Le Mura di Genova:

Riqualificazione e valorizzazione del sistema centrale seicentesco delle fortificazioni

Politecnico di Torino
Collegio di Architettura

Corso di laurea magistrale in Architettura per il Restauro e Valorizzazione del Patrimonio
A.a. 2021/2022
Tesi di Laurea

Le Mura di Genova:

Riqualificazione e valorizzazione del sistema centrale seicentesco delle fortificazioni

Relatore:
prof. Cesare TOCCI

Candidato:
Alessandro GIACONIA

INDICE

0_INTRODUZIONE 7

1_CONOSCENZA

1.1_STORIA DI GENOVA E DEL SUO SISTEMA DIFENSIVO

- LE ANTICHE MURA.
  Dall'epoca romana a quella medievale del XIV secolo. 10

- L'EVOLUZIONE RINASCIMENTALE DELLE FORTIFICAZIONI 'ALLA MODERNA'.
  Dall'innovazione delle armi da fuoco del XV secolo ai nuovi modelli architettonici del XVI secolo. 12

- LE ''NUOVE MURA'' DEL XVII SECOLO. 16

- I CAMPI TRINCERATI DEL XVIII SECOLO E LE NUOVE FORTIFICAZIONI DEL XIX SECOLO. 18

1.2_STATO DI CONSERVAZIONE E USO ATTUALE DELLE FORTIFICAZIONI 24

1.3_ANALISI A SCALA TERRITORIALE

- PROCESUALITÀ DEL TERRITORIO. 32
- ANALISI DEL VERDE COMUNALE. 34
- ANALISI PERCORRENZA PEDONALE. 36
- ITINERARI ESCURSIONISTICI. 36

2_INTERPRETAZIONE

2.1_STRUMENTI ATTUATTIVI

- FINANZIAMENTI E PROPOSTE PER LA RIQUALIFICAZIONE SISTEMA CENTRALE DELLE FORTIFICAZIONI. 40
- BENI DEMANIALI RICADENTI NEL SISTEMA DIFENSIVO SEICENTESCO E DELLE FORTIFICAZIONI ESTERNE.
Richiesta di acquisizione del patrimonio fortificato da parte del Comune di Genova. 42

2.2_ANALISI A SCALA URBANA

- FORMAZIONE DEL MODELLO DI RILIEVO APPLICABILE AL SISTEMA DELLE MURA SEICENTESCHE. 44

2.3_RILIEVO A SCALA DI DETTAGLIO

- ANALISI E CONFORNTO DEI PARAMENTI MURARI SEICENTESCO E OTTOCENTESCO. 52

3_PROGETTO

3.1_MASTERPLAN **58**

3.2_PROPOSTA PROGETTUALE

- PLANIMETRIA A SCALA URBANA DELL'AREA DI PARTENZA DEL PERCORSO. 64
- DESCRIZIONE DELL'OPZIONE TECNOLOGICA ADOTTATA PER LA REALIZZAZIONE DELLA PASSERELLA. 66

4_CONCLUSIONI **68**

5.0_GLOSSARIO DEI PRINCIPALI TERMINI MILITARI 70

5.1_BIBLIOGRAFIA 74

5.2_SITOGRAFIA 76

5.3_FORTE SPERONE IN UN PERCORSO DI IMMAGINI 78

0_ INTRODUZIONE

La necessità di orientare il governo del territorio verso politiche di contenimento del consumo di suolo e di rigenerazione dei manufatti abbandonati, pone con urgenza all'attenzione del dibattito contemporaneo i temi del riuso del patrimonio immobiliare pubblico e del rapporto con i processi di pianificazione urbanistica.

In tale contesto, si inserisce il caso della città metropolitana di Genova che possiede un elevato numero di beni di interesse storico-archeologico, in parte in capo al Demanio, abbandonati ed in evidente stato di degrado intorno al quale si sono sviluppati dibattiti politici e confronti che hanno coinvolto i cittadini ed enti interistituzionali.

La tesi ha per oggetto la riqualificazione a scala urbana del tracciato delle mura seicentesche, comprese le loro aree di pertinenza, e le architetture fortificate da esso collegate. Le ''Nuove Mura'', così denominate a partire dalla loro edificazione nel 1626, rappresentano un'autentica innovazione nel campo della progettazione militare del XVII secolo. In un'epoca in cui le innovazioni tecnologiche si susseguivano, stimolando la ricerca di nuovo modelli architettonici che potessero rispondere alle esigenze di difesa, il nuovo tratto di mura garantiva una certa ''distanza di sicurezza'' tra la città e il porto con i due lati del nuovo fronte, comprendendo una vasta porzione di campagna. Questo approccio rappresentava un cambiamento nella progettazione militare, perché opposto alle idee perseguite nel Cinquecento, in cui il tracciato seguiva lo sviluppo reale dell'abitato o almeno si estendeva lungo l'area di un futuro incremento edilizio.

Depotenziato della funzione militare alla fine della Seconda Guerra Mondiale, il sistema delle fortificazioni risulta oggi abbandonato e in diversi punti alterato dallo sviluppo del tessuto urbano del XIX secolo. L'obiettivo della tesi è quello di provare a restituire leggibilità al sistema senza trascurare il sistema dei parchi urbani, in particolare il parco delle mura che comprende un'ingente area boschiva e limitate aree verdi attrezzate. Tale obbiettivo viene perseguito attraverso una metodologia di conservazione e valorizzazione che si fonda su una correlazione di tre momenti consecutivi – conoscenza/ interpretazione/ progetto – mediante i quali è possibile definire soluzioni di progetto rispettose dei caratteri identitari del sistema e del suo contesto territoriale.

L'obbiettivo ultimo del progetto è infatti presentare il sito come un unico sistema organico nelle sue parti che oltre a tutelare i singoli manufatti storici, valorizzi la bellezza paesaggistica dell'area studio.

“Il nastro grigio delle mura che si snoda lungo i crinali sino alla cima dello Sperone, la distesa ampia dei suoi baluardi che sovrasta la costiera del Monte Peralto e discende lenta lungo la dorsale brulla di Granarolo giù fino ai salienti acuti dei bastioni di Monte Moro, le torri mozze e disfatte come mostruosi frutti seccati al sole e i forti, i forti solitari con le loro masse crude essenziali come giganteschi minerali aggrappati alle cime dei monti, sono presenti sulla città come simulacri cristallizzati di un lungo e complesso travaglio spaziale. Esso ebbe origine quasi nella leggenda, agli albori dei tempi, ininterrottamente seguendo l’evoluzione secolare della città, si ampliò ora modificandosi ora contraendosi, ora distruggendosi con l’odio, ora ricostruendosi con l’orgoglio sino a prender forma in quella stupefacente unità architettonica che sono oggi tutte le fortificazioni di Genova…”

(Forti L.C., *Le fortificazioni di Genova*, 1971)

''Difendersi dagli attacchi esterni è sempre stata una delle preoccupazioni principali dell'uomo: e la storia delle fortificazioni è, in parte, la storia della risposta a questa necessità. L'arte dell'architettura fortificata nasce dalla capacità di quest'ultima nel trasformarsi e adattarsi ai bisogni sempre mutevoli della guerra. L' evoluzione della guerra non è mai qualcosa di astratto o incomprensibile, al contrario ogni epoca e società, ha il tipo di guerra, e di problemi militari che ne determinano la struttura e le regole. Seguire l'evoluzione delle fortificazioni vuol quindi dire seguire l'evoluzione e le caratteristiche della società nelle varie epoche e nei vari paesi […] ''.

(H.A.Van, *Storia delle fortificazioni*, Novara 1982)

1.1_ STORIA DI GENOVA E DEL SUO SISTEMA DIFENSIVO

LE ANTICHE MURA

Dall'epoca romana a quella medievale del XIV secolo.

Data della sua importanza strategica nel mare Mediterraneo, la città di Genova negli anni si è dovuta proteggere da diverse potenze straniere. Per questo, nei secoli è diventato sempre più fondamentale proteggere il proprio porto e i propri scambi commerciali, realizzando mura difensive e fortificazioni.

Ristretta tra mari e monti le linee difensive della città di Genova si svilupparono principalmente sulla linea costiera e verso le colline, seguendo progressivamente lo sviluppo urbano, il quale si potrebbe definire a ''macchia d'olio''. Una caratteristica dello sviluppo dei sistemi difensivi della città è la stratificazione successiva nei secoli di diverse strutture di difesa.

Le prime mura medievali furono costruite, dice il Cevasco[1], per difendersi dalle incursioni dei barbari e il loro tracciato ipotetico racchiudeva il nucleo della ''Genua'' del tardo Impero[2], limitata alla collina di Castello, dove emergeva la vera e propria cittadella, a Mascherona e a Sarzano. La cerchia includeva le mura di epoca romana preesistenti, restaurare e ampliate, e cinque porte d'accesso alla città. L'estensione del nuovo nucleo urbano includeva la chiesa di S. Ambrogio, la chiesa di S. Lorenzo e tutto il ''burgus'' già a quel tempo molto denso di abitazioni. (Immagine 1 e 2)

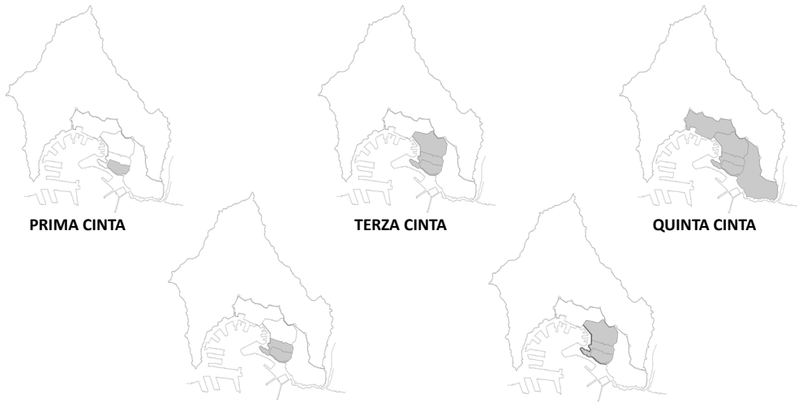
Poco più di due secoli dopo, tra il 1155 e il 1159 i genovesi costruirono quella che forse rimase nei secoli la più prestigiosa opera di fortificazione medievale e che prese il nome di ''Mura di Barbarossa'', così denominata perché progettata a seguito della minaccia di invasione da parte dell'omonimo imperatore germanico. Le mura si estendevano per oltre un chilometro e seicento metri, così che l'area urbana protetta arrivò a misurare ben 55 ettari, ponendo Genova tra le città più grandi della penisola. Il tracciato che si snodava in modo tale da sfruttare le difese naturali dei corsi d'acqua partiva da Porta Soprana, tra l'attuale piazza Dante e via delle Fontane, per concludersi ai confini di Prè con l'edificazione della Porta dei Vacca[3] : in poche parole, buona parte dell'odierno centro storico. La costruzione delle Mura del Barbarossa terminò nel 1163, dopo un'interruzione a causa di problemi economici risolti facendo ''lavorare alle muraglie già cominciate, giorno e notte, uomini e donne; e si fece in otto giorni tanta parte delle muraglie della città che era giudicata opera di un intero anno.'' (Agostino Giustiniani, Annali della Repubblica di Genova)[4].

Un'ulteriore difesa militare di Genova furono le diverse torri fortificate delle ricche famiglie nobiliari, le quali sorgevano all'interno della cinta muraria a presidio del nucleo urbano.[5] (Immagine 3)

Nel 1276 si aggiunse un quarto ampliamento includendo entro le mura tutto il borgo del Molo Vecchio e la chiesa di S. Marco. Fu così portato a compimento il progetto che aveva come secondo scopo quello di affermare la forza, il prestigio e l'ottima organizzazione della città, determinando il definitivo assetto urbanistico medievale ''unificando il castrum, la civitas ed il burgus in una sola civitas''[6].

Questa nuova linea difensiva venne chiamata Mura di Malapaga, dalle prigioni in cui venivano rinchiusi i debitori insolventi, di cui oggi rimangono resti esigui. (immagine 4)

Due grandi ampliamenti si ebbero infine nel XIV sec. Dopo l'espansione della città verso ovest fu necessario fare altrettanto sul versante est. In un primo momento, nel 1327, questo ampliamento fu proseguito in maniera provvisoria con pali, travi e botti. Successivamente nel 1329 queste difese furono completate in muratura comprendendo i borghi dell'Olivella, di S. Germano, dell'Acquasola e S. Stefano. Oltre all'edificazione nel Molo Vecchio del Lanternino, chiamato così per distinguersi da quello di Capo di Faroe distrutto nel XVII sec., l'estensione proseguì a settentrione, fino alle mura nella zona di Castello, comprendendo l'area di Carbonara e aprendo la omonima Porta di S.Marta di Carbonara. Di questo sviluppo però, non rimane testimonianza, perché successivamente utilizzato come base del tracciato per l'edificazione della sesta cinta.



NOTE:

1) M. Cevasco, *Statique de la ville de Gênes.* Tome premier, Gênes 1838, p. 20.

2) Secondo il Cevasco la cerchia risalente al III sec. d.C. persistette senza troppe variazioni sino all'inizio del X secolo.

3) Porta di Santa Fede o dei Vacca, dal nome della famiglia che in quella zona aveva possedimenti, fu edificata con lo stesso schema della Porta Soprana. I due ingressi, definiti gemelli, furono costruiti con due torri merlati con pianta a ferro di cavallo unite da un grande arco a sesto acuto. Nei secoli succesivi, entrambe furono fortemente alterate e parzialmente inglobate nel tessuto abitativo, ma nell'Ottocento furono restaurate cercando di riportarle all'aspetto originario.

4) Ferrando et al., *I Forti di Genova*, Genova 1969, p.7.

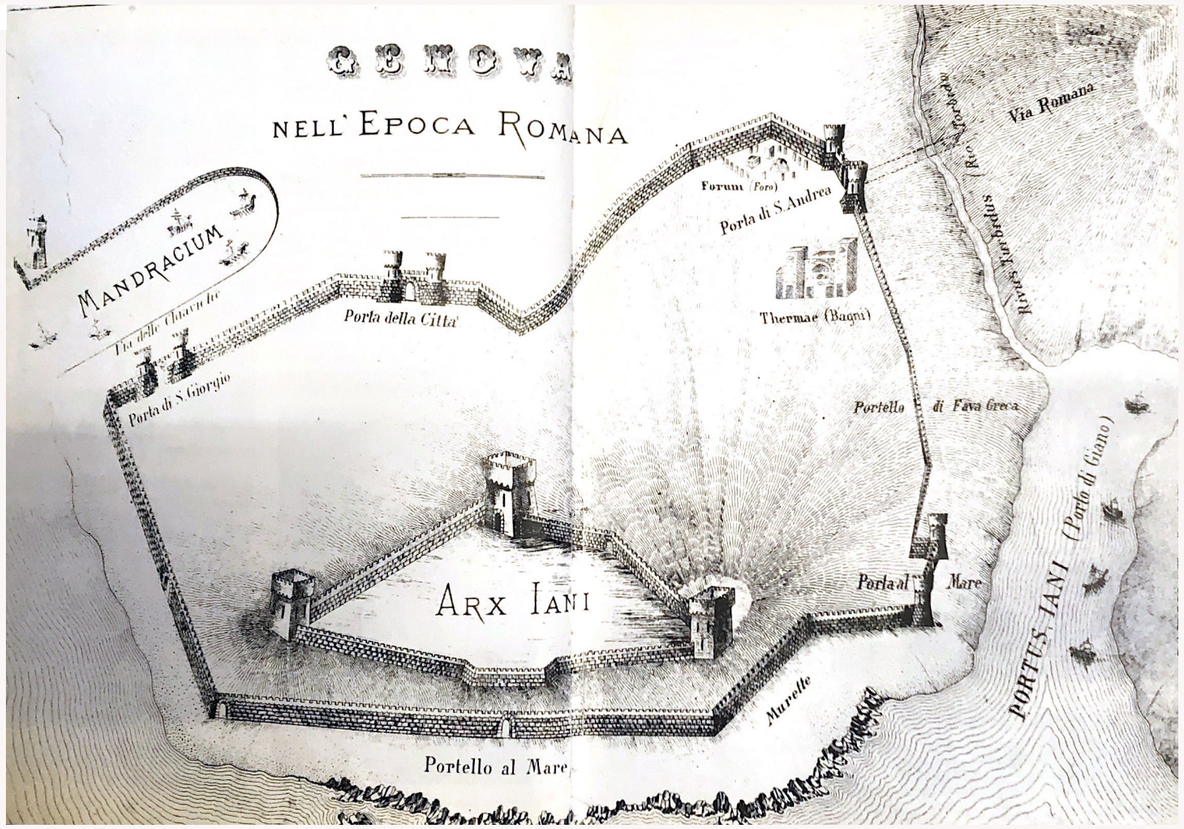
5) Durante il medioevo la storia delle fortificazioni italiane manifesta una caratteristica peculiare differente da tutta l'Europa. Le città della penisola, successivamente alla caduta di Roma e della sua influenza, ritrovarono il proprio benessere e la volontà di autonomina. Questo fenomeno era spinto dall'ingente presenza delle ricche famiglie nobiliari che non vivevano solo sulle proprie terre, come nel resto d'Europa, ma risiedevano anche all'interno dei nuclei urbani. La città italiana venne così ad articolarsi, caratteristicamente, sul perimetro segnato dalle mura civiche e sui caposaldi costruiti dalle residenze nobiliari di città.

(H.A.Van, *Storia delle fortificazioni*, Novara 1982, p.72.)

Anche a Genova il fenomeno è evidente, data la presenza di diverse Torri famigliari che, oltre alla difesa del proprio palazzo, contribuivano a quella cittadina. Nel caso Genovese però la cintura di alte torri edificate insieme alla terza cinta di mura (Torre di Sarzano, Torre Friorente, Torre di Luccoli, Torre di Castelletto, Torre di S.Agnese e Torre di S. Sabina) erano unicamente di proprietà civica.

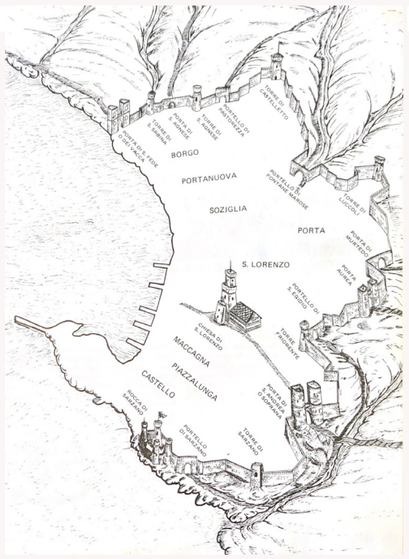
6)L.C.Forti, *Le fortificazioni di Genova*, Genova 1971, p.30.

1



2

3



4

1) Le mura in epoca romana. *Litografia dei F.lli Cabella*. (Dellepiane, 1984, p.9)

2) Veduta della seconda cinta muraria di Genova del Secolo XII. *Ricostruzione del Cevasco.* (Zaniboni, 2020, p.7)

3) Veduta delle terza Cinta Muraria, Mura del Barbarossa. (Dellepiane, 1984, p. 13)

4) Veduta della quarta Cinta Muraria, Mura del Malapaga. (Dellepiane, 1984, p. 29)

L'EVOLUZIONE RINASCIMENTALE DELLE FORTIFICAZIONI 'ALLA MODERNA'

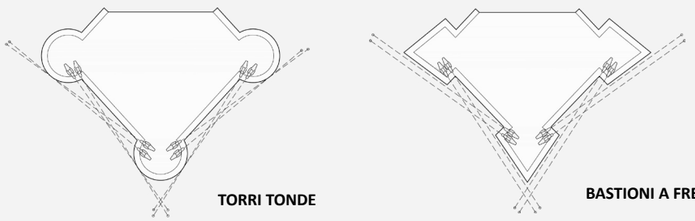
Dall'innovazione delle armi da fuoco del XV secolo ai nuovi modelli architettonici del XVI secolo.

Nell 1507, l'assedio dell'esercito francese di Luigi XII mise a dura prova le difese della città, datate ormai a 150 anni prima. Le fortificazioni non si presentarono all'altezza, determinando così la vittoria straniera e la conseguente conquista di Genova. I sistemi difensivi della città si dimostrarono obsoleti, perché durante il XV e il XVI secolo si assistette ad un importante innovazione delle armi da fuoco.[7]
Di conseguenza, per la città di Genova fu necessaria una trasformazione, dell'assetto bellico difensivo, che oggi definiremmo ''tecnologica''. I nuovi criteri dell'ingegneria militare portarono all'abbandono del sistema murario precedentemente adottato, prediligendo l'utilizzo di un sistema di terrapieno al colmo delle mura.[8]
Questa risulta essere la principale differenza tra i sistemi murari precedenti e quelli moderni che si andavano affermando in quegli anni. I muri in pietra, per quanto spessi, potevano essere 'sfondati' dai potenti colpi di artiglieria mentre, i secondi, erano basati sull'elemento del bastione fortificato, cioè un muro rinforzato da un terrapieno quindi resistente all'artiglieria.
Successiva alla liberazione civile sancita nel 1529 dalla distruzione dell'oppressione straniera rappresentata dalla fortificazione del Castelletto[9] (Immagine 6), venne incaricato l'architetto Giovanni Maria Olgiati per il potenziamento dei sistemi difensivi della città, il quale consegnò i disegni di progetto nel settembre del 1536.[10]

L'opera fu precedentemente assegnata all'architetto Antonio da Sangallo il Giovane, ma dato il suo impegno a Roma, Sangallo non elaborò un vero progetto e si limitò a identificare solo le principali problematiche. L'unica attestazione del suo lavoro risulta essere una tavola del 1537 (Immagine 7) in cui l'architetto s'interessò alla costruzione dei bastioni appena iniziati da G.M. Olgiati abbozzando la forma dei baluardi e delle cortine sopra al tracciato delle mura medievali. Egli studiò la distribuzione dei cannoni e delle rampe di accesso. I consigli del Sangallo ebbero certamente un peso, se si pensa che uno di questi tre baluardi, quello dell'Acquasola, fu realizzato pressappoco nella stessa forma.[11]
L'utilizzo del bastione angolare fu la migliore soluzione per la nuova concezione di 'difesa in profondità'. Questa nuova strategia militare del XVI secolo, si presentava come un unico sistema che lavorava per fornire più strati di ostacolo all'azione nemica.[12]

NOTE:

7) In pochi anni si assistette ad una conseguente evoluzione delle difese preparando delle adeguate contromisure atte a parare il nuovo pericolo:
- Aumento della resistenza muraria attraverso l'erezione di terrapieni a ridosso della loro parte interna, specialmente alla base. Questo permetteva sia di rafforzare il muro contro eventuali cedimenti che di assorbire la palla non facendola cadere all'interno.
- Riadattare le precedenti feritoie arciere, in modo di poter garantire un sufficiente campo di tiro alle canne delle nuove armi. La forma più consueta era 'a toppa' o a buco di chiave: feritoia verticale che all'estremità inferiore portava un più o meno ampio foro tondo. Partendo da questa forma base col tempo si svilupparono diverse variazioni.
- Riprogettare tutto l'impianto architettonico delle fortezze: Data l'impossibilità di adeguare gli spazi l'unica soluzione possibile era posizionare i cannoni di grosso calibro sulla sommità delle torri esistenti dove c'era spazio sufficiente alle manovre di armo e disarmo. Da queste considerazioni appurate la necessità di erigere nuove architetture è impellente. In generale si aumenta lo spessore murario, per assorbire l'impatto dei colpi e si sagomano le strutture architettoniche in modo tale da offrire ai colpi minore superficie verticale possibile, mediante l'utilizzo di forme curve e di superfici oblique capaci di deflettere le palle che attualmente le colpissero.
Una soluzione per l'articolazione 'balistica' dell'architetture fortificata fu l'aggiunta di uno sperone a becco, un cuneo a una normale torre tonda, orientandolo verso la più probabile direzione delle offese nemiche; nasce in Italia il caposaldo dell'architettura militare dell'età delle armi da fuoco il 'bastione'.



TORRI TONDE **BASTIONI A FRECCIA**

La forma triangolare del bastione permetteva di eliminare gli angoli morti, eliminando l'andamento curvo. Il vantaggio di questa forma consentiva alle frecce di lambire i bastioni limitrofi in modo da aumentare al massimo la possibilità di colpire il bersaglio con il minimo spreco di colpi. Con l'evoluzione delle strategie di guerra nel corso dei secoli lo studio di questo sistema declina in innumerefori forme e dimensioni. (H.A.Van, *Storia delle fortificazioni*, Novara 1982, p.100)
8) Dellepiane, *Mura e fortificazioni di Genova*, p. 56, Genova 1984.
9) Il quadro panoramico della città quale doveva apparire nei primi anni del '500 era dominato dal lato settentrionale dalle torri e dal maschio del Castelletto. Il Castelletto era, nel termine militare più appropriato, una cittadella la cui funzione codificata nei manuali di architettura militare fin dal XVII sec. era triplice: tenere sotto controllo una

città conquistata, servire da rifugio al presidio in caso d'insurrezione popolare, assicurare il possesso di una posizione dominante in caso di assedio quando non si hanno forze sufficienti a difendere l'intera città. Questa triplice funzione rese la fortificazione agli occhi della popolazione ''l'infame edificio'' il ''Giove Tonante'', simbolo della tirannide politica e di una libertà perduta e difficilmente riconquistata. Il Castelletto sarà distrutto e ricostruito, distrutto e ricostruito ancora, via via che dal 1398 fino al 1528, per centotrent'anni si succedettero dominazioni straniere e libertà popolari, tirannie e rivolte. Arrivando al 1829, sotto il Regno Sardo, il Castelletto fu ricostruito anche se la sua riedificazione non era giustificata se non per ragioni di sicurezza interna nel nuovo dominio dei Savoia. Le vestigia dell'antica fortezza furono rase al suolo e si costruì un grosso edificio rettangolare, difeso ai quattro angoli da piccoli baluardi poligonali e con al centro un cortile. Durante i moti che agitarono Genova nel 1848, il Castelletto divenne come nel lontano XV sec. simbolo odiato della dominazione straniera, questa volta piemontese. L'anno successivo durante i tumulti il popolo si accanì contro le muraglie distruggendo definitivamente e per l'ultima volta la fortezza presentandosi oggi come un'unica spianata nella quale sono stati eretti sei massicci caseggiati per gli operai che negli anni successivi, per motivi economici, si spostarono nelle zone portuali e nei nuovi quartieri industriali periferici alla città. (Immagine 6)

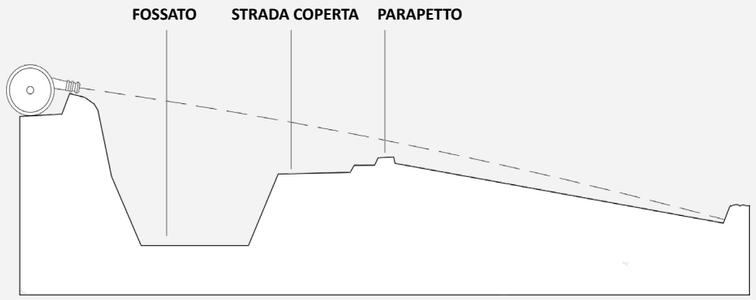
(L.C.Forti, *Le fortificazioni...*, cit.)

10) Id, p.23

11) Id, p.33

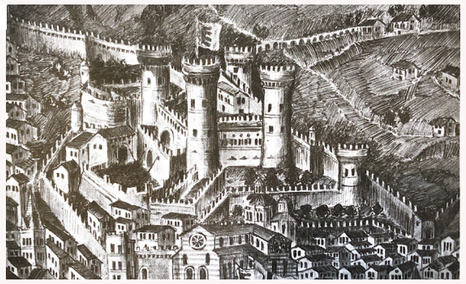
12) Il terrapieno, creato con il materiale di sterro del fossato stesso era inclinato verso la campagna così da creare un gigantesco piano inclinato. Questo 'spalto', così successivamente chiamato, era naturalmente posto in modo che i cannoni della fortezza avessero fuoco di infilata tale da spazzare la sua sommità eliminando coloro che tentavano di superarlo. Questo nuovo sistema provocò la necessità di non avere più il 'camminamento di ronda' sulla sommità delle mura, bensì di averlo al di sotto nella così detta 'strada coperta'.

(H.A.Van, *Storia* ..., p.110.)



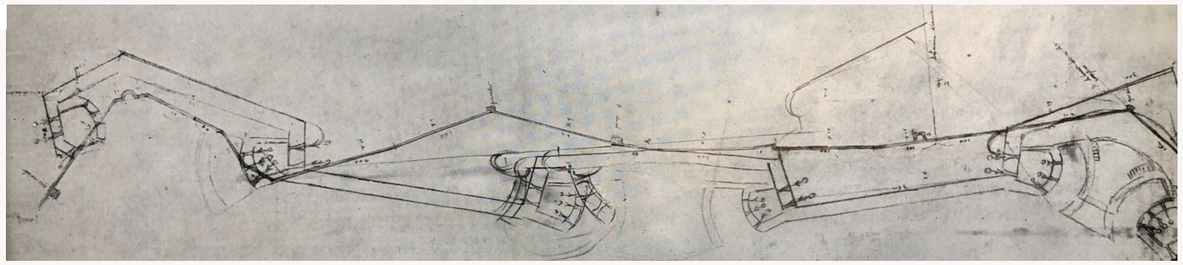
5

6



8

7



5) Veduta paronamica della città di Genova dal Polcevera al Bisagno, vista dal mare. *Incisione colorata della seconda metà del XVII secolo,"La tres celebre cité de Gennes 1571''*. (Eugenio Montale e Cesare, Fera Genua Urbis Marittima, 1968, tav. n.I. Raccolta topografica del Comune di Genova n. 1148).

6) Il Castelletto sul finire del XV secolo. In primo piano il convento di S.Francesco. (L.C.Forti, 1971,p.23)

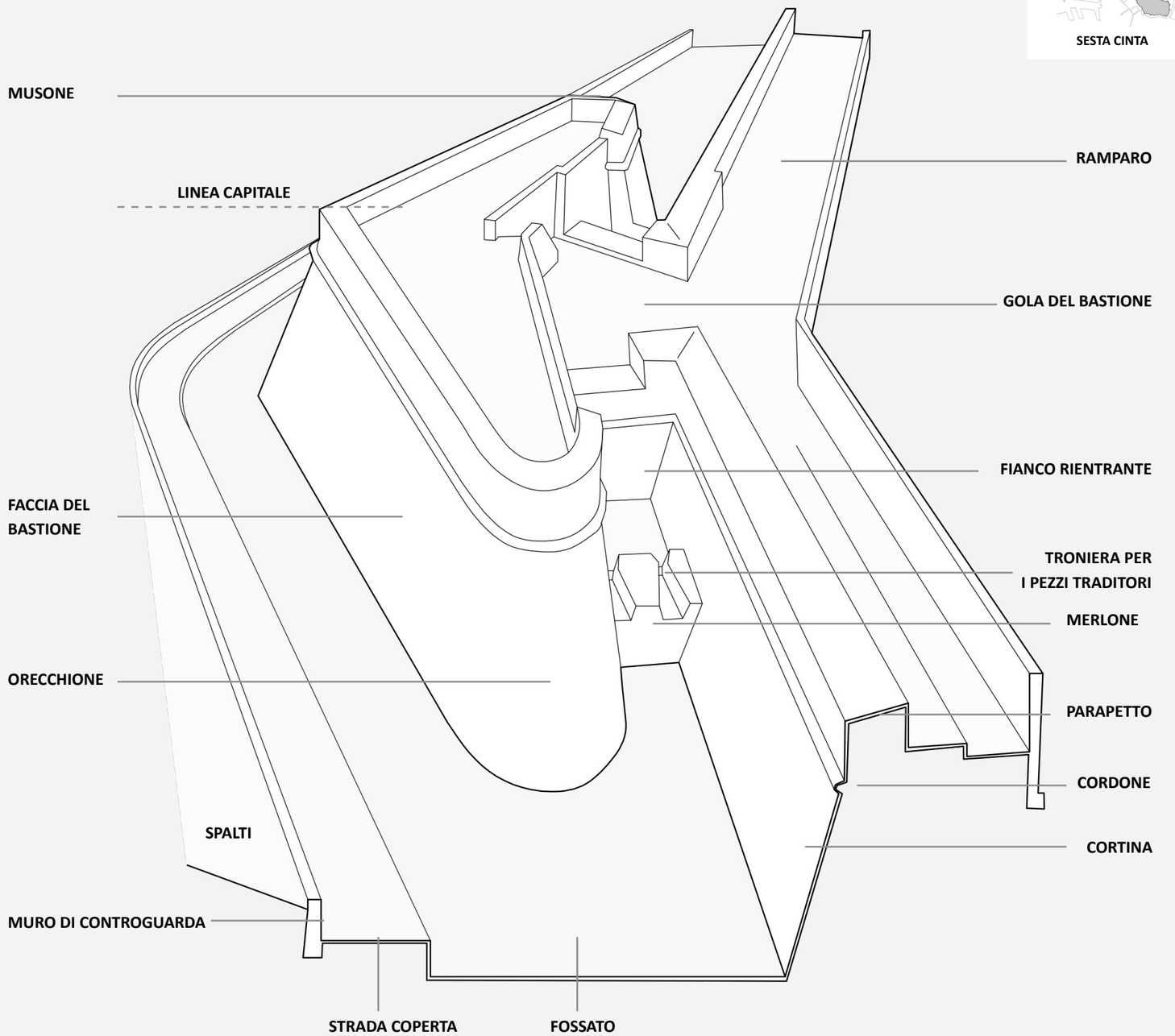
7)Baluardi e delle cortine dell'Acquasola. *Estratto del progetto del Sangallo 1537*. (Gabinetto Disegni e Stampe degli Uffizi di Firenze n.11899. Id, p.33)

8) Veduta di Genova, 1550 circa. (http://www.giuntafilippo.it . Loggia della Prefettura di Genova.)

Durante l’edificazione di questa cinta muraria non si era ancora sviluppato il termine ‘strada coperta’, ma l’utilizzo di un sistema a terrapieno anticipa la nuova strategia che verrà, anche a Genova, adottata mezzo secolo dopo. Come è visibile nel rilievo del XVIII sec. dell’architetto Codeviola, (immagine 9) il bastione dell’Acquasola è a fianchi rientranti, da un lato con ‘musone’ (a sezione quadrangolare) e dall’altro a ‘orecchione’ (a sezione circolare) così come progettato nel XVI sec. da Sangallo. Tramite la ‘sezione zx’, rappresentata nella tavola di rilievo, possiamo attestare la presenza della strada coperta, rialzata rispetto al fossato, e del muro di controscarpa per il contenimento dello spalto che qui si presenta ascendente (Immagine 9). Un ulteriore elemento che venne attestato da Codeviola, è la presenza della ‘troniera per i pezzi tiratori’; qui venivano posizionati su un unico livello, i cannoni utili a ‘spazzare’ il terreno radente alla faccia del bastione contiguo, inoltre utile a concentrare una doppia potenza di fuoco in un unico punto. Il grosso parapetto della ‘cortina’ proteggeva un secondo fronte appostato lungo i ‘rampari’, in questo caso delimitati dai giardini privati da un muretto. (Schema a lato)

I lavori per l’edificazione dalla sesta cinta muraria della città di Genova iniziarono nel 1537 e, data l’ingente opera vennero chiamati operai d’ogni regione. La cinta si estendeva per oltre 9km, ricalcando in gran parte il tracciato trecentesco, con 19 bastioni, 25 guardiole e con 5 porte principali d'accesso.[12] Concluso il circuito murario, nel 1550, fu innalzata una linea di mura lungo il porto, dalla porta del Molo o Siberia[13] a San Tomaso, che prese il nume di ''Muragliette''. (Immagini 11 e 12)

Schematizzazione assonometrica del Bastione dell'Acquasola.



Fonte: Rielaborazione grafica dello schema del Bastione cinquecentesco di L.C.Forti, ***Fortificazioni e Ingegneri Militari in Liguria (1684-1814)***, p. 304, Genova 1992

NOTE:

13) L'idea originale della 'strada coperta' va attribuita a Nicolò Tartaglia, matematico che nel 1556 suggerì la creazione, immediatamente a ridosso dello spalto, di un camminamento che potesse fungere da strada per le ronde e da luogo di appostamento per i fucilieri, i quali, stando su di esso, potevano battere con il loro fuoco il nemico intento a scalare lo spalto stesso. Era necessario un muro di sostegno per la tenuta dello spalto che rafforzasse il sistema contro smottamenti e frane, venne chiamato di contro scarpa perché opposto a quello 'di scarpa' che sosteneva la cortina. Successivamente si rinforzò la linea principale, quella delle mura; l'esempio più rappresentativo è l'introduzione del 'cavaliere', torre arretrata rispetto al perimetro del bastione che poteva colpire così anche all'interno della propria proprietà, questi bastioni furono chiamati 'comandato'.

(H.A.Van, *Storia ...*, p.111.)

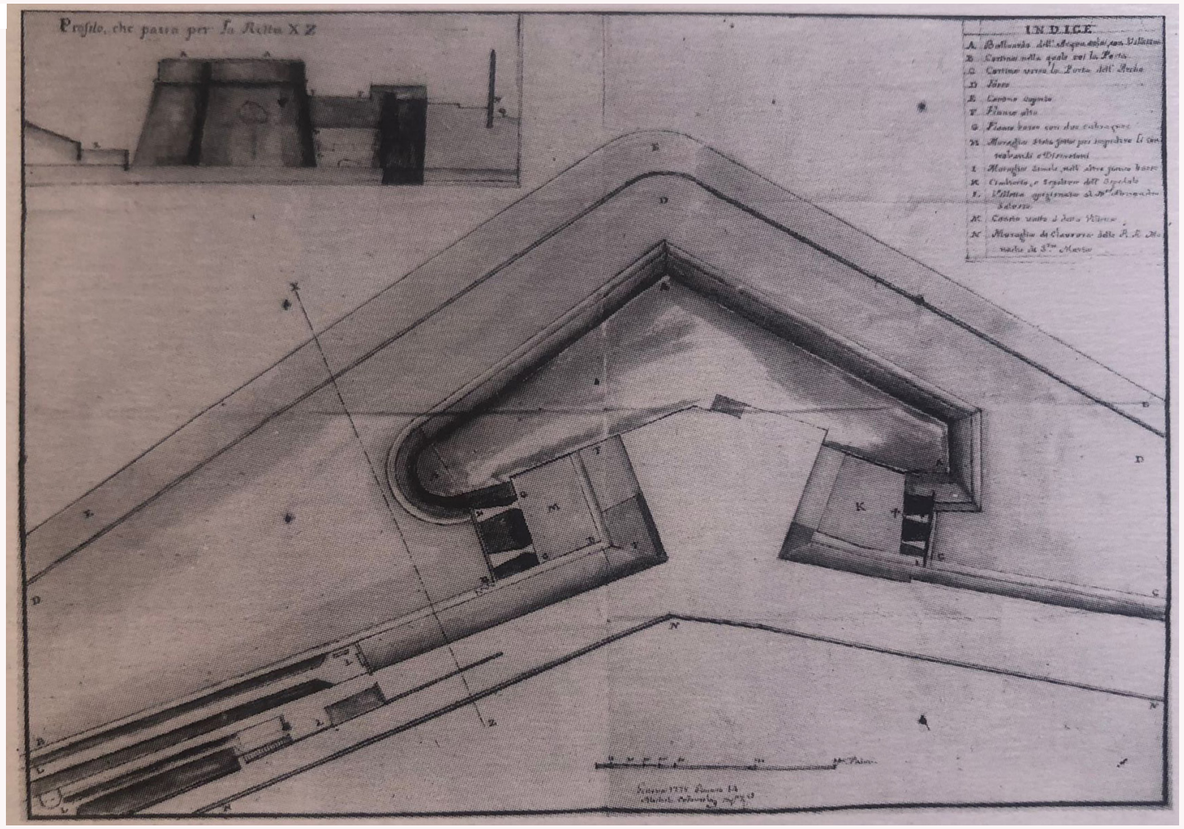
12) Partendo a ponente dalla Porta S. Tomaso difesa dal bastione di S. Michele, saliva al baluardo di S. Giorgio (punto in cui adesso sorge l'istituto idrografico della Marina edificato nel 1818 dal Genio Reale Sardo) per poi unirsi con il bastione successivo (dove oggi si erige Castello D'Albertis 1886) proseguendo fino al bastione di Pietraminuta, poi quello di Carbonara, dove si apriva l'omonima porta. Dal baluardo di Montaldo (in corrispondenza dell'attuale Spianata Castelletto) il tracciato scendeva fino a Portello andando così a racchiudere tutti i nuovi palazzi dell'aristocrazia cittadina. Da qui le mura proseguivano fino alla collina (dove oggi è Villetta Di Negro) finendo per innestarsi sul bastione dell'Acquasola tramite una lunga cortina rettilinea in cui si apriva la porta omonima; andavano poi verso il bastione di Porta dell'Arco e si agganciavano alle mura che cingevano la collina di Carignano.

13) L'antica porta cinquecentesca del Molo, detta anche ''Porta Siberia'', originariamente si chiamava ''Porta Cibaria'' perché attraverso questo varco transitavano le derrate alimentari. La porta fu esempio dell'evoluzione rinascimentale nell'edificazione dei sistemi difensivi. Essa venne progettata dall'architetto perugino Galeazzo Alessi con la forma d'una tenaglia. La forma a 'tenaglia o 'sistema tenagliato' è un'invenzione adottata per il miglioramento strategico contro l'offensiva nemica.

La fortificazione veniva progettata con forme pronunciate in modo tale da penetrare più facilmente l'attacco nemico e permetteva di arretrare i punti 'sensibili' della costruzione come, per esempio, la porta di accesso. Questo sistema viene anche utilizzato per il miglioramento della 'strada coperta' che fu pensata non più in forma retta, cioè parallela alla linea nemica, bensì 'a denti di sega'. Sulla sommità della Porta siberia venne situata una batteria a difesa del bacino portuale. (Immagine 12)

(Van, *Storia ...*, p.115)

9



10

11

12

9) Pianta e profilo del baluardo dell'Acquasola. *Disegno a penna acquarellato, 14 gennaio 1778.* (L.C.Forti, 1992, p.184. A.S.G. Sala Foglietta n. 1243)

10) Cartografia di Genova nel solo giro delle sue mura vecchie. *Incisione su rame, G.Brusco, 1766.* (A.S.G. Raccolta cartografica, Busta 28,n.17.)

11) ''Veduta del Ponte Reale''. *Incisione, G.L.Guidotti, metà del XVIII secolo.* (Eugenio Montale e Cesare, Fera Genua Urbis Marittima, 1968, tav. n.VII. Raccolta topografica del Comune di Genova, n. 1013)

12)" Porta del Molo Vecchio''.*Litografia, Leopoldina Borzino Zanetti, metà del XIX secolo.* (Eugenio Montale e Cesare, Fera Genua Urbis Marittima, 1968, tav. n.XVII. Museo Navale di Pegli, n. 2458)

LE NUOVE MURA del XVII secolo

Le mura seicentesche della città denominate ‘’Nuove Mura’’, si snodano lungo i bordi di un anfiteatro naturale a forma di triangolo, con il Monte Peralto al suo vertice estremo e la città alla sua base, ristretta intorno al porto di forma semicircolare.

