura di), *Un paesaggio medievale tra Piemonte e Liguria*, All'Insegna del Giglio, Sesto Fiorentino (Firenze) 2019.
- G. Nuti, *Del Carretto, Galeotto, marchese del Finale*, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, vol. 36, 1988.
- G. Nuti, *Del Carretto, Giorgio, marchese del Finale*, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, vol. 36, 1988.
- E. Pedemonte, G. Fornari, *Chimica e restauro: la scienza dei materiali per l'architettura*, Marsilio, Venezia 2003.
- P. Piumatti, I. Bianco, *Integrazione della fotomodellazione nel processo di rilievo. Applicazioni alle costruzioni alpine tradizionali in pietra*, Atti del convegno XVII conferenza Nazionale ASITA, Federazione Italiana delle Associazioni Scientifiche per le Informazioni Territoriali e Ambientali, 2013.

F. Posocco (a cura di), *Mura da salvare, Catalogo delle città murate d'Italia*, Albania, Malta, San Marino e Vaticano, Rotary International, Cinisello Balsamo (Milano) 2003.

L. Provero, *Dai marchesi del Vasto ai primi marchesi di Saluzzo: sviluppi signorili entro quadri pubblici (secoli XI-XII)*, Torino 1992.

L. Provero, *I marchesi del Carretto: tradizione pubblica, radicamento patrimoniale e ambiti di affermazione politica*, in *Atti e Memorie della Società Savonese di Storia Patria*, n.s. 30, 1994.

A. Pozzati, *Finalborgo e Forte San Giovanni: Un paesaggio fortificato nell'enclave spagnola nel XVII secolo*, in *Riconoscere e far conoscere i paesaggi fortificati*, Atti del convegno (Napoli 2019), a cura di M. Fumo, G. Ausiello, Napoli 2019, pp. 305-312.

D. Saverio, *Fotomodellazione con immagini da smartphone per la diffusione della conoscenza dei beni culturali*, in *GEOmedia*, vol. 22, 1, 2018.

M. Scarrone, *Gli Aleramici e gli insediamenti monastici nel Finale (con una breve introduzione alla storia medievale del marchesato carrettesco)*, in *La chiesa e il convento di Santa Caterina in Finalborgo*, Genova 1982.

D. Sella, C. Capra, *Il Ducato di Milano dal 1535 al 1796*, Utet, Torino 1984.

A. Tallone, *Diritti e pretese sul Marchesato del Finale al principio del secolo XVIII*, in *Bollettino storico-bibliografico subalpino*, 1, 1896.

S. Tinè, *La pratica del restauro: materiali, macchine, tecnologie*, BE-MA, Milano 1985.

C. Varagnoli, *Antichi edifici, nuovi progetti. Realizzazioni e posizioni teoriche dagli anni Novanta ad oggi*, in *Antico e Nuovo. Architetture e architettura*, Atti del convegno (Venezia 2004), 2007.

G.C. Zanella, *La provincia di Savona*, in AA. VV., *Architettura fortificata Ligure*, Genova 1972.