Leone Carlo Forti in ‘’Le fortificazioni di Genova’’ (1971), descrive il nuovo tracciato come un’autentica innovazione in un’epoca in cui si consideravano ancora, linea fortificata e limite dell’abitato due concetti inscindibili. Per garantire una maggiore protezione dall’offensiva nemica, l’edificazione della nuova linea difensiva fu progettata lontana dal centro abitato. Questo sistema che garantiva una certa ‘’distanza di sicurezza’’ tra la città e il porto con i due lati del nuovo fronte, rappresenta un cambiamento nella progettazione militare perché opposto all’idee perseguite nel Cinquecento, nelle quali l’edificazione delle mura seguiva lo sviluppo reale dell’abitato o almeno, si estendeva lungo l’area di un futuro incremento edilizio. La strategia militare utilizzata in questo secolo rimanda all’idea del ‘’campo trincerato’’[14], ma non ne poteva avere nessuna prerogativa a causa delle difficoltà di collegamento e coordinamento tra le diverse fortezze isolate e la città.

Nel 1625 il Duca di Savoia a comando delle truppe francesi conquista alcuni castelli di confine, di conseguenza la città di Genova predispose l’immediata formazione di trincee con muretti a secco e palizzate lungo i monti in difesa per il probabile assedio della città.

Ma l’attacco non ebbe luogo così, la cortina fortificata, si trasformò nel tracciato per le ‘’Nuove Mura’’. La posa della prima pietra avvenne nel 1626, nei pressi della Lanterna dal Doge Giacomo Lomellini, ma fu solo simbolica data l’assenza di un progetto che potesse indicare sia il definitivo tracciato sia gli eventuali dettagli di costruzione, specialmente per il posizionamento dei nuovi bastioni di difesa.

Dovettero trascorrere due anni perché si giungesse alla definitiva approvazione del progetto esecutivo e alla nomina ad Architetto Capo d’Opera di Bartolomeo Bianco.[15] Le mura seicentesche e le fortificazioni già presenti lungo i crinali dei monti sfruttarono l’irregolarità naturali del terreno e l’elevata altitudine presente, che supera i 700m s.l.m. L’unico punto dove non vi fu la possibilità di servirsi della conformazione irregolare del terreno, fu l’attuale località di Brignole, che rappresentò un punto debole dato il suo sviluppo in pianura per oltre mezzo chilometro. Di conseguenza, si procedette con la progettazione di due bastioni che presero il nome di ‘’Fronti Basse’’[16] intorno al 1632, ad opera dell’ingegnere Militare Francesco Pristini da Milano.

Intorno al 1680, la città di Genoa finì sotto le mire di conquista del Re Sole.[17] Nel 1864, il Re insieme al Ministro della Marina du Quesne, bombardarono e conquistarono la città via mare. Questo è stato possibile grazie a due fattori: il primo fu l’ottima preparazione nel comando dell’assedio e il secondo fu l’utilizzo della bomba esplosiva che neutralizzò le impreparate, se pur innumerevoli, batterie presenti lungo la costa.

NOTE:

14) ''Il campo trincerato, detto anche ‘piazza a forti staccati’, è una fortificazione costituita per lo più da una cinta continua attorno a un nucleo di abitazioni civili o di stabilimenti militari, e da una linea o più linee di opere staccate o di gruppi di piccole opere più o meno distanti dal nucleo da difendere. A porre il principio del campo trincerato fu Nicolò Tartaglia nell’opera ‘’*Quesiti et inventioni diverse*’’ nel 1546. Qui affermò che nel fortificare una grande città si doveva comprendere con le opere difensiva un buon tratto della campagna circostante la città e cingere questa con una semplice muraglia''. (Treccani.it, Cit., Enciclopedie on line, Istituto dell'Enciclopedia Italiana)

15) I lavori per l’edificazione dell’ingente opera furono appaltati in 22 lotti a vari imprenditori che dovevano curarne la realizzazione sotto la guida degli architetti.

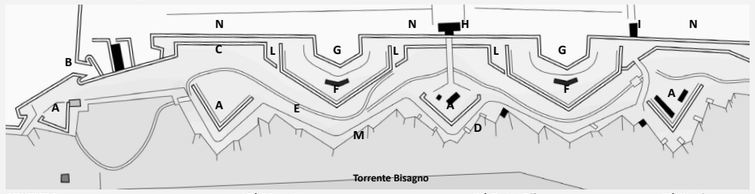
16) Il modello adottato per l’edificazione delle mura seicentesche si presenta con un impianto che si può definire ‘semplice’(Forti,1992, p.24), dato che si presenta con una sola linea di difesa. Si riscontra che i fianchi dei bastioni tornano ad essere rettilinei, come suggerito nella trattatistica italiana della fine del XVII secolo (Van,1982, p.122) e che la geometria del baluardo sia determinata principalmente dalla conformazione del terreno, il quale lungo i crinali si dimostra essere un ottimo sistema passivo di difesa. L’unica sezione che presenta una doppia linea di difesa e che quindi ha richiesto una progettazione strategica di più elevata complessità, la si riscontra nella pianura alla foce del Torrente Bisagno con i due bastioni gemelli chiamati ‘’Fronti Basse’’.(Schema a lato) Tramite l’utilizzo delle lettere di carattere militare del marchese Vauban, Ingegnere Maggiore del Re di Francia, durante il XVII secolo possiamo attestare che le fortificazioni si dimostrano come punto debole dell'intero sistema e di conseguenza sono per decenni in continua fase di restauro e miglioramento tecnico. (Forti,1992, p.13). Per far fronte alla maggiore potenza dell’artiglieria si aggiunsero: trinceramenti a frecce, spalti a dente di sega, grossi parapetti protetti da murature ‘’traverse’’ e fitti di troniere. Inolte, si riscontrano sentieri che collegano il livello superiore con quello inferiore cosi da permettere una rapida azione a ''sortita''(Forti, *Le fortificazioni...*, p.58).(schema a lato)

17) La strategia di conquista si concentrò in prima fase sul rilievo delle mura e delle fortificazioni presenti sul territorio. L’incarico fu probabilmente assunto dallo stesso ‘’Ingegnere Maggiore del Re di Francia’’ Marchese di Vauban che avrebbe dovuto raggiungere, nel 1682, le città di Genova sotto falso nome, Sr Vaubergue. (Forti,1992, p.20) L’ignoto Vaubergue scrisse tre lettere al Re (immagine13) in cui, anche attraverso disegni e parti rilevate con misure, descrive tutte le fortificazioni e i sistemi difensivi della città di Genova evidenziandone le problematiche e i principali punti deboli. Un’ultima osservazione riguarda le due fronti della Grande Cinta che si arrampicavano sino alla punta dello Sperone come incastonate al crinale roccioso e che malgrado la loro semplicità, rimanevano i lati più difficili da attaccare. Vaubergue conclude con una previsione di possibile conquista via terra escludendo un attacco via mare.

SETTIMA CINTA

Schematizzazione planimetrica di un tratto di cinta bastionata

Schematizzazione planimetrica del sistema delle ''Fronti Basse''



LEGENDA:

A) Rivellino
B) Bastione cinta Cinquecentesta
C) Tenaglia
D) Mura traverse
E) Strada Coperta
F) Baluardo o Bastione, basso
G) Baluardo o Bastione, alto
H) Porta Pila
I) Porta Romana
L) Troniera
M) Spalti a denti di sega
N) Cortina
Edifici

Lo schema formale costruttivo è riconducibile al primo sistema di difesa descritto da Vauban, in cui si impiegarono “tenaglie” a forma di V ad angolo ottuso, cioè di bassi antemurali inseriti davanti il setto murario definito “cortina”. Tale aggiunta mirava a fornire un ulteriore fuoco radente il fossato. Il tutto veniva rafforzato dall’utilizzo di mezzelune e di controguardie situate a protezione delle “tenaglie” e dei bastioni. Questo sistema non si discosta dalle elaborazioni del XVII sec. dei trattatisti francesi e italiani si avvicina molto, nella sua elegante semplicità, alle concezioni di Pagan.

(Van, *Storia ...*, p.123)

A

B

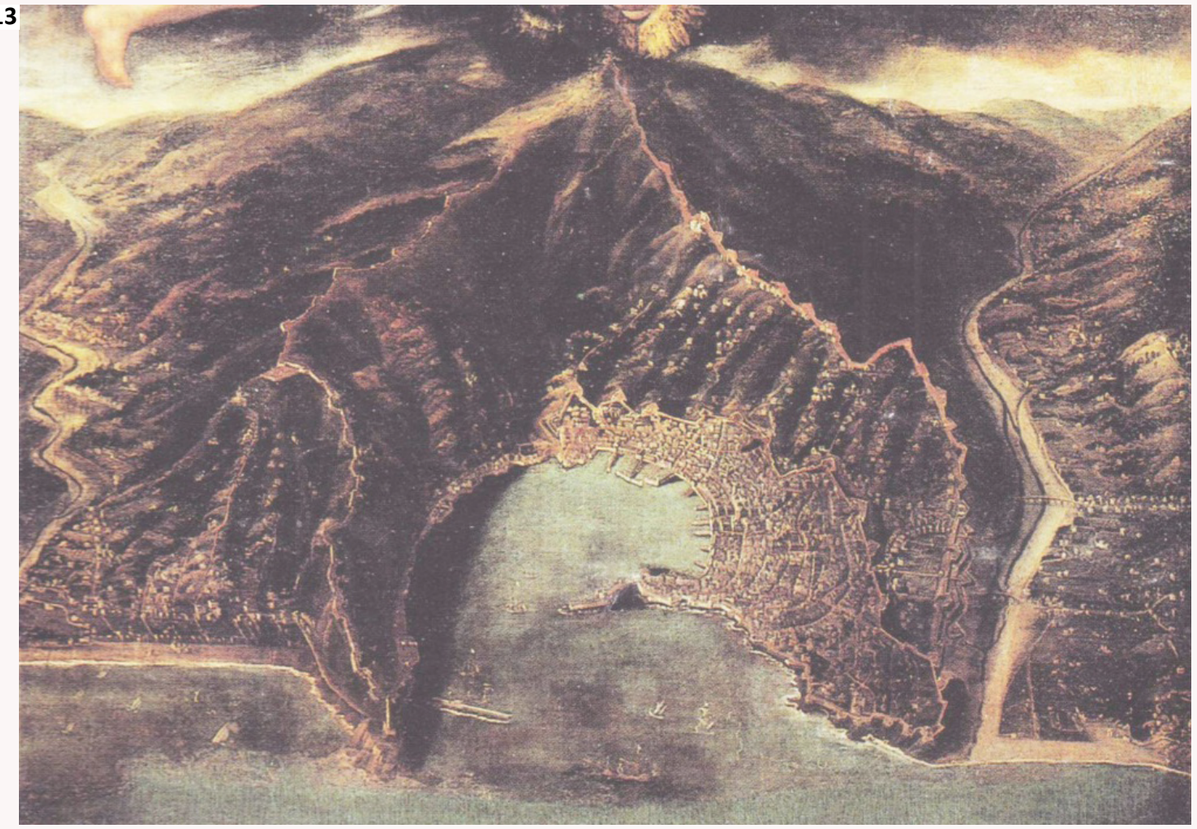
C

Come è visibile dalle testimonianze fotografiche i bastioni delle ‘’Fronti Basse’’ furono distrutte solo agli inizi del XX secolo per poter collegare il nucleo storico con la collina di Albano. (Immagini A, B e C)

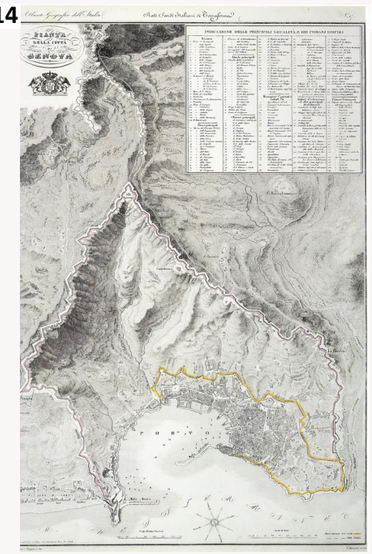
Fonte: A) ''Genova vecchia, Pazza della Vittoria nel 1860''. Fotografia. Autore ignoto.

B e C) Fotografie. Autore Ignoto. (ceraunavoltagenova.blogspot.com)

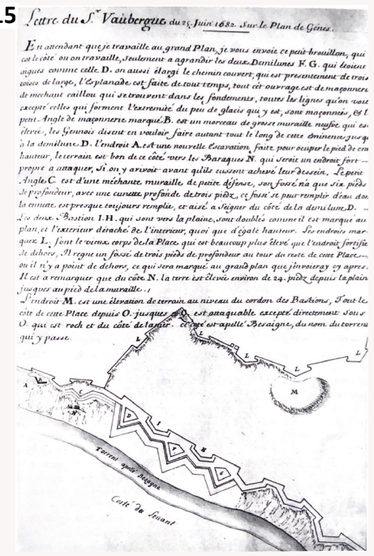
13



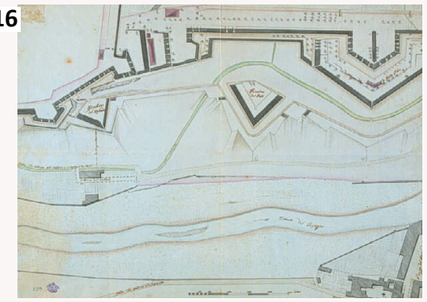
14



15



16



17

13) ‘’La Madonna regina di Genova’’. *Olio su tela.Chiesa di San Giorgio dei Genovesi a Palermo. Domenico Fiasella, 1638.* (http://www.giuntafilippo.it)

14) Planimetria della città di Genova, primo tracciato delle ‘’Nuove Mura’’. (L.C.Forti, 1971)

15) Trascrizione della prima lettera inviata dal Vaubergue al Re il 25 giugno 1682, illustriazione delle Fronti Basse dul Bisagno e l’indicazione di alcuni luoghi favorevoli ad un attacco. *Disegno a penna.* (L.C.Forti 1992 p.20. Parigi, S.H.A.T., Bibliothèque du Gènie. Atlas 107, vol. II, Plans des Places Etrangères.)

16) Rilievo di una sezione delle Fronti Basse. Rilievo databile al XIX secolo. (Raccolta topografica del Comune di Genova n. 229)

17) Progetto per il rettilineamento dell’alveo del torrente. *Disegno a penna acquarellato, G.Brusco, 1808.* (L.C.Forti, 1992, p.277)

I CAMPI TRINCERATI del XVIII secolo e le NUOVE FORTIFICAZIONI del XIX secolo

In Europa con l'evoluzione delle tecniche in campo bellico offensivo, le vecchie strategie militari che si basavano sulla difesa delle singole piazzeforti vennero sostituite con l'idea di un'unica 'difesa nazionale'. Conseguentemente a questi sviluppi, durante il XVIII secolo, la Repubblica genovese dovette adoperare un ingente piano per l'assetto militare distribuito su tutto il suo territorio, che coinvolse più o meno la vastità della Liguria attuale.

Un secolo dopo l'edificazione della sesta cinta delle ''Nuove Mura'', la città si trovava ad avere quattro principali architetture poste a difesa: Ridotta dello Sperone, la batteria di Begato, Forte Castellaccio e Forte Tenaglia. Queste, insieme agli altri sistemi di difesa, non si dimostrarono all'altezza quando nella primavera del 1745, Genova fu trascinata nella contesa dinastica asburgica a fianco della Spagna e della Francia. Trovatasi impreparata soprattutto nella guerra viva, la città dovette arruolare diverse figure professionali dalla Francia alleata, in particolare: i marescialli De Villiers ed Escher e gli ingegneri militari Pierre De Cotte e Jacques De Sicre.[18]

Nel 1747 la minaccia pressante di invasione portò l'ingegnere de Sicre a concentrare l'attenzione su Genova dove costruì una serie di ostacoli esterni alle mura eretti ''di fronte al nemico prima che si possa formare un assedio.''[19] Le principali linee trincerate vennero edificate sfruttando le posizioni strategiche della val Bisagno, della val Polcevera e del crinale del monte Peralto[20]; in aggiunta la tendenza fu quella di operare sull'esistente, soprattutto sulle Nuove Mura, migliorando e ampliando tutti gli elementi strutturali interni come : rampari, cannoniere, strada coperta, ect.[21]

Durante l'estate del 1747 il Comandante Bissy e il De Sicre, avanzarono la rivoluzionaria proposta di impiegare le risorse economiche nell'edificazione di tre nuove fortificazioni: Forte Diamante, Tecla e Quezzi. Pochi mesi dopo, si decise per la costruzione di un quarto forte chiamato Richelieu, posizionato come gli altri tre esterno alla cinta di mura.[22]

La scelta stilistica dell'ingegnere De Sicre per la realizzazione di questi quattro nuovi manufatti, si rifaceva alla trattatistica del Settecento, nella quale per le fortificazioni militari si prediligevano forme poligonali semplici come: quadrati, semicerchi o triangoli. L'adozione dei modelli simmetrici però risultò impossibile dato che il terreno si presenta roccioso e molto scosceso, di conseguenza furono presentate diverse varianti sempre più ''organiche''. La progettazione per queste quattro fortificazioni riscontrò diverse problematiche e venne conclusa alla fine del XVIII secolo, grazie anche all'importante contributo dell'ingegnere militare francese De Cotte.

Con il terminare del conflitto nel 1748, alla città di Genova fu riconosciuto un atteggiamento eroico nell'osteggiare il nemico tedesco, l'azione fu così importante, da riscontrare attenzione a livello internazionale. L'effetto scaturito fu la volontà da parte dell'alleato francese nel contribuire attivamente per il miglioramento dei sistemi difensivi di Genova chiamando l'ingegnere Antonie Frédéric Flobert ad unirsi all'ingegnere gia in carica De Sicre.

Il giudizio che diede Flobert fu complessivamente negativo. Riguardo la cerchia delle Nuove Mura, il Flobert fece osservazioni critiche basate sui tre principali assiomi della trattatistica ufficiale, dove si prescriveva: ''1°- che le visuali fossero ovunque libere da ostacoli, (regola che a Genova per la vicinanza delle case non sempre era stata rispettata). 2° – che i bastioni servissero ad una buona difesa fiancheggiante, (condizione quasi impossibile da ottenere causa della limitata profondità dei fianchi dele mura genovesi). 3° - che in sezione l'estremità del parapetto delle mura fosse coincidente con la linea radente degli spalti per mantenere il ramparo al di sotto della linea di tiro del nemico del nemico, (regola che a Genova era stata rispettata soltanto nelle Fronti Basse).''[23]

Successivamente alle proposte di Fobert si istituisce il Corpo di ingegneri e la loro istruzione in una scuola speciale, la Scuola di Architettura Militare e Civile dell'Accademia Linguistica, espressione di un nuovo atteggiamento tendente ad una rigorosa razionalizzazione e sistemazione dei vari problemi della difesa visti ora nella loro globalità, attraverso una metodologia che sarà più tardi raccolta dal suo discepolo Giacomo Brusco e da Michele Codeviola.[24]

Si provvide negli anni successivi all'assidua opera di manutenzione lungo le Vecchie e Nuove Mura, danneggiate dalle infiltrazioni di acqua dalle parteti rocciose. Un altro frequente lavoro fu sui muri di controscarpa della strada coperta, costruiti generalmente a secco e facilmente soggetti a frane e cedimenti del terreno.[25]

NOTE:

18)Giacomo De Sicre (1707-1755): Ingegnere e Maresciallo di Campo dell'esercito francese, si dedicò allo studio di difesa della Città e dell'intero territorio delle Repubblica di Genova.

19) L.C.Forti, *Fortificazioni e Ingegneri Militari in Liguria (1684-1814)*, Cit., p.99, Genova 1992.

20) Dellepiane, *Mura e ...,* p. 213-214.

21) Forti, *Fortificazioni ...*, p.93.

22) Il nome di quest'ultimo forte si deve al duca di Richelieu che operò per rafforzare le difese della Repubblica specialmente nel Levante.

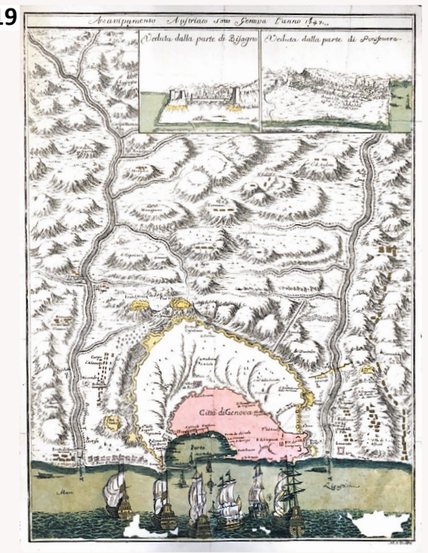
23) Forti, *Fortificazioni ...,* Cit., p.143.

24) La figura di Codeviola fu molto importante per la Capitale (della Repubblica di Genova), oltre ad essere possessore della cattedra all'Accademia sopracitata ,nel 1755 completava la stesura di un trattato comparativo dal titolo ''Descrizione della Artiglieria Antica e Moderna secondo il stile di varie nazioni Composta dal Cap.n Michele Codeviola Direttore nell'Accademia Linguistica del Architettura militare, e civile''. Il trattato metteva a confronto l'artiglieria genovese con quelle spagnola, francese e tedesca evidenziandone lo stato di arretratezza nonostante i rinnovamenti imposti dalla guerra appena trascorsa.

25) Forti, *Fortificazioni ...,* p.184.

18

19



20

18) Carta militare. Planimetria di Genova e dei trinceramenti durante l'attacco Austriaco, 1747. ("Comune di Genova, DocSAI- Archivio Fotografico")

19) Illustrazione*" Accampamento Austriaco sotto Genova. L'anno 1747 ''*.Planimetria della città e dintorni con le mura esterne ed interne di Genova, eseguita per illustrare la posizione delle truppe nemiche durante l'assedio austro-sardo-inglese nel 1747 . *Disegnata da M. A. Dal Re e, forse, incisa a colori dallo stesso Dal Re.* (Raccolta topografica del Comune di Genova, n. 1302)

20) Particolare della pianta delle fortificazioni della città in cui si notano fortemente marcati in nero i trinceramenti del Belvedere, quello dei due Fratelli e i trinceramenti di Albaro che dalla Madonna del Monte scendevano sino al mare. (L.C.Forti, 1992, p.116-117)

Le discussioni in materia vennero successivamente intraprese anche dagli ingegneri Giacomo Brusco e Gio Batta Grimaldi. Oltre a procedere con una serie di rilievi volti a chiarire la situazione attuale dei sistemi difensivi, essi presentarono una serie di progetti di miglioramento.
Brusco si concentrò sia sulla difesa costiera sia sul completamento dei progetti concordati con l'amministrazione francese per i forti settecenteschi; in particolare sul forte Sperone elemento chiave nella difesa nord della piazzaforte.
Gio Batta Grimaldi, attraverso un suo Saggio, anticipa di 50 anni l'idea del ''campo trincerato del XIX secolo''[26]; sistema difensivo che verrà poi universalmente adottato dopo il 1850 in tutte le metropoli europee.

Genova alla successiva morte di Napoleone nel 1815 venne annessa al Regno Sardo. Durante il predominio dei Savoia la città vide diversi lavori intenti a farla diventare una piazzaforte di prim'ordine dato che fu considerata la ''cittadella del Piemonte'' e uno sbocco diretto sul mare per tutti gli alleati.[27]
All'inizio del XIX secolo i forti completati, o comunque operativi furono: Quezzi, Richelieu, Santa Tecla, Diamante e Sperone [28]. (immagini 23 e 24)
I nuovi progetti, che coinvolgono tutti i forti presenti in questo secolo, contribuiscono sistematicamente all'ampliamento di alcune aree accessorie al corpo principale, senza modificare l'approccio tecnico militale che la forma poligonale aveva in origine. Da tradizione piemontese venne utilizzato il mattone, utile nel rivestimento esterno, nel formare cannoniere, feritoie e nell'edificazione del fabbricato caserma che si andava sistematicamente ad aggiungere nel nuovo sistema militare organico del forte.

Sul versante Ovest della linea delle Nuove Mura, fu ai tempi dell'ingegner Brusco, progettata e ideata una nuova batteria ''costituita da un grosso parapetto trasversale e merloni tutt'ora esistenti, da un fossato e da un rivellino di terra.''[29]; ma la costruzione e l'edificazione del Forte Begato, attualmente visibile, è realizzata dal Genio Militare del Regno Sardo nel 1819 terminati poi nel 1823.[30](Immagine 25) Come in tutti i forti edificati dal Genio Militare Sardo, troviamo la caratteristica comune della porta principale d'ingresso posta centrale rispetto al tratto del muro di cinta raggiungibile da un ponte, in alcuni casi levatoio, con lo stemma ornato sabaudo. Interessante è la copertura a volta dei baluardi d'angolo, che insieme ad altre proposte architettoniche non si ritrova nelle tecniche liguri ma sono da ricercare nell'esperienza piemontese.

L'USO DELLE FORTIFICAZIONI durante il XX secolo

L'utilizzo delle Fortificazioni durante le due guerre mondiali risulta essere molto marginale. Le nuove tecnologie, bombardamenti aerei, e le nuove strategie di guerra resero antiquati i forti ottocenteschi, costruiti in pietra e mattoni, nati per difendersi dalle palle di cannone [30].
Nel 1913 i forti vennero disarmati e abbandonati perché la città fu dichiarata ''città aperta'' dalla Commissione Suprema per la Difesa dello Stato, di conseguenza l'anno successivo essi vennero spostati dal Demanio Pubblico Militare al Demanio Patrimoniale dello Stato.
Durante la Prima Guerra Mondiale, alcuni forti vennero utilizzati come prigione per i soldati austriaci e molti furono utilizzati dalla contraerea italiana. Durante la Seconda Guerra Mondiale invece, i bombardamenti arrecarono diversi ed ingenti danni alle strutture rendendo impossibile, e inutile, il riassetto di quest'ultime. Un episodio che evidenzia lo scarsissimo contributo di questo sistema difensivo, ormai datato, è l'abbattimento del Forte Fratello Maggiore tra il 1936 e il 1944. Questo manufatto militare di grande rilevanza storico artistica, posto già sotto tutele da parte dello Stato, fu demolito per porre sul crinale a quasi 700 m s.l.m., una contraerea.

NOTE:

26) Durante il XVIII le fortificazioni presenti a difesa di Genova presentarono problematiche nella gestione e nell'approvvigionamento, dato che si trovarono lontane dal nucleo urbano.Di conseguenza si pensò all'edificazione di torri, guarnite di armamenti bellici, in difesa dei punti di accesso alla città e limitrofe alle fortificazioni, aumentandone così sia la potenza difensiva sia la copertura della ingente distanza che incorreva tra i bastioni. L'idea attribuibile a Gio Batta fu successivamente realizzata nel 1818 dal Corpo Reale del Genio Sardo, con costruzione di quattro torri lungo le mura di ponente (Torre delle Bombe, Torre Monte Moro, Torre della Porta di Granarolo e Torre di Monticello) e di altre tre lungo quelle di levante (Torre S. Bernardino, Torre S. Erasmo e S. Simone). Della Torre delle Bombe e Torre S. Erasmo restano solamente le murature circolari di fondazione in calcestruzzo di calce, forse le solo parti iniziate, le altre torri sono ridotte a ruderi appena leggibili alte non più di quattro metri. L'unica ben conservata è la torre di S. Bernardino ,che sembra ripetere la stessa tipologia e lo stesso volume delle grandi torri isolate di Quezzi e di quelle oggi distrutte sul Monte Ratti. Il modello architettonico della torre d'artiglieria a più piani fu teorizzata dall'architetto militare francese Montalembert durante il XVIII. Questi sistemi perpendicolari furono situati dietro ai salenti, alle tenaglie e alle linee di controguardie, ma nell'applicazione del XIX secolo furono utilizzate come difese esterne. (Immagine 27)

27)Finauri,*Forti di Genova-Storia, tecnica e architettura dei fortini difensivi*, Genova 2007, p.49.

28) la terza e ultima fase di trasformazione del Forte Sperone fu ad opera del Genio Reale Sardo. Nel progetto di ampliamento dell'architetto Chiodo era previsto il raddoppio della lunghezza dell'edificio per l'alloggio della guarnigione, l'ampliamento del magazzino delle polveri e una certa semplificazione al tracciato della barriera posta a protezione dell'ingresso. L'elemento più originale era la comunicazione sotterranea, tra l'interno del forte ed il fossato settentrionale, che terminava a caponiera a ridosso della caratteristica tenaglia a coda di rondine. Qui si può notare la ''torre-modello'' elemento architettonico, formale e bellico, tipico della strategia Napoleonica. (Immagini 23 e 24)

(L.C.Forti, *Fortificazioni ...*, p. 287.)

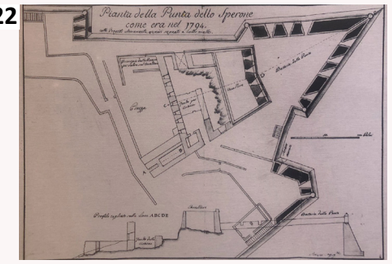
29) L.C.Forti, *Le fortificazioni ...*, p.152.

30) La forma architettonica segue le stesse per il bastione di Castelletto.''L'analogia delle due fortificazioni sabauda è sorprendente e dimostra come la ricerca di un'architettura militare si fosse ormai irrigidita nella ripetizione di modelli semplici riproducibili all'infinito e nella realizzazione di analoghe soluzioni in situazioni ambientali anche molto diverse.'' (Cit. Id, p.153)

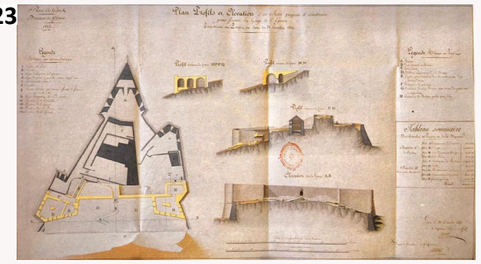
30) Finauri, *Forti ...*, pag.57.

21

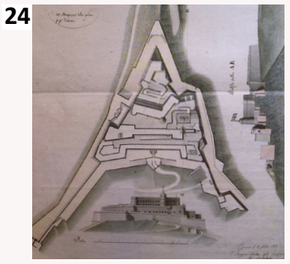
22



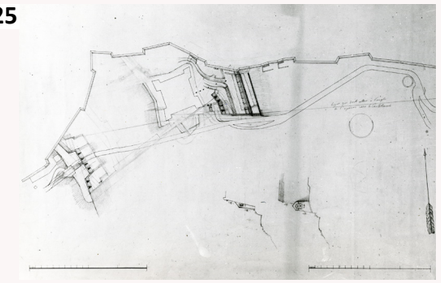
23



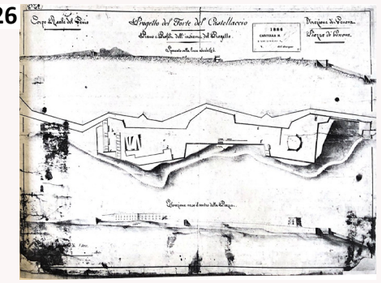
24



25



26



27

21) Cartografia della città con 31 riferimenti. *Milano presso Ferd. Artaria e figlio. P. Allodi dis. ed inc.,1860.* (www.giuntafilippo.it)

22)ProgettoperilQuartieredelloSperone.*Progettiultimatieseguitisegnaticonlacampitura.*G.Brusco,1792.(L.C.Forti,1992,p.248.A.S.G.,SalaFoglietta,n.1247.)

23) Progetto per l'ampliamento sud dello Sperone, periodo Napoleonico. *''Plan, Profiles et Elevation d'un Front proposè à contruire pour fermer la gorge de l'Eperon'',* 1812, G.B. Chiodo. (L.C.Forti 1992 p.287 . Parigi, S.H.A.T., Archives du Gènie,Art.14.)

24) Pianta e profili del Forte Sperone. *Progetto di ampliamento intrapreso dal Regno Sardo nel 1818. Disegno a penna acquarellato.*(L.C.Forti, 1992, p.2969

25) Progetto di due grandi batterie sui bastioni di Begato 1823 circa. (s28563 "Comune di Genova, DocSAI- Archivio Fotografico".)

26) Disegno. *Quadro completo forte Castellaccio dopo la realizzazione della caserma e la Torre Specola.* (L.C.Forti, 1992, p.141. Archivio I.S.C.A.G., Roma.)

27) Fotografia. *Torre di San Bernardino realizzata tra il 1819 e il 1822 da maggiore D'Andreis.* (L.C.Forti, 1992, p.256)

SVILUPPO NEI SECOLI DELLA LINEA DIFENSIVA DELLA CITTÀ DI GENOVA.

PRIMA CINTA - III Secolo

Non restano tracce visibili

SECONDA CINTA - X Secolo

Estensione totale: 1830 m
Estensione verso mare: 850 m
Estensione verso terra: 980 m
Superficie urbana: 25 ha

Porte:

CASTRI,sottostante zona di Castello

SOPRANA, modificata e sopraelevata nel 1555.

SERRAVALLE, posta adiacente alla cappella di S. Lorenzao.

S.PIETRO, oggi inglobata dagli edifici successivi.

TERZA CINTA - 1155
‘‘Mura del Barbarossa’’

Estensione totale: 2491 m
Estensione verso mare: 850 m
Estensione verso terra: 1641m
Superficie urbana: 55 ha

Porte:

AUREA, sorgeva in sommità del colle Piccapietra

MURTEDO, sorgeva all’imboccatura dell’attuale salita Santa Caterina.

S.AGNESE, demolita, sorgeva dove ora si trova piazza della Nunziata.

S.FEDE o VACCA, al termine di Via del Campo, la porta assume il nome della famiglia residente nelle area limitrofa.

QUARTA CINTA - 1276
‘‘Mura del Malapaga’’

Estensione totale: 2821 m
Estensione verso mare: 1180m
Estensione verso terra: 1641m
Superficie urbana: 62 ha

QUINTA CINTA - 1320/1327

Estensione totale: 4380 m
Estensione verso mare:1180 m
Estensione verso terra: 3300m
Superficie urbana: 110ha

Porte:

OLIVELLA, ancora oggi visibile; venne edificata nei pressi del complesso conventuale di S.Caterina di Portoria, oggi il Tribunale.

CARBONARA,demolita nel 1658

S.TOMMASO, era situata in prossimità del palazzo Doria, demolita nel 1840 per lasciare spazio ai tracciati ferroviari.

SESTA CINTA - 1537
‘‘Vecchie Mura’’

Estensione totale: 9615 m
Estensione verso mare:4975 m
Estensione verso terra: 4640m
Superficie urbana: 155 ha
Ing. Olgiati e arch. Sangallo
Bastioni: 19
Guardiole: 25

Porte:

ACQUASOLA, sorgeva nell’attuale piazza Corvetto, demolita nel 1837

DEGLI ARCHI, situata dove oggi si trova il ponte monumentale, a causa del nuovo tracciato di Via XX Settembre venne ricostruita in via Banderali.

PIETRAMINUTA, posizionata in via Balbi.

SETTIMA CINTA - 1626/1634
‘‘Mura Nuove’’

Estensione totale: 19.560 m
Estensione verso mare:6910 m
Estensione verso terra: 12.650m
Superficie urbana: 1800 ha
Ing. V. Maculano e B. Bianco
Bastioni: 48
Guardiole: 137

Porte:

PILA, principale via d’accesso dal levante, sorgeva sul piano del Bisagno, oggi visibile in via Montesano.

ROMANA, situata dove oggi si trova il ponte monumentale, a causa del nuovo tracciato di Via XX Settembre venne ricostruita in via Banderali.

S.BARTOLOMEO, posizionata in via Balbi.

S.BERNARDINO, deriva il suo nome dal convento limitrofo.

DELLE CHIAPPE, ancora oggi visibile al Righi.

DI GRANAROLO, (1630-1633) oggi visibile ma il passaggio è murato.

DEGLI ANGELI, in funzione ancora oggi in via alla Porta degli Angeli.

DELLA LANTERNA, principale accesso di ponente, demolita nel 1877.

LEGENDA :

- PRIMA CINTA - III Secolo
- SECONDA CINTA - X Secolo
- TERZA CINTA - 1155 ‘‘Mura del Barbarossa’’
- QUARTA CINTA - 1276 ‘‘Mura del Malapaga’’
- QUINTA CINTA - 1320/1327
- SESTA CINTA - 1537 ‘‘Vecchie Mura’’
- SETTIMA CINTA - 1626/1634 ‘‘Mura Nuove’’

Scala 1:20000

Elaborazione personale del candidato su fonti: www.mappe.comune.genova.it/geoportale, www.google.it/maps, L.C.Forti, Le fortificazioni di Genova, Genova 1971

1.2_ STATO DI CONSERVAZIONE E ATTUALE UTILIZZO DELLE FORTIFICAZIONI.

Durante la fine del XIX secolo furono scritte innumerevoli pubblicazioni sul tema delle fortificazioni sull'intero territorio Ligure, certificando la presenza di quasi 500 strutture difensive, diverse per epoca e tipologia.

Negli anni Ottanta le strutture militari furono oggetto di studio per la formazione del PTC (Piano Territoriale di Coordinamento Paesaggistico)[31] , in cui emersero sia per il loro valore paesaggistico sia per le motivazioni logico strategiche che hanno portato alla loro costruzione sul sito specifico.

Successivo a questa fase di documentazione, sono state proposte diverse strategie di rifunzionalizzazione delle aree naturalistiche limitrofe ai beni principali della cerchia centrale delle fortificazioni della città di Genova; esse si prefigurarono principalmente nell'inserimento di aree attrezzate per attività sportive e per il loisir. All'interno del documento troviamo per la prima volta il riconoscimento della struttura muraria seicentesca come elemento di pregio storico, inserita inoltre come ''percorso''[32] di interesse storico etnografico.

Seguendo l'enorme coinvolgimento della cittadinanza creato dall'Expo delle Colombine del 1992, nacque la volontà di riappropriarsi degli spazi delle antiche fortificazioni sui monti genovesi.[33]

L'obbiettivo fu rendere i manufatti storici, nel loro complesso, un nuovo polo culturale e ricettivo in grado di attrarre non solo i cittadini ma anche turisti. Con queste premesse venne organizzato un congresso dal Comando della diciannovesima Zona Militare, insieme alla Regione Liguria e la Provincia di Genova, con l'intento di reperire e discutere idee per il futuro uso dei beni. Al convegno parteciparono anche professori della Facoltà di Architettura, storici e diverse associazioni di rappresentanza cittadina.

Oltre ad evidenziare la necessità di rendere fruibili i beni per la cittadinanza emersero anche i punti deboli del sistema come la gestione e l'accessibilità, temi che ancora oggi costituiscono le problematiche principali per l'impiego dei manufatti. L'esito del dibattito, non portò consistenti risultati, il tutto testimoniato dallo stato attuale di quasi totale abbandono dei forti e un mancato restauro delle opere a loro annesse.

Solo nella seconda metà del Novecento furono svolti alcuni tentativi di recupero attraverso interventi di restauro o tramite l'inserimento di attività attrattive che dessero nuova vita ai forti. I principali esempi di utilizzo al fine sociale sono:

- Spettacoli teatrali a Forte Sperone avvenuti nelle sere estive degli anni Novanta dove per la prima volta il forte accessibile divenne luogo pubblico e di incontro. Interessante fu il contrasto tra la vitalità creata dagli attori e dal pubblico, in contrasto con la scenografia del forte in stato di abbandono.[34] (Immagini 32 e 33)

- Progetto di restauro di Forte Begato concluso nel 1996. L'intento fu quello di convertirlo in un polo culturale di scala regionale, ma si concluse con un triste epilogo di una nuova chiusura. (Immagini 34 e 35)

I due esempi mettono in luce come la rifunzionalizzazione delle fortezze sia possibile con eventi ed attività culturali che non necessariamente predispongano un grande intervento sulla struttura, ma che ne permettano la fruizione per garantire un contatto diretto con il patrimonio architettonico.

Nel PUC (Piano Urbanistico Comunale) del 2000, vennero indicate tutte le fortificazioni zona ''Struttura Urbana Storica'', disciplinata dalle normative in campo di conservazione, salvaguardia e valorizzazione. Si riconobbero le particolari caratteristiche dell'intero sistema comprendente anche il Parco delle Mura[35] :

- Caratterizzazione dello Skyline di Genova
- Presenza di ampio patrimonio storico rappresentato dalle fortificazioni e dalle mura seicentesche.
- Panorami totali sul territorio, punti unici di osservazione.
- Elementi naturali quali crinali erbosi.

NOTE:

31) Piano Territoriale di Coordinamento Paesaggistico della Regione Liguria, adottato nel 1986 e approvato nel 1990 . (delibera del consiglio regionale n.6 del 25 febbraio 1990)

32) Il tracciato murario venne indicato come percorso, perché segue il crinale montuoso che circonda la città. Partendo dalle Mura dello Zerbino a levante concludendosi poi dalle Mura degli Angeli a ponente unisce le altre strutture fortificate (Forte Sperone, Forte Puin, Forte Fratello Minore e Forte Diamante) tramite i sentieri di carattere naturalistico. In conformità il piano comprese anche il tracciato del sistema delle fortificazioni esterno alla cinta seicentesca che comprende i Forti: Quezzi con la omonima Torre, Ratti, S. Giuliano, Richelieu, Santa Tecla e San Martino.

33) L'Expo fu edicata al tema del mare e creato in onore del cinquecentesimo anniversario dalla scoperta dell'America da parte del navigatore genovese Cristoforo Colombo. L'esposizione internazionale si svolse al Porto Antico e permise la riqualificazione dell'area del porto e delle aree limitrofe del centro storico. Il Progetto disegnato dall' Architetto Renzo Piano, previde anche l'edificazione della metropolitana che collegava la stazione ferroviaria di P.zza Principe all'area di progetto. In particolare, il sito espositivo venne suddiviso in quattro zone:

-Magazzini del Cotone: Edificio del primo '900 dismesso in occasione delle Colombiadi, qui risIedevano il maggior numero di padiglioni. Oggi è una struttura polifunzionale che ospita un centro congressi, negozi, ristoranti ed un cinema multisala. -Deposito Franco e Quartiere Millo. Quest'area fu dedicata agli spazi di rappresentanza, ai servizi, ai padiglioni delle organizzazioni internazionali e ad alcuni dei Paesi partecipanti.

-Ponte Spinola, con l'acquario e la Nave Italia.

-L'ascensore panoramico. Ai suoi piedi la piazza coperta delle feste.

34) ''Un teatro fuori dal teatro'' Eventi del Teatro della Tosse.

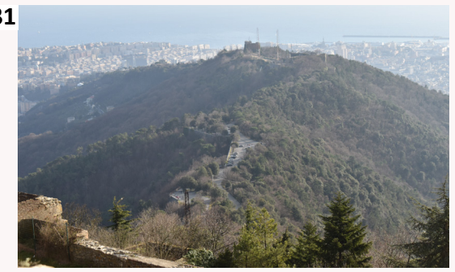
35) Fondato nel 1991 con l'intento di creare un ambiente naturale a servizio della città, oggi il parco risulta trascurato e con gravi forme di degrado. La sua superficie totale è di 876,32ha che corrisponde circa a 9 KM^2. La maggior parte del parco è composta da grandi aree boschive, ma di maggior rilievo sono le ingenti metrature delle fortificazioni, che ricoprono una superficie di 7.6ha, vale a dire un patrimonio costruito di circa 76.570 m^2 di cui 23.445 m^2 di superfici coperte.

28

29

30

31



28) Cartografia della città dalla Lanterna alla Foce con l'Albergo dei Poveri a nord. Il Molo Duca Galliera. Ponte Guglielmo, Magazzini del Cotone. *Lit. dello Stab. F.lli Treves, Milano, 1920. (*(http://www.giuntafilippo.it)

29) Fotografia del 1909. (s32439 "Comune di Genova, DocSAI- Archivio Fotografico")

30)Fotografia del Forte Sperone ripreso dal primo bastione delle Nuove Mura sopra il Castellaccio. (L.C.Forti 1992 p.251)

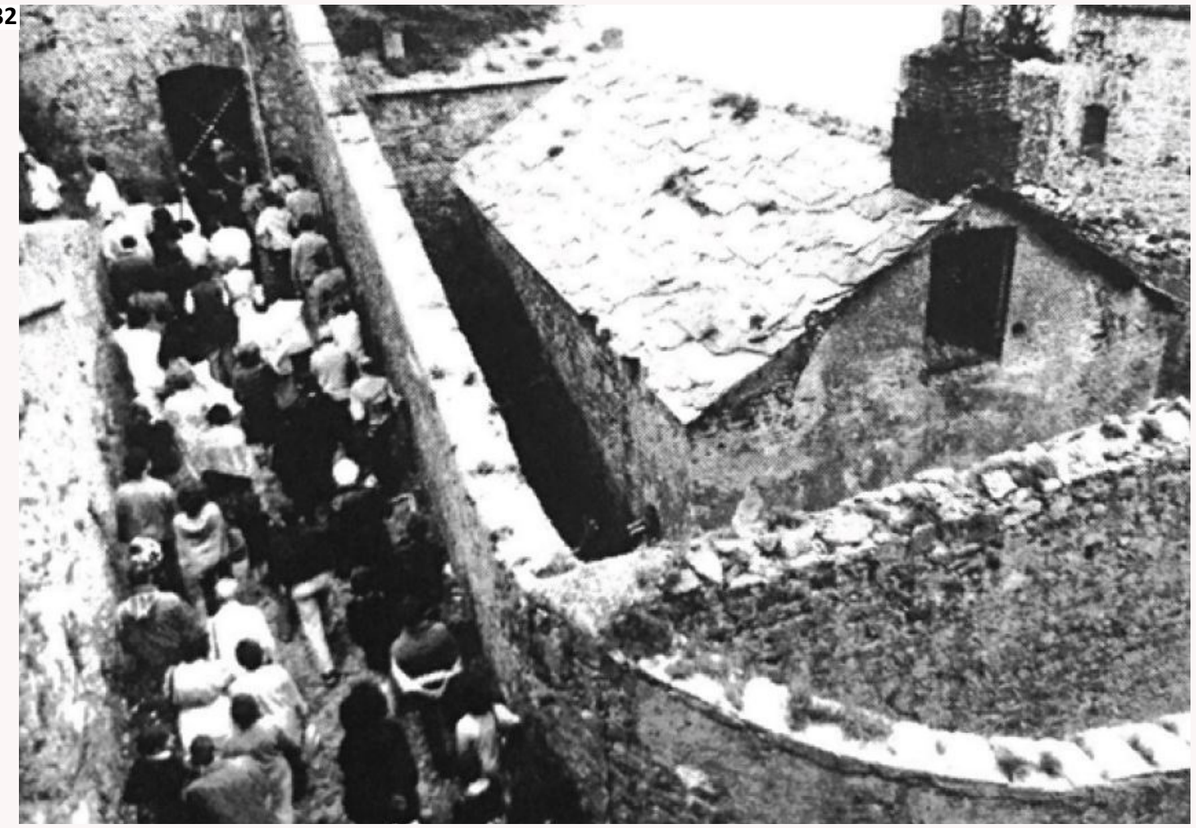
31) Fotografia del tratto delle mura seicentesche che collegano Forte Sperone con Forte Castellaccio. Ripresa dal Forte Sperone 2022. (Immagine ripresa durante la fase di rilievo e primo sopralluogo)

Passano gli anni e nel 2004 i Forti, sempre in stato di abbandono, si ritrovarono ancora protagonisti del dibattito politico dato che la cittadinanza manifestò il desiderio di un loro utilizzo durante l'anno che vide Genova capitale della cultura europea. Di conseguenza, l'amministrazione locale presentò le prime pratiche per la richiesta di acquisizione del patrimonio dal Demanio.

Nel 2015 il Comune di Genova presentò il ''Programma di valorizzazione del sistema difensivo seicentesco e delle fortificazioni esterne'', in cui si sottolinea l'importanza storica, architettonica ed economica dell'intero sistema, data la possibilità di collegare la città di Genova con i paesi dell'entroterra attraverso sentieri escursionistici e naturalistici.

Le trattative per l'acquisizione dei beni si protrassero per alcuni anni fino al 2016, anno in cui i forti Begato, Puin, Sperone, Tenaglia e Crocetta furono ad uso del Comune. L'anno successivo, a tale riguardo, l'ente Italia Nostra propose la cinta muraria come patrimonio da inserire nell'UNESCO World Heritage List, in quanto Bene Culturale Territoriale di notevole significato storico, urbanistico e paesaggistico.

32



33

34

35

32 e 33) Fotografia del 1999. Un teatro fuori dal teatro: il Teatro della Tosse dal Forte Sperone alla Diga. Genova: De Ferrari. (C. Argenti, 1999)

34)Fotografia del 1990 del Forte Begato.(S.Finauri, *Genova fortificata.* Genova 2003)

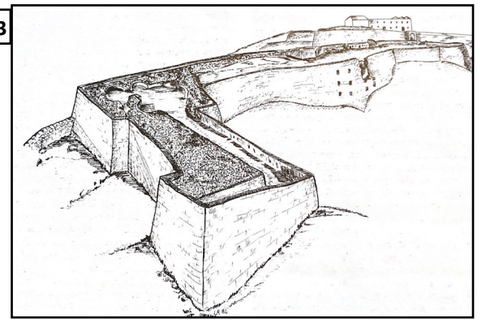
35) Fotografia del 1996. Restauro del Forte Begato.(S.Finauri, *Forti di Genova: storia, tecnica e arcitettura dei forti difensivi.* Genova 2007)

FORTIFICAZIONI GENOVESI STATO DI FATTO, ELENCATE PER SECOLO DI EDIFICAZIONE.

Fonte illustrazioni: *Dellepiane 1984 Mura e fortificazioni di Genova* ,Genova 1984

FORTIFICAZIONI DEL XVII Secolo

1633

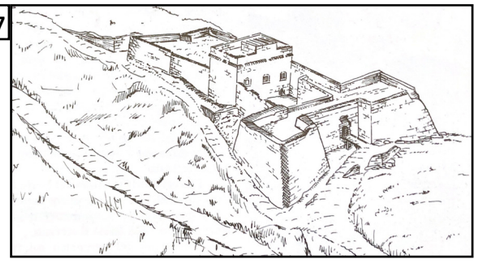


Forte Tenaglia:

Altitudine: *208 m s.l.m.*
Superficie Lorda: *1950 m²*
Proprietà: *Comune di Genova*

FORTIFICAZIONI DEL XVIII Secolo

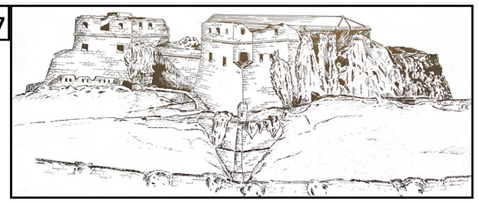
1747



Forte Richielu:

Altitudine: *415 m s.l.m.*
Superficie Lorda: *330 m²*
Proprietà: *Demanio Pubblico dello Stato, in concessione alla RAI*

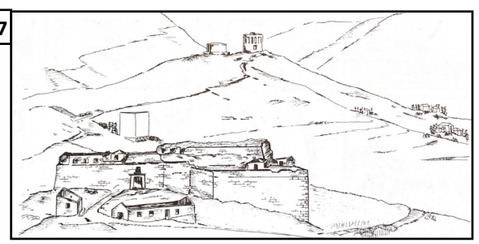
1747



Forte Tecla:

Altitudine: *161 m s.l.m.*
Superficie Lorda: *410 m²*
Proprietà: *Demanio Pubblico dello Stato, ma custodito dalla Protezione Civile*

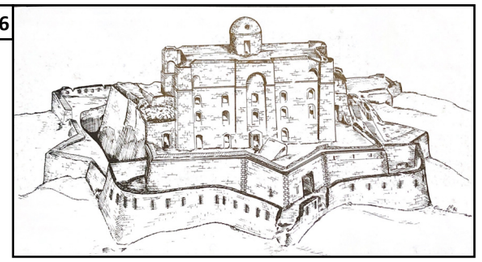
1747



Forte Quezzi:

Altitudine: *285 m s.l.m.*
Superficie Lorda: *720 m²*
Proprietà: *Demanio Pubblico dello Stato*

1756

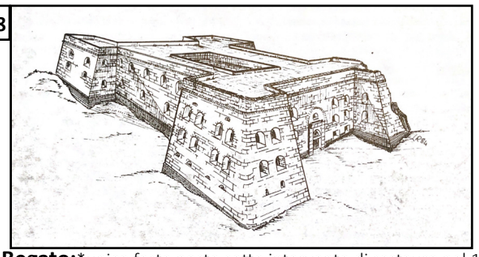


Forte Diamante:

Altitudine: *667 m s.l.m.*
Superficie Lorda: *690 m²*
Proprietà: *Demanio*

FORTIFICAZIONI DEL XIX Secolo

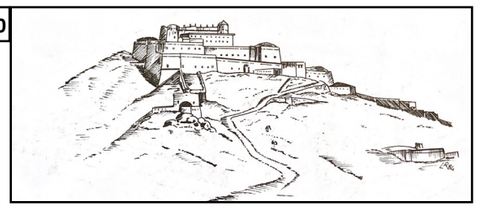
1818



Forte Begato:*unico forte posto sotto intervento di restauro nel 1995*

Altitudine: *475 m s.l.m.*
Superficie Lorda: *9015 m²*
Proprietà: *Comune di Genova*

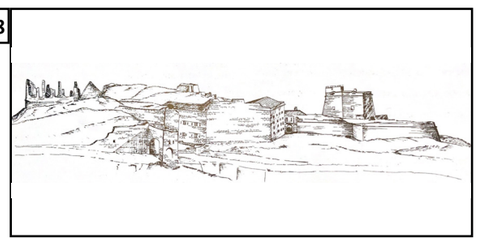
1830



Forte Sperone:

Altitudine: *489 m s.l.m.*
Superficie Lorda: *3380 m²*
Proprietà: *Comune di Genova*

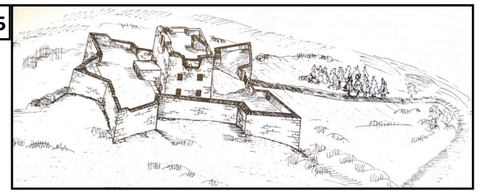
1818



Forte Castellaccio:

Altitudine: *370 m s.l.m.*
Superficie Lorda: *4185 m²*
Proprietà: *Demanio, in procinto di essere acqquisito dal Comune*

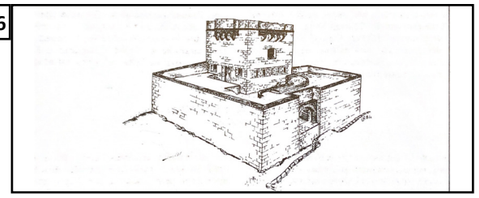
1815



Forte Puin:

Altitudine: *500 m s.l.m.*
Superficie Lorda: *220 m²*
Proprietà: *Comune di Genova*

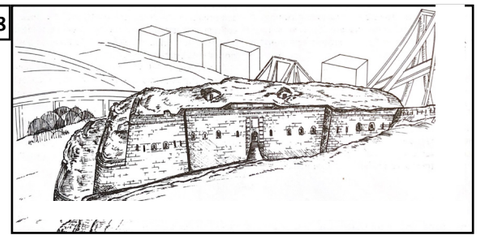
1816



Forte Fratello Minore:

Altitudine: *622 m s.l.m.*
Superficie Lorda: *250m²*
Proprietà: *Comune di Genova*

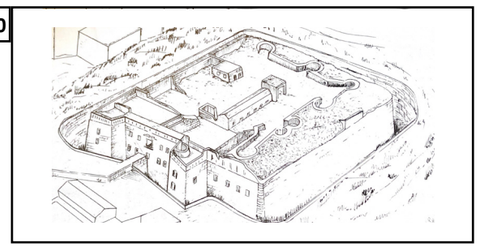
1818



Forte Crocetta:

Altitudine: *145 m s.l.m.*
Superficie Lorda: *340 m²*
Proprietà: *Comune di Genova*

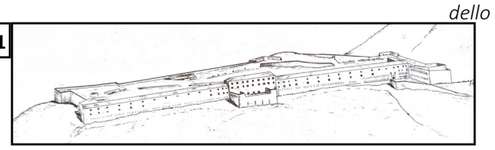
1820



Forte San Martino:

Altitudine: *70 m s.l.m.*
Superficie Lorda: *4550 m²*
Proprietà: *Demanio patrimoniale dello Stato*

1831



Forte Monteratti:

Altitudine: *560 m s.l.m.*
Superficie Lorda: *2300 m²*
Proprietà: *Demanio Pubblico dello Stato*

XVII secolo:

- Fortificazioni:

TENAGLIA	2
-Porte alla città	26
DEGLI ANGELI	27
GRANAROLO	28
DELLE CHIAPPE	29
S.BARTOLOMEO	30
S.BERNARDINO	

XVII secolo:

-Fortificazioni:

DIAMANTE	13
QUEZZI	14
RICHELIEU	17
TECLA	18

XIX secolo:

-Fortificazioni:

BEGATO	5
SPERONE	6
CASTELLACCIO	7
CROCETTA	1
PUIN	10
FRATELLO MAGGIORE	11
FRATELLO MINORE	12
RATTI	16
SAN MARTINO	19
SAN GIULIANO	20
ERZELLI	21
MONTE CROCE	22
MONTE GUANO	23
BELVEDERE	24

- Torri:

MONTE MORO	3
GRANAROLO	4
SPECOLA	8
SAN BERNARDINO	9
QUEZZI	15

LEGENDA :

- Fortificazioni esistenti
- Fortificazioni distrutte
- Torrri militari
- Porte alla città seicentesca
- Accessi moderni
- Lanterna
- ''Mura Nuove'' visibili
- XVIIsecolo
- XVIII secolo
- XIX secolo

N

Fuori scala

0 50 100 200 400 800 1600

Elaborazione personale del candidato su fonti: www.mappe.comune.genova.it/geoportale, www.google.it/maps, L.C.Forti, Le fortificazioni di Genova, Genova 1971

VICENDE POLITICHE E SVILUPPO AMMINISTRATIVO DELLA CITTÀ DI GENOVA.

III Sec.

La **Collina di Castello** fu luogo del primo insediamento urbano, scelto perchè la posizione sopraelevata rispetto il livello del mare risultava strategica per la difesa, permettendo così un'ampia visione della città sia da nord, protetta anche dal sistema collinare, sia da sud data la presenza di rocce e scogli a pcco sul mare. Con lo sviluppo urbano nasce l'esigenza di difendere la nascente città dalle **invasioni barbariche**.

Ristretta fra collina di castello e il mare, ove emergeva la vera e propria cittadella, da **Mascherona a Sarzano**, "Genua'' del tardo Impero ebbe le sue prime difese in una indistinta linea di rozze mura.
Mura ad opera di Spurio Lucrezio, che ricostruì la città dopo che fu distrutta dai cartaginesi nel 205 a.C.
Secondo il Cevasco questa cerchia risalente al III sec. d.C. persistette senza troppe variazioni sino all'inizio del X secolo.

X Sec.

Nel 958 l'imperatore *Berrengario II* ribadisce con un diploma l'autonomia giuridica della comunità genovese riconoscendone le consuetudini, insieme ad altri possedimenti sotto il suo regno.
Nel 1099 si ha la prima attestazione dell'esistenza dei consules civitatis, rappresentanti di un **governo di carattere comunale.**

Nel 925, quel poco che rimaneva delle vecchie muraglie fu travolto e il piccolo borgo dei *Genuati* fu saccheggiato e distrutto in una di quelle numerose e **feroci incursioni Saracene.**
Ma quello, fu anche l'anno di una **nuova rinascita** perchè gli abitanti che sopravvissero alla furia dei Mori, vollero ricostruire le loro case e le loro chiese devastate; restaurarono il porto e l'arsenale e circondarono la città di solide mura di pietra. Esse sono le **prime mura medievali raccontate e descritte** in diversi testi e cartografie storiche presentando il doppio dell'area precedentemente racchiusa. L'estensione a ponente inseriva nella nuova città la chiesa di S. Ambrogio, quella di S. Lorenzo e tutto il ''burgus'' già a quel tempo molto denso di case.

XII Sec.

Nel 1154 ci fu una **grande crisi economica** dovuta alla minaccia di invasione da parte dell'imperatore **Federico Barbarossa** che si stanziò circa quaranta miglia ad est della città. Successivamente alla costruzione delle mura la storia politica della Repubblica marinara Genovese fu segnata nel corso dei secoli da un'estrema instabilità a causa delle lotte tra le fazioni tra **Guelfi e Ghibellini.** A partire dal 1191 si alternarono per 27 anni governi di consoli e podestà. Si affermò intanto una ricca borghesia mercantile, che affidò (1257) il governo al capitano del popolo **G. Boccanegra.**

Poco più di due secoli dopo, **tra il 1155 e il 1159** i genovesi costruirono quella che forse rimase nei secoli la più prestigiosa opera di fortificazione medioevale e che prese il nome di **"Mura del Barbarossa".** La nuova linea difensiva comprendeva l'area tra l'attuale piazza Dante e via delle Fontane, ai confini di Prè, con l'edificazione della Porta dei Vacca. A questo nuovo ampliamento, se ne aggiunse un quarto nel 1276 includendo entro le mura tutto il borgo del Molo Vecchio e la chiesa di S. Marco; portando così a compimento il progetto che ebbe come secondo scopo quello di affermare la forza, il prestigio e l'ottima organizzazione della città, determinando il **definitivo assetto urbanistico medievale** "unificando il castrum, la civitas ed il burgus in una sola civitas".

XIVSec.

Il 23 settembre 1339 il movimento antinobiliare si concluse con la nomina a signore e doge a vita di Simone Boccanegra; iniziò così il **periodo dei dogi perpetui**, che sarebbe durato sino al 1528. La caduta di Costantinopoli in mano turca (1453) **chiuse invece la grande politica coloniale della Repubblica** che, sebbene rimase sempre emporio preminente del commercio mediterraneo, specie con le coste iberiche e africane, cessò di esistere come potenza navale.

Due grandi ampliamenti si ebbero infine nel XIV sec., dopo aver ingrandito la città dal lato ovest fu necessario fare altrettanto dal lato est. Nel 1327 queste difese furono completate in muratura e compresero i borghi dell'Olivella, di S. Germano, dell'Acquasola e S. Stefano.
Oltre all'edificazione nel Molo Vecchio del **Lanternino**, chiamato così per distinguersi da quello di Capo di Faroe distrutto nel XVII sec., l'estensione proseguì a settentrione fino alle mura nella zona di Castello comprendendo l'area di Carbonara aprendo la omonima Porta di S.Marta di Carbonara.
L'utilizzo del bastione angolare fu la migliore soluzione per la nuova concezione di 'difesa in profondità'. Questa nuova strategia militare del XVI secolo si presentava come un unico sistema che lavorava per fornire più stati di ostacolo all'offesa nemica.
Di questo sviluppo **non rimane testimonianza perché successivamente utilizzato come base del tracciato per l'edificazione della sesta cinta.**

XVISec.

Quando i Fieschi consegnarono la città ai **francesi di Luigi XII** (sino al 1506). Genova seguì da allora in poi le lotte franco-imperiali per il predominio in Italia, durante le quali venne saccheggiata spietatamente dalle truppe imperiali (1522) . Il celebre **ammiraglio Andrea Doria**, passando dalla parte francese a quella di Carlo V, ottenne il riconoscimento dell'autonomia alla città, di fronte alla quale si presentò in veste di liberatore (settembre 1528). Fu allora introdotta una **nuova Costituzione** (dei dogi biennali), con prevalenza della vecchia aristocrazia, ma con larga parte alla nuova di origine borghese, iscritta al *liber civitatis.* Ma la minaccia dell'armata francese sul territorio italiano permase per diversi anni.

Fu necessaria una trasformazione che oggi definiremmo ''tecnologica'' con seguenza diretta di **due fattori**: la trasformazione dei sistemi di assedio con l'uso di un nuovo tipo di artiglieria e la ricerca di nuovi metodi di progettazione basati su modelli geometrici teorici, scientificamente studiati e propagandati dalla trattatistica Rinascimentale.
Venne chiamato l'architetto **Antonio da Sangallo**, esperto in materia, che diede il suo contributo nell'identificare le problematiche dell'attuale sistema delle mura. Successivamente fu incaricato l'architetto **Giovanni Maria Olgiati** che insieme ad altre maestranze creò nuovi tracciati difensivi e potenziò quelli esistenti con nuove strategie formali e nuovi sistemi tecnologici bellici.

TRASFORMAZIONE DELLA STRATEGIA MILITARE DIFENSIVA DELLA CITTÀ DI GENOVA.

XVIISec.

In seguito, il pericolo più grave per l'indipendenza della Repubblica furono le **mire annessionistiche dei Savoia**. Nel 1625 il Piemonte conquistò i castelli di confine, di conseguenza, la città di Genova predispose l'immediata formazione di nuovi sistemi difensivi, in questi anni nascono le **''Nuove Mura''.**

Nel 1684 la città, che aveva rifiutato di disarmare la propria flotta secondo le intimazioni della Francia, resistette eroicamente al bombardamento via mare ininterrotto tra il 18 e il 28 maggio. Ma essendo isolata diplomaticamente, l'anno successivo dovette cedere alle richieste del re e inviare il suo doge a umiliarsi a Versailles. Cominciò da questo momento un lungo periodo di **legami sempre più stretti con la Francia.**

Le Nuove Mura di Genova si snodano lungo i bordi di un anfiteatro naturale a forma di triangolo, con il Monte Peralto al suo vertice estremo e la città, alla sua base, ristretta intorno allo specchio semicircolare del porto. Il nuovo tracciato fu una **autentica innovazione** in un'epoca in cui si consideravano ancora, linea fortificata e limite dell'abitato due concetti inscindibili.

Le mura, anziché seguire lo sviluppo reale dell'abitato o almeno estendersi lungo l'area di un futuro incremento edilizio, furono ideate invece estese in senso opposto a quello sviluppo, per meglio garantire una certa ''distanza di sicurezza'' tra la città e il porto e i due lati del probabile nuovo fronte.

Nel 1626 ci fu la posa simbolica della prima pietra, nei pressi della Lanterna da parte del Doge Giacomo Lomellini, senza però avere un progetto che indicasse il nuovo tracciato da seguire.

A costruzione ultimata, nel 1634, la cerchia annoverava un complesso di ben **49 Bastioni**, con garitte ad ogni angolo e con **8 porte di accesso alla città**. Gli ingressi principali erano due: Porta Pila a levante e Porta della Lanterna a ponente.

XVIIISec.

Durante la **guerra di successione austriaca** nel 1746 la città di Genova fu occupata dagli imperiali, ma il 5 dicembre dello stesso anno fu liberata attraverso una **rivolta popolare**, iniziata da Balilla.

Aiutata dai francesi, Genova poté resistere successivamente all'assedio austriaco e con la **Pace di Aquisgrana (1748)** gli fu annessa la Corsica, ma il successo dell'insurrezione di Pasquale Paoli determinò infine la cessione dell'isola alla Francia, il 15 maggio 1768.

Nel maggio-giugno 1797 la Repubblica aristocratica finì, sotto la pressione di Bonaparte. Da allora la nuova repubblica democratica seguì le sorti della politica francese.

Le stretegie militari in difesa dell'invasione dell'armata austriaca si realizzarono con la creazione del progetto del De Sicre del 1747-48, il quale consistette nella creazione di **trincee lungo i crinali** a nord delle Nuove Mura dove nel secolo successivo verranno edificati: Forte Diamante, Forte Quezzi e i Forte fratello Minore e Maggiore.

La tecnica del campo trincerato si rivelò la strategia migliore per difendere la città durante l'assalto, fondamentale fu stato l'utilizzo del **Forte Sperone,** che risultò essere di grande utilità sia per la posizione strategica sia per l' importanza architettonica. Il potenziamento di quest'ultimo e di altre caserme distribuite sulla linea delle mura permisero alla città di resistere all'attacco. **Le fortificazioni Campali** del 1747 dopo la pace di Acquisgrana furono ripristinate e successivamente riutilizzate in buona parte dai francesi, durante l'assedio del 1800.

Attualmente grazie alla ricostruzione cartografica militare sono facilmente individuabili diverse trincee lungo le alture genovesi.

XIXSec.

Il Congresso di Vienna assegnò Genova ai Savoia che la occuparono i primi del gennaio 1815. Il gretto e oppressivo conservatorismo dell'amministrazione piemontese fece della città, nei decenni seguenti, un centro di azione antigovernativa, talvolta sfociante nel radicalismo repubblicano 1849-50. Sotto **Cavour**, Genova perdette il porto militare, rimanendo tuttavia il principale emporio marittimo del Piemonte: e tale rimase anche dopo l'incorporazione nel nuovo Stato italiano (1861), potenziando in esso la sua naturale funzione economica, attraverso un rapido **progresso industriale e commerciale.**

Già dal secolo precedente, le Mura non ebbero nuovi ampliamenti. Questo è dovuto principalmente all'evoluzione delle armi belliche e delle conseguenti strategie militari. Si preferì quindi operare sulle preesistenti fortificazioni potenziandole con **torri difensive** (attualmente in parte esistenti). I Forti operativi erano: a levante i Forte Quezzi, Richelieu e Santa Tecla; a nord della città, il Diamante e lo Sperone.

Nel 1815 con l'annessione della Liguria al Regno Sardo, si adoperarono diversi progetti di potenziare militarmente, specialmente a Genova che divenne la **''cittadella del Piemonte''**. Genova ebbe un ruolo strategico per il Regno:

- Grazie al porto conquistato gli alleati inglesi potevano raggiungerli facilmente in caso di bisogno.
- La città fu considerata ''ultimo caposaldo'' cioè un luogo sicuro e ben guarnito in caso di ritirata.

XX Sec.

Dopo **l'annessione al Regno d'Italia,** durante la cosiddetta "Belle Époque", Genova visse un periodo di relativa prosperità grazie all'attività portuale. Nel ponente genovese, sorse la **fabbrica dell'Ansaldo**, specializzata in produzione di locomotive, e successivamente anche di navi, armamenti bellici, nonché di attrezzature civili. Lo sviluppo dell'industria ha permesso la crescita del tessuto urbano, nascono i quartieri operai.

Occupata militarmente dai tedeschi dopo l'8 settembre 1943, Genova fu la prima città dell'Italia settentrionale a i**nsorgere contro l'occupazione il 24 aprile 1945**, costringendo la guarnigione tedesca alla resa incondizionata prima dell'entrata delle truppe alleate.

Durante **il primo e il secondo conflitto mondiale,** la maggior parte delle fortificazioni e le batteire presenti erano inutilizzabili allo scopo difensivo di conseguenza, furono utilizzati come luoghi di **prigionia** e di punizione per i militari catturati.

Le mura e la fortificazioni diventati sistemi militari inutili, furono abbandonati e molti degli elementi architettonici vennero inglobati nello **sviluppo del tessuto urbano.**

XXI Sec.

Genova, sesta città italiana per numero di abitanti, si presenta strategica per l'economia industriale del Paese e come grande città attrattiva per il turismo.

Da citare è il progetto per il ''Porto Antico'' dell'architetto Renzo Piano per l'EXPO 1992 con la creazione della più famosa attrazione della città, l'acquario.

Un altro grande progetto di restauro e valorizzazione avvenne per il sistema del Palazzi storici Seicenteschi di Strada Nuova, patrimonio dell'Unesco.

Il dibattito sulla riqualificazione del sistema difensivo centrale della città di Genova è tutt'ora aperto.

Solo durante gli **anni '90** si ha una presa di coscienza, da parte delle amministrazioni locali, dell'enorme potenziale inespresso del sistema dei Forti. Di conseguenza si inzia a discutere della loro **riqualificazione e valorizzazione attraverso diverse strategie.**

L'unico progetto realizzato fu quello del restauro del **Forte Begato** nel 1990-1996, ma dopo pochi anni di attività dovette chiudere e attualmente non è visitabile.

Nel Novembre 2021, grazie ai **fondi del PNRR**, è stato approvato il progetto di una funivia, che partendo dall'attuale terminal traghetti (situato vicino alla Lanterna) collegherà la città con il forte Begato, punto di partenza di quello che vuole diventare un nuovo percorso della città. All'interno del progetto del Comune però, non è spiegato come si intende collegare tutti i beni di rilevanza storica presenti lungo le mura seicentesche.

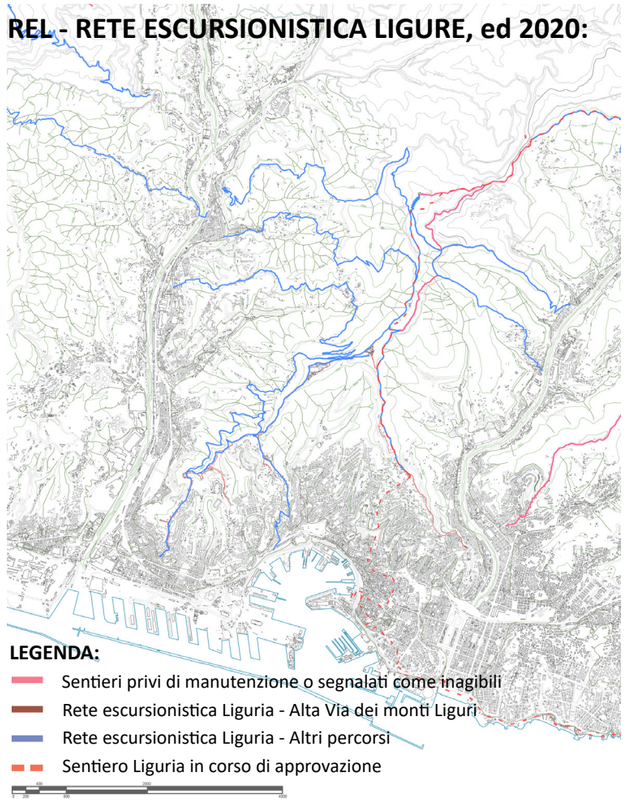
1.3_ ANALISI A SCALA TERRITORIALE:

PROCESSUALITÀ DEL TERRITORIO:

Una delle problematiche maggiori nella riqualificazione del sistema centrale delle fortificazioni risulta essere l'accessibilità al sito, sia da parte dei cittadini sia da parte dei probabili turisti. Questa condizione si presenta perché l'area è situata distante dal centro cittadino e risulta essere poco servita dai mezzi pubblici. Le uniche due linee di autobus che percorrono parte del tragitto sono a ponente il 38 e il 355, a levante il 64. Attualmente le persone che si recano ai forti sono prevalentemente cittadini, che scelgono la meta per attività di loisir escursione attività sportive. Essi utilizzano prevalentemente mezzi privati dato che l'utilizzo di quelli pubblici gli permetterebbe di accedere solo alle parti iniziali dell'attuale ''percorso''. Da evidenziare è la necessità del mezzo privato per raggiungere il Forte Sperone. Un'ulteriore soluzione si trova nel percorre a piedi l'intero sistema. Tramite l'utilizzo dei sistemi di risalita a fune(Funicolare Zecca-Rigi a levante e la Cremagliera di Granarolo a ponente), che agevolano e velocizzano l'arrivo ai punti di interesse, è possibile partire dal centro cittadino fino ad arrivare al Forte Sperone. Questa ipotesi però risulta attualmente non ottimale, dato che la forte pendenza in diversi tratti e il continuo incrociarsi con strade veicolari rendono difficile la percorrenza pedonale.

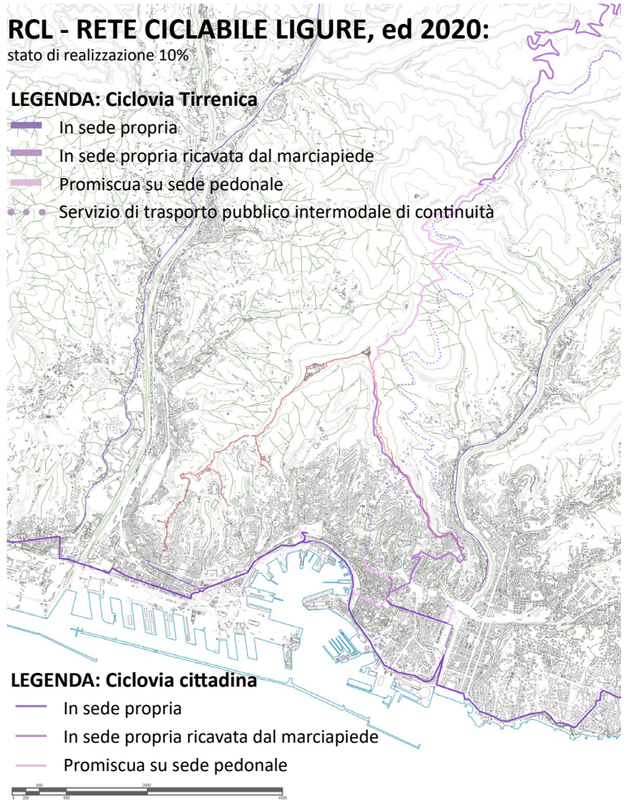
Il sistema centrale delle fortificazioni si trova immerso in una vasta area boschiva che rappresenta il 'polmone verde' più esteso del comune di Genova. Al suo interno si trovano diversi tracciati sentieristici, alcuni di percorrenza storica, attualmente utilizzati per attività di jogging e trekking. Questo patrimonio naturalistico però evidenzia una scarsa valorizzazione, data la debole manutenzione degli estesi percorsi che permettono il raggiungimento di tutte le fortificazioni militari e diversi punti panoramici sulla città. I principali degradi si manifestano: nella mancanza della cartellonistica, nella presenza di buche e dossi di importanza rilevante e nell'assenza di un adeguato sistema di protezione per la sicurezza nella percorrenza (sia nei muri di contenimento nel versante montano sia di corrimano nel versante a valle). Il potenziamento di questo sistema permetterebbe in oltre il collegamento con l'attuale sistema REL (rete escursionistica Ligure) che percorre le vallate della regione fino all'entroterra piemontese. Da evidenziare è la quasi assenza di piste ciclabili, presenti solo in alcuni tratti lungo la parte marittima del Comune. Nel progetto di sviluppo della RCL (rete ciclabile ligure) si nota anche l'ipotesi del transito su bici anche in Via delle Baracche, vicino al Forte Castellaccio, senza però che si dimostri l'effettiva soluzione.

REL - RETE ESCURSIONISTICA LIGURE, ed 2020:



RCL - RETE CICLABILE LIGURE, ed 2020:

stato di realizzazione 10%



Genova Cappuccino
355
Genova Rivarolo
Brin
Granarolo
40
39
64
38
Righi
Sant' Antonino
San Pantaleo
355
Genova P.zza Principe
Principe (Staz. cremagliera)
Genova Ovest
38
Genova P.zza Principe Sotterranea
Principe
Dinegro
Dinegro
Genova Sampierdarena
Via Bertani
Darsena
Zecca
64
Genova P.Manin
Salita Inf. Sant'Anna
San Giorgio
De Ferrari
Genova Brignole
Brignole
39-40
Sarzano-Sant'Agostino

LEGENDA :

- AUTOSTRADA
- FERROVIA
- FERROVIA IN PROGETTAZIONE
- LINEA METROPOLITANA
- LINEA AUTOBUS
- FUNICOLARE
- LINEA FERROVIARIA Genova-Casella
- ''MURA NUOVE'' VISIBILI
- CASELLO AUTOSTRADALE
- STAZIONE FERROVIARIA
- STAZIONE METROPOLITANA
- CAPOLINE AUTOBUS

GESTIONE TRASPORTI :

A.M.T. Azienda Municipale Trasporti

• • • SOTTERRANEA

N

Scala 1:20000

50 200 800
0 100 400 1600

Elaborazione personale del candidato su fonti: www.mappe.comune.genova.it/geoportale, www.google.it/maps, www.amt.genova.it/amt/trasporto-multimodale/linee-bus urbane/

ANALISI SISTEMA DEL VERDE COMUNALE:

I dati più aggiornati sul sistema del verde cittadino vengono presentati dal *Sole 24 Ore* che come ogni anno stila una classifica a livello nazionale delle città metropolitane più meritevoli. Nel 2022 troviamo al primo posto Genova dove la copertura verde è di 174,3 km^2, su una superficie di 240,3 km^2. Il 72%, un dato molto alto. Nell'area metropolitana si trovano **boschi (52%)**, aree dedicate all'**agricoltura (16%)**, al **verde urbano (2%)** e altre aree **(0,4%, come terreni ancora non utilizzati)**. È in corso un nuovo piano del verde che prevederà 20mila alberi in più.

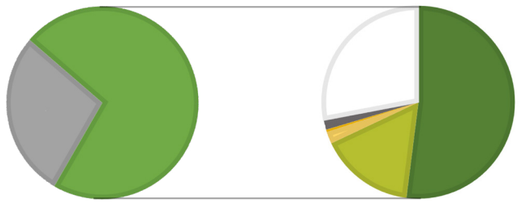
Oltre all'area boschiva che circonda la città di Genova, va evidenziata la scarsa quantità di copertura verde all'interno del tessuto urbano, di conseguenza pare ovvia la difficoltà nel definirla una città 'Green'.

Il Parco delle Mura fu fondato nel 1991 con l'intento di creare un ambiente naturale a servizio della città, ma oggi risulta trascurato e con gravi forme di degrado. La sua superficie totale è di **876,32 ha** che corrisponde circa a **9 Km²** (Praterie 34%, arbusteti mediterranei, leccete, castagneti, boschi misti). La maggior parte del parco è composta da grandi aree boschive, ma di rilievo sono le ingenti metrature delle fortificazioni, che ricoprono una superficie di 7.6 ha vale a dire un patrimonio costruito di circa 76.570 m^2 di cui 23.445 m^2 di superfici coperte.

LEGENDA PUC - SISTEMA DEL VERDE:

- Confine Comunale
- Territorio non insediato
- Aree rurali libere periurbane
- Territorio di valore paesaggistico e panoramico
- Territorio di cornice costiera (C del PTC provinciale)
- Territori urbani con verde connotante (U del PTC provinciale)
- Aree verdi strutturate storiche e/o soggette a vincolo
- Aree verdi strutturate urbane e periurbane
- Verde di progetto(SIS-S)Sistema delle infrastrutture e dei servizi pubblici
- Viali alberi esistenti
- Parchi urbani (PP del Sistema dei Servizi Pubblici. del PUC)
- Parchi di interesse naturalistisco e paesaggistico

GRAFICO COPERTURA VERDE GENOVA:

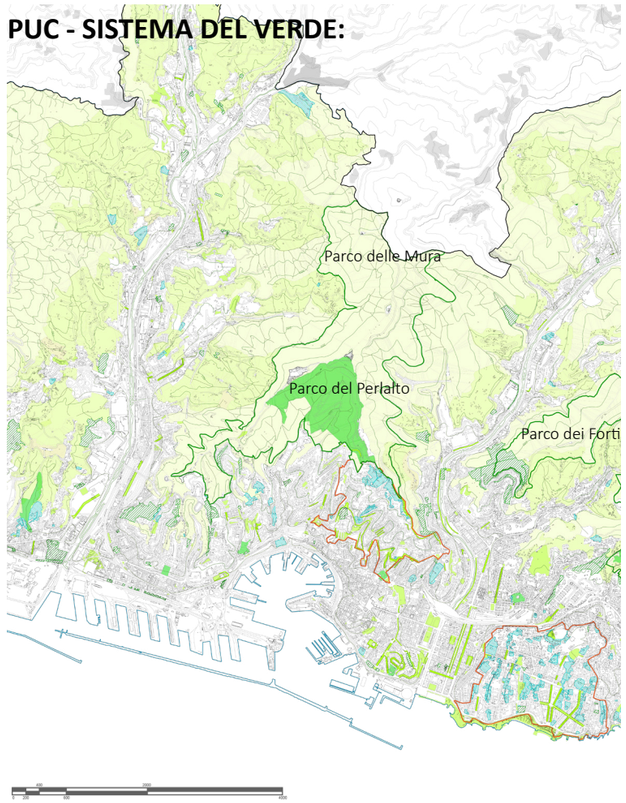


- 28% Edificato
- 72% Copertura verde
- 52% Bosco
- 16% Agricoltura
- 2% Verde urbano
- 0,4% Terreni inutilizzati
- 1,6% Non specificato

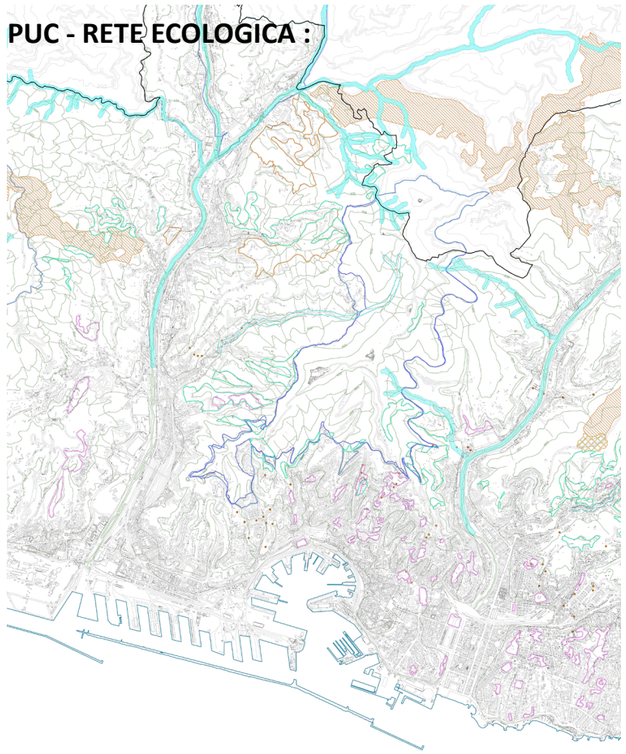
LEGENDA PUC - RETE ECOLOGICA:

- Sic e Core Area (Siti di importaza Comunitaria)
- Siti puntuali di Aree Nucleo
- Corridoi ecologici boschi
- Corridoi ecologici Acqua
- Tappe di atraversamento spazi aperti
- Tappe di attraversamento Boschi
- Tappe atraversamento acqua
- Zone di Protezione Speciale - ZPS
- Connessioni ecologiche da salvaguardare e/o ripristinare
- Aree Ecotonali
- Zone Protette Provinciali - ZPP

PUC - SISTEMA DEL VERDE:



PUC - RETE ECOLOGICA :



A

A'

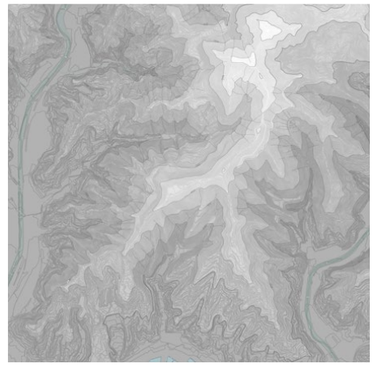
B

B'

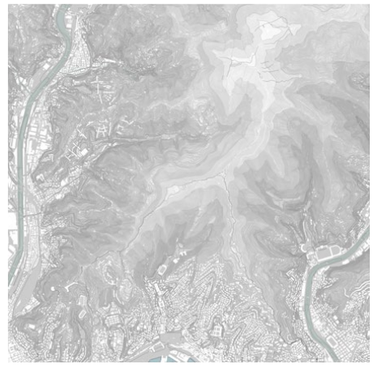
Elaborazione personale del candidato su fonti:
www.mappe.comune.genova.it/geoportale,
www.google.it/maps

Fuori scala

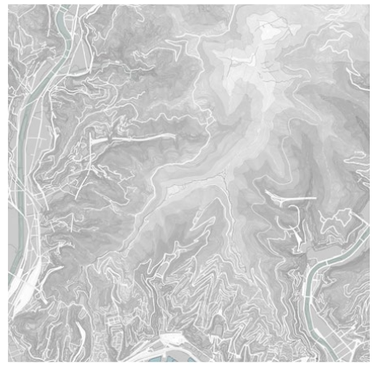
curve di livello



densità costruito

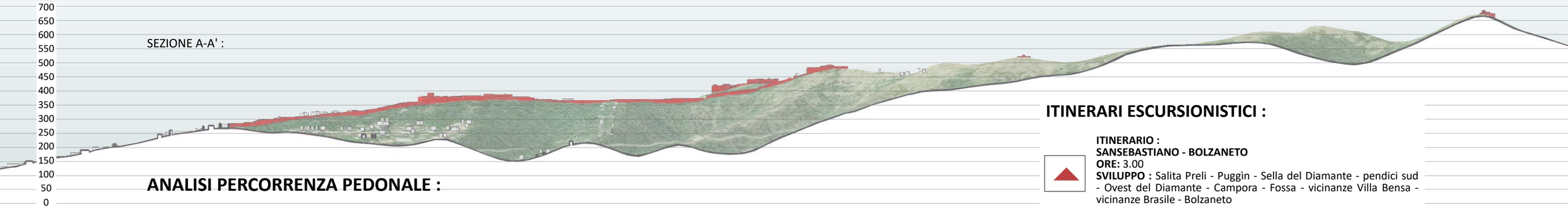


infrastrutture stradali

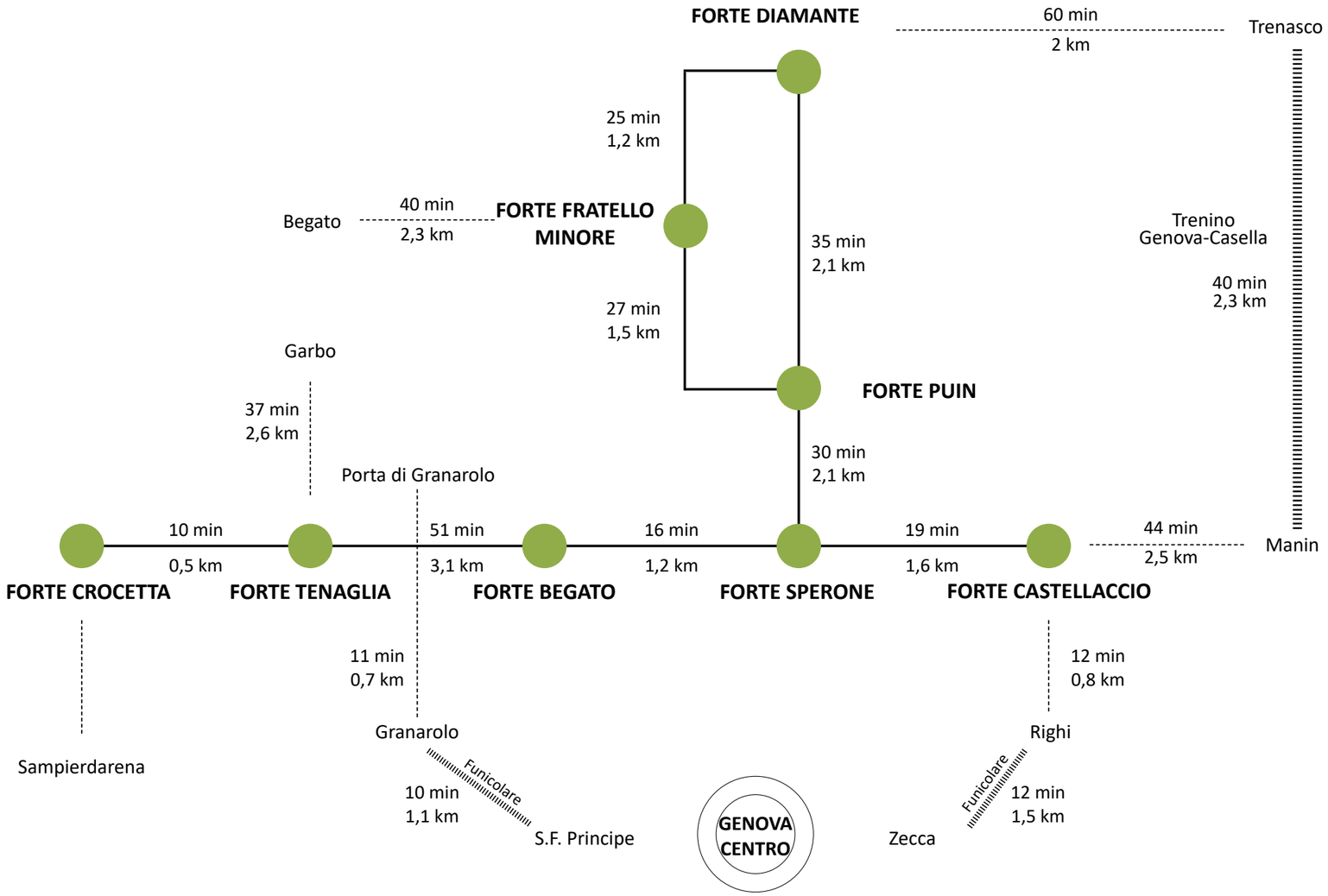


verde boschivo a prato e steppa

Elaborazione personale su Fonte:
OpenStreetMaps su www.geoportal.regione.liguria.it



ANALISI PERCORRENZA PEDONALE :



ITINERARI ESCURSIONISTICI :

ITINERARIO :
SANSEBASTIANO - BOLZANETO
ORE: 3.00
SVILUPPO : Salita Preli - Puggìn - Sella del Diamante - pendici sud - Ovest del Diamante - Campora - Fossa - vicinanze Villa Bensa - vicinanze Brasile - Bolzaneto

ITINERARIO :
TENAGLIA - BEGATO - FORTE SPERONE
ORE: 2.15
SVILUPPO : Teglia - San Giovanni della Costa - Costa di Begato - Begato (vecchia) - strada ''cannoniera'' - cancello dell'avvocato (a nord-est del Forte Begato) - Forte Sperone

ITINERARIO :
SALITA DEGLI ANGELI - Allacciamento sentiero ''cerchio rosso''
ORE: 2.15
SVILUPPO : Salita degli Angeli - Porta degli Angeli - Cimitero della Castagna - Forte Tenaglia - Torre di Granarolo - Salita Belvedere

ITINERARIO :
RIGHI - SANTUARIO DELLA VITTORIA.
ORE: 3.00
SVILUPPO : Righi - Colle di Trensasco - Crocera di Pino - Crocetta d'Orero

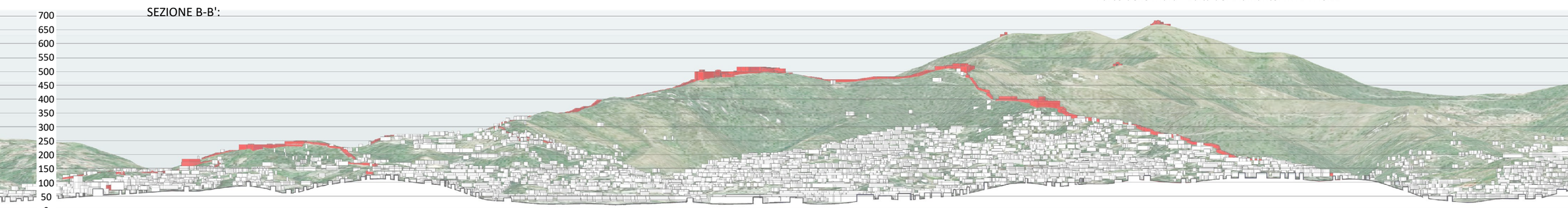
ITINERARIO :
BOLZANETO - RIGHI
ORE: 2.30
SVILUPPO : Via Geminiano - Geminiano - Piani di Begato - Pendici Ovest Forti Due Fratelli - Pendici Ovest Forte Puin - Sella Sud del Puin - Osteria delle Baracche - Pendici Est Forte Sperone e Forte Castellaccio - Righi.

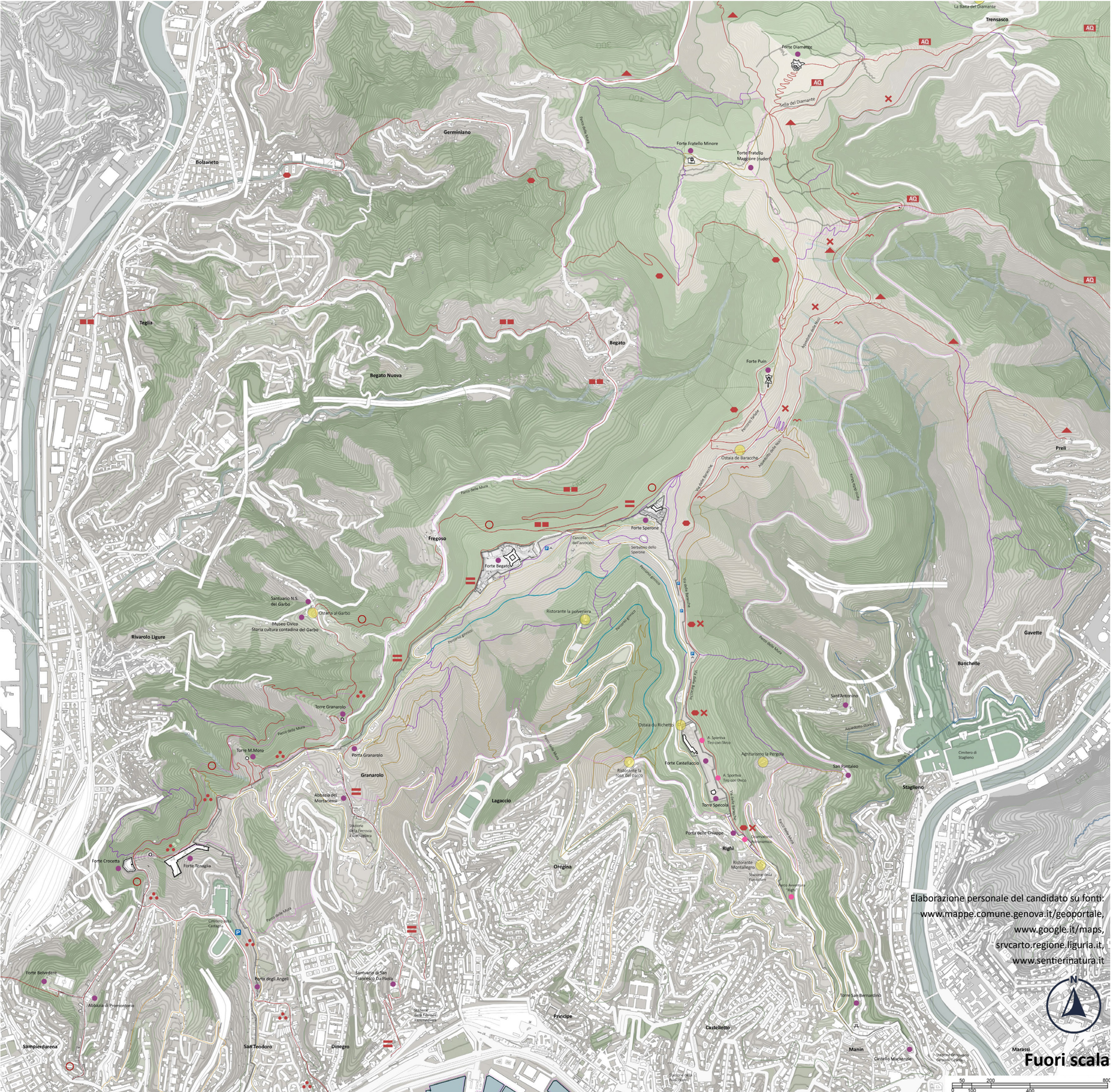
ITINERARIO :
SAMPIERDARENA - FORTE DIAMANTE
ORE:3.00
SVILUPPO : Salita Belvedere - Chiesa Belvedere - Salita Forte Crocetta- Forte Crocetta - Santuario Madonna del Grbo - Fregoso - cancello dell'avvocato - Forte Sperone - vicinanze forte Puin - Pendici Sud-Est Due Fratelli - Sella a sud del Diamante - Forte Diamante

ITINERARIO :
SAN TEODORO - GRANAROLO - FORTE SPERONE
ORE: 2.00
SVILUPPO : Archivolto Via Lazzaro Gagliardo - Santuario di San Francesco da Paola - Chiesaa di Santa Maria - Abbazzia dei Mortariensi - Porta di Granarolo - lato occidentale di mura e forte Begato

ITINERARIO :
AQUEDOTTO STORICO (percorso circolare)
ORE: 3.00
SVILUPPO : San Gottardo - Aquedotto storico - Sella del Diamante - pendici est del Diamante - Colle di Trensasco - M. Bastìa - Monte Pinasco - Aquedotto storico - Creusa dei Morchi

ITINERARIO :
SENTIERO dell'AQUIDOTTO VAL NOCI
ORE: 1.15
SVILUPPO : bivio via Peralto/via delle Baracche - pendici Est del Parco delle Mura - Baita del Diamante. MTB FACILE





LEGENDA PERCORSI:

Percorso escursionistico:
Sentieri boschivi e sterrati con itinerari dedicati, agibilità media.

Percorso non segnalato :
Sentieri boschivi non segnalati e con agibilità bassa.

Percorso alternativo:
Sentieri sia boschivi che sul piano stradale che collegano il sistema dei Forti, spesso non segnalati con agibilità bassa.
In alcuni tratti dove intercorre la strada carrabile si riscontra la mancanza di marciapedi.

Percorso alla città :
Segnati in planimetitria perchè vie storiche di collegamento verticale tra monti e mare. Le ‘‘crueze’’ percorrono in diversi punti la città verticalmente riconosciute dalla tipica pavimentazione in laterizio.

Percorso Ginnico:
Sentieri boschivi sterrati attrezzati con attrezzi sportivi dedicati.

LEGENDA SIMBOLOGIA:

Punti di interesse storico architettonico e museale

Punti di Ristoro

Attività ricreative

‘‘Mura Nuove’’ XVII secolo

Confini del Parco dell Mura (parco non recintato)

Impronte delle Trincee risalenti alle guerre del XX secolo.

Aquedotto Storico del XII secolo e ampliato nel XVII.

Parcheggi Gratuiti

Aree attrezzate

Elaborazione personale del candidato su fonti:
www.mappe.comune.genova.it/geoportale,
www.google.it/maps,
srvcarto.regione.liguria.it,
www.sentierinatura.it

Osteria al Garbo
Santuario N.S. del Garbo
Museo Civico Storia cultura contadina del Garbo
Torre di M. Moro
Torre di Granarolo
Forte Tenaglia
Forte Crocetta
Porta di Granarolo
Resti del Forte Belvedere
Abbazia dei Mortaariensi
Cimitero della Castagna
Stazione Ferroviaria a Cremagliera
Abbazia di Promontorio
Porta degli Angeli
Santuario di San Francesco Da Paola
Centro Storico

Forte Diamante
Forte Fratello Minore
Fratello Maggiore
(ruderi)
Forte Begato
Forte Sperone
Forte Puin
Osteria
de Baracche
Cancello
dell'Avvocato
percorso ginnico
percorso ginnico
Ristorante la
Polveriera
percorso ginnico
Osteria
du Richetto
Ristorante la
Rosa del Parco
Forte Castellaccio
A.Sportiva
Tiro con l'arco
Acquedotto Storico
Torre Specola
Agriturismo la Pergola
Porta delle
Chiappe
Osservatore
Astronomico
Ristorante
Montallegro
San Pantaleo
Stazione
funicolare
"Zecca-Righi"
Parco
avventura
"Righi"
Cimitero
Monumentale di
Staglieno
Torre
San Bernardino
Porta di
San Bernardino
Castello Mackenzie

Elaborazione personale del candidato su fonti:
www.mappe.comune.genova.it/geoportale,
www.google.it/maps,
srvcarto.regione.liguria.it,
www.sentierinatura.it

PARCO DELLE MURA :

PARCO:

Estensione parco **876,32 ha** circa **9km²**

Praterie 34%, arbusteti mediterranei, leccete, castagneti, boschi misti

MURA:		**FORTIFICAZIONI:**	
Estensione	**12 km**	Forti	**8**
Dislivello	**453 m**	Torri avanzate verso la Val Polcevera	**4**
Altezza mura	**7-9 m**	Torri avanzate verso la Val Bisagno	**2**
Porte	**5**		

PERCORSO LUNGO LE MURA:	
Sentero lungo le mura	**6 km**
Dislivello sentiero	**319 m**
Tempo di Percorrenza	**2 ore**

2.1_ STRUMENTI ATTUATTIVI:

FINANZIAMENTI E PROPOSTE PER LA RIQUALIFICAZIONE DEL SISTEMA DEI FORTI.

Attraverso gli atti di acquisizione delle aree interessate, il Comune si proclama capace nella gestione ed amministrazione di questo vasto patrimonio culturale che da decenni versa in uno stato di abbandono. Nel 2017 anche l'Ordine degli Architetti P.P.C. di Genova, attraverso la piattaforma web *Genova 2050*, apre il dibattito utile ad individuare le strategie più opportune per lo sviluppo futuro della città. Uno dei temi di maggiore interesse si prefigura nella riqualificazione dell'intero sistema delle fortificazioni presenti sul territorio. Il tema figuratosi come migliore strategia per lo sviluppo futuro della città risulta essere il potenziamento del sistema artistico, sociale e culturale del territorio.

Attualmente la Giunta si propone di risolvere sia le problematiche di finanziamenti economici, presentando un piano di privatizzazione a concessione di alcune aree a soggetti privati, sia le problematiche infrastrutturali di collegamento dei beni posti sulle alture, attraverso l'edificazione di un'imponente funicolare[31] (Immagini 37 e 38), che però risulta essere sproporzionata rispetto al contesto urbano in cui è inserita. (Immagini 37 e 38)

Questo progetto permetterebbe di collegare l'area portuale, in particolar modo il Terminal Traghetti, con il Forte Begato, posto alla fine del tratto di cinta del Ponente. Questa azione audace, possibile tramite l'utilizzo di 42 milioni di euro richiesti ed ottenuti dal PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza), secondo la Giunta permetterebbe la rifunzionalizzazione del sistema delle fortificazioni permettendo così ai turisti e cittadini di accedere all'intero sistema.Questo progetto si prefigura come volontà di incentivare il turismo 'veloce' (riferito al turismo di crociera) a discapito di uno 'lento' (riferito al tipo di turismo che permetterebbe il pernottamento di più giorni sul territorio). Esso oltre a figurarsi come una scelta a discapito del possibile guadagno economico per le strutture recettive della città, si presenta come una limitazione nella possibile scelta culturale del visitatore, che si ritroverà con una limitata quantità di tempo comportando l'esclusione di altre attività probabilmente definite di 'minore interesse'.

Oltre ai dubbi posti dalla cittadinanza, soprattutto gli abitanti de quartiere di Granarolo, sul posizionamento dei piloni a ridosso delle abitazioni, si aggiunge la problematica della gestione del prospettato ingente afflusso turistico una volta raggiungo il Forte Begato. L'accessibilità a tutti i forti risulta ostica dato che i manufatti si trovano distribuiti lungo il sistema delle mura seicentesche che risulta sconnesso e molto degradato. Attualmente l'unica strada che connette tutto il sistema è carrabile senza possibilità di percorrerla pedonalmente. Il recupero del camminamento di guardia e/o dei sentieri posti sul fossato delle ''Nuove Mura'' risulterebbe un'operazione idonea alla risoluzione della problematica, ma il recupero del vecchio sistema militare è impossibile dato che lo sviluppo del nucleo urbano ne ha compromesso la continuità.

Un primo intervento sull'area del Forte Begato è gia in atto, partito nel 2019 con previsione di fine lavori nel 2021, e consiste nella manutenzione e miglioramenti dell'accessibilità; il costo ammonta a più di un milione di euro facenti parte del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione.[32]

RIEPILOGO DEL PROGRAMMA DI ACQUISIZIONE DEL PATRIMNIO FORTIFICATO DA PARTE DEL COMUNE :

33

Beni.	Trasferimento del Demanio al Comune.	Avvio opere: progetti e bandi.	Avvio gestioni.
Forti: Crocetta, Tenaglia, Begato, Sperone, Puin.	2015	2018	2021
Forti: Castellaccio, Mura sistema centrale da forte Castellaccio a Forte Begato.	2016	2019	2022
Mura da fore Begato a Forte Tenaglia, Forti Fratello Minore e Maggiore(ruderi), Sistema delle polveriere, torri, trincee, manufatti accessori.	2017	2020	2023
Mura degli Angeli.	2018	2021	2024

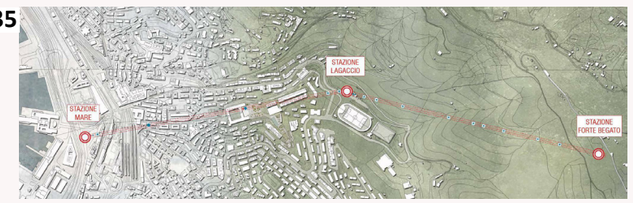
NOTE:

31) ‘‘Ci vorranno meno di pochi minuti per “volare” dalla Stazione Marittima a Forte Begato, con una fermata intermedia al Lagaccio, evitando così il traffico cittadino per andare ad immergersi in un panorama unico della città.
L’intervento prevede la realizzazione di una funivia che colleghi mare monti, da via Fanti d’Italia, di fronte a stazione Marittime, fino alla collina di Forte Begato. [...] Il progetto è stato redatto fino al grado di pre-fattibilità tecnica ed economica, comprendendo una funivia pensata per avere una doppia valenza: da un lato un’attrattiva turistica e dall’altro una funzione di sistema di trasporto pubblico alternativo. [...] Lo studio di pre-fattibilità inerente il suddetto prevede investimenti pari a 40 milioni di euro, per una durata di realizzazione dell’impianto di 3 anni. L’ipotesi di *Project financing* prevede una struttura finanziaria con un rapporto debito/equity di 85:15, quindi una partecipazione di soggetti privati investitori accompagnati nell’investimento dal sistema creditizio.
Il progetto si sviluppa su un dislivello di 450 metri di altezza per una lunghezza complessiva di 2,5 KM.’’
fonte: *www.genovameravigliosa.com*

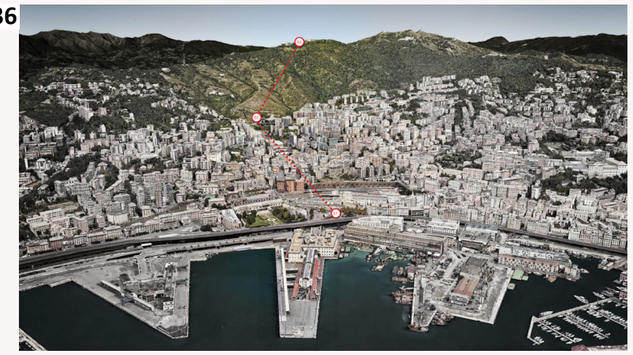
32) ‘‘gli interventi riguardano in particolare il ripristino degli infissi e serramenti esterni al piano terreno della caserma principale, al suo interno il ripristino della funzionalita di alcuni locali (spogliatoi e servizi igienici); al piano terzo il ripristino dell’area ex ristorante; al piano interrato il ripristino dell’area servizi del teatro all’aperto. in ordine al miglioramento dell’accessibilita e prevista la ricostruzione del ponte in carpenteria metallica in via al forte peralto; l’ abbassamento del sedime stradale in corrispondenza dell’osteria “richetto”; il ripristino dell’allaccio per l’adduzione dell’acqua potabile, dalla stazione di pompaggio in apposita costruzione in via al forte di begato sino alla stazione interna al sito; installazione di cancellata antintrusione all’imbocco del ponte di accesso carrabile al terzo piano della caserma. riqualificazione di alcuni tornanti stradali in prossimita del forte’’
Fonte: *www.opencoesione.gov.it*

34

35

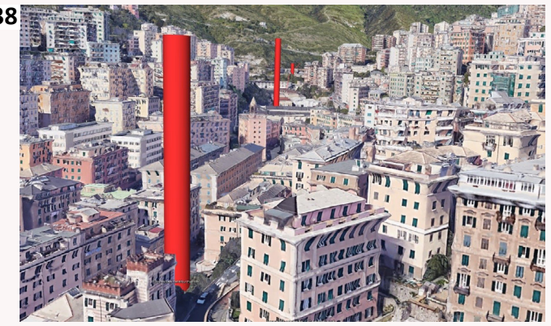


36



37

38



33) Fonte: *‘‘Programma di valorizzazione del sistema difensivo seicentesco e delle fortificazioni esterne’’,* Giugno 2015. L’unico passaggio concretizzato è stato quello previsto nella prima fase, nel 2016 con un anno di ritardo rispetto al programma.
34) Render prodotto dallo studio di architettura SBGA | BLENGINI GHIRARDELLI, di Milano; fonte immagine: www.genova24.it
35)Planimetira; fonte: www.genovameravigliosa.com
36) Vista aerea; fonte: www.genovameravigliosa.com
37-38) Immagine indicative del posizionamento dei primi piloni per l’infrastruttura a realizzazione del comune, fortemente contestate dai comitati cittadini interessati dall’intervento; fonte : www.facebook.com/Conipiediperterra.Genova

BENI DEMANIALI RICADENTI NEL SISTEMA DIFENSIVO SEICENTESCO E DELLE FORTIFICAZIONI ESTERNE

Prima fase di trasferimento del ‘‘Programma di valorizzazione del sistema difensivo seicentesco e delle fortificazioni esterne’’

DIREZIONE PATRIMONIO E DEMANIO E IMPIANTI SPORTIVI: Direttore: Arch. Roberto Tedeschi

SETTORE PROGETTI SPECIALI: Dirigenti: Arch. Anna Iole Corsi

IMMOBILI

Particelle demaniali di interesse storico-artistico richiesta di acquisizione dal Comune di Genova con nota n.204352 del 22.06.2011 *(Digs.85/2010 art. 5 c.5)*

- Particella lotto 1
- Particella lotto 2
- Particella lotto 3
- Particella lotto 4
- Particella lotto 5
- Particella lotto 6
- Particella lotto 7
- Particella Lotto 8
- Particella Lotto 9
- Particella Lotto 10
- Particella Lotto 11
- Particella Lotto 12
- Particella Lotto 13
- Forti

Prima fase di trasferimento al Comune

Proprietà civica

Particelle demaniali trasferibili dal Demanio al Comune con L. 98/2013

Particelle demaniali di interesse storico-artistico richiesta di acquisizione dal Comune di Genova con nota n.90887 del 23.03.2015
(Digs.85/2010 art. 5 c.5)

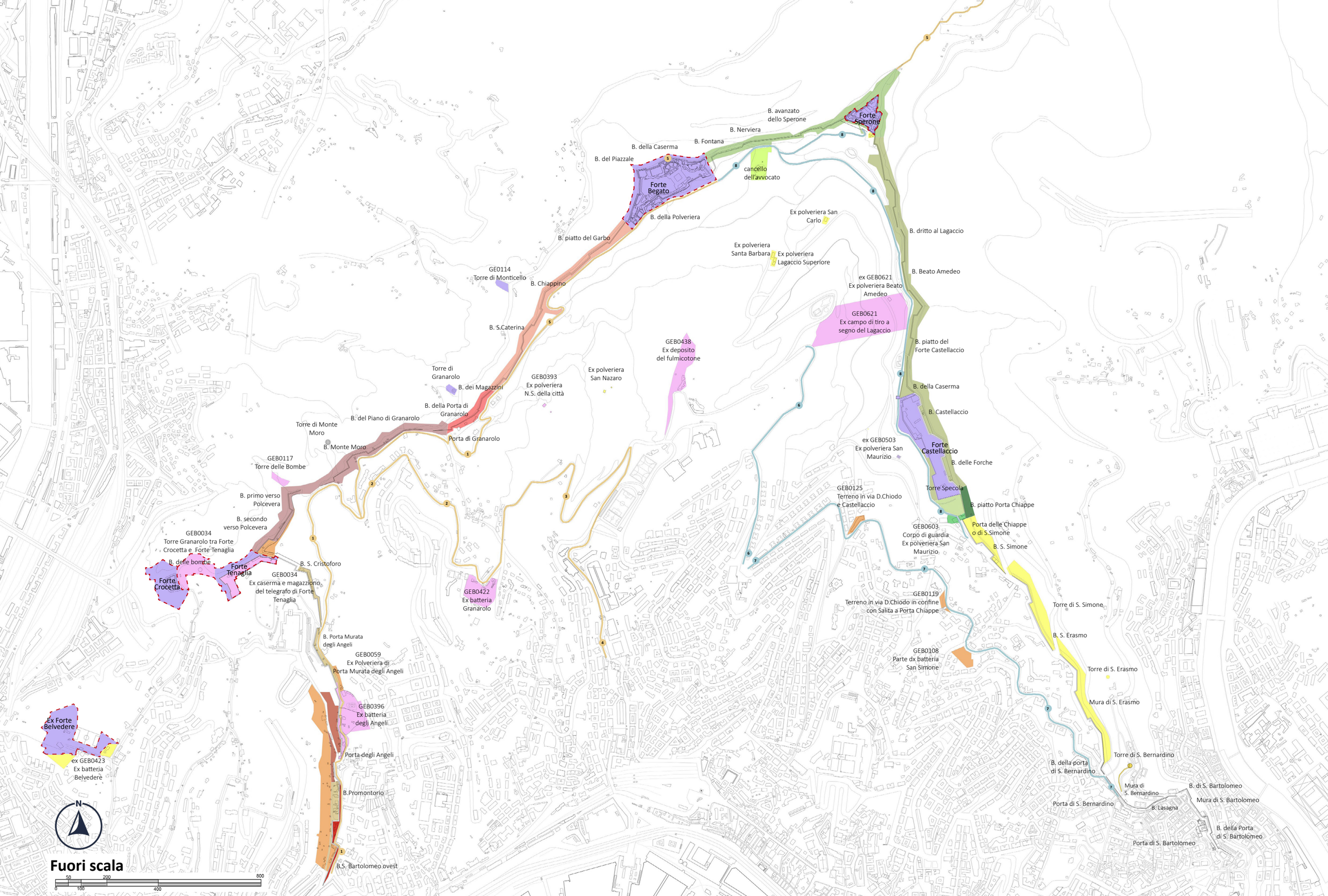
SISTEMA DELLE EX STRADE MILITARI

Ex strade militari di proprità demaniale trasferibili con L. 98/2013

6. Piani d’Oregina - Sbarramento orient. della Valle del Lagaccio
7. Porta di San Bernardino - Piani d’Oregina
8. Forte Castellaccio - Forte Begato

Ex strade militari di proprità Comune di Genova

1. Bastione Conczione - Forte Begato
2. Forte Tenaglia - Batteria Granarolo
3. Bivio S. Antonio - Batteria Granarolo
4. Stabilimento Lagaccio - Bivio S. Antonio
5. Forte Sperone - Forte Diamante



Elaborazione personale del candidato su fonti: www.mappe.comune.genova.it/geoportale, srvcarto.regione.liguria.it, www.google.it/maps, www.comune.genova.it/sites/default/files/upload/tav.2_pri-ma_fase_sistema_centrale_proprieta.pdf

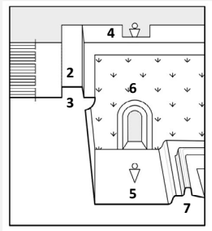
2.2_ ANALISI A SCALA URBANA:

FORMAZIONE DEL MODELLO DI RILIEVO APPLICABILE AL SISTEMA DELLE MURA SEICENTESCHE.

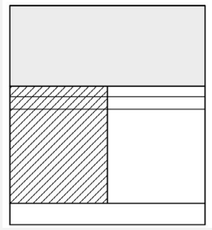
Per indagare le forme e le tecniche originarie del sistema delle mura seicentesche si è proceduto con il rilievo del primo tratto visibile, locato nel quartiere di Manin. Attraverso l'identificazione di una legenda che rappresenti schematicamente l'insieme dei possibili elementi presenti nel tracciato, si è andato a segnalare, per ogni singola cortina e bastione, il loro stato di degrado e l'eventuale presenza di manomissioni fisiche. Il risultato è stato evidenziare il pessimo stato di conservazione dell'apparato murario che si ritrova ricoperto da vegetazione infestante e non valorizzato nella sua leggibilità storica data la presenta di edifici edificati in prossimità e a ridosso. Parallelamente, tramite un rilievo in presenza e tramite supporto fotografico, è emerso come il percorso pedonale esistente non risponda ai canoni della sicurezza rispetto al piano stradale, dato che in diversi punti questi vengono a sovrapporsi.

Di conseguenza gli elementi di rilevanza storica emersi risultano essere sconnessi e immersi in un tessuto urbano sviluppatosi nel XIX e XX secolo.

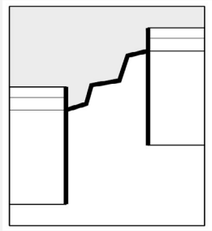
LEGENDA :



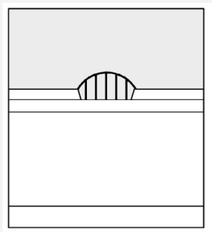
Rappresenzazione schematica dell'insieme degli elementi presenti nell'analisi delle ''Nuove Mura''.
Parte superiore:
1) Scale, strada pedonale o veicolare.
2)Parapetto murario
3) Cordone
4) Troniera
Parte inferiore:
5) Fossato
6) Porta di accesso alla città.
7) Strada coperta



Individuazione di porzioni murarie posteriori all'originale.
L'edificazione del muro risale alla metà del XVII secolo ma attraverso l'evoluzione del nucleo urbano durante il XIX secolo l'area è stata soggetta al progetto di sviluppo urbano di Nicolò Barabino. La presenda di nuove porzioni murarie risponde alla necessità di modificare le precedenti dato il nuovo impianto stradale.



Interruzione delle mura.
L'abbattimento di porzioni murarie è dovuta all'espansione del nucleo urbano fuori dalle ''Nuove Mura'' avvenuto nel XIX secolo. Questa variazione nell'impianto difensivo crea la rottura del percorso posto sia al livello superiore che a quello inferiore nel fossato.



Ingressi di abitazioni private o esercizi commerciali.
L'urbanizzazione dell'area ha comportato modifiche al sistema delle mura anche con l'edificazione di strutture abusive ad esse addossate.

Presenza di vegetazione infestante lungo il prospetto del muro

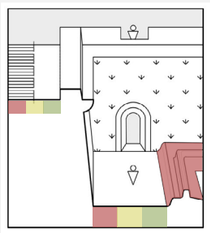
Stato di conservazione pessimo:

Fossato: Ingente presenza di arbusti e alberi che caretterizzano il suolo con pendenza elevata. In alcuni casi sono presenti abusi edilizzi che hanno lotizzato l'area rendendola privata.

Sentiero di Guardia/Scale: pavimentazione assente, buche, dossi, crepe e vegetazione infestante incolta che rende inagibile il percorso. In alcune parti non esiste limite tra marciapiede e strada. Difficolta di percorrenza alta.

Strada coperta: Spazio che circondava la fortificazione riparato dal tiro dello spalto e delimitato dal ciglio della controscarpa e dal fossato.

Stato di conservazione cattivo:



Fossato: presenza di alberi e arbusti, difficoltà nell'accedere all'area causa della pendenza del terreno.

Sentiero di Guardia/Scale: pavimentazione irregolare, piante infestanti. Generalmente di media difficoltà nella percorrenza.

Stato di conservazione buono:

Fossato: presenza di aree progettate sia per il loisir che aree gioco per bambini, presenza di campi sportivi con annesse aree ristoro. Aree che necessitano di maggiori cartelli informativi.

Sentiero di Guardia/Scale: pavimentazione presente, marciapiede in sicurezza rispetto il piano stradale. Facile percorrenza.

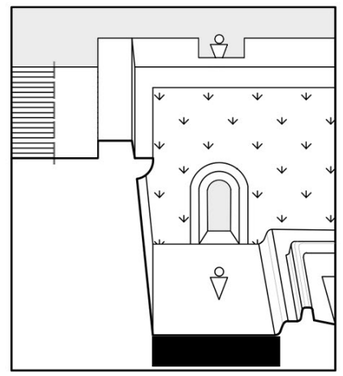
Navigatore:

LEGENDA SIMBOLOGIA:

- Servizio pubblico ferroviario
- Uso per servizi (generale)
- Uso Residenziale
- Importanza storica
- Uso ecllesiastico

- 1600 - 1650
- 1800-1850
- 1850 - 1920
- 1930 - 2000

- % Pendenza elevata
- % Pendenza moderata
- % Pendenza lieve
- Stato stadale pessimo
- Stato stradale cattivo
- Stato stradale buono



Elemento Bianco = Origninale

Elemento nero = Modificato

Fuori scala

25 100
0 50

Elaborazione personale del candidato su fonti: www.mappe.comune.genova.it/geoportale, srvcarto.regione.liguria.it, www.google.it/maps

Il rilievo delle mura seicentesche della città parte in corrispondenza della stazione ferroviaria per Casella (1930). Come è visibile in questo tratto l'apparato murario si riconosce **solo dal parapetto** perchè il prospetto risulta 'nascosto' dagli edifici della stazione costruiti sul vecchio fossato. Nel tratto iniziale, che porta al primo bastione, è **assente il sentiero di guardia cementificato** per il transito di veicoli. Il revistimento sommitale è in mattoni databile agli interventi effettuati sulle mura nel XIX secolo sotto la dominazione piemontese.

Il **bastione della porta di San Bartolometo**, ci mostra l'attuale situazione di degrado in cui vertono quasi tutti i tratti murari. Troviamo generalmente l'apparato murario in buone condizioni strutturali ma si nota un evidente presenza di **vegetazione infestante e mancanze**, specialmente sul cordone. Sul fianco del bastione troviamo una feritoia, rivestita in mattoni, databile agli interventi del XIX secolo sotto la dominazione piemontese.

Le mura seicentesche percorrono tutto il crinale che fa da cornice alla città di Genova, quindi il percorso risulta essere in pendenza variabile. Durante la fine del XIX la città ebbe un ingente **sviluppo urbano**, prettamente residenziale, verso le alture compromettendo in diversi punti dell'assetto delle mura. Il progetto urbano dell'**architetto Nicolò Barabino** prevede l'inserimento di aiuole alberate utile a separare il passaggio pedonale da quello stradale.

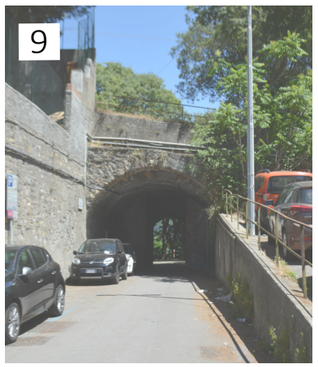
Proseguendo il percorso si riscontra, tra l'intersezione del fianco del bastione e il successivo tratto murario, l'assenza di un elemento che possa separare il camminamento pedonale da quello stradale. Questa **problematica** risulta costante nell'area di rilievo indicata. Si nota anche un ingresso ad un'attività commerciale, essa venne riconosciusta come non abusiva (il lotto è indicato come proprietà civica.)

Sono evidenti diversi interventi sulla parte sommitale del paramento murario. L'unica porzione muraria originale ci permette un preliminare studio dell'apparecchio murario. Questa interruzione è dovuto al passaggio della strada carrabile edificata con il progetto di Nicolò Barabino.

L'interruzione del tracciato risulta evidenziata dalla presenza di un paramento murario diverso da quello seicentesco. Probabilmente la sua realizzazione risale agli interventi di modifica dell'assetto viario nello sviluppo della città alle fine del XIX seolo. Il percorso segue il vecchio camminamento di guardia separandosi dalla strada veicolare, per addentrarsi in un area prettamente naturalistica.

Nella parte centrale dell'area studio, troviamo la presenza delle scale che ci danno dimostrazione dell'**aspetto originale del sentiero di guardia**. Anche questo elemento architettonico è in evidente stato di degrado.

Durante il XX secolo si pensò di recuperare alcune aree lungo il sentiero fornendole di elementi accessori come tavoli e sedute per il loisir. Attualmente **risultano inutilizzate.**



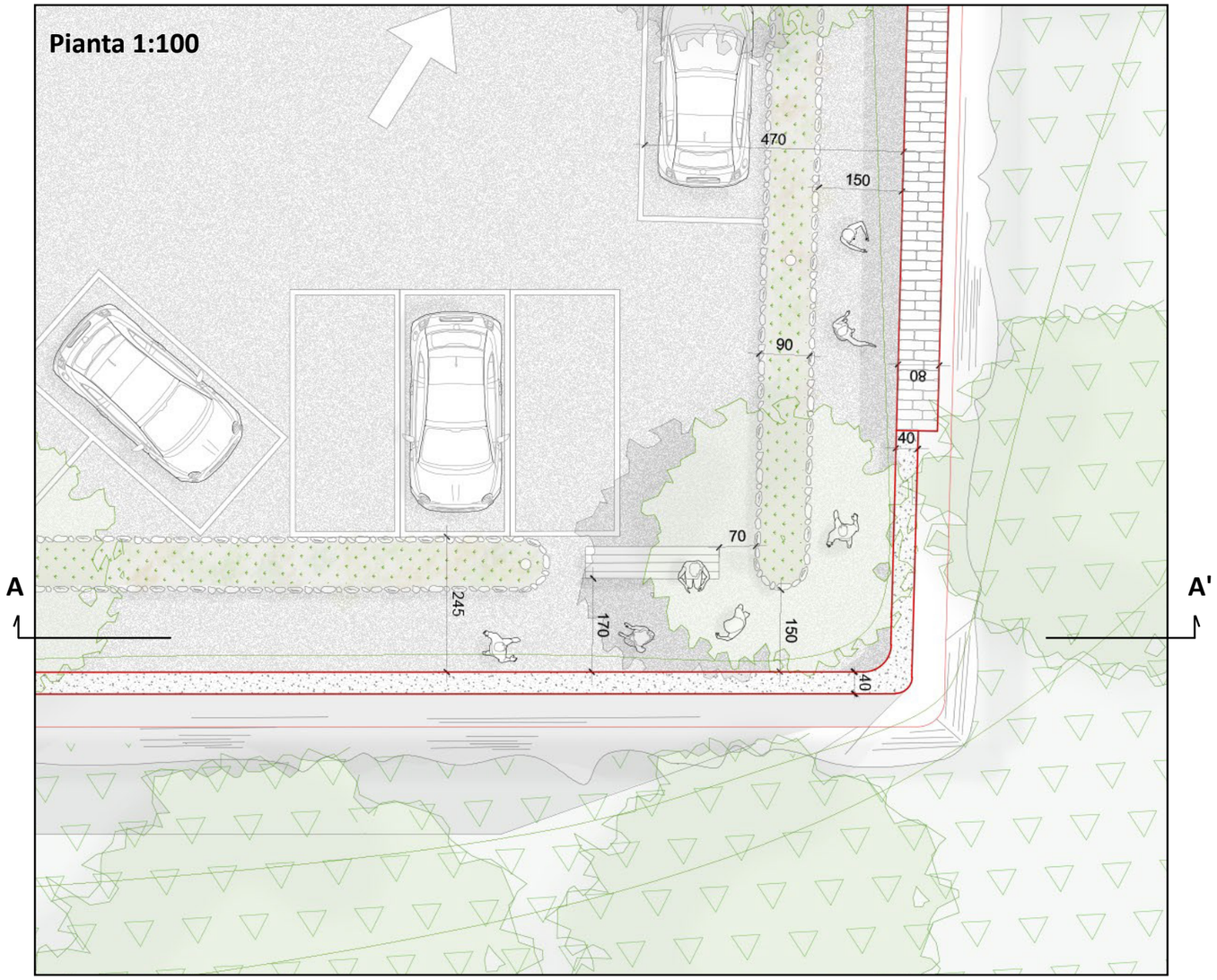
Sono ancora vibili le porte di accesso alla vecchia città del seicento. La **Porta di San Bernadino** è attualmente usata come passaggio per le macchine.

L'accesso della porta mostra ancora le forme originali con gli interventi riportati nel XIX secolo dal **Genio Militare Sardo**. Le aree limitrofe risultano essere adibite a parco per la sosta e lo svago. Nel fossato delle mura si è svolta un azione di recupero degli spazi, in essa possiamo trovare anche un campo da calcio e alcune aree sosta. Di collegamento alla porta si trova un **trinceramento a galleria** che conduce alla **torre di San.Bernardino.**

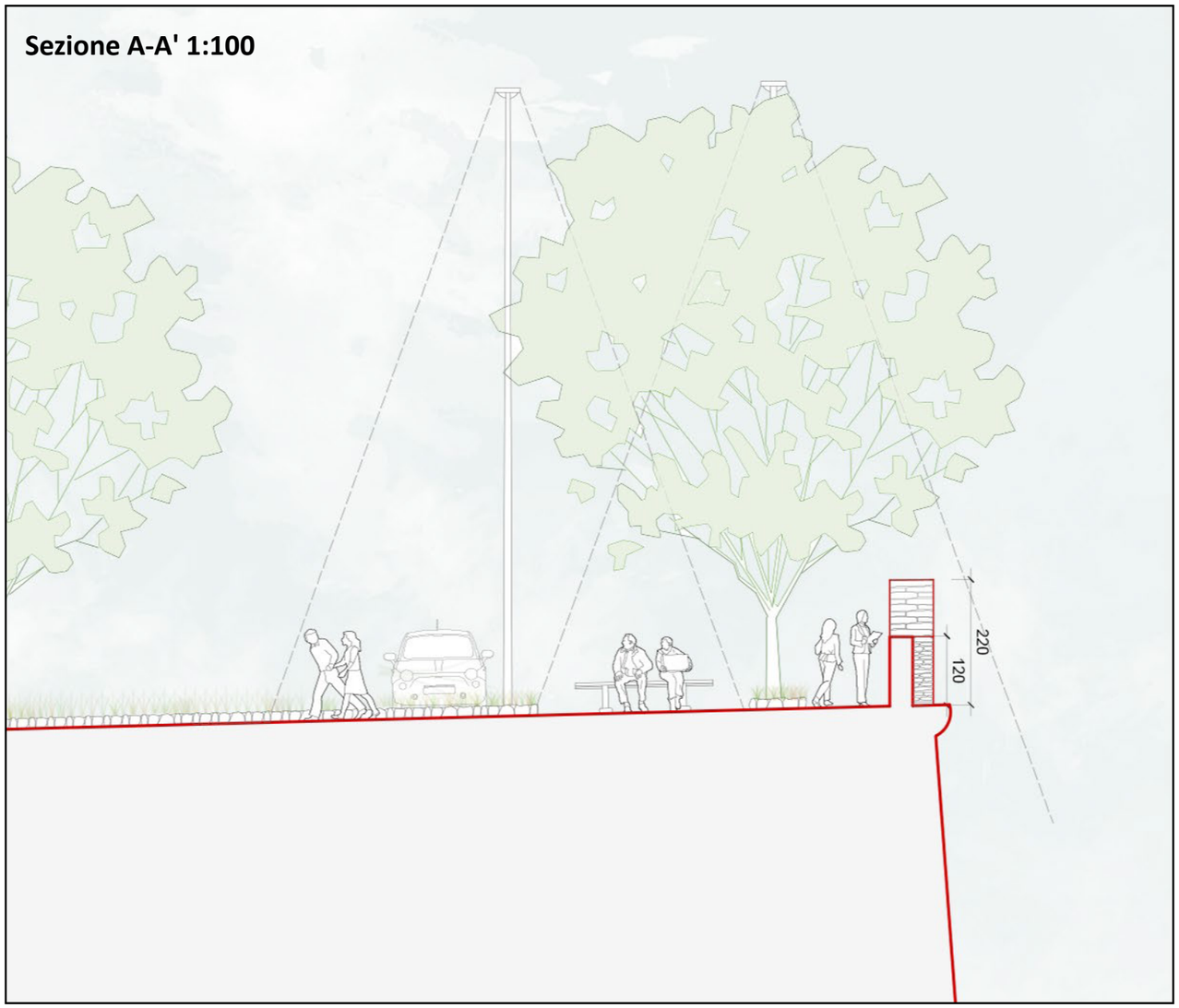
L'analisi a ''scala urbana'' si conclude con un ennessima interruzione del tratto murario. **L'incocio** tra via Carso,Via Domenico Chiodo, Mura di S. Bernardino e Mura di Sant. Erasmo rende ostico percorrere il tracciato dato che l'attraversamento pedonale **non è adeguamente segnalato.**

Le mura seicentesce continuano nel loro sviluppo in pendenza ritornando a mostrare i caratteri originali del vecchio sentiero di guardia. Qui si trovano delle **scale risalenti al XIX secolo** che portano inconfutabilmente al percorso, che grazie alla pavimentazione, possiamo attestare come quello **originale del XVII secolo.**

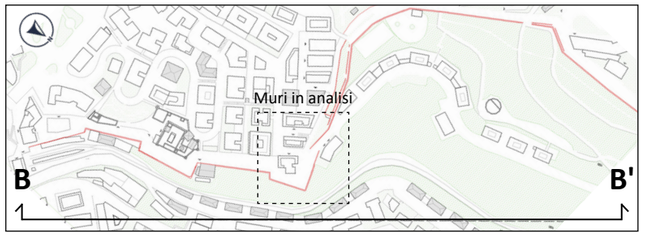
Navigatore:



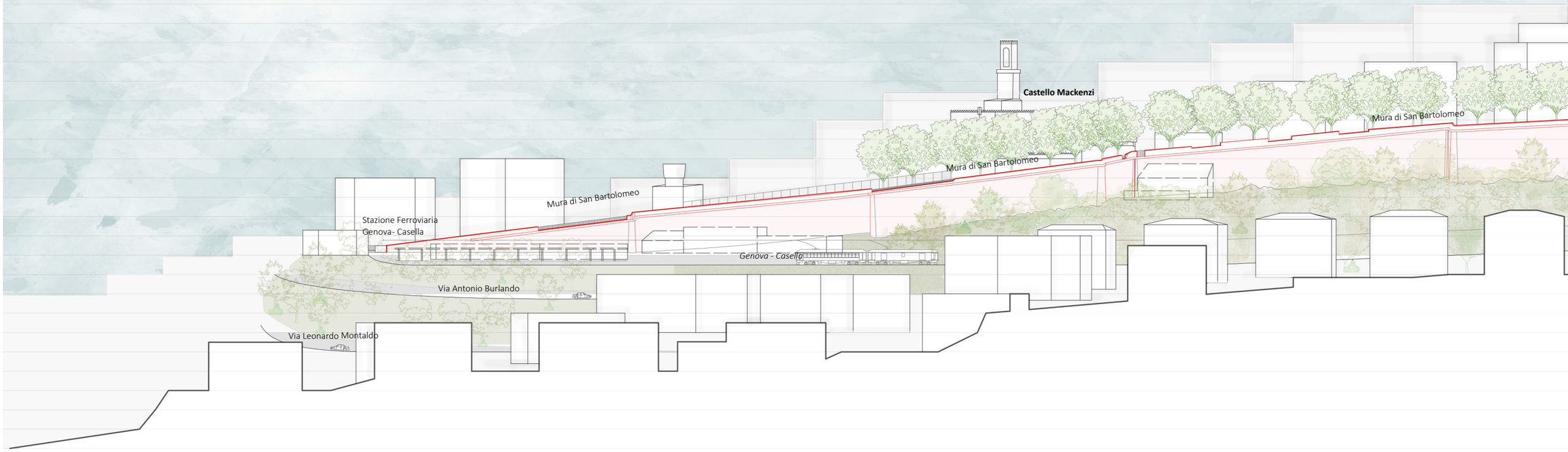
Sezione A-A' 1:100



Navigatore:



Sezione B-B' 1:1000



Chiesa di Nostra Signora
di Lourdes e San Bernardo
Mura di San Bernardino
Mura di San Bernardino
Torre di S. Bernardino
Via Domenico Chiodo
Via Carso
Via Carso
Porta di San Bernardino
Via S. Pantaleo
Via S. Pantaleo
Via Carso
Via Carso
Genova - Casella
Genova - Casella
Via Antonio Burlando
Via Antonio Burlando

2.3_ RILIEVO A SCALA DI DETTAGLIO:

ANALISI E CONFORNTO DEI PARAMENTI MURARI SEICENTESCO E OTTOCENTESCO.

Successivamente alla contestualizzazione delle mura nel tessuto urbano, e lo studio delle singole parti che lo compongono, si è reso necessario affrontare un'analisi a scala di dettaglio su un particolare segmento.
La scelta è ricaduta laddove è evidente l'interruzione del paramento originale evidenziato dalla presenza di un muro di contenimento a lui ammorsato, diverso nella forma e nelle tecniche costruttive. Quest'ultimo si ipotizza sia stato edificato per adeguare il terreno alla modifica dell'assetto viario avvenuto durante la fine del XIX secolo. Il rilievo diretto è stato effettuato con la strumentazione tradizionale, tra cui metro laser, e in supporto ad esso è stato utilizzato un software tecnico ''Photoscan'' per produrre un modello tridimensionale della porzione di studio grazie a fotografie scattate durante il sopralluogo.

Nel muro seicentesco è evidente una dimensione progressiva delle pietre, dove alla base sono più grosse e squadrate e nella sommità più piccole e allungate; a differenza di quello ottocentesco che risulta più omogeneo nella dimensione delle pietre utilizzate. In entrambe le murature l'orizzontalità è realizzata tramite l'inserimento, tra i corsi di pietra, di zeppe e scaglie in pietra, utili alla riduzione nell'utilizzo della malta. Si nota la presenza, in entrambe le murature, di interventi successivi all'edificazione, riscontrabili nell'utilizzo di malta cementizia come riempimento e nella tecnica dello ''scuci cuci'' per il repristino dell'apparato tramite la sostituzione di una porzione e la ricostruzione con pietre. Oltre alla posa degli elementi, i paramenti si differenziano negli elementi compositivi. Nel muro edificato per la difesa militare troviamo il ''cordone'' che, come un marcapiano, segna il livello del piano del calpestio. Un'ulteriore differenza la troviamo per il rivestimento del parapetto. Nel primo caso analizzato le pietre sommitali sono disposte di punta e con dimensione regolari e la loro posa risulta relativamente omogenea , nel secondo caso non è possibile dedurre la posa in sommità dato che le pietre sono ricoperte da uno strato di cemento. La lettura al contrario è possibile nel prospetto dove le pietre in sommita sono disposte tutte in fila di fascia.
in entrambi i casi si evidenza la presenza di vegetazione infestante che va a intaccare la struttura, che potrebbe causare il danneggiamento strutturale del muro dovuto alla diffusione delle radici al suo interno.

LA REGOLA DELL'ARTE MURARIA:

1) FORMA E DIMENSIONE DELLE PIETRE: Prevalenza delle pietre grandi rispetto a quelle piccole.

2) DIATONI E ORTOSTATI: Sufficente umero di pietre grandi disposte di punta e corretto ingranamento degli elementi nel piano della parete.

3) DISPOSIZIONE PIETRE: La faccia più regolare delle pietre grandi è rivolta verso il basso, in modo da garantire un regolare appoggio sulle pietre sottostanti; la seconda faccia più regolare è invece disposta verso l'esterno, in modo da proteggere la parete dagli agenti atmosferici.

4) GIUNTI: Interstizi tra le pietre grandi riempiti con pietra più piccole e scaglie, limitando al minimo la quantità di malta.

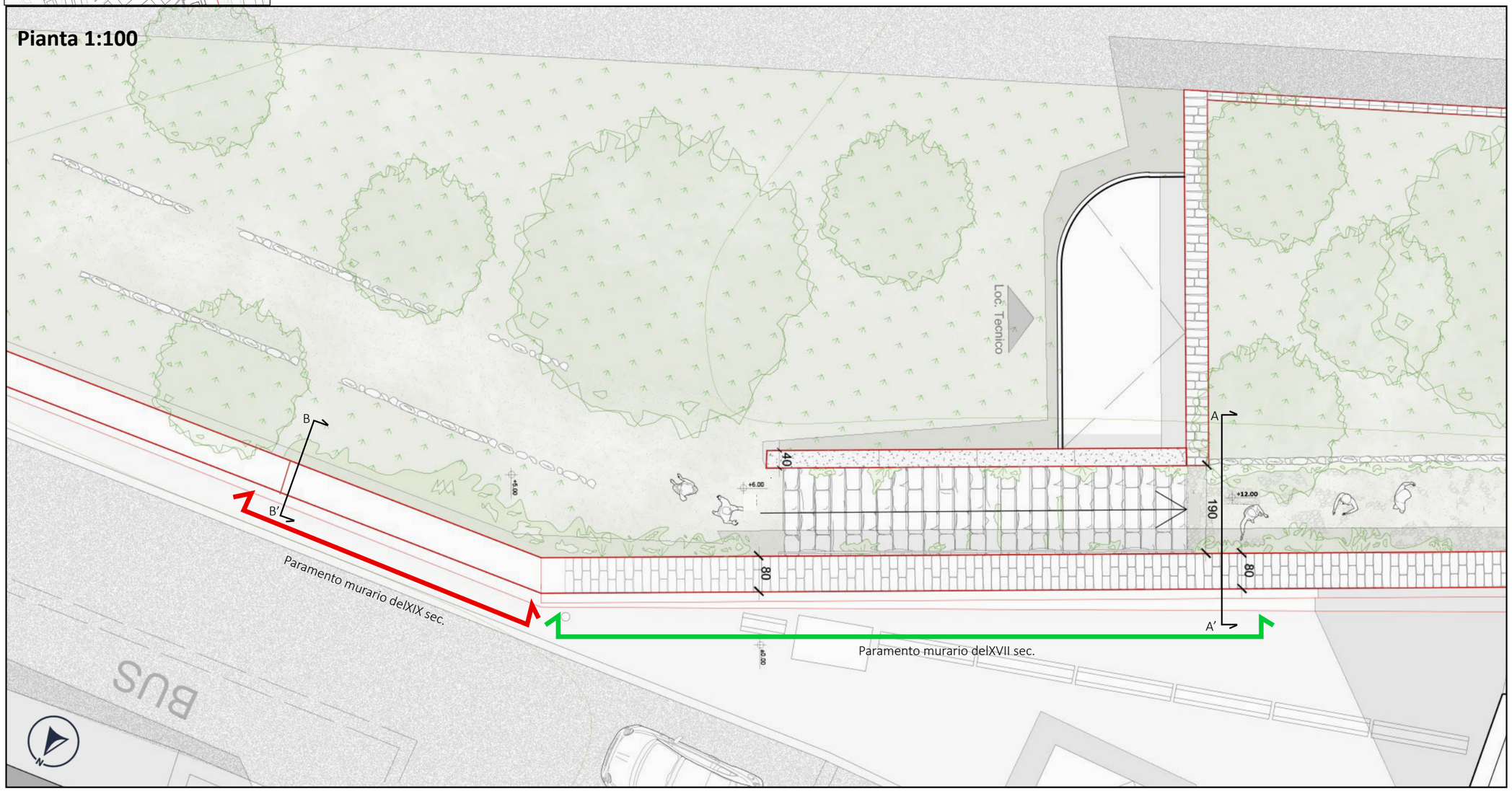
5) LEGANTE: La malta ha esclusivamente funzione di regolarizzazione del contatto tra le pietre, e non funzione di legante.

6) RIPIANAMENTI: Realizzazione a intervalli regolari, di ''conguagli'', ossia strati perfettamente orizzontali in modo da limitare al minimo le irregolarità inevitabilmente associate al processo costruttivo.

Fonti:
Giuffrè, A., (1993), *Sicurezza e conservazione dei centri storici, il caso Ortigia, Laterza, Bari.*
C. Carocci, C. Tocci (a cura di), *Antonio Giuffrè, Leggendo il libro delle antiche architetture. Aspetti statici del restauro,* saggi 1985-1997, Gangemi, 2010.

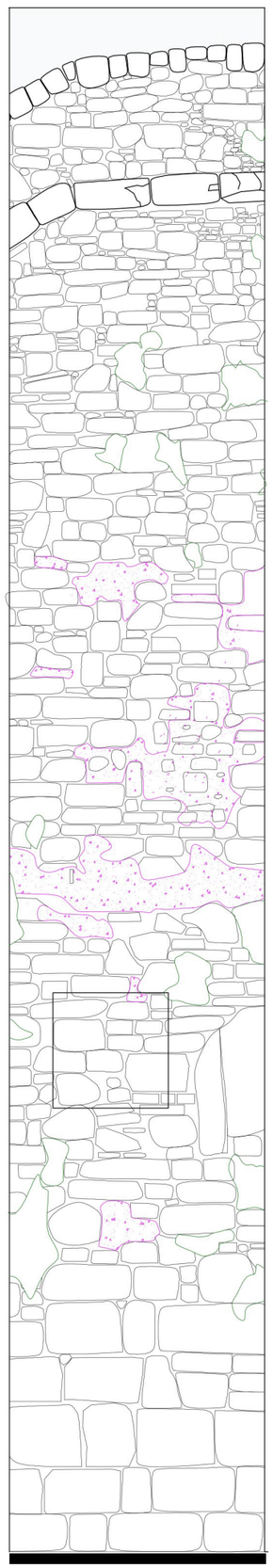
Navigatore:

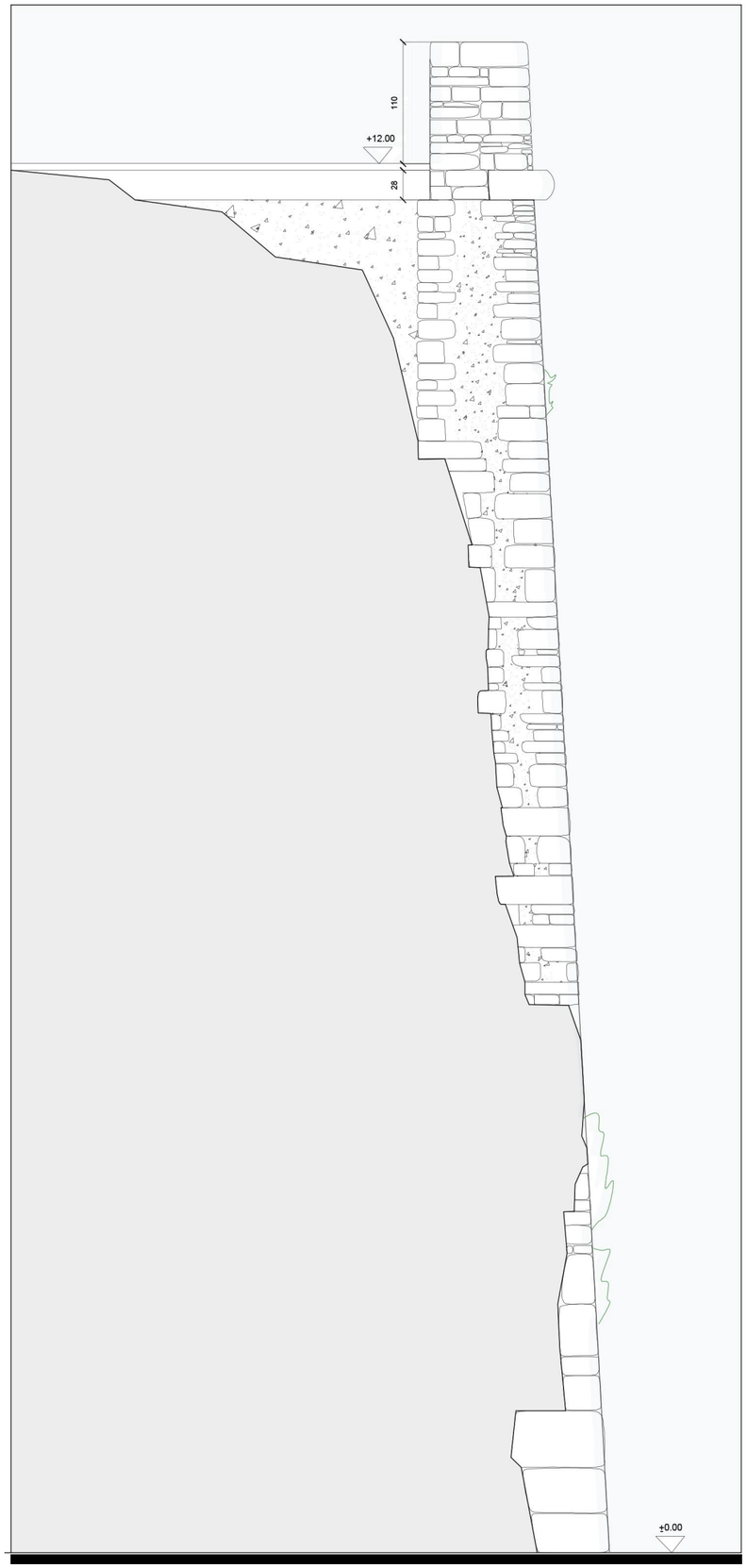
Pianta 1:100



Non rilevato dall’ortofoto

Prospetto 1:50





Sezione A-A’ 1:50

Paramento murario del XVII secolo:

- Malta in eccesso
- Vegetazione infestante

Muratura risalente al 1624, anno di edificazione della settima cinta muraria a protezione della città. Struttura di tipologia militare che fu costruita con due metodologie : - Innesto delle pietre direttamente sulla parte rocciosa (immagine 1); - muratura con sostegno di contrafforti. (Immagine 2). La sezione presa in analisi si riscontra essere della prima tipologia.

Immagine 1

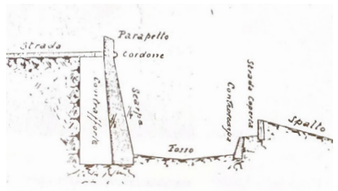
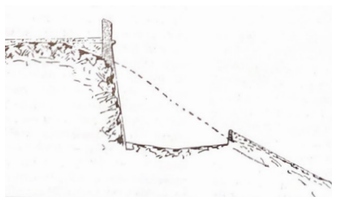
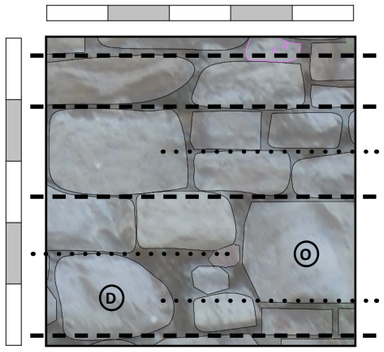


Immagine 2



Fonte: L.C. Forti, *Le fortificazioni di Genova,* 1971. Rilievi dell'ing. Brusco



1:20

Elementi di testa (diatoni) Ⓓ
Elementi di fascia (ortostati) Ⓞ
Ripianamento continuo
Ripianamento parziale

1) La muratura si compone di pietre grosse e regolari alla base e di pietre piccole, prevalentemete di forma allungata, nella resto della muratura. Si nota un progressivo diminure della dimensione delle pietre all'aumentare della altezza del muro.

2) Sono presenti diatoni lunghi ca 30cm. Alla base tale lunghezza è maggiore per permettere l'ammorsamento contro la parete rocciosa e una maggiore resistenza meccanica. Nella parte centrale del paramento, troviamo lo sfalsamento approssimato dei giunti verticali di malta. Dove i giunti si allineano interessano gli elementi di due o più filari, ma su piccole porzioni di muratura.

3) L'apparechiatura risulta a corsi irregolari e la posa degli elementi è orizzontale-verticale.

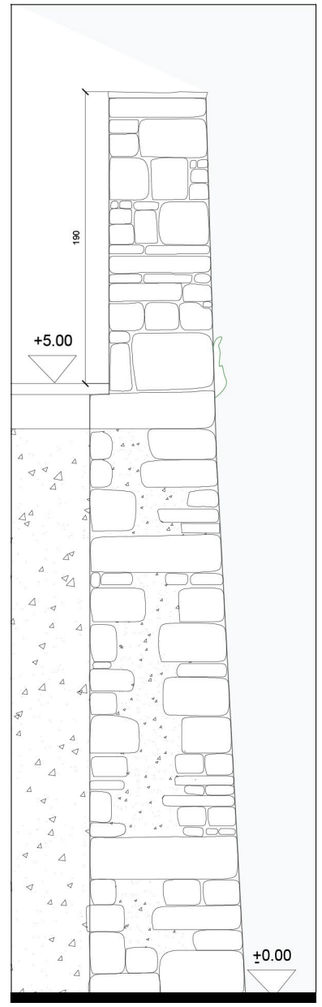
4) Vi è una buona presenza di zeppe e scaglie composte da pietra minute e di forma prevalentemente allungata.

5) La malta ha sia funzione di regolarizzazione del contatto tra le pietre sia funzione di legante. In alcune porzioni della muratura sono presenti innesti successivi con malta cementizia.

6) L'orizzontamento è rispettato grazie alla presenza di ripianamenti in pietra a forma allungata.

area A area B

Prospetto 1:50

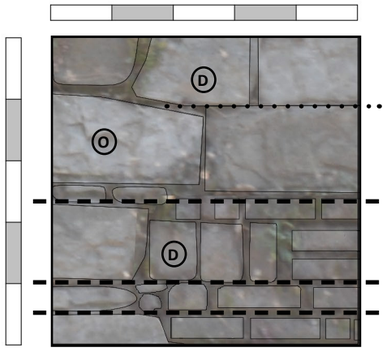


Sezione B-B’ 1:50

Paramento murario del XIX secolo:

- Malta in eccesso
- Vegetazione infestante

Muratura risalente agli interventi di assetto urbano del XIX secolo. Data l'evidente presenza di piante infestanti, la muratura risulta essere di controterra. Presenza di operazioni ''cuci-scuci'' per il repristino e l'ammorsamento trasversale della muratura, mediante la costruzione di nuove porzioni in mattoni s.< 40cm.
Presenza di un operazione di cuci scuci nella porzione di sinistra identificabile data la presenza di pietre che ripopongono la maglia muraria integradosi cosi il prospetto. (area A)
È evidente un secondo intervento a dx presubibilmente più recente dove l'area di intervento, di natura impiantistica, presenta un unica colata di cemento all'interno della quale è presente una piccola grata, che si ipotizza essere utile per ispezionare l'intervento. (area B) Questa operazione interrompe la continuità muraria per un altezza di ca 5m.



1:20

Elementi di testa (diatoni) D
Elementi di fascia (ortostati) O
Ripianamento continuo
Ripianamento parziale

1) La muratura si compone di pietre grosse con apparecchiatura a corsi orizzontali.

2) Prevalenza di pietre grandi disposte di fascia di oltre 30cm.

3) L'apparecchiatura a corsi irregolari e la posa degli elementi è orizzontale - verticale, con una preponderanza delle pietre grandi su quelle piccole.

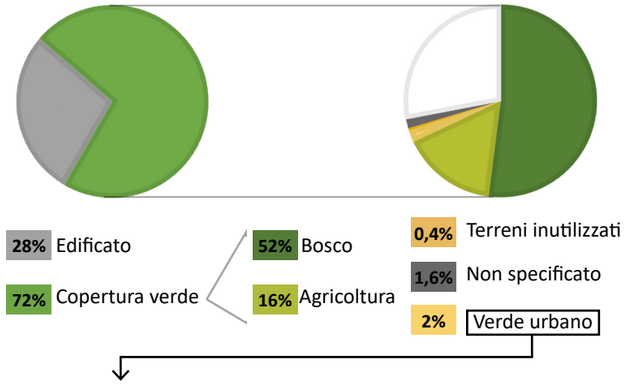
4) Vi è una presenza omogenea di zeppe e scaglie composte prevalentemente da pietre piccole e in parte di laterizio, che limitano la quantità di malta.

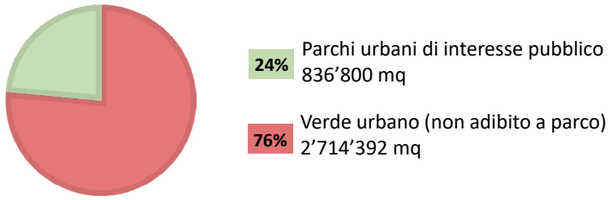
5) Presenza dilavamento della malta. Una vasta porzione di muratura è caratterizzata da interventi di riempimento con malta cementizia.

6) L'orizzontalità della muratura è rispettata grazie ai corsi di pietre, di forma allungata, e di mattoni in laterizio.

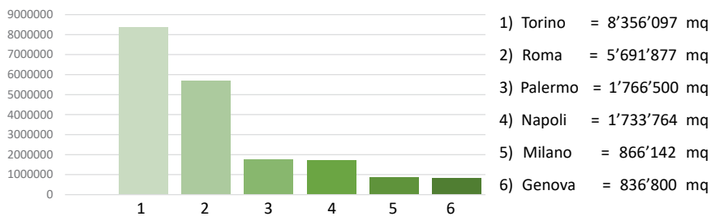
3.1_ MASTERPLAN

Le analisi a scala territoriale hanno evidenziato che nella città di Genova la copertura verde è di 174,3 km^2, su una superficie di 240,3 km^2. Il 72% è un dato molto alto, ma nell'area metropolitana si trovano boschi per il 52% e solo il 2% di verde urbano.



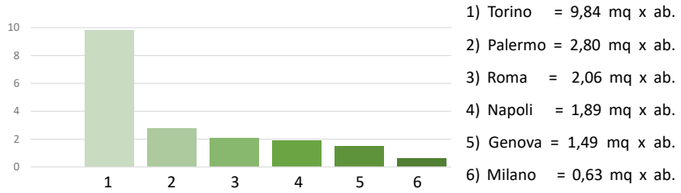


In rapporto con le prime cinque città italiana per numero di abitanti, Genova presenta una scarsa superficie disponibile a parco urbano.



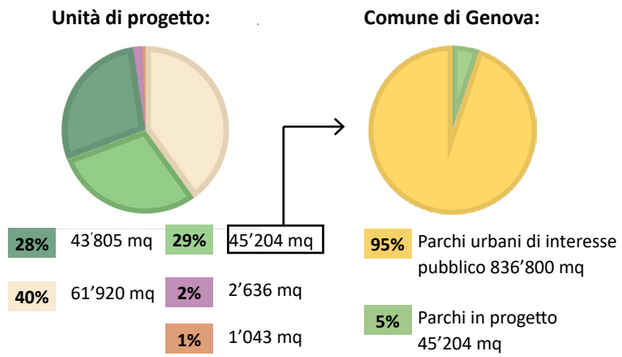
Fonte: Sole24ore.it ed istat.it , dati raccolti nel 2021

Un'ulteriore dato viene presentato dal rapporto tra la superficie in questione e il numero degli abitanti, in cui Genova è al penultimo posto.



Fonte: Sole24ore.it ed istat.it , dati raccolti nel 2021

Il progetto prevede l'inserimento di una passerella che ripercorre il tracciato originale del sentiero di guardia delle mura seicentesche, nel quale, tramite cartellonistica informativa, verrà esposta la storia delle fortificazioni genovesi: dall'erezione della prima cinta di mura in epoca romana fino alle innovazioni militari del XIX secolo ad opera del Genio Militare Sardo. La valorizzazione dell'area porterà alla riscoperta delle fortificazioni genovesi, dove potranno essere programmate attività culturali temporanee come spettacoli teatrali e manifestazioni nazionali ed internazionali. La proposta progettuale inoltre prevede l'aumento della superfice verde urbana disponibile del 5%. Le nuove aree adibite a parco pubblico saranno attrezzate per diverse attività sportive e per lo svago, come: aree cani, aree gioco per bambini e aree attrezzate per il bivacco e pic-nic.



LEGENDA NUOVO PERCORSO PEDONALE:

- Nuovo percorso appoggiato sul terreno
- Nuovo percorso con passerella a sbalzo sulle mura
- Nuovo percorso sopraelevato dal terreno allineato con il piano stradale
- Percorso che segue l'originale sentiero di guardia seicentesco. Ripristino della pavimentazione in pietra originale.
- Sistemi di risalita (ascensori)

UNITÀ DI PROGETTO:

- Riqualificazione del sentiero tramite la rimozione delle piante infestanti sulle mura e sul fossato.
- Nessuna previsione di modifica all'impianto esistente, perchè gia interessata da interventi di riqualificazione. (vedi tavola 4)
- Parco pubblico adibito al loisir e altre attività.
- Spazio espositivo ed informativo dell'evoluzione dei sistemi difensivi della città di Genova.
- Allestimento area attrezzata per attività sportive all'aperto.
- Percorso MTB
  Nota: Lungo il prospetto esterno delle mura coincide con i percosi escursionistici.
- Fortificazioni: inserimento museo e manifestazioni culturali negli ampi spazi di pertinenza.

Lungo il tracciato delle mura seicentesca è prevista l'installazione di un sistema luminoso, per poter utilizzare i sentiri e le aree di progetto, anche nelle ore notturne. La nuova illuminazione permetterà anche il riconoscimento delle mura storiche dalla città.

LEGENDA ICONE:

- Cartellonistica informativa sul sistema dei percorsi
- Cartellonistica informativa sull'architettura militare
- Percorso da Trekking
- Percorso escursionistico
- Percorso percorribile con Mountain Bike
- Area attrezzata per il bivacco
- Area attrezzata per giochi bambini
- Area attrezzata pic-nic
- Area cani recintate
- Areaa attrezzata per lo sport
- Percorso ginnico
- Campo sportivo
- Parco avventura
- Tiro con l'aco
- Punti ristoro, indicati sia bar che ristoranti
- Punto panoramico
- DA PROGETTO
- ESISTENTI

Forte Sperone
cancello dell'avvocato
Forte Begato
Forte Begato
"Nuove mura" sistema difensivo del XVII sec. e le Fortificazioni esterne
Torre di Granarolo
Porta di Granarolo
Torre di Monte Moro
Forte Castellaccio e Torre Specola
Forte Castellaccio
Torre Specola
Lagaccio
Granarolo
Forte Tenaglia Forte Crocetta
Forte Tenaglia
Forte Crocetta
Forte Castellaccio e Torre Specola
Porta delle Chiappe o di S.Simone
Ossevatore astronomico del Righi
Righi
Ruderi Torre di S. Simone
Ruderi Torre di S. Erasmo
Ex Forte Belvedere
Ex Forte Belvedere
San Teodoro
Porta degli Angeli
Castelletto
Torre di S. Bernardino
Porta di S. Bernardino
Stazione treno Genova-Casella
Porta di S. Bartolomeo
Nuovo Percorso storico ed escursionistico
Manin
"Nuove mura" sistema difensivo del XVII sec. e Demolizione del XX sec.

N

Fuori scala

50 200 800
0 100 400

Elaborazione personale del candidato su fonti: www.mappe.comune.genova.it/geoportale, srvcarto.regione.liguria.it, www.google.it/maps, www.opportunityliguria.it

DEMOLIZIONI *

Tratto interessato:
Mura degli Angeli.

4’435 mq

COSTRUZIONI

* Le rimozioni indicate coinvolgono piccoli fabbricati distribuiti prevalentemente su un unico livello di tipologia agricola. Questi caseggiati abusivi sono stati edificati durante gli anni ’70 su un terreno di proprietà demaniale. Il progetto prevede la loro demolizione e il ripristino dell’area per la creazione di un importante parco urbano, restituendo inoltre leggibilità al tratto delle mura storiche che qui trova la sua conclusione.

SCALA 1:7000

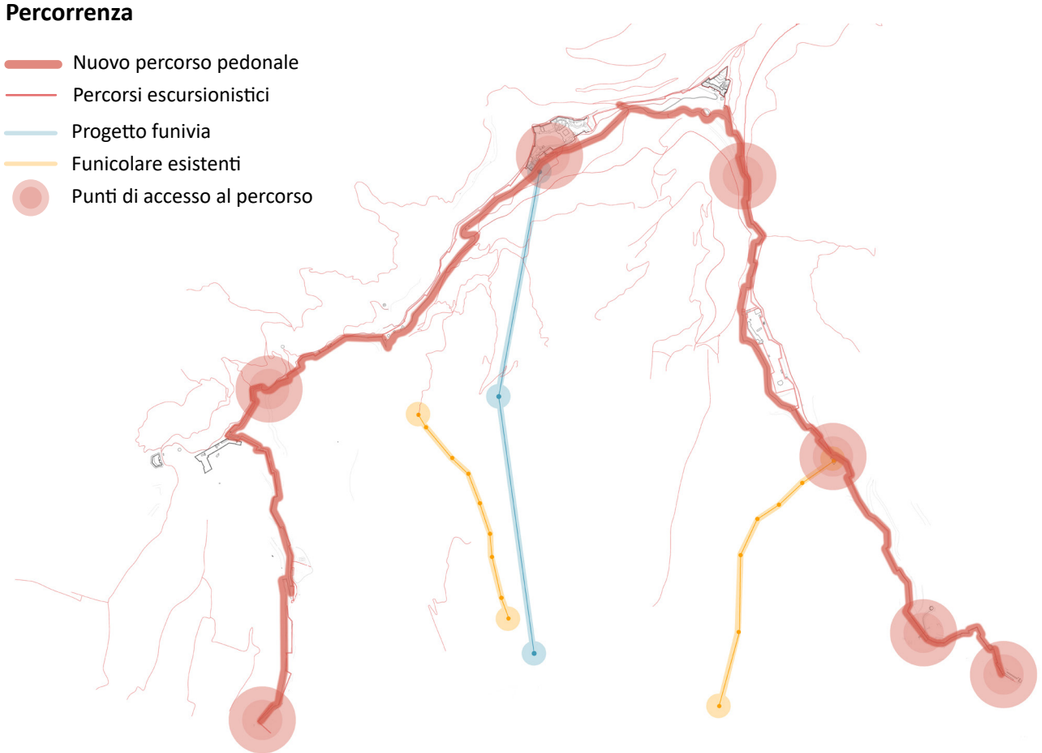
Fuori scala

50 200 800
0 100 400

SCHEMI DI PROGETTO :

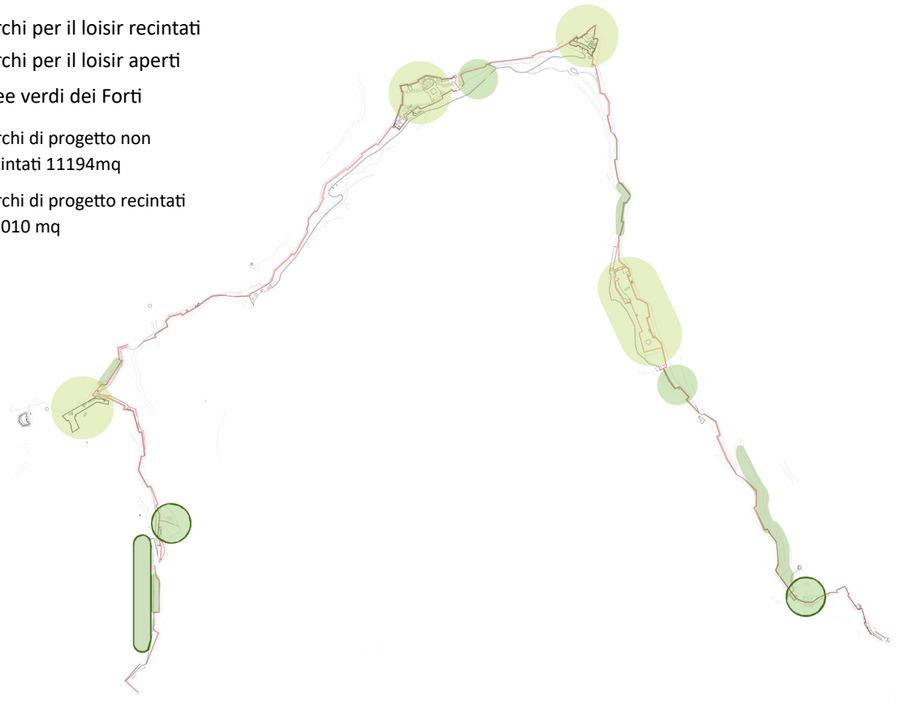
Percorrenza

- Nuovo percorso pedonale
- Percorsi escursionistici
- Progetto funivia
- Funicolare esistenti
- Punti di accesso al percorso



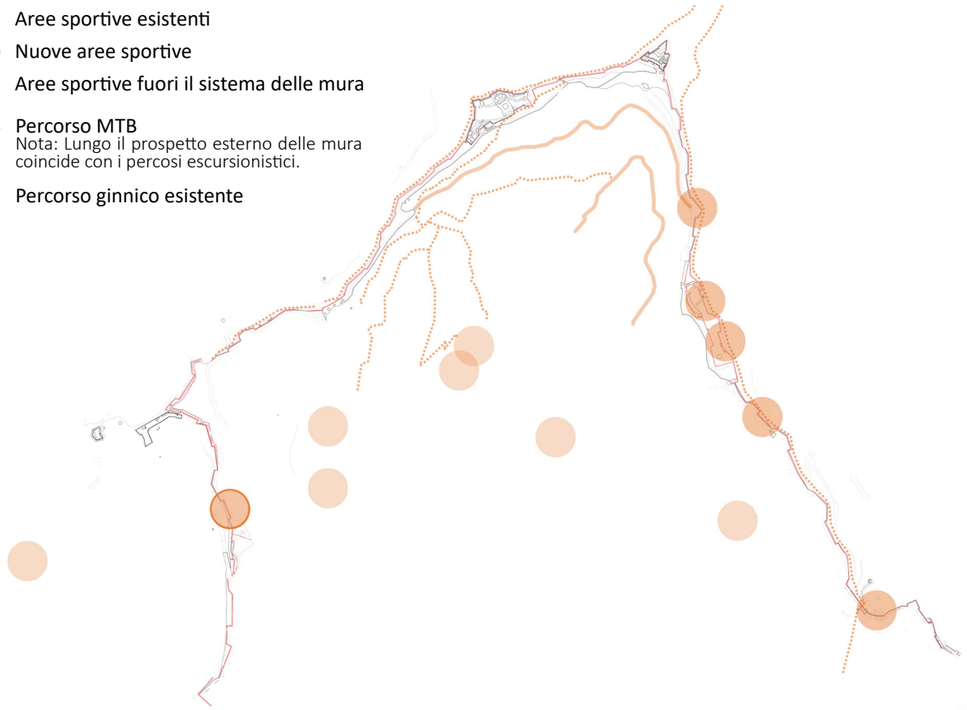
Sistema del verde

- Parchi per il loisir recintati
- Parchi per il loisir aperti
- Aree verdi dei Forti
- **25%** Parchi di progetto non recintati 11194mq
- **75%** Parchi di progetto recintati 34’010 mq



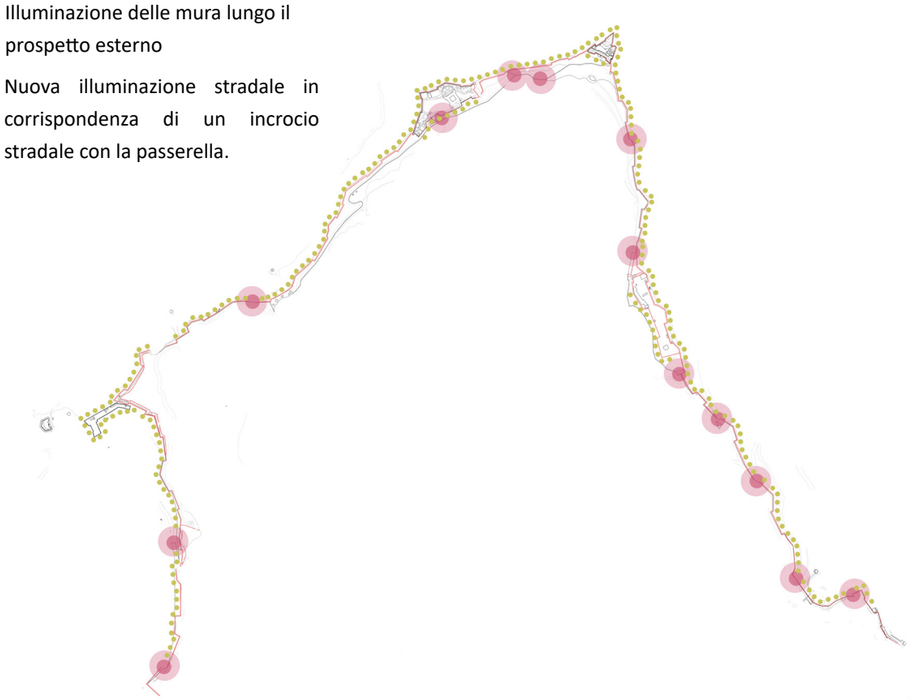
Sistema sportivo

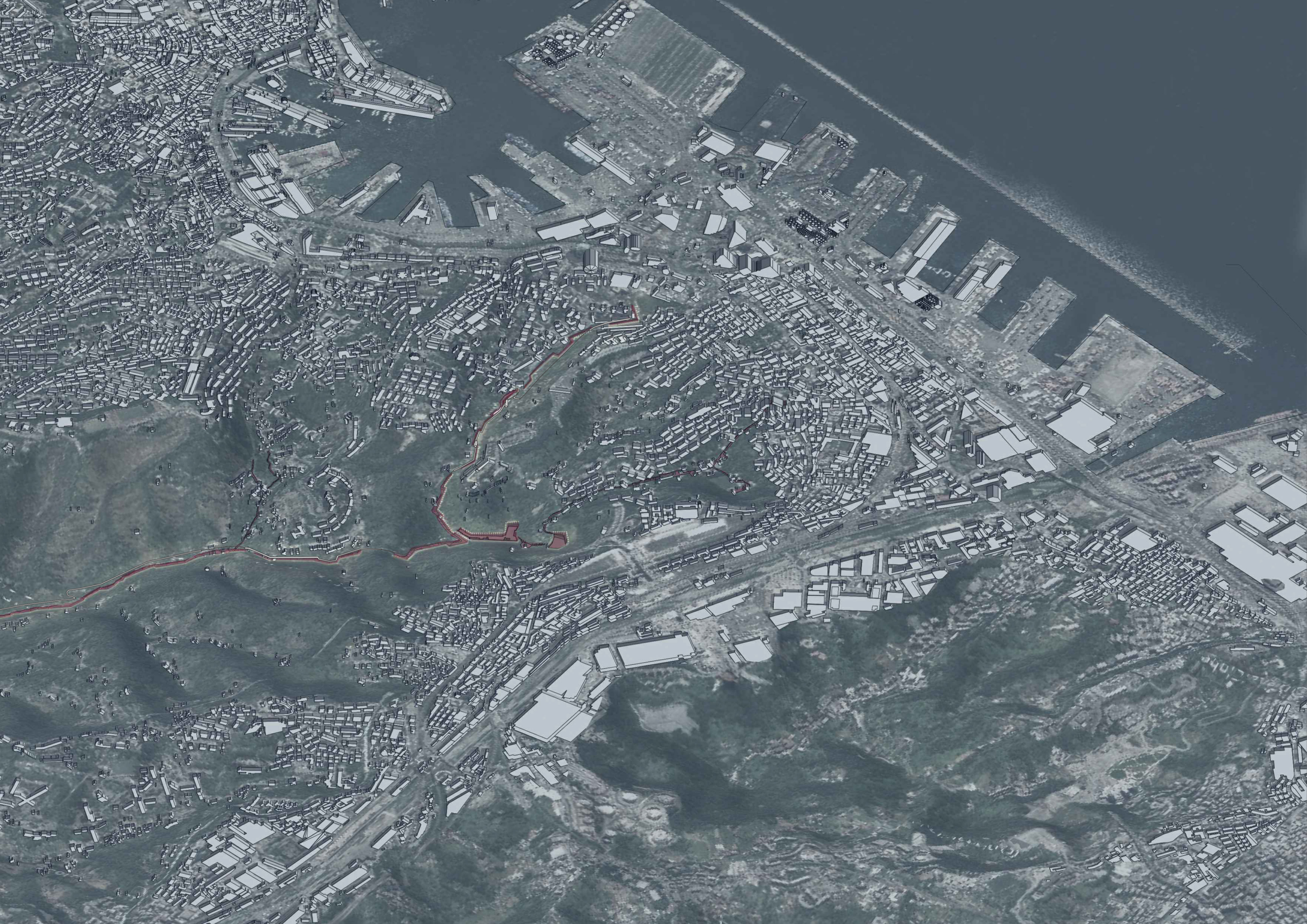
- Aree sportive esistenti
- Nuove aree sportive
- Aree sportive fuori il sistema delle mura
- Percorso MTB
  Nota: Lungo il prospetto esterno delle mura coincide con i percosi escursionistici.
- Percorso ginnico esistente



Percorso di luci

- Illuminazione delle mura lungo il prospetto esterno
- Nuova illuminazione stradale in corrispondenza di un incrocio stradale con la passerella.





SISTEMA DI ILLUMINAZIONE :

Un’ulteriore soluzione per la leggibilità e la valorizzazione del sistema delle fortificazioni centrali di Genova si esprime tramite l’inserimento, lungo il prospetto esterno delle mura, di un percorso luminoso. Questa azione sarà un land mark visibile da tutta la città, evidenziando il rapporto tra il tessuto urbano attuale e le sue preesistenze storiche di origine militari.

3.2_ PROPOSTA PROGETTUALE

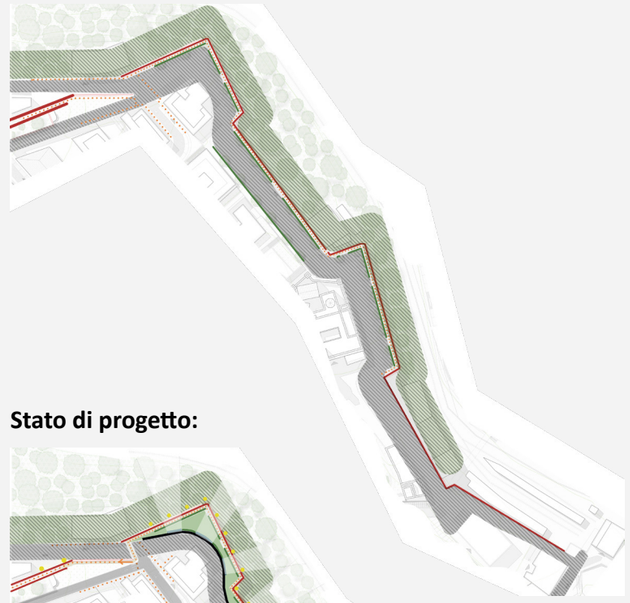
PLANIMETRIA A SCALA URBANA DELL'AREA DI PARTENZA DEL PERCORSO.

Il masterplan ha permesso di indicare tre soluzioni tipologiche attraverso le quali la passerella connetterà gli innumerevoli manufatti militari presenti (appoggiata, a sbalzo sulla muratura e sopraelevata dal terreno), superando le criticità riscontrate ripercorrendo, laddove è possibile, il sentiero originale di guardia delle mura seicentesche. A scala urbana, il progetto risponde in maniera consona agli obbiettivi preposti sia nella restituzione della leggibilità storica delle mura sia nella risoluzione delle problematiche di sicurezza pedonale precedentemente riscontrate nella fase di rilievo.

La partenza consigliata per il nuovo percorso è situata all'interno della stazione ferroviaria Genova-Casella, e avviene tramite un ascensore garantendo così l'utilizzo anche alle persone con ridotta abilità motoria.
In questo primo tratto descritto, la passerella, a sbalzo sulla muratura, permette di raggiungere il primo bastione dove il progetto per una nuova area verde è stato pensato con l'intento di riappropriarsi della superficie precedentemente occupata da parcheggi. Il bastione, di conseguenza, viene nuovamente riconosciuto nella sua geometria, non solo tramite l'inserimento della passerella a segnare i suoi confini, ma anche liberando la sua superficie di calpestio. Nei punti dove l'apparato murario è stato demolito per il passaggio della strada veicolare, la passerella attraversa quest'ultima diventando inoltre un dosso artificiale.
Viene predisposto in ultimo, un segno grafico dipinto sull'asfalto che segnala la parte di muratura mancante con lo scopo di evidenziarne la perduta continuità.
Infine lungo il percorso sono stati inseriti dei totem verticali che raccontano la storia dell'evoluzione dei sistemi difensivi della Città e dei singoli manufatti che lo caratterizzano.

SCHEMI PROGETTUALI NUOVA AREA VERDE :

Stato di fatto:



Stato di progetto:

LEGENDA :

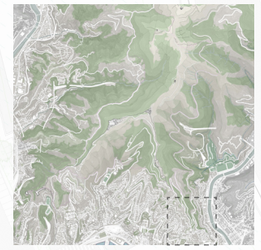
- Parco per il loisir
- Divisione dal piano stradale
- Nuove sedute progettate in rapporto allo scorcio panoramico tra gli alberi.
- Aiuole
- Percorso pedonale
- Percorso veicolare
- Mura
- Sistema luminoso delle mura
- Area fossato boschiva inaccessibile

Porta di San Bernardino

Costruita tra il 1820 e il 1825 in laterizio dal **Corpo Reale del Genio Sardo**, fu utilizzata come postazione avanzata della vicina porta San Bernardino. L'accesso alla torre avveniva tramite una lunga **caponiera** realizzata nel 1826, con ingresso nel rivellino antistante porta San Bernardino e dotata di numerose feritoie per battere la strada di accesso. La torre è strutturata su **tre piani**, di cui uno interrato adibito a magazzino con una cisterna per l'acqua. Il modello architettonico della torre d'artiglieria a più piani fu teorizzato dall'architetto militare francese **Montalembert** durante il XVIII. Questi sistemi perpendicolari furono situati dietro ai salenti, alle tenaglie e alle linee di controguardie, ma nell'applicazione del XIX secolo furono utilizzate come difese esterne.

1) Fotografia. *Torre di San Bernardino*. (L.C.Forti, 1992 p.256)
2) Fotografia, collegamento della torre con la caponiera. (www.genovaforti.com)

Navigatore:



Porta di S. Bernardino

Secondo i rilievi del Codeviola, la porta era costituita da una semplice galleria coperta da una **volta a botte ribassata**, di un'ampiezza di circa 5,75m. Al piano superiore era stata sistemata una vasta **garitta** e sul lato opposto un **"quartiere"** per il corpo di guardia, mantenendo in questo caso i due volumi staccati per il passaggio della **"strada del cannone"**. Tranne la garitta che fu demolita solamente all'inizio dell'ultima guerra, nella **sistemazione ottocentesca**, tutto questo primo piano fu spianato. La fronte verso la campagna è stata esaltata con l'inserimento di due forti paraste verticali in mattoni chiuse da un archivolto che nasconde ancora i mensoloni in pietra della garitta originale. La nuova sistemazione lascia facilmente intuire, con la differenziazione soprattutto del cotto sull'antica muratura in pietra, le parti eseguite nell'ultimo intervento.

1) Fotografia. *Porta di S. Bernarino dalla campagnia.* (s2843 "DocSAI - Archivio Fotografico")
2) Tavola di rilievo. *Sezione trasversale della porta di S. Bernardino*. G.Brusco, 1792 (L.C.Forti, 1971, p.140)
3) Fotografia. *Porta di S. Bernarino dalla campagnia Fotografia 1923.* (s2844 "DocSAI - Archivio Fotografico")

Analisi muraria del XVIIsec. e del XIX secolo (T7)

Storia sistemi difensivi del XVII sec. di Genova

Storia sistemi difensivi di Genova fino al XVI sec.

Stazione ferroviaria Genova-Casella

Progettata già nel 1907, e costruita nel 1921; furono necessari grandi opere di sbancamento di interi versanti montuosi, costruzioni di ponti e di gallerie non facili per l'epoca.**Nel 1929 la ferrovia venne inaugurata** e usata dai genovesi per raggiungere l'entroterra, all'epoca collegato solo da sentieri. Lo scoppio del **secondo conflitto mondiale** trasformò completamente l'utilizzo della ferrovia, che divenne **via di fuga dalla città e mezzo per lo spostamento di truppe militari e rifornimenti.** La linea raggiunge i 458 metri di quota e dalla stazione di Campi **intercetta il percorso escursionistico** del Parco delle Mura e dei Forti.

1) Fotografia. Stazione Genova-Casella (www.genovaforti.com)

Porta di S. Bartolomeo

La porta é situata su un antico percorso che partiva dalla Porta dell'Acquasola (mura del 1500) , passava per la **chiesa di San Bartolomeo**, inerpicandosi fino ad attraversare le mura di san Bartolomeo e scendeva sul versante opposto nella valle del Bisagno incrociando la strada per Piacenza. Ora la Porta San Bartolomeo è un pò nascosta e si trova sotto la mole del castello Mackenzie (del 1893). **Nel 1920 conservava ancora il ponte elevatoio originale.**

1) Fotografia. *Porta di S. Bartolomeo dalla campagnia. 1923* (s2842 "DocSAI- Archivio Fotografico")

Nuovo Percorso lungo le mura seicentesche (T8)

N

Fuori scala

25 100
0 50

Elaborazione personale del candidato su fonti: www.mappe.comune.genova.it/geoportale, srvcarto.regione.liguria.it, www.google.it/maps, L.C.Forti, Le fortificazioni di Genova, Genova 1971

LEGENDA:

- Mura storiche
- Segno grafico con pittura del tracciato murario seicentesco abbattuto
- Passerella in legno
- Dosso artificiale
- Area boschiva
- Area a prato
- Nuova Area parcheggi

LEGENDA ICONE:

- Percorso escursionistico
- Percorso percorribile con Mountain Bike
- Area attrezzata per giochi bambini
- Area attrezzata per la sosta
- Area cani recintate
- Campo sportivo
- Punti ristoro, indicati sia bar che ristoranti (vedi tavola 4)
- Punto panoramico
- Cartellonistica informativa sula storia dei sistemi difensivi.
- DA PROGETTO
- ESISTENTI

DESCRIZIONE DELL'OPZIONE TECNOLOGICA ADOTTATA PER LA REALIZZAZIONE DELLA PASSERELLA.

Infine, il progetto presenta una possibile soluzione tecnologica per il tratto di passerella a sbalzo lungo la cortina muraria. Il sistema è un assemblaggio di tre 'elementi' in acciaio, che formano la struttura portante che viene collegata alla trave sottostante. Il pacchetto che forma la struttura nervata in acciaio cor-ten è stato progettato tenendo conto dei processi di cantiere, indicandone l'ordine di assemblaggio delle parti che saranno fissate tramite viti. Il collegamento tra la trave e il blocco portante avviene tramite elementi di ancoraggio in acciaio a ''L'' bullonati e nascosti da maglie in acciaio di spessore 3mm. Il sistema persegue la volontà di rendere l'intervento autonomo dal muro storico sia fisicamente – staccando la passerella dal muro consentendo la continuità del prospetto – che architettonicamente, assumendo un aspetto di una superficie dal minimo volume capace di instaurare un dialogo con il bene storico e valorizzandolo attraverso un sistema di luci sottostante che ne evidenzino l'importanza.

REFERENCE:

Mercati di Traiano - passerella pedonale

LUOGO: Roma, Italia

AUTORE: Nemesi Studio

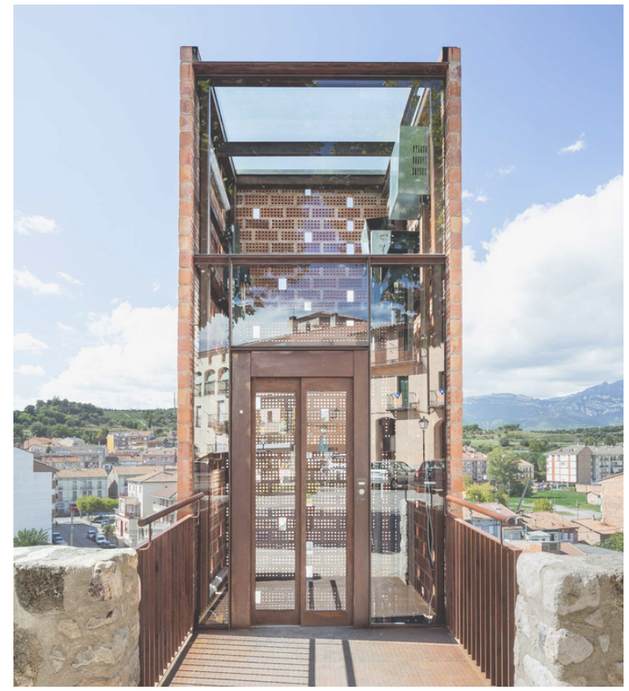
CONCLUSIONE LAVORI : 2004

Fortezza di Gironella - corpo ascensore

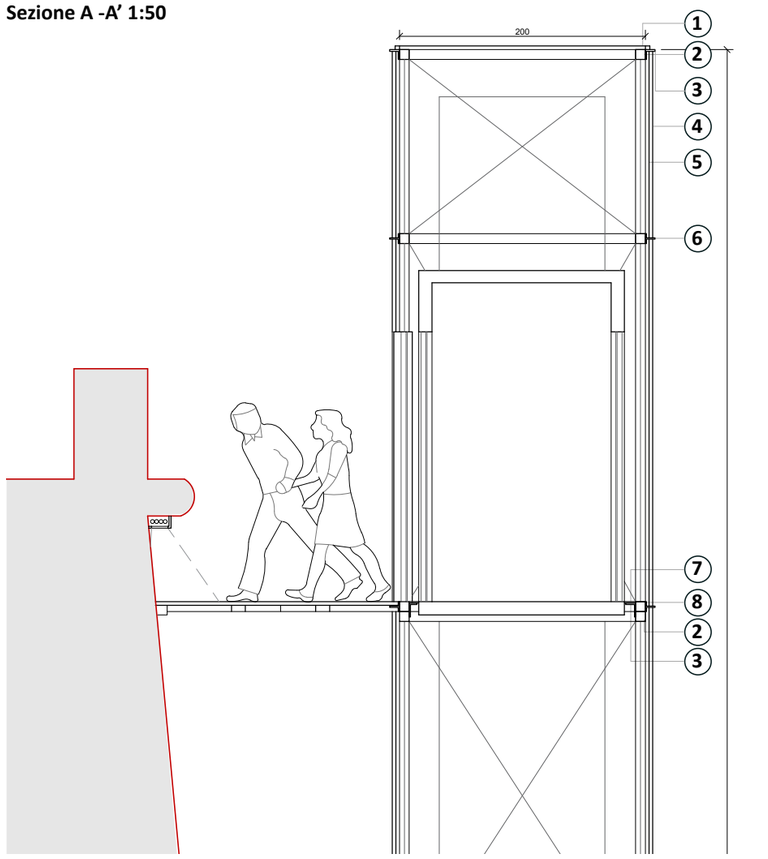
LUOGO: Gironella, Spagna

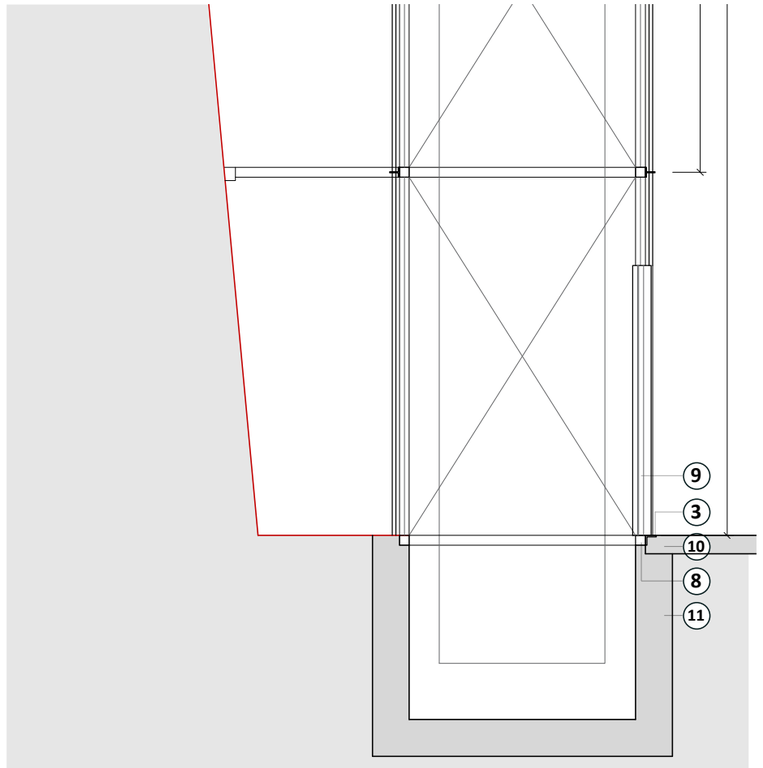
AUTORE: Carlos Enrich Architects

REALIZZATO NEL : 2015



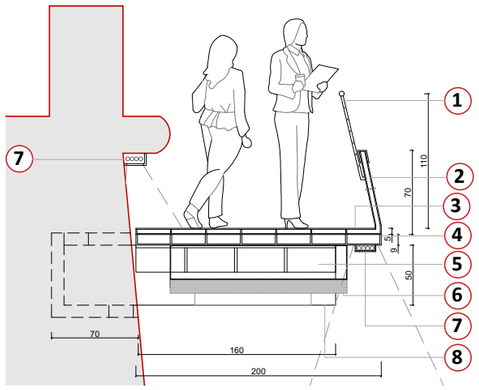
Sezione A -A’ 1:50



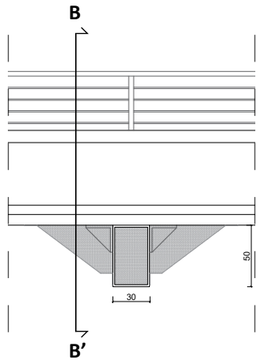


1 Copertura vetrata
2 Struttura scatolare in acciaio a sezione quadrata 80mm sp. 6mm
3 Profilo in acciaio a ‘‘L’’ 80mm
4 Rivestimento esterno in rete metallica
5 Vetro
6 Profilo in acciaio a ‘‘T’’ 80mm
7 Rivestimento metallico 1cm (appoggio cabina passeggieri al piano)
8 Struttura scatolare in acciaio a sezione quadrata 80mm sp.8mm
9 Porta in vetro
10 Rampa di accesso con pavimentazione
11 Muro di fondazione

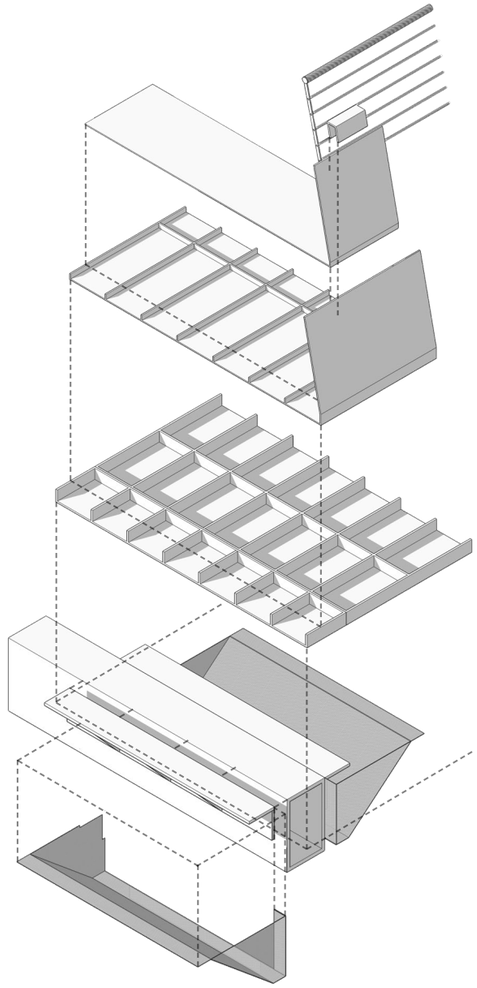
Sezione B-B’ 1:50



Prospetto 1:50

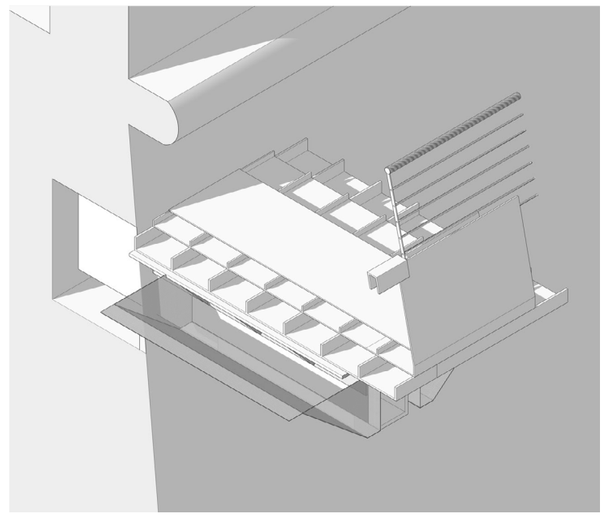


Esploso assonometrico



1 Corrimano in acciaio INDX (tubolare diametro 4cm)
2 Parapetto costituito da una doppia lamiera in acciaio cor-ten (sp. lastre 8mm)
3 Piano di calpestio costituido da una struttura nervata di lamiera in acciaio cor-ten con trattamento superficiale anti-sdrucciolo (sp. lastre 8mm)
4 Struttura nervata in lamiera di acciaio (sp. lastre 12mm)
5 Profilo a ‘‘L’’ in acciaio bullonato alla trave e alla struttura soprastante (sp. 2cm)
6 Rivestimento metallico (sp. 3mm)
7 Corpo illuminante
8 Trave scatolare in acciaio a sezione rettangolare 50x30cm (sp. 16mm)

Vista assonometrica



4.0_ CONCLUSIONI

Le ricerche e gli studi svolti per la stesura della tesi, sono state occasioni importanti non solo per scoprire l'arte della fortificazione, ma anche le differenze metodologiche e stilistiche che hanno contraddistinto la progettazione dei sistemi difensivi nei secoli, non solo a livello nazionale.

La volontà di ricercare questi modelli negli assetti utilizzati per la città di Genova, si è dimostrata un'azione utile per comprendere la reale applicazione di questi all'interno di una realtà a me familiare. Il risultato di questa operazione ha evidenziato come le fortificazioni siano state progettate seguendo la trattatistica storica, ma anche come in alcuni casi quest'ultima sia stata reinterpretata adeguandola alla morfologia impervia del territorio.

A valle di un'analisi a scala territoriale, la tesi propone un rilievo alla scala urbana della prima parte riconoscibile del tracciato murario seicentesco, con l'intento di indagare le forme e le tecniche originarie del sistema e di riconoscerne lo stato di conservazione fisica e le alterazioni causate dallo sviluppo del tessuto urbano circostante. Emerge come l'importanza storica e architettonica del tracciato non siano più riconoscibili. Il progetto si propone allora di ricucire l'originale sentiero di guardia nei punti in cui si trova attualmente interrotto, mediante passerelle aeree e semplici sistemazioni a terra e di predisporre punti informativi sull'evoluzione del sistema militare genovese. Il metodo e la soluzione definiti per questo primo tratto sono applicabili lungo tutto il tracciato delle mura, creando così un percorso pedonale continuo che, mentre consente di recuperare la memoria del sistema fortificato, offre anche l'occasione di un ridisegno a scala urbana dei parchi restituendo alla città una ingente superficie di verde.

L'elaborato di tesi è stato per me l'occasione per approfondire parte della storia della mia città, per conoscere l'arte della fortificazione e dimostrare come un intervento di restauro puntuale sui singoli manufatti sia inutile se non si considerano questi ultimi parte di un sistema articolato nella storia e nel paesaggio.

5.0_ GLOSSARIO DEI PRINCIPALI TERMINI MILITARI

BALUARDO : nell'antica architettura militare, fortificazione composta da terrapieni e strutture di sostegno, in genere scarpate in muratura, su pianta poligonale. In particolare, l'elemento caratteristico della fortificazione bastionata (detto anche bastione), che consiste nelle opere difensive sporgenti dalle cortine soprattutto in corrispondenza degli angoli della cinta perimetrale.
(Nella foto bastione nelle Mura dello Sperone)

BASTIA: Dal francese bastìe, designò in origine un riparo improvvisato, fatto con legname e terra; bastie furono costruite intorno al secolo XIII in Francia e in Italia, generalmente nei punti di comunicazione e come opere fortificate avanzate esterne alla cinta. In seguito divennero piccole fortezze permanenti protette da fossato e talora da terrapieno e steccato.

BASTIONE: Originariamente accrescitivo di Bastia; con l'avvento dell'artiglieria, è definito il fiancheggiamento della fortificazione a superamento delle vecchie torri merlate; il Bastione viene a connotarsi quale elemento pentagonale comprendente due fianchi, due facce e una gola. I Bastioni si caratterizzano inoltre per la scarpata, il rivestimento, il cordone, il parapetto, il terrapieno.

BATTERIA: Area delle piazzeforti dove era collocata l'artiglieria. Consta di quattro o più bocche da fuoco, del personale e dei mezzi necessari al loro servizio di spostamento.

CANNONIERA: apertura realizzata nelle murature delle opere fortificate per farvi entrare una parte della volata dei pezzi di artiglieria per l'esecuzione dei tiri. Dopo l'adozione delle artiglierie, cannoniere furono realizzate nei parapetti delle fortificazioni e denominate troniere.
(Nella foto le canoniere di Forte Sperone)

CADITOIA: elemento della fortificazione antica, specialmente medievale, consistente in un'apertura praticata nei pavimenti di costruzioni aggettanti: di lì si gettavano proiettili, pietre, ecc., per impedire agli assalitori di aprire brecce ai piedi delle opere difensive o la scalata alle mura. *(Nella foto laTorre di San Bernardino)*

CAPONIERA: è un'opera fortificata dell'ingegneria militare, in legno o in muratura, destinata alla difesa del fossato di una cinta muraria, per impedirne il passaggio al nemico. Solitamente si trova nel fossato, o attraverso lo stesso, e può essere disposta su più ordini di fuoco. Permetteva inoltre di attraversare il fossato e raggiungere le opere esterne, rimanendo fuori dalla vista nemica. Fu utilizzata nelle fortificazioni permanenti, dove solitamente fuoriusciva leggermente rispetto alla fortificazione stessa, avendo quindi la possibilità di tenere sotto osservazione armata il fossato. *(Nella foto la caponiera di Forte Richelieu)*

CASAMATTA: Costruzione all'interno di una fortificazione, coperta da una volta a prova di bomba, utilizzata per coprire le batterie, le caserme e i magazzini. Il termine si attribuisce a un locale di opera fortificata chiuso all'interno e protetto da una copertura a prova di bomba; ricavato dietro e dentro le mura e munito di cannoniere era destinato in prevalenza a deposito di artiglierie.
Utilizzato per la difesa radente, era dotato di larghe feritoie orizzontali, in maniera da consentire un largo settore di tiro o un tiro a sezione prestabilita. L'adozione sistematica di tali opere si diffuse dopo la metà del secolo XVIII in dipendenza della maggiore efficacia delle artiglierie. Con l'impiego di proiettili più potenti e più precisi, le casematte divennero particolarmente vulnerabili e caddero in disuso.

CAVALIERE: Tratto di ramparo di una fortezza più elevato di quello del corpo di piazza, avente lo scopo di permettere di battere con l'artiglieria i punti al coperto del ramparo principale e di continuare la difesa anche dopo la caduta del ramparo antistante.

CITTADELLA: recinto fortificato che nel rinascimento faceva parte delle fortificazioni di una città e ne costituiva l'elemento di maggior efficienza militare; ebbe talora pianta rettangolare, con torrioni o bastioni angolari, ma più spesso pentagonale o esagonale;a seconda del compito che le veniva affidato.

CORDONE: Rilievo di pietra o laterizi, a modanatura semicircolare e uniforme, sporgente dalle mura fra la scarpata e il parapetto. A Genova la cordonatura delle mura è in pietra piccata; solo presso il Cavaliero dell'Acquasola (via Carcassi) vi è un tratto di cortina del XVI sec. con il cordone di mattoni.

CORPO DI GUARDIA: struttura presente nei castelli, manieri e mansion europei. In origine si trattava di una struttura fortificata costruita a cavallo della porta d'entrata ad una città o ad un castello.

CORTINA: Parte di mura compresa tra due torri o due bastioni successivi. Elemento essenziale di ogni fortificazione, in quanto ne stabilisce il perimetro che deve essere difeso. *(Nella foto la cortina nel tratto delle mura del Castellaccio)*

FERITOIA: apertura praticata nelle opere fortificate o nelle piastre di corazzature dei forti e dei carri armati, attraverso la quale il difensore può fare uso delle armi rimanendo al coperto. Le f. praticate negli sporti delle mura o sul cammino di ronda si chiamavano caditoie.
(Nella foto feritoie del Forte Crocetta)

FOSSATO: Nelle fortificazioni antiche, scavo artificiale che seguiva esternamente il perimetro delle opere difensive, per impedire agli assalitori di avvicinarsi ad esse.

FRECCIA: Fortificazione esteriore a un saliente e due fianchi, che nelle opere permanenti presidiava gli angoli degli spalti; chiamta anche *Lunetta* se distaccata, operava come avamposto.

GARITTA: piccola costruzione di legno o di muratura, a pianta quadrata o circolare, collocata generalmente all'esterno di un edificio o di un recinto, e destinata a riparare la sentinella addetta alla vigilanza dell'edificio stesso o dell'area recintata.
(Nella foto una garitta del Forte Crocetta)

OPERA A TENAGLIA (A CORNO): Opera con fronte avanzato rispetto alla fortificazione costituita da due mezzi bastioni ed una cortina intermedia, adottata per rafforzare i limiti delle piazze.

ORECCHIONE: Nelle fortificazioni, denominazione degli elementi costitutivi del fronte bastionato consistenti in una sporgenza arrotondata del fianco del bastione destinata a riparare i difensori dai tiri dell'artiglieria nemica.
(Nella foto Forte Giorgio Istituto Idrografico della Marina)

PARAPETTO: Parte di un'opera fortificata che serve a proteggere il soldato mentre fa uso delle armi. In particolare nelle torri e nelle cortine dei castelli, il muretto sporgente situato sulla sommità della cinta, sostenuto da mensole e coronato da merli e in cui si aprivano fenditure per il getto verticale di proiettili sugli assalitori.

PARASTE: In architettura, pilastro con funzione portante, incorporato nella parete e sporgente dal filo di questa, usato soprattutto nello stile rinascimentale per riprodurre, sulle strutture murarie esterne, le forme tipiche degli ordini architettonici classici.
(Nella foto Porta delle Chiappe)

RIDOTTA: Riparo in muratura o in terra di una posizione tattica.

RIVELLINO: Nell'arte militare antica e medievale, elemento della fortificazione staccato dalla cinta muraria, generalmente più basso di questa ed eretto davanti a una porta, per difenderla dal fuoco e dai proietti lanciati dal nemico e per fornire inoltre, lateralmente, un ottimo tiro fiancheggiante con possibilità di spazzare il fossato che domina, facilitando le sortite degli assediati. Il termine è tuttora in uso per indicare genericamente un elemento fortificato avanzato a cuneo verso il nemico e destinato a una prima protezione di punti di particolare importanza.
(Nella foto il rivellino del Forte Santa Tecla)

SALIENTE: Angolo del baluardo formato dall'incontro di due fianchi, opera angolata con il vertice verso la campagna.

SCARPA: Pendio delle pareti del terrapieno o della muraglia verso la campagna; poteva costituirsi con il riporto di muro inclinato alla base della fortificazione per rafforzarla.
(Nella foto le mura dello Sperone)

SORTITA: Azione tattica controffensiva di truppe assediate, consistente nell'uscire dal luogo in cui si trovano assediate per attaccare di sorpresa il nemico.

STRADA COPERTA: ogni strada riparata dal tiro nemico; nelle opere di fortificazione, tratto di terreno, che gira intorno al fosso dalla parte della campagna, riparato da un parapetto che si congiunge con lo spalto.
(Nella foto la strada coperta delle mura di Begato)

5.1_ BIBLIOGRAFIA

STORIA

- Dellepiane R., *Mura e Fortificazioni di Genova*, Genova, Nuova Editrice Genovese, 1984

- Ferrando N., Badino R., Gambetti D., *I forti di Genova*, Genova, Sagep Editrice, 1969

- Ferro G., Bessone G., Grosso N., *La Liguria nelle carte e nelle vedute antiche*, Novara, Istituto geografico De Agostini, 1992

- Finauri S., *Genova Fortificata*, Varese, Macchioni Editore, 2003

- Finauri S., *Forti di Genova - Storia, tecnica e architettura dei fortini difensivi*, Varese, Edizioni Servizi Editoriali, 2007

- Forti L. C., *Le fortificazioni di Genova*, Genova, Stringa Editore, 1971

- Forti L. C., *Fortificazioni e Ingegneri Militari in Liguria (1684-1814)*, Genova, Compagnia dei Librai, 1992

- Hogg I., *Storia delle Fortificazioni*, Novara, Istituto Geografico de Agostini 1982

- Manfredi L., Mannoni T., Forti L.C., Galliani G.V., *Forti di idee: proposte per il recupero delle fortificazioni di Genova*, Genova, Genova: s.n., 1991

- Motta P., *I forti di Genova*, Genova, Sagep Editrice, 1988

- Quarenghi C., *Ricerche storico illustrative sulle fortificazioni di Genova e del Genovesato*, 1875, Archivio Storico del Comune di Genova, Manoscritti, n. 774 (in *https://memoriedigitaliliguri.it/BD_vs_OA.aspx?Id_Oggetto_Archivistico=148053&Id_Progetto=33)*

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

- Comune di Genova, *Genova il parco urbano delle mura: itinerari storico-naturalistici*, Genova, Sagep Editrice, 1994

- Comune di Genova, *Programma di valorizzazione del sistema difensivo seicentesco e delle fortificazioni esterne*, Comune di Genova, 2015 *(in http://www.comune.genova.it/sites/default/files/upload/programma_di_valorizzazione_0.pdf)*

- Comune di Genova, *Piano strategico di valorizzazione di un portafoglio di immobili di civica proprietà,* Comune di Genova, 2018 *(in https://smart.comune.genova.it/sites/default/files/archivio/documenti/piano_strategico_di_valorizzazione_schermo.pdf)*

ALTRI TESTI CONSULTATI

- Fara A., *Il sistema e la città :Architettura fortificata dell'Europa moderna, dai trattati alle realizzazioni*, Genova, Sagep Editrice, *1464-1794*.

- Bona, E. D., *I castelli della Liguria: architettura fortificata ligure*, Genova, Cassa di risparmio di Genova e Imperia, 1973

- Besio D., Chirico M. L., Chirioco A., Polastri G., *I percorsi tradizionali di accesso dal nucleo storico al sistema delle fortificazioni seicentesche di Genova*, Genova, Facoltà di Ingegneria, 1976

- Istituto italiano dei castelli, *Le opere di fortificazione nel paesaggio e nel contesto urbano*, Salerno, Granfikart, 1971

ANALISI MURARIA

- Carocci C.F., Tocci C. (a cura di) , *Antonio Giuffrè, Leggendo il libro delle antiche architetture: aspetti statici del restauro: saggi 1985-1997*, Roma, Gangemi, 2010

- Giuffrè A., *Sicurezza e conservazione dei centri storici, il caso Ortigia*, Bari, Laterza, 1993

TRATTATI

- Peruzzi B., *Trattato di architettura militare*, a cura di A.Parronchi, Firenze, Gonnelli, 1982

- Galileo G., *Breve istruzione all'architettura militare*, Padova,1593, Edizione: Le opere di Galileo Galilei - Vol. II, sotto gli auspici di Sua Maestà il Re d'Italia, a cura di A. Favaro, Firenze, Tipografia di G. Barbera, 1891 *(in: https://it.wikisource.org/wiki/Le_opere_di_Galileo_Galilei_-_Vol._II/Fortificazioni/Breve_Instruzione_all%27Architettura_Militare)*

ARCHIVIO

- Archivio di Stato di Genova, S. Foglietta, 1239

- Archivio di Stato di Genova, Diversum

- Archivio Fotografico-DocSAI (Centro di Documentazione per la Storia, l'Arte e l'immagine di Genova)

- Archivio Cartografico e Topografico-DocSAI (Centro di Documentazione per la Storia, l'Arte e l'immagine di Genova)

TESI DI LAUREA

- Tedeschi J., Genova città verticale, dal mare ai monti: una nuova terrazza per Genova,Università degli Studi di Genova, 2016

- Luciani M., Da confine a cornice, il sistema centrale delle fortificazioni, Università degli Studi di Genova, 2020

- Marongiu G., *Le stazioni del mare, Restauro e conservazione del patrimonio marittimo costiero della Sardegna, Il caso studio della ex stazione semaforica di Capo Figar*i, Politecnico di Torino, 2020

- Tiella E, Marin F., *Forte Tenaglia*, Università degli Studi di Genova, 2022

TESI DI DOTTORATO

- Pirinu A., Il disegno dei baluardi cinquecenteschi nell'opera dei fratelli Palearo Fratino, La piazzaforte di Alghero, Università degli Studi di Cagliari, Anni 2007-2010

- Becherini P., Le Mura di Verona. Il rilievo digitale per la tutela e valorizzazione del Patrimonio UNESCO, Università degli Studi di Firenze, Anni 2016-2019

PROGETTI CONSULTATI

- Carmassi, *le Mura di Pisa, Progetto di reupero*, 1998

5.2_ SITOGRAFIA

STORIA:

- https://genovaforti.com/

- https://memoriedigitaliliguri.it/BD_vs_OA.aspx?Id_Oggetto_Archivistico=148053&Id_Progetto=33

- http://vincoliinrete.beniculturali.it/: http://vincoliinrete.beniculturali.it/VincoliInRete/vir/bene/listabeni

- https://www.visitgenoa.it/muraeforti

- http://www.comune.genova.it/content/assetto-urbanistico-3

- https://www.treccani.it/enciclopedia/genova_%28Dizionario-di-Storia%29/

- http://ceraunavoltagenova.blogspot.com

- https://genovaforti.com/architetti-e-tecnici-militari-che-operarono-alle-fortificazioni-di-genova/

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

- https://earth.google.it

- https://geoportal.regione.liguria.it/

- https://smart.comune.genova.it/sites/default/files/archivio/documenti/piano_strategico_di_valorizzazione_schermo.pdf

- http://statistica.comune.genova.it/municipi/SCHEDE_MUNICIPI/2_mun_centroovest.pdf

- http://www.comune.genova.it/sites/default/files/PUCDEF/2021/pubblicazione%20puc_sett2021/TAV_27_ASS_URB_

- http://www.comune.genova.it/sites/default/files/PUCDEF/3_STR/3_3_L3_URB/37_tav.pdf

- http://www.comune.genova.it/sites/default/files/upload/programma_di_valorizzazione_0.pdf

- https://www.genova2050.com/genova2050/progetto-genova-2050

- http://www.parks.it/parco.mura/par.php

- http://www.sentierinatura.it/

- https://www.museidigenova.it/it/veduta-di-genova-compresa-nel-perimetro-della-mura-nuove

- https://www.amt.genova.it/amt/trasporto-multimodale/linee-bus-urbane/

- https://www.ilsole24ore.com/art/alberi-citta-piu-green-e-genova-sorpresa-reggio-calabria-terzo-posto-AEaCaHWB?refresh_ce=1

PROGRAMMI PER I FORTI

- https://www.genova.repubblica.it/cronaca/2021/04/26/news/recovery_a_genova_arrivano_70_milioni_per_il_recupero_dei_forti-298191241/

- http://www.comune.genova.it/sites/default/files/upload/tav.2_prima_fase_sistema_centrale_proprieta.pdf

- http://www.liguriavincoli.it/SchedaVincoli.asp?VINCOLO=VINC_V_STO_ART_P&CODICE=07/00111693

- https://www.genovameravigliosa.com/it/portfolio/412

- https://www.opportunityliguria.it/en/map-2.html

GLOSSARIO DEI TERMINI MILITARI

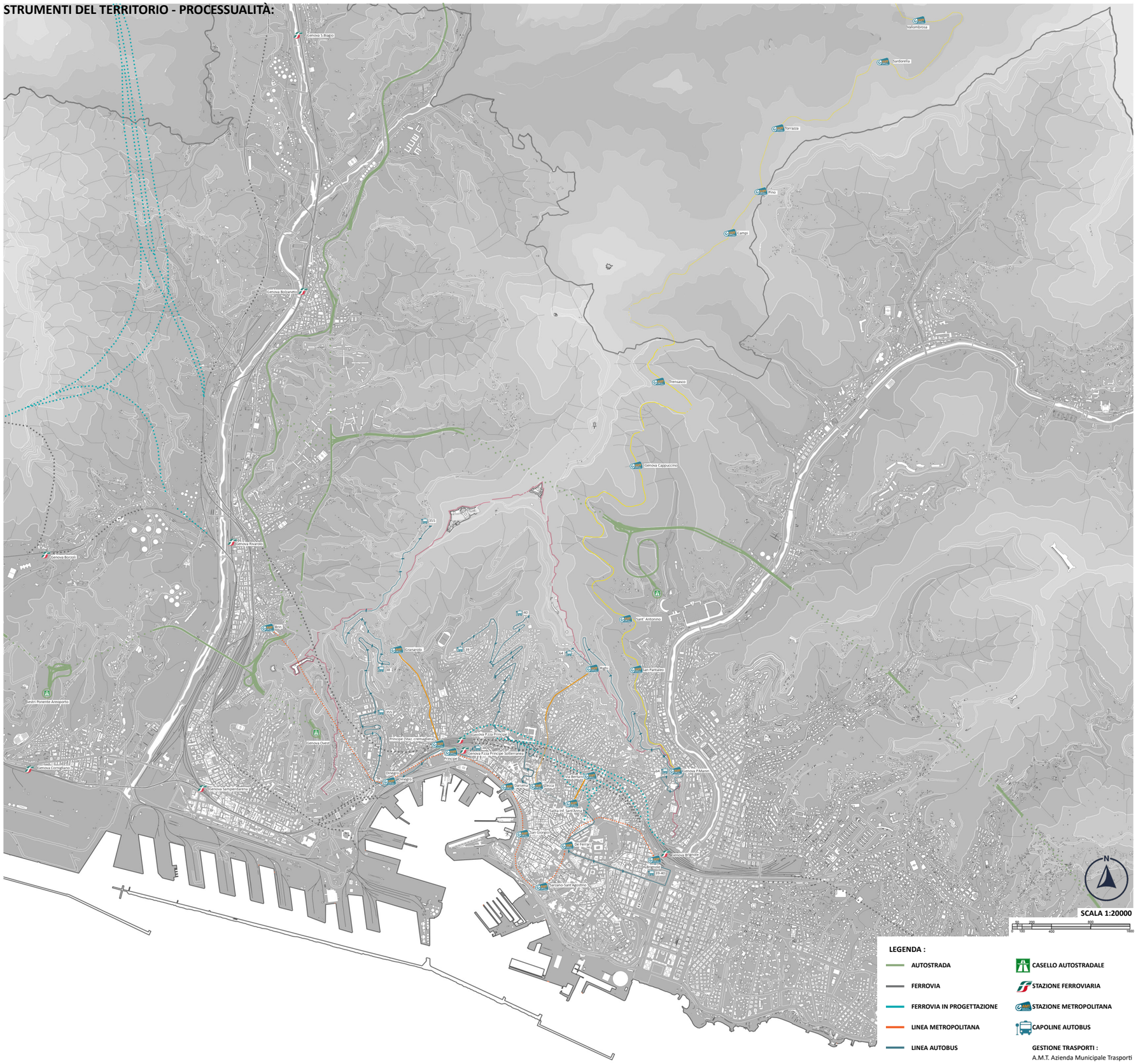
- https://mantovafortezza.it/glossario/

- https://genovaforti.com/termini-militari/

- https://www.treccani.it/

5.3_ FORTE SPERONE IN UN PERCORSO DI IMMAGINI

STRUMENTI DEL TERRITORIO - PROCESSUALITÀ:



LEGENDA :

- AUTOSTRADA
- FERROVIA
- FERROVIA IN PROGETTAZIONE
- LINEA METROPOLITANA
- LINEA AUTOBUS
- FUNICOLARE
- LINEA FERROVIARIA Genova-Casella
- "MURA NUOVE" VISIBILI
- CASELLO AUTOSTRADALE
- STAZIONE FERROVIARIA
- STAZIONE METROPOLITANA
- CAPOLINE AUTOBUS
- GESTIONE TRASPORTI : A.M.T. Azienda Municipale Trasporti
- •SOTTERRANEA

Elaborazione personale del candidato su fonti:
www.mappe.comune.genova.it/geoportale, www.google.it/maps,
www.amt.genova.it/amt/trasporto-multimodale/linee-bus-urbane/

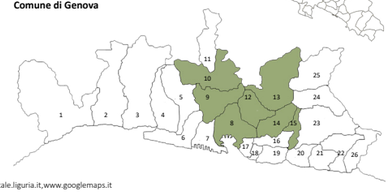
INDIVIDUAZIONE AREA DI STUDIO:

Italia

Liguria

Città metropolitana di Genova

Comune di Genova



Elaborazione personale: www.cittametropolitana.genova.it,www.geoportale.liguria.it,www.googlemaps.it

LEGENDA:	LEGENDA:					
A_Genova	1_Voltri	4_Sestri Ponente	8_Centro	12_Staglieno	17_Carignano	22_Nervi
C_Serra Riccò	2_Prà	5_Borzoli	9_Rivarolo	13_Molassana	18_Foce	23_Apparizione
B_Sant'Olcese	3_Pegli	6_Cornigliano	10_Bolzaneto	14_Marassi	19_Albaro	24_Bavari
		7_Sampierdarena	11_Ponte Decimo	15_San Martino	20_Quarto dei Mille	25_Struppa
				16_San Fruttuoso	21_Quinto al mare	26_Sant'Ilario

INDIVIDUAZIONE AREA DI STUDIO CON SUPPORTO SATELLITARE

Elaborazione personale: www.cittametropolitana.genova.it,www.bingmaps.it

srvcarto.regione.liguria.it/geoviewer2/pages/apps/vincoli

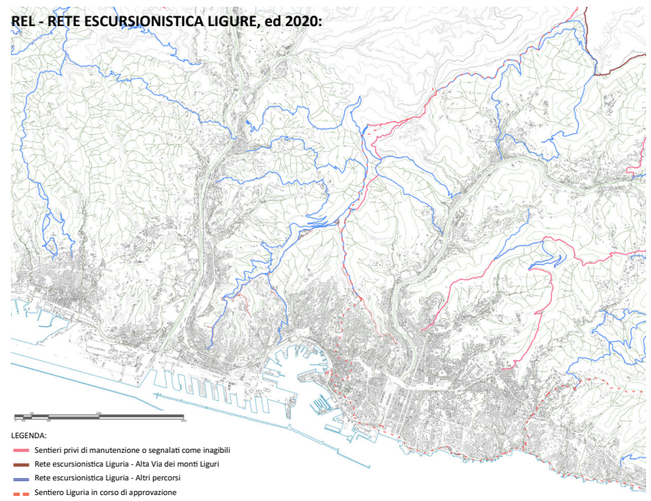
Sotto zone "Centro":

a_San Teodoro b_Lagaccio c_Castelletto d_Centro Storico

LEGENDA:

● Vincoli Archeologici puntuli ▨ Vincoli Archeologici ▥ Bellezze d'insieme

REL - RETE ESCURSIONISTICA LIGURE, ed 2020:

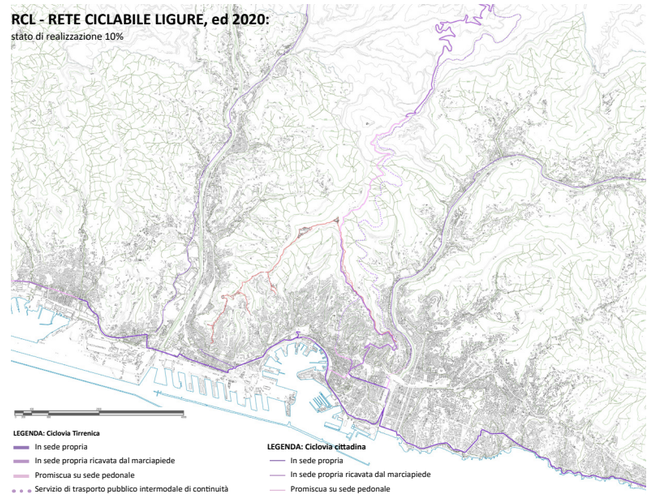


LEGENDA:

- Sentieri privi di manutenzione o segnalati come inagibili
- Rete escursionistica Liguria - Alta Via dei monti Liguri
- Rete escursionistica Liguria - Altri percorsi
- Sentiero Liguria in corso di approvazione

RCL - RETE CICLABILE LIGURE, ed 2020:

stato di realizzazione 10%



LEGENDA: Ciclovia Tirrenica

- In sede propria
- In sede propria ricavata dal marciapiede
- Promiscua su sede pedonale
- Servizio di trasporto pubblico intermodale di continuità

LEGENDA: Ciclovia cittadina

- In sede propria
- In sede propria ricavata dal marciapiede
- Promiscua su sede pedonale

Le Mura di Genova: Riqualificazione e valorizzazione del sistema centrale seicentesco delle fortificazioni

Candidato: Alessandro Giaconia

Relatore: Prof. Cesare Tocci

Collegio di Architettura

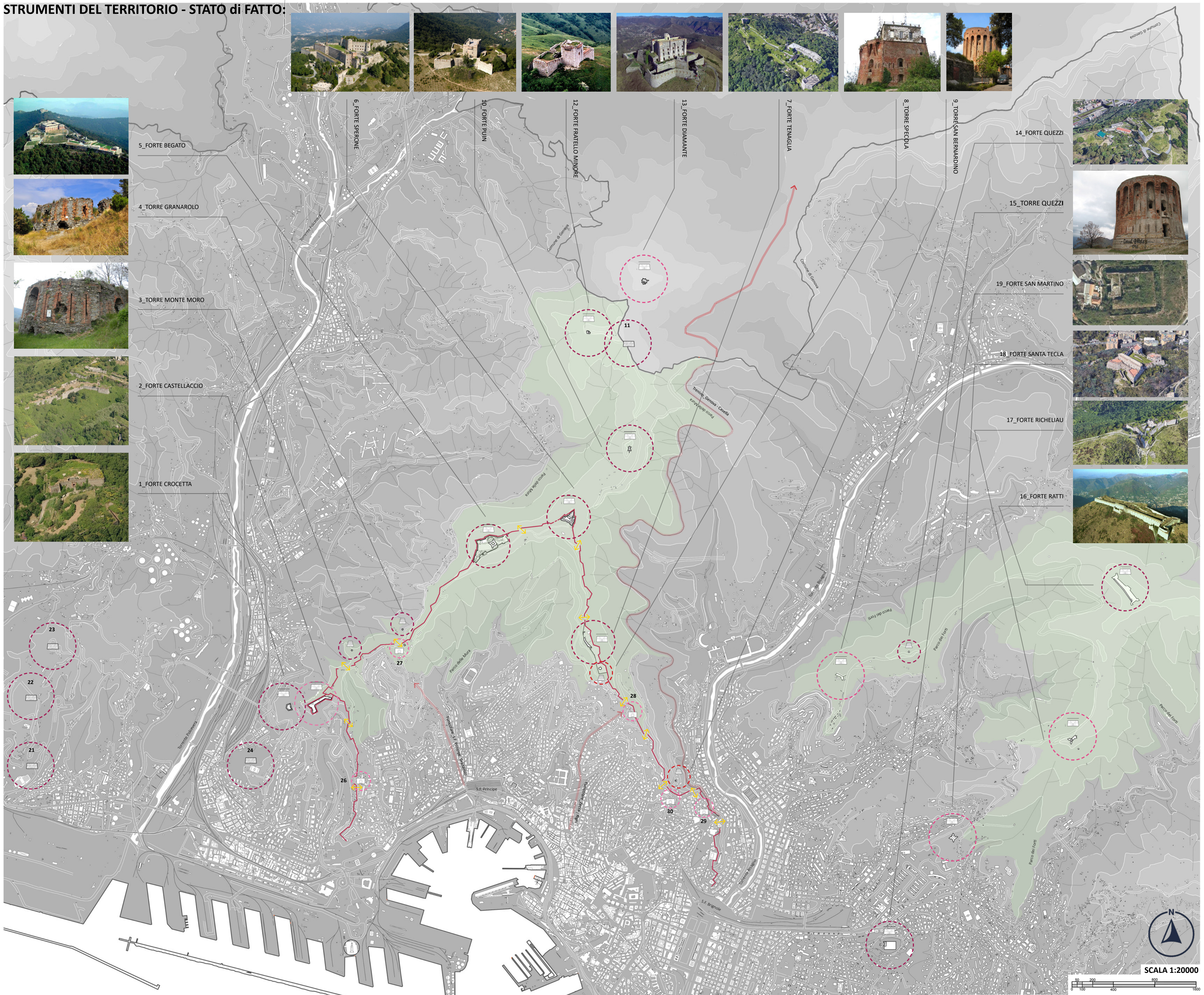
Tesi di Laurea Magistrale in Architettura per il Restauro e la Valorizzazione del Patrimonio

A.A. 2021-2022

Politecnico di Torino

T1

STRUMENTI DEL TERRITORIO - STATO di FATTO:



XVI-XVII secolo:

- Fortificazioni:

TENAGLIA	2

-Porte alla città

DEGLI ANGELI	26
GRANAROLO	27
DELLE CHIAPPE	28
S.BARTOLOMEO	29
S.BERNARDINO	30

XVIII secolo:

-Fortificazioni:

DIAMANTE	13
QUEZZI	14
RICHELIEU	17
TECLA	18

XIX secolo:

-Fortificazioni:

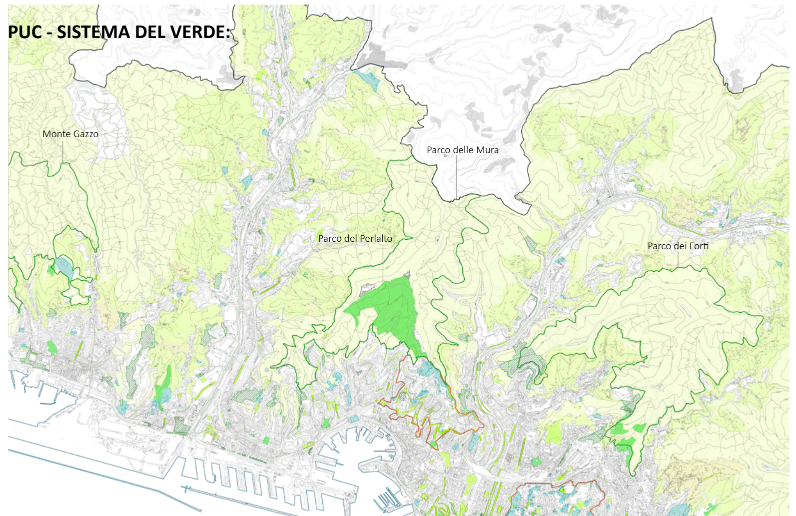
CROCETTA	1	BEGATO	5
PUIN	10	SPERONE	6
FRATELLO MAGGIORE	11	CASTELLACCIO	7
FRATELLO MINORE	12		
RATTI	16	- Torri:	3
SAN MARTINO	19	MONTE MORO	4
SAN GIULIANO	20	GRANAROLO	8
ERZELLI	21	SPECOLA	9
MONTE CROCE	22	SAN BERNARDINO	15
MONTE GUANO	23	QUEZZI	
BELVEDERE	24		

LEGENDA :

- **FORTIFICAZIONI ESISTENTI**
- **FORTIFICAZIONI DISTRUTTE**
- **TORRI MILITARI**
- **PORTE ALLA CITTÀ SEICENTESCA**
- **ACCESSI MODERNI**
- **LANTERNA**
- **''MURA NUOVE'' VISIBILI**
- **XVII SECOLO**
- **XVIII SECOLO**
- **XIX SECOLO**

Elaborazione personale del candidato su fonti:
www.mappe.comune.genova.it/geoportale, www.google.it/maps,
L.C.Forti, *Le fortificazioni di Genova*, Genova 1971

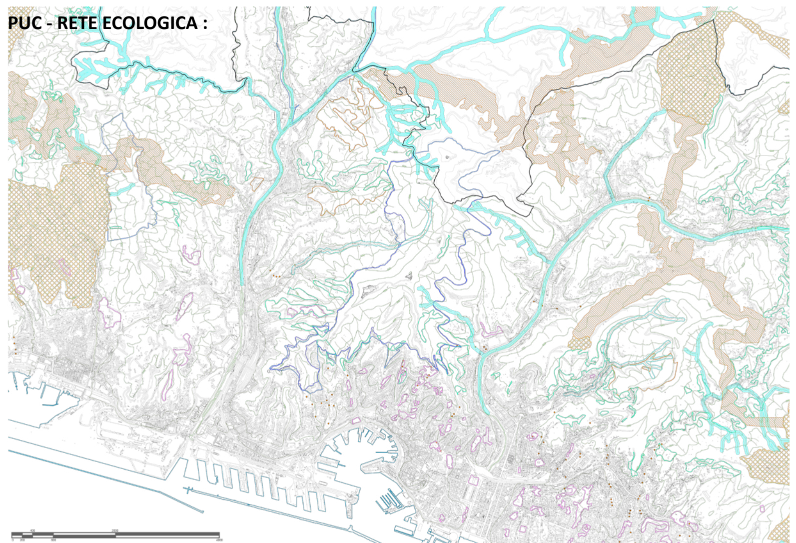
PUC - SISTEMA DEL VERDE:



LEGENDA:

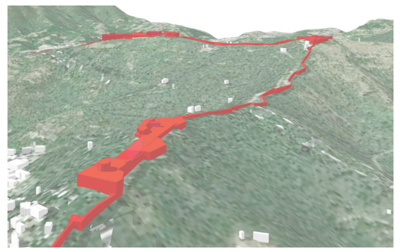
- Confine Comunale
- Territorio non insediato
- Aree rurali libere periurbane
- Territorio di valore paesaggistico e panoramico
- Territorio di cornice costiera (C del PTC provinciale)
- Territori urbani con verde connotante (U del PTC provinciale)
- Aree verdi strutturate storiche e/o soggette a vincolo
- Aree verdi strutturate urbane e periurbane
- Verde di progetto (SIS-S) Sistema delle infrastrutture e dei servizi pubblici
- Viali alberi esistenti
- Parchi urbani (PP del Sistema dei Servizi Pubblici. del PUC)
- Parchi di interesse naturalistisco e paesaggistico

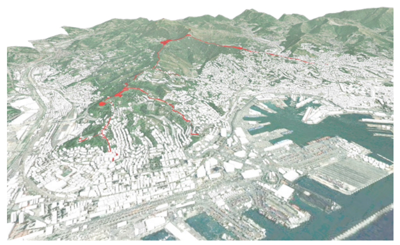
PUC - RETE ECOLOGICA :

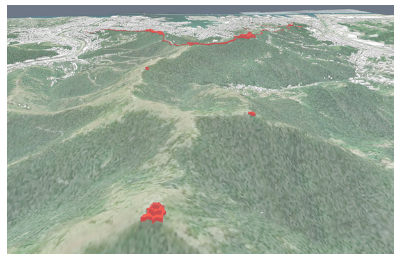


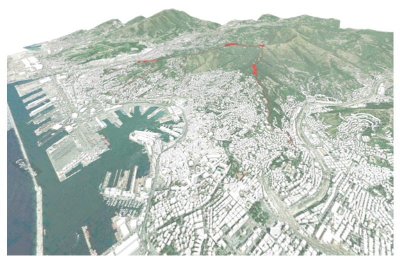
LEGENDA:

- Sic e Core Area (Siti di importaza Comunitaria)
- Siti puntuali di Aree Nucleo
- Corridoi ecologici boschi
- Corridoi ecologici Acqua
- Tappe di atraversamento spazi aperti
- Tappe di attraversamento Boschi
- Tappe atraversamento acqua
- Zone di Protezione Speciale - ZPS
- Connessioni ecologiche da salvaguardare e/o ripristinare
- Aree Ecotonali
- Zone Protette Provinciali - ZPP









STATO ATTUALE DEL SISTEMA DELLE FORTIFICAZIONI E PRIMA ANALISI DELL' ACCESSIBILITÀ ALL'AREA:

Sucessivamente alle due Guerre Mondiali, le fortificazioni militare genovesi vengono **abbandonate,** questo ha portato al degrado delle strutture e dell'intero sistema di mura che le collegava. Attualmente sono visitabili solo alcune aree di **Forte Tenaglia**, gestite da una associazione ''La Piuma'' ente no profit che ne salvaguardia la memoria. **Forte Begato** risulta l'unico ad essere stato posto sotto azione di restauro nel 1990 ma attualmente risulta non visitabile come le altre fortificazioni militari presenti sul territorio.

Consci dell'**enorme potenziale** del sito nel Piano Urbanistico Comunale **(PUC)** del 2000 vengono indicati tutti i Forti zona **''Struttura Urbana Storica''**, disciplinata dalle normative in campo di conservazione, salvaguardia e valorizzazione.

Nel PUC si riconoscono le particolari caratteristiche dell'intero sistema comprendente anche il Parco delle Mura: Caratterizzazione dello skyline di Genova, presenza di un ampio patrimonio storico rappresentato dalle fortificazioni e dalle mura seicentesche, panorami totali sul territorio, punti unici di osservazione ed elementi naturali quali crinali erbosi.

Una delle **problematiche maggiori** nella riqualificazione del sistema centrale delle fortificazioni risulta essere **l'accessibilità al sito.** Questa condizione si presenta perché l'area è situata distante dal centro cittadino e risulta essere poco fornita dai mezzi pubblici. Gli unici servzi pubblici sono offerti dalle due linee di autobus 355 e il 64 , la Funicolare Zecca-Rigi a levante e la Cremagliera di Granarolo a ponente.

T2

Candidato:
Alessandro Giaconia

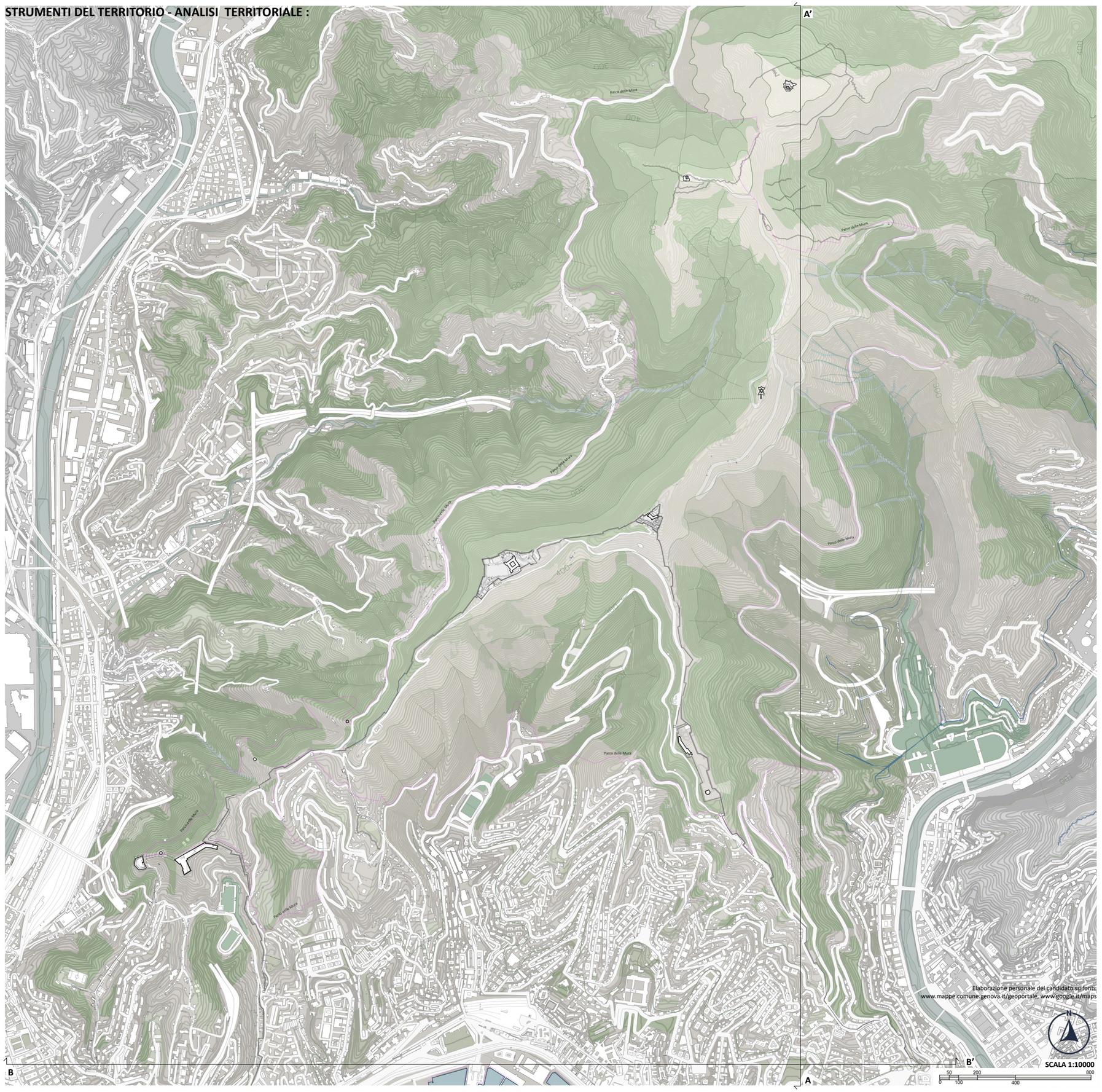
Relatore:
Prof. Cesare Tocci

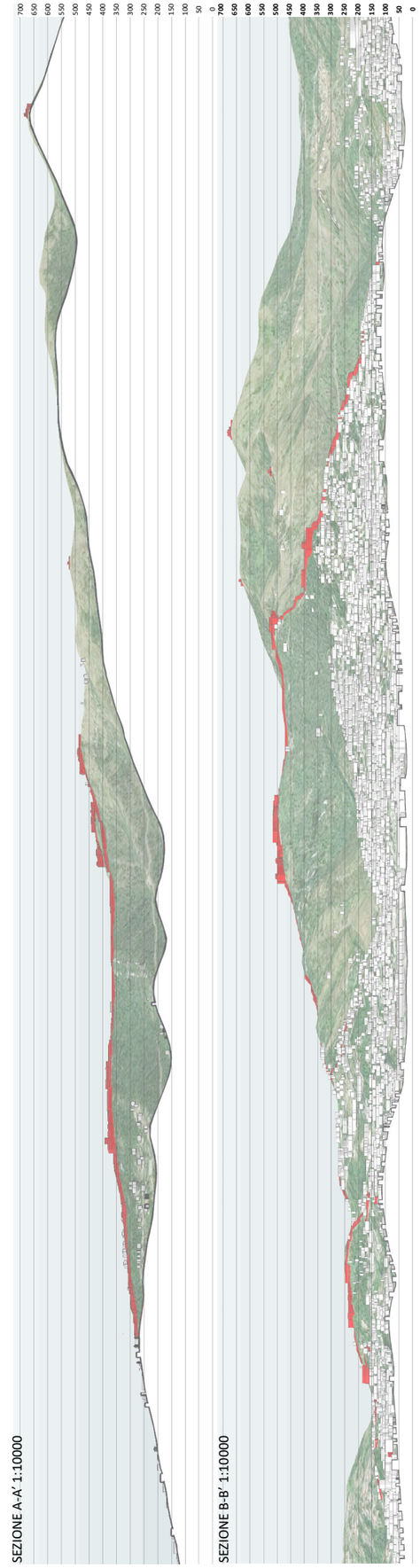
Le Mura di Genova:
Riqualificazione e valorizzazione del sistema centrale seicentesco delle fortificazioni

Collegio di Architettura
Tesi di Laurea Magistrale in Architettura per il Restauro e la Valorizzazione del Patrimonio
A.A. 2021-2022

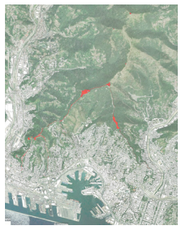
Politecnico di Torino

STRUMENTI DEL TERRITORIO - ANALISI TERRITORIALE :



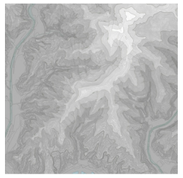


Vista Planimetrica, Stato di Fatto

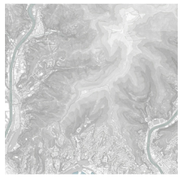


Fonte: Elaborazione personale tramite l'utilizzo della geolocalizzazione del programma 3D SketchUp

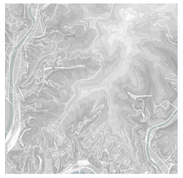
curve di livello



densità costruito



infrastrutture stradali



verde boschivo a prato e steppa

Fonte: OpenStreetMaps su https://geoportal.regione.liguria.it/

T3

Candidato:
Alessandro Giaconia

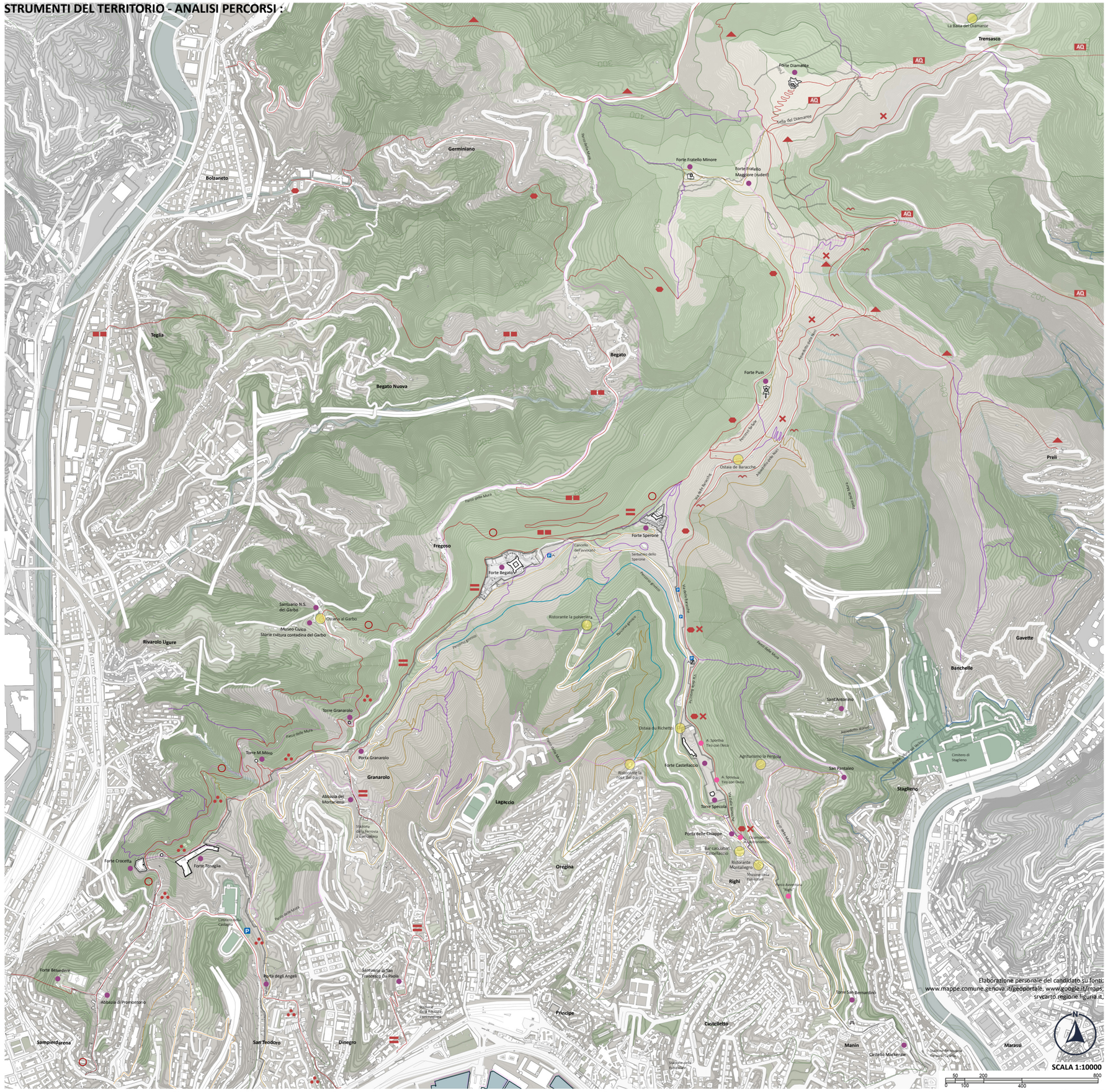
Relatore:
Prof. Cesare Tocci

Le Mura di Genova: Riqualificazione e valorizzazione del sistema centrale seicentesco delle fortificazioni

Collegio di Architettura
Tesi di Laurea Magistrale in Architettura per il Restauro e la Valorizzazione del Patrimonio
A.A. 2021-2022

Politecnico di Torino

STRUMENTI DEL TERRITORIO - ANALISI PERCORSI :



ACCESSIBILITÀ E ANALISI DEI PERCORSI ESCURSIONISTICI DEL SISTEMA DELE FORTIFICAZIONI :

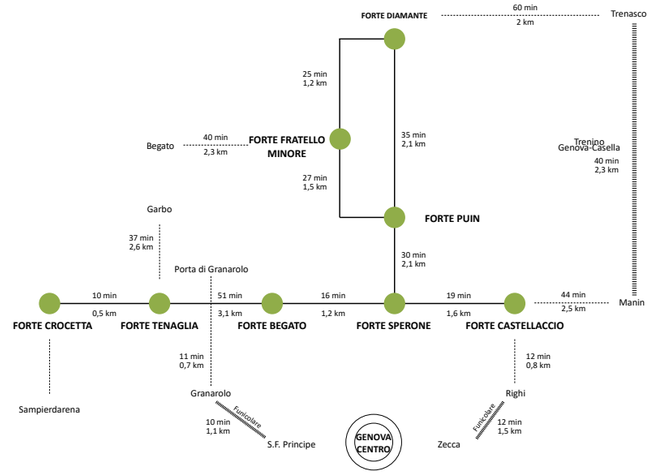
Attualmente le persone che si recano ai forti sono prevalentemente cittadini, che scelgono la meta per: **attività di loisir, escursione e attività sportive.** Essi utilizzano prevalentemente mezzi privati dato che l'uso di quelli pubblici gli permetterebbe di accedere solo alle parti iniziali dell'attuale ''percorso''.

Un'altra ipotesi è la percorrenza pedonale, ma la **forte pendenza di diversi tratti** e il continuo **incrociarsi con strade veicolari rendono il tratto di difficile transito**.

Il sistema centrale delle fortificazioni si trova immerso in una vasta area boschiva che rappresenta il **'polmone verde'** più esteso del comune di Genova. Al suo interno si trovano diversi tracciati sentieristici, alcuni di percorrenza storica, attualmente utilizzati per attività di **jogging , trekking e montain bike.**

Questo patrimonio naturalistico però evidenzia una scarsa valorizzazione data la scarsa manutenzione degli estesi percorsi che permettono il raggiungimento di tutte le fortificazioni militari e diversi punti panoramici sulla città. I **principali degradi** si manifestano: nella mancanza della cartellonistica, nella presenza di buche e dossi di importanza rilevante e nell'assenza di un adeguato sistema di protezione per la sicurezza nella percorrenza (sia nei muri di contenimento nel versante montano sia di corrimano nel versante a valle).

ANALISI PERCORRENZA PEDONALE:



ITINERARI ESCURSIONISTICI :

ITINERARIO :
SANSEBASTIANO - BOLZANETO
ORE:
3.00
SVILUPPO :
Salita Preli - Puggin - Sella del Diamante - pendici sud - Ovest del Diamante - Campora - Fossa - vicinanze Villa Bensa - vicinanze Brasile - Bolzaneto

ITINERARIO :
TENAGLIA - BEGATO - FORTE SPERONE
ORE:
2.15
SVILUPPO :
Teglia - San Giovanni della Costa - Costa di Begato - Begato (vecchia) - strada ''cannoniera'' - cancello dell'avvocato (a nord-est del Forte Begato) - Forte Sperone

ITINERARIO :
SALITA DEGLI ANGELI - Allacciamento sentiero ''cerchio rosso''
ORE:
2.15
SVILUPPO :
Salita degli Angeli - Porta degli Angeli - Cimitero della Castagna - Forte Tenaglia - Torre di Granarolo - Salita Belvedere

ITINERARIO :
RIGHI - SANTUARIO DELLA VITTORIA.
ORE:
3.00
SVILUPPO :
Righi - Colle di Trensasco - Crocera di Pino - Crocetta d'Orero

ITINERARIO :
BOLZANETO - RIGHI
ORE:
2.30
SVILUPPO :
Via Geminiano - Geminiano - Piani di Begato - Pendici Ovest Forti Due Fratelli - Pendici Ovest Forte Puin - Sella Sud del Puin - Osteria delle Baracche - Pendici Est Forte Sperone e Forte Castellaccio - Righi.

ITINERARIO :
SAMPIERDARENA - FORTE DIAMANTE
ORE:
3.00
SVILUPPO :
Salita Belvedere - Chiesa Belvedere - Salita Forte Crocetta- Forte Crocetta - Santuario Madonna del Grbo - Fregoso - cancello dell'avvocato - Forte Sperone - vicinanze forte Puin - Pendici Sud-Est Due Fratelli - Sella a sud del Diamante - Forte Diamante

ITINERARIO :
SAN TEODORO - GRANAROLO - FORTE SPERONE
ORE:
2.00
SVILUPPO :
Archivolto Via Lazzaro Gagliardo - Santuario di San Francesco da Paola - Chiesa di Santa Maria - Abbazzia dei Mortariensi - Porta di Granarolo - lato occidentale di mura e forte Begato

ITINERARIO :
AQUEDOTTO STORICO (percorso circolare)
ORE:
3.00
SVILUPPO :
San Gottardo - Aquedotto storico - Sella del Diamante - pendici est del Diamante - Colle di Trensasco - M. Bastia - Monte Pinasco - Aquedotto storico - Creusa dei Morchi

ITINERARIO :
SENTIERO dell'AQUIDOTTO VAL NOCI
ORE:
1.15
SVILUPPO :
bivio via Peralto/via delle Baracche - pendici Est del Parco delle Mura - Baita del Diamante
MTB FACILE

NOTA: All'interno del sistema dei percorsi sono presenti indicazioni per la percorrenza in MTB. Questi itinerari sono segnalati in diversi siti appositi senza però che le stesse aree siano attrezzate per il suddetto sport; per esempio, vengono segnalate diverse strade che risultano essere di percorrenza esclusivamente automobilistica. Di conseguenza si è preferito non rappresentarli.

Fonte per gli itinerari: www.wikiloc.com

LEGENDA :

- **Percorso escursionistico:** Sentieri boschivi e sterrati con itinerari dedicati, agibilità media.
- **Percorso non segnalato :** Sentieri boschivi non segnalati e con un'agibilità bassa.
- **Percorso alternativo:** Sentieri sia boschivi che sul piano stradale che collegano il sistema dei Forti, spesso non segnalati con agibilità bassa. In alcuni tratti dove intercorre la strada carrabile si riscontra la mancanza di marciapedi.
- **Percorso alla città :** Segnati in planimetitria perchè vie storiche di collegamento verticale tra monti e mare. Le ''crueze'' percorrono in diversi punti la città verticalmente riconosciute dalla tipica pavimentazione in laterizio.
- **Percorso Ginnico:** Sentieri boschivi sterrati attrezzati con attrezzi sportivi dedicati.

- **''Mura Nuove'' XVII secolo**
- **Confini del Parco dell Mura** (parco non recintato)
- **Punti di interesse storico architettonico e museale**
- **Punti di Ristoro**
- **Attività ricreative**
- **Impronte delle Trincee risalenti al XVIII-XIX secolo.**
- **Aquedotto Storico del XII secolo e ampliato nel XVII.**
- **Parcheggi Gratuiti**
- **Aree attrezzate pic-nik**
- **Aree attrezzate sport**

T4

Candidato:
Alessandro Giaconia

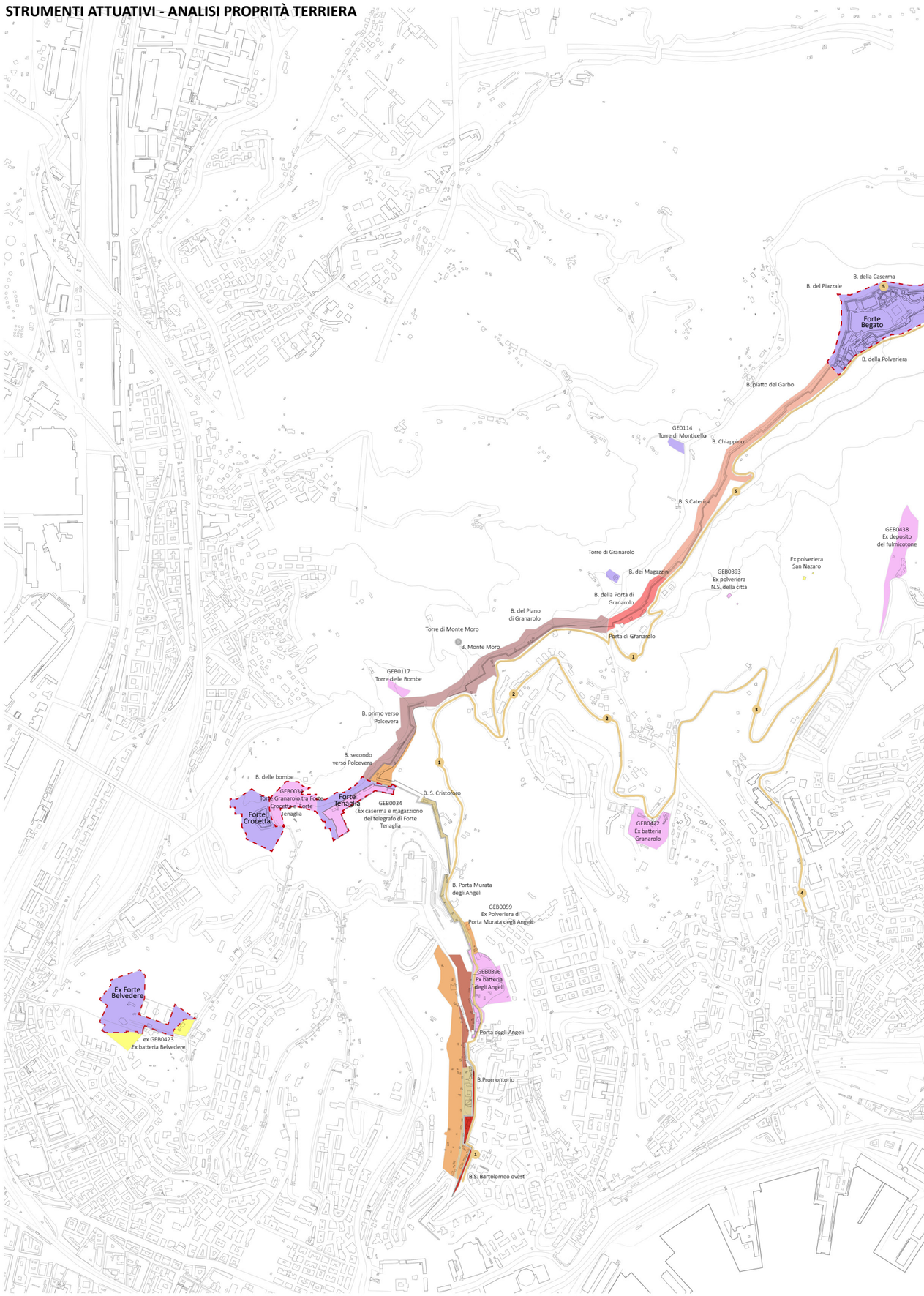
Relatore:
Prof. Cesare Tocci

Le Mura di Genova:
Riqualificazione e valorizzazione del sistema centrale seicentesco delle fortificazioni

Collegio di Architettura
Tesi di Laurea Magistrale in Architettura per il Restauro e la Valorizzazione del Patrimonio
A.A. 2021-2022

Politecnico di Torino

STRUMENTI ATTUATIVI - ANALISI PROPRITÀ TERRIERA



VERIFICA DELL'ASSETTO DELLE PROPRITÀ:
BENI DEMANIALI RICADENTI NEL SISTEMA DIFENSIVO SEICENTESCO E DELLE FORTIFICAZIONI ESTERNE

Prima fase di trasferimento del ''Programma di valorizzazione del sistema difensivo seicentesco e delle fortificazioni esterne''
DIREZIONE PATRIMONIO E DEMANIO E IMPIANTI SPORTIVI:
Direttore: Arch. Roberto Tedeschi
SETTORE PROGETTI SPECIALI
Dirigenti: Arch. Anna Iole Corsi

IMMOBILI :

Particelle demaniali di interesse storico-artistico richiesta di acquisizione dal Comune di Genova con nota n.204352 del 22.06.2011 *(Digs.85/2010 art. 5 c.5)*

- Particella lotto 1
- Particella lotto 2
- Particella lotto 3
- Particella lotto 4
- Particella lotto 5
- Particella lotto 6
- Particella lotto 7
- Particella Lotto 8
- Particella Lotto 9
- Particella Lotto 10
- Particella Lotto 11
- Particella Lotto 12
- Particella Lotto 13
- Forti
- Prima fase di trasferimento al Comune
- Proprietà civica
- Particelle demaniali trasferibili dal Demanio al Comune con L. 98/2013
- Particelle demaniali di interesse storico-artistico richiesta di acquisizione dal Comune di Genova con nota n.90887 del 23.03.2015 *(Digs.85/2010 art. 5 c.5)*

SISTEMA DELLE EX STRADE MILITARI:

Ex strade militari di proprità demaniale trasferibili con L. 98/2013

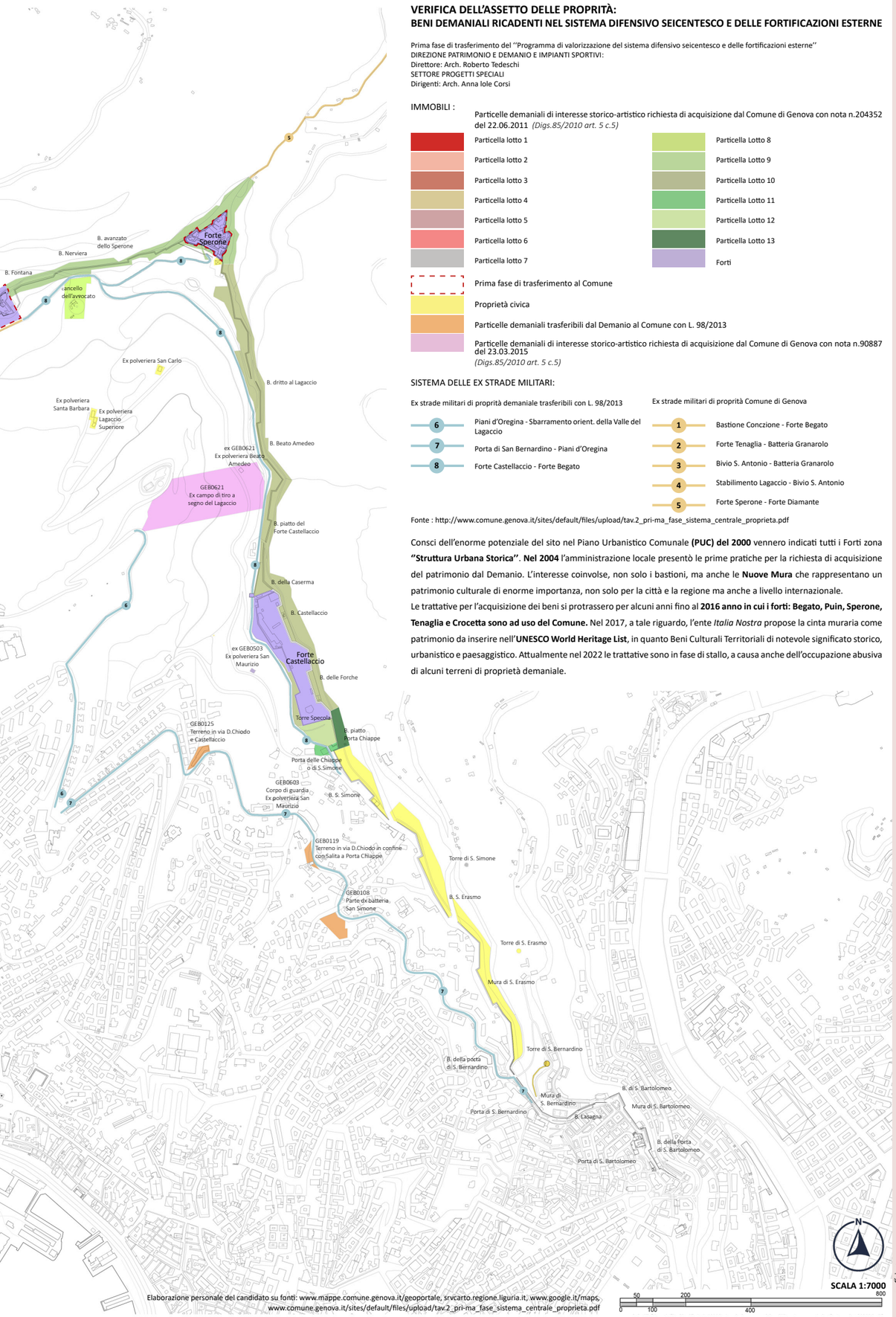
- 6 Piani d'Oregina - Sbarramento orient. della Valle del Lagaccio
- 7 Porta di San Bernardino - Piani d'Oregina
- 8 Forte Castellaccio - Forte Begato

Ex strade militari di proprità Comune di Genova

- 1 Bastione Conczione - Forte Begato
- 2 Forte Tenaglia - Batteria Granarolo
- 3 Bivio S. Antonio - Batteria Granarolo
- 4 Stabilimento Lagaccio - Bivio S. Antonio
- 5 Forte Sperone - Forte Diamante

Fonte : http://www.comune.genova.it/sites/default/files/upload/tav.2_pri-ma_fase_sistema_centrale_proprieta.pdf

Consci dell'enorme potenziale del sito nel Piano Urbanistico Comunale **(PUC) del 2000** vennero indicati tutti i Forti zona **''Struttura Urbana Storica''**. **Nel 2004** l'amministrazione locale presentò le prime pratiche per la richiesta di acquisizione del patrimonio dal Demanio. L'interesse coinvolse, non solo i bastioni, ma anche le **Nuove Mura** che rappresentano un patrimonio culturale di enorme importanza, non solo per la città e la regione ma anche a livello internazionale.
Le trattative per l'acquisizione dei beni si protrassero per alcuni anni fino al **2016 anno in cui i forti: Begato, Puin, Sperone, Tenaglia e Crocetta sono ad uso del Comune.** Nel 2017, a tale riguardo, l'ente *Italia Nostra* propose la cinta muraria come patrimonio da inserire nell'**UNESCO World Heritage List**, in quanto Beni Culturali Territoriali di notevole significato storico, urbanistico e paesaggistico. Attualmente nel 2022 le trattative sono in fase di stallo, a causa anche dell'occupazione abusiva di alcuni terreni di proprietà demaniale.



Elaborazione personale del candidato su fonti: www.mappe.comune.genova.it/geoportale, srvcarto.regione.liguria.it, www.google.it/maps, www.comune.genova.it/sites/default/files/upload/tav2_pri-ma_fase_sistema_centrale_proprieta.pdf

T5

Candidato: Alessandro Giaconia

Relatore: Prof. Cesare Tocci

Le Mura di Genova: Riqualificazione e valorizzazione del sistema centrale seicentesco delle fortificazioni esterne

Politecnico di Torino

Collegio di Architettura

Tesi di Laurea Magistrale in Architettura per il Restauro e la Valorizzazione del Patrimonio
A.A. 2021-2022

INTERPRETAZIONE: ANALISI E RILIEVO A SCALA URBANA

Le mura seicentesce continuano nel loro sviluppo in pendenza ritornando a mostrare i caratteri originali del vecchio sentiero di guardia. Qui si trovano delle **scale risalenti al XIX secolo** che portano inconfutabilmente al percorso, che grazie alla pavimentazione, possiamo attestare come quello **originale del XVII secolo.**

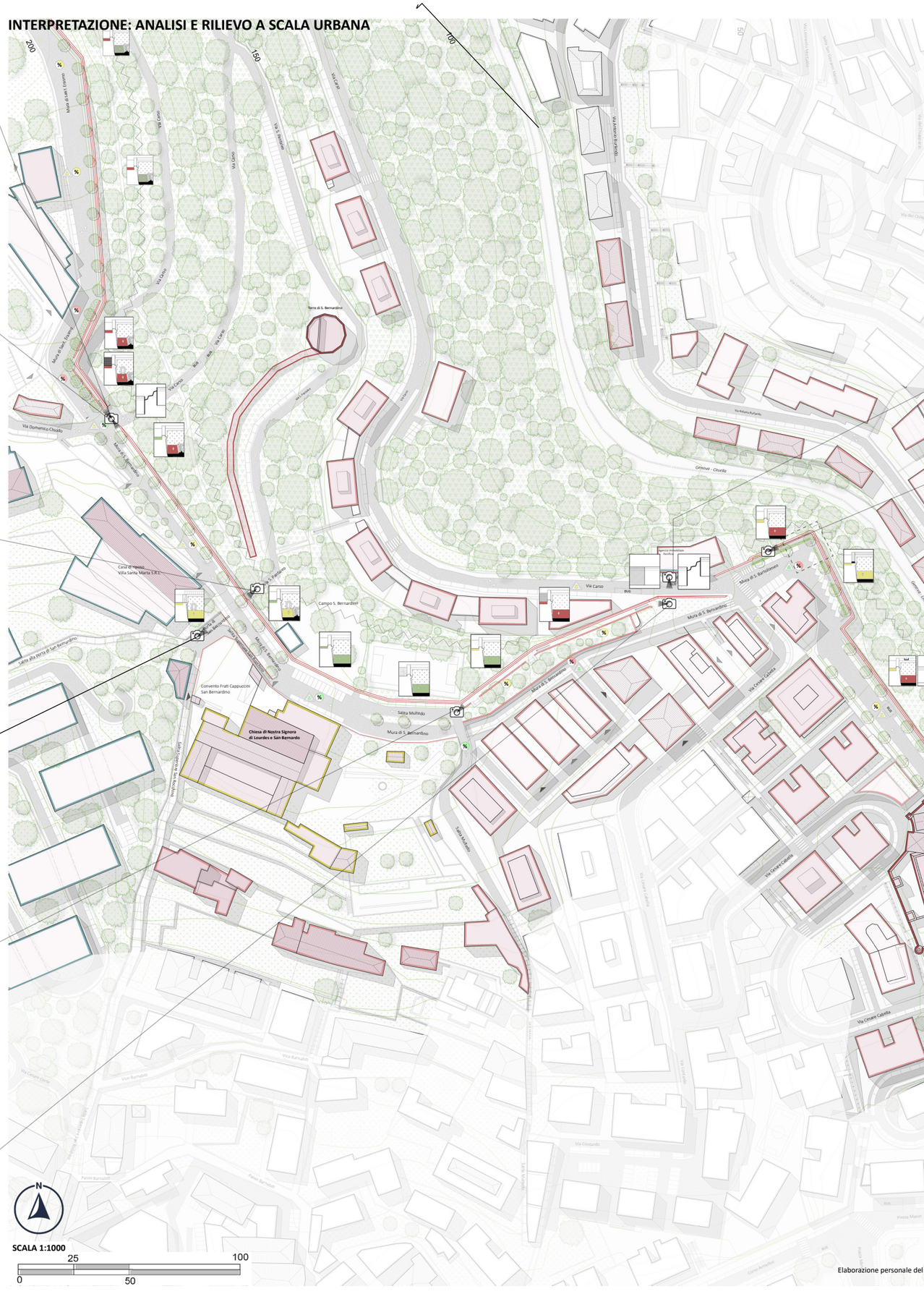
L'analisi a "scala urbana" si conclude con un ennessima interruzione del tratto murario. **L'incocio** tra via Carso,Via Domenico Chiodo, Mura di S. Bernardino e Mura di Sant. Erasmo rende ostico percorrere il tracciato dato che l'attraversamento pedonale **non è adeguamente segnalato.**

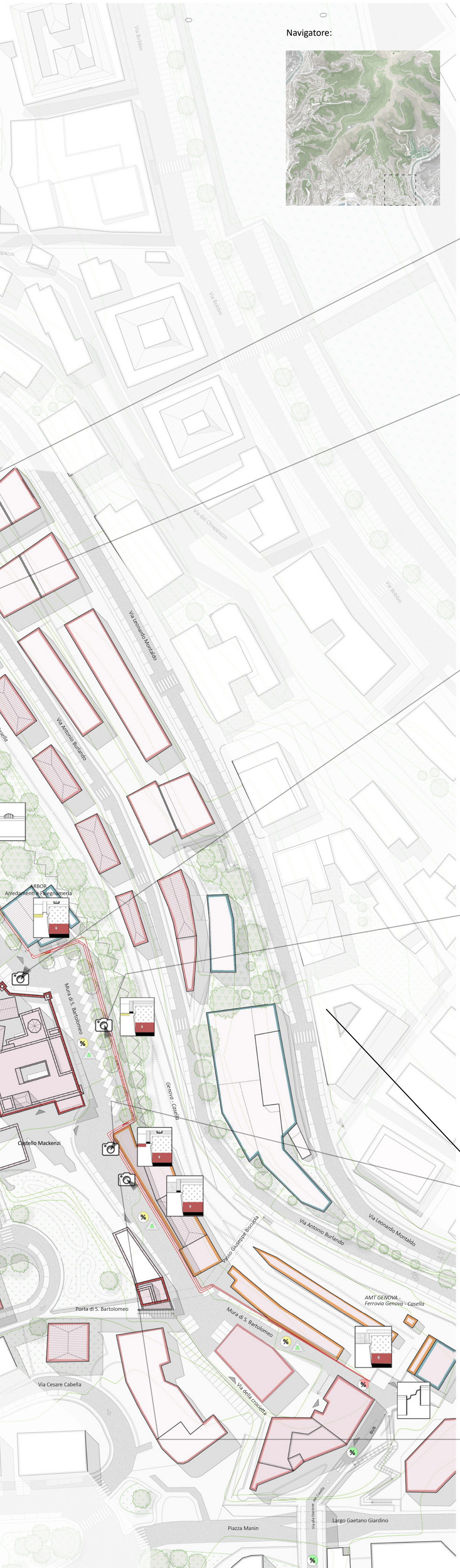
L'accesso della porta mostra ancora le forme originali con gli interventi riportati nel XIX secolo dal **Genio Militare Sardo**. Le aree limitrofe risultano essere adibite a parco per la sosta e lo svago. Nel fossato delle mura si è svolta un azione di recupero degli spazi, in essa possiamo trovare anche un campo da calcio e alcune aree sosta. Di collegamento alla porta si trova un **trinceramento a galleria** che conduce alla **torre di San.Bernardino.**

Sono ancora vibili le porte di accesso alla vecchia città del seicento. La **Porta di San Bernadino** è attualmente usata come passaggio per le macchine.

Durante il XX secolo si pensò di recuperare alcune aree lungo il sentiero fornendole di elementi accessori come tavoli e sedute per il loisir. Attualmente **risultano inutilizzate.**

Nella parte centrale dell'area studio, troviamo la presenza delle scale che ci danno dimostrazione dell'**aspetto originale del sentiero di guardia**. Anche questo elemento architettonico è in evidente stato di degrado.





candidato su fonti: www.mappe.comune.genova.it/geoportale, srvcarto.regione.liguria.it, www.google.it/maps

L'interruzione del tracciato risulta evidenziata dalla presenza di un paramento murario diverso da quello seicentesco. Probabilmente la sua realizzazione risale agli interventi di modifica dell'assetto viario nello sviluppo della città alle fine del XIX seolo. Il percorso segue il vecchio camminamento di guardia separandosi dalla strada veicolare, per addentrarsi in un area prettamente naturalistica.

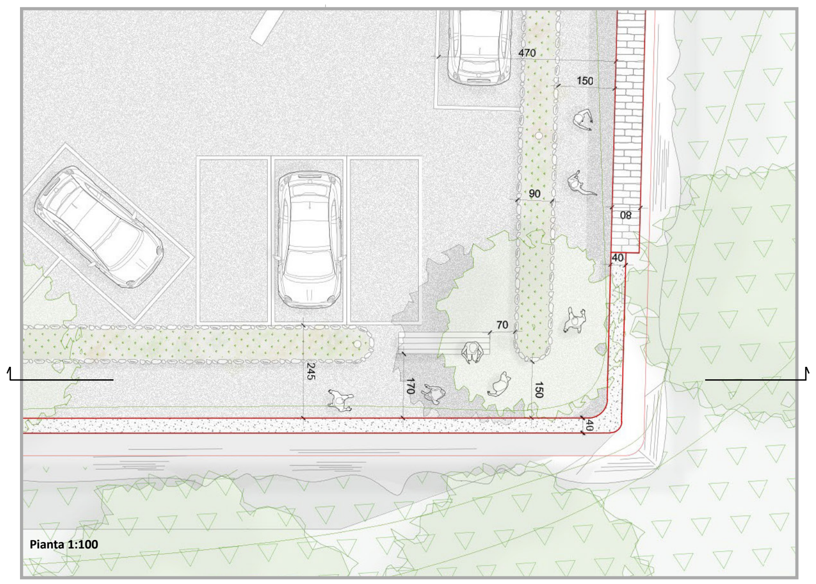
Sono evidenti diversi interventi sulla parte sommitale del paramento murario. L'unica porzione muraria originale ci permette un preliminare studio dell'apparecchio murario. Questa interruzione è dovuto al passaggio della strada carrabile edificata con il progetto di Nicolò Barabino.

Proseguendo il percorso si riscontra, tra l'intersezione del fianco del bastione e il successivo tratto murario, l'assenza di un elemento che possa separare il camminamento pedonale da quello stradale. Questa **problematica** risulta costante nell'area di rilievo indicata. Si nota anche un ingresso ad un'attività commerciale, essa venne riconosciusta come non abusiva (il lotto è indicato come proprietà civica.)

Le mura seicentesche percorrono tutto il crinale che fa da cornice alla città di Genova, quindi il percorso risulta essere in pendenza variabile. Durante la fine del XIX la città ebbe un ingente **sviluppo urbano**, prettamente residenziale, verso le alture compromettendo in diversi punti dell'assetto delle mura. Il progetto urbano dell'**architetto Nicolò Barabino** prevede l'inserimento di aiuole alberate utile a separare il passaggio pedonale da quello stradale.

Il **bastione della porta di San Bartolometo**, ci mostra l'attuale situazione di degrado in cui vertono quasi tutti i tratti murari. Troviamo generalmente l'apparato murario in buone condizioni strutturali ma si nota un evidente presenza di **vegetazione infestante e mancanze**, specialmente sul cordone. Sul fianco del bastione troviamo una feritoia, rivestita in mattoni, databile al XIX secolo sotto la dominazione piemontese.

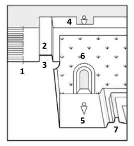
Il rilievo delle mura seicentesche della città parte in corrispondenza della stazione ferroviaria per Casella (1930). Come è visibile in questo tratto l'apparato murario si riconosce **solo dal parapetto** perchè il prospetto risulta 'nascosto' dagli edifici della stazione costruiti sul vecchio fossato. Nel tratto iniziale, che porta al primo bastione, è **assente il sentiero di guardia cementificato** per il transito di veicoli. Il revistimento sommitale è in mattoni databile agli interventi effettuati sulle mura nel XIX secolo sotto la dominazione piemontese.



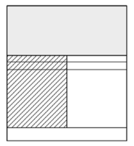
Pianta 1:100

Sezione 1:100

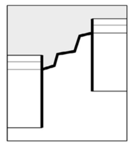
LEGENDA :



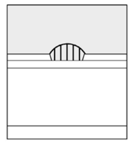
Rappresenzazione schematica dell'insieme degli elementi presenti nell'analisi delle ''Nuove Mura''.
Parte superiore:
1) Scale, strada pedonale o veicolare.
2)Parapetto murario
3) Cordone
4) Troniera
Parte inferiore:
5) Fossato
6) Porta di accesso alla città.
7) Strada coperta



Individuazione di porzioni murarie posteriori all'originale.
L'edificazione del muro risale alla metà del XVII secolo ma attraverso l'evoluzione del nucleo urbano durante il XIX secolo l'area è stata soggetta al progetto di sviluppo urbano di Nicolò Barabino. La presenda di nuove porzioni murarie risponde alla necessità di modificare le precedenti dato il nuovo impianto stradale.

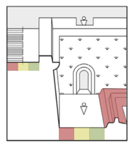


Interruzione delle mura.
L'abbattimento di porzioni murarie è dovuta all'espansione del nucleo urbano fuori dalle ''Nuove Mura'' avvenuto nel XIX secolo. Questa variazione nell'impianto difensivo crea la rottura del percorso posto sia al livello superiore che a quello inferiore nel fossato.



Ingressi di abitazioni private o esercizi commerciali.
L'urbanizzazione dell'area ha comportato modifiche al sistema delle mura anche con l'edificazione di strutture abusive ad esse addossate.

Presenza di vegetazione infestante lungo il prospetto del muro



Stato di conservazione pessimo.
Fossato: Ingente presenza di arbusti e alberi che caretterizzano il suolo con pendenza elevata. In alcuni casi sono presenti abusi edilizi che hanno lotizzato l'area rendendola privata.

Sentiero di Guardia/Scale: pavimentazione assente, buche, dossi, crepe e vegetazione infestante incolta che rende inagibile il percorso. In alcune parti non esiste limite tra marciapiede e strada. Difficolta di percorrenza alta.

Strada coperta: Spazio che circondava la fortificazione riparato dal tiro dello spalto e delimitato dal ciglio della controscarpa e dal fossato.

Stato di conservazione cattivo.
Fossato: presenza di alberi e arbusti, difficoltà nell'accedere all'area causa della pendenza del terreno.

Sentiero di Guardia/Scale: pavimentazione irregolare, piante infestanti. Generalmente di media difficoltà nella percorrenza.

Stato di conservazione buono.
Fossato: presenza di aree progettate sia per il loisir che aree gioco per bambini, presenza di campi sportivi con annesse aree ristoro. Aree che necessitano di maggiori cartelli informativi.

Sentiero di Guardia/Scale: pavimentazione presente, marciapiede in sicurezza rispetto il piano stradale. Facile percorrenza.

LEGENDA :

Servizio pubblico ferroviario
Uso per servizi (generale)
Uso Residenziale
Importanza storica
Uso ecllesiastico
1600 - 1650
1800-1850
1850 - 1920
1930 - 2000

Elemento Bianco = Orginale
Elemento nero = Modificato
Pendenza elevata
Pendenza moderata
Pendenza lieve
Stato stradale pessimo
Stato stradale cattivo
Stato stradale buono

T6

Candidato: Alessandro Giaconia

Relatore: Prof. Cesare Tocci

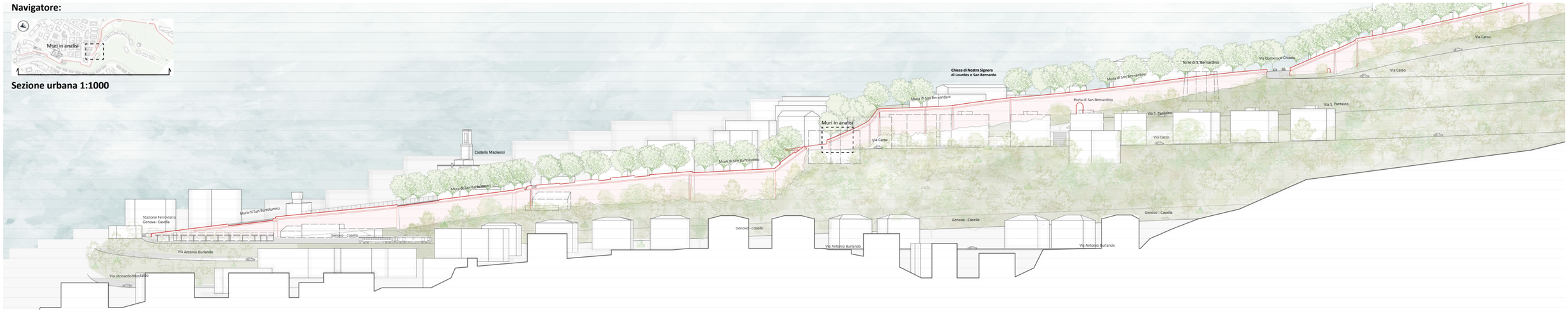
Le Mura di Genova:
Riqualificazione e valorizzazione del sistema centrale seicentesco delle fortificazioni

Collegio di Architettura
Tesi di Laurea Magistrale in Architettura per il Restauro e la Valorizzazione del Patrimonio
A.A. 2021-2022

Politecnico di Torino

Navigatore:

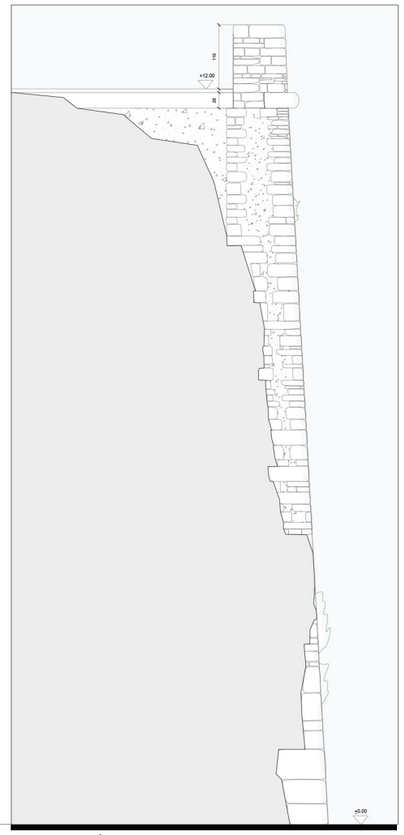
Sezione urbana 1:1000



INTERPRETAZIONE: RILIEVO A SCALA DI DETTAGLIO - ANALISI MURARIE

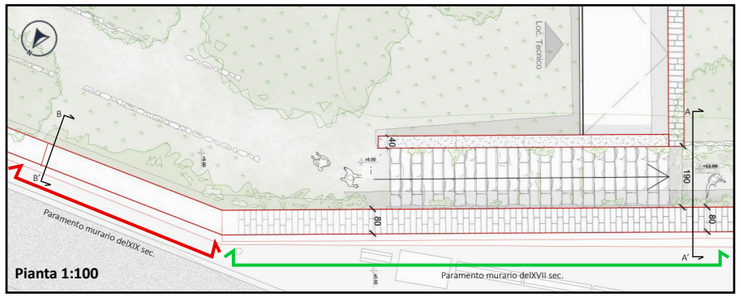
Paramento murario del XVII secolo:

Prospetto 1:50



Sezione A-A' 1:50

Individuazione planimetrica:



Pianta 1:100

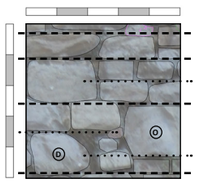
Paramento murario del XIX secolo:

Prospetto 1:50 area A area b

Sezione B-B' 1:50

LA REGOLA DELL'ARTE MURARIA:

1) FORMA E DIMENSIONE DELLE PIETRE: Prevalenza delle pietre grandi rispetto a quelle piccole.
2) DIATONI E ORTOSTATI: Sufficente umero di pietre grandi disposte di punta e corretto ingranamento degli elementi nel piano della parete.
3) DISPOSIZIONE PIETRE: La faccia più regolare delle pietre grandi è rivolta verso il basso, in modo da garantire un regolare appoggio sulle pietre sottostanti; la seconda faccia più regolare è invece disposta verso l'esterno, in modo da proteggere la parete dagli agenti atmosferici.
4) GIUNTI: Interstizi tra le pietre grandi riempiti con pietra più piccole e scaglie, limitando al minimo la quantità di malta.
5) LEGANTE: La malta ha esclusivamente funzione di regolarizzazione del contatto tra le pietre, e non funzione di legante.
6) RIPIANAMENTI: Realizzazione a intervalli regolari, di "conguagli", ossia strati perfettamente orizzontali in modo da limitare al minimo le irregolarità inevitabilmente associate al processo costruttivo.



1:20

Elementi di testa (diatoni) D
Elementi di fascia (ortostati) D
Ripianamento continuo
Ripianamento parziale

Muratura risalente al 1624, anno di edificazione della settima cinta muraria a protezione della città. Struttura di tipologia militare che fu costruita con due metodologie : - Innesto delle pietre direttamente sulla parte rocciosa (immagine 1); - muratura con sostegno di contrafforti. (Immagine 2). La sezione presa in analisi si riscontra essere della prima tipologia.

1) La muratura si compone di pietre grosse e regolari alla base e di pietre piccole, prevalentemete di forma allungata, nella resto della muratura. Si nota un progressivo diminure della dimensione delle pietre all'aumentare della altezza del muro.
2) Sono presenti diatoni lunghi ca 30cm. Alla base tale lunghezza è maggiore per permettere l'ammorsamento contro la parete rocciosa e una maggiore resistenza meccanica. Nella parte centrale del paramento, troviamo lo sfalsamento approssimato dei giunti verticali di malta. Dove i giunti si allineano interessano gli elementi di due o più filari, ma su piccole porzioni di muratura.
3) L'apparechiatura risulta a corsi irregolari e la posa degli elementi è orizzontale-verticale.
4) Vi è una buona presenza di zeppe e scaglie composte da pietra minute e di forma prevalentemente allungata.
5) La malta ha sia funzione di regolarizzazione del contatto tra le pietre sia funzione di legante. In alcune porzioni della muratura sono presenti innesti successivi con malta cementizia.
6) L'orizzontamento è rispettato grazie alla presenza di ripianamenti in pietra a forma allungata.

Immagine 1

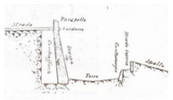
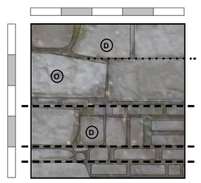


Immagine 2

Fonte: L.C. Forti, *Le fortificazioni di Genova*, 1971. Rilievi dell'ing. Brusco



1:20

Elementi di testa (diatoni) D
Elementi di fascia (ortostati) D
Ripianamento continuo
Ripianamento parziale

Muratura risalente agli interventi di assetto urbano del XIX secolo. Data l'evidente presenza di piante infestanti, la muratura risulta essere di controterra. Presenza di operazioni "cuci-scuci" per il repristino e l'ammorsamento trasversale della muratura, mediante la costruzione di nuove porzioni in mattoni s.< 40cm.
Presenza di un operazione di cuci scuci nella porzione di sinistra identificabile data la presenza di pietre che ripopongono la maglia muraria integradosi cosi il prospetto. (area A)
È evidente un secondo intervento a dx presubibilmente più recente dove l'area di intervento, di natura impiantistica, presenta un unica colata di cemento all'interno della quale è presente una piccola grata, che si ipotizza essere utile per ispezionare l'intervento. (area B) Questa operazione interrompe la continuità muraria per un altezza di ca 5m.
1) La muratura si compone di pietre grosse con apparecchiatura a corsi orizzontali.
2) Prevalenza di pietre grandi disposte di fascia di oltre 30cm.
3) L'apparecchiatura a corsi irregolari e la posa degli elementi è orizzontale - verticale, con una preponderanza delle pietre grandi su quelle piccole.
4) Vi è una presenza omogenea di zeppe e scaglie composte prevalentemente da pietre piccole e in parte di laterizio, che limitano la quantità di malta.
5) Presenza dilavamento della malta. Una vasta porzione di muratura è caratterizzata da interventi di riempimento con malta cementizia.
6) L'orizzontalità della muratura è rispettata grazie ai corsi di pietre, di forma allungata, e di mattoni in laterizio.

CONFRONTO TRA LE MURATURE:

Il confronto tra le due murature evidenzia due tecniche per l'edificazzione dei paramenti. Nel muro seicentesco è evidente una dimensione progressiva delle pietre, dove alla base sono più grosse e squadrate e nella sommità più piccole e allungate; a differenza di quello ottocentesco che risulta più omogeneo nella dimensione delle pietre utilizzate. In entrambe le murature l'orizzontalità è realizzata tramite l'inserimento, tra i corsi di pietra, di zeppe e scaglie in pietra, utili alla riduzione nell'utilizzo della malta. Si nota la presenza, in entrambe le murature, di interventi successivi all'edificazione, riscontrabili nell'utilizzo di malta cementizia come riempimento e nella tecnica dello "scuci cuci" per il repristino dell'apparato tramite la sostituzione di una porzione e la ricostruzione con pietre. Oltre alla posa degli elementi, i paramenti si differenziano negli elementi compositivi. Nel muro edificato per la difesa militare troviamo il "cordone" che, come un marcapiano, segna il livello del piano del calpestio. Un'ulteriore differenza la troviamo per il rivestimento del parapetto. Nel primo caso analizzato le pietre sommitali sono disposte di punta e con dimensione regolari e la loro posa risulta relativamente omogenea , nel secondo caso non è possibile dedurre la posa in sommità dato che le pietre sono ricoperte da uno strato di cemento. La lettura al contrario è possibile nel prospetto dove le pietre in sommita sono disposte tutte in fila di fascia.

Fonti:
Giuffrè, A., (1993), *Sicurezza e conservazione dei centri storici, il caso Ortigia, Laterza, Bari.*
C. Carocci, C. Tocci (a cura di), *Antonio Giuffrè, Leggendo il libro delle antiche architetture. Aspetti statici del restauro,* saggi 1985-1997, Gangemi, 2010.

Candidato: Alessandro Giaconia
Relatore: Prof. Cesare Tocci

T7

Le Mura di Genova: Riqualificazione e valorizzazione del sistema centrale seicentesco delle fortificazioni

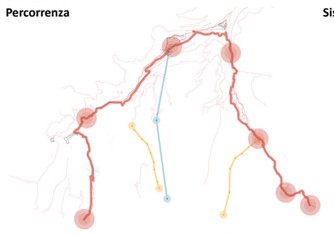
Collegio di Architettura
Tesi di Laurea Magistrale in Architettura per il Restauro e la Valorizzazione del Patrimonio
A.A. 2021-2022

Politecnico di Torino

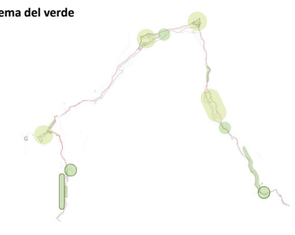
PROGETTO: MASTERPLAN

SCHEMI :

Percorrenza

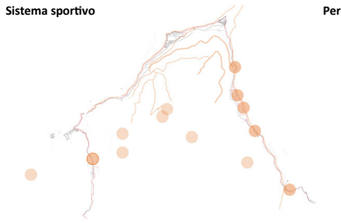


Sistema del verde

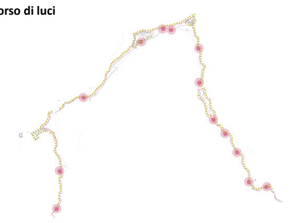


Nuovo percorso pedonale
Percorsi escursionistici
Progetto funivia
Funicolare esistenti
Punti di accesso al percorso
Parchi per il loisir recintati
Parchi per il loisir aperti
Aree verdi dei Forti

Sistema sportivo



Percorso di luci



Aree sportive esistenti
Nuove aree sportive
Percorso MTB
Nota: Lungo il prospetto esterno delle mura coincide con i percosi escursionistici.
Aree sportive fuori il sistema delle mura
Percorso ginnico esistente
Illuminazione delle mura lungo il prospetto esterno
Nuovailluminazionestradale dove la passerella incrocia la strada

DEMOLIZIONI *

Tratto interessato:
Mura degli Angeli.

4'435 mq

SCALA 1:7000

* Le rimozioni indicate coinvolgono piccoli fabbricati distribuiti prevalentemente su un unico livello di tipologia agricola. Questi caseggiati abusivi sono stati edificati durante gli anni '70 su un terreno di proprietà demaniale. Il progetto prevede la loro demolizione e il ripristino dell'area per la creazione di un importante parco urbano, restituendo inoltre leggibilità al tratto delle mura storiche che qui trova la sua conclusione.

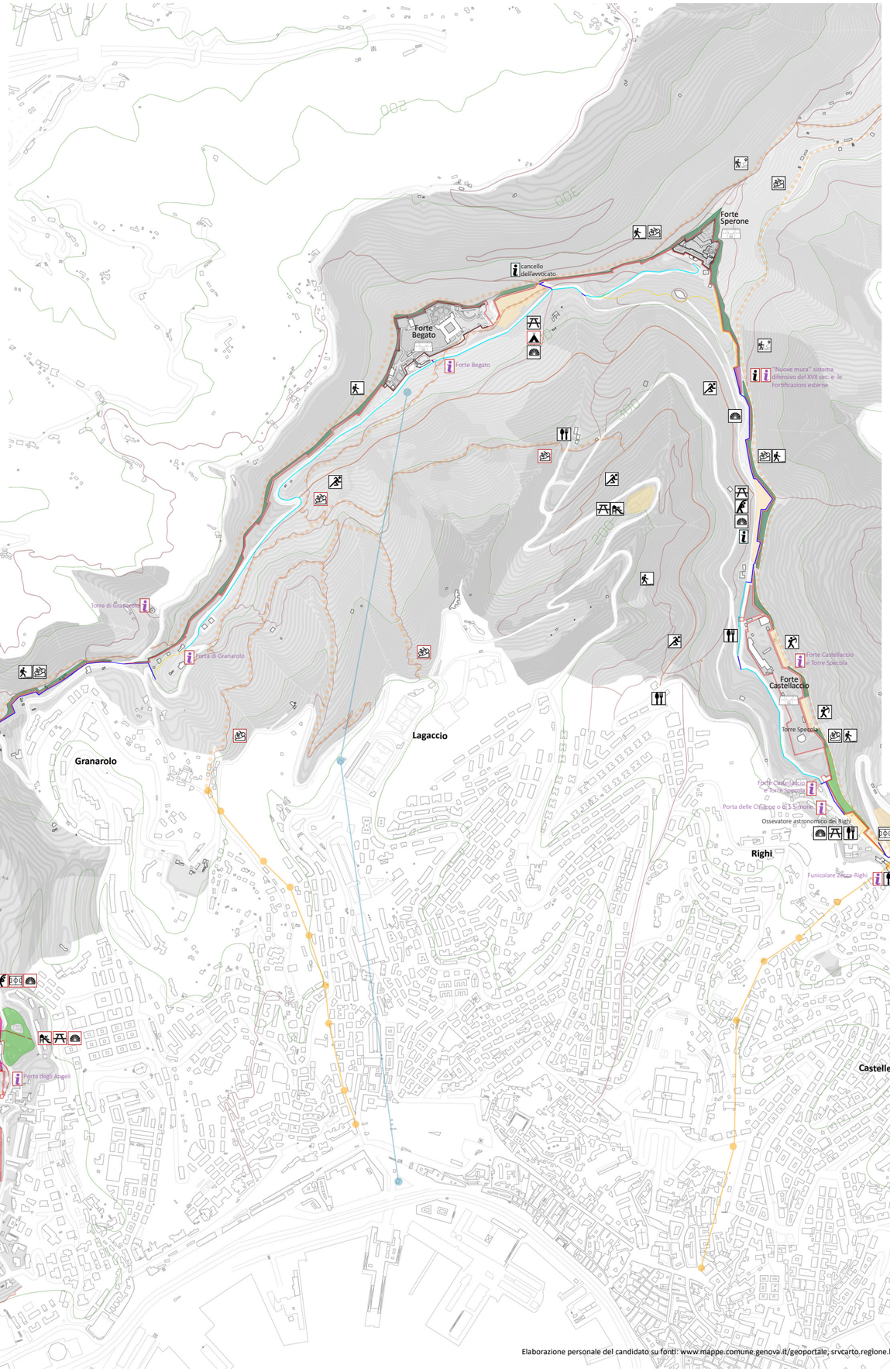
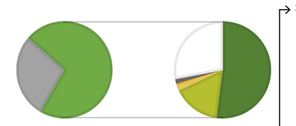


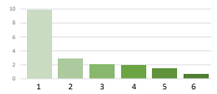
GRAFICO COPERTURA VERDE GENOVA:

Nella città di Genova la copertura verde è di 174,3 km², su una superficie di 240,3 km². Il 72%, un dato molto alto, trovandosi al primo posto nella classifica nazionale, ma nell'area metropolitana si trovano **boschi per il 52%** e solo il **2% di verde urbano**.



2% di verde urbano = 3'551'192 mq

Superficie urbana verde a parco disponibile per ogni abitante nelle 5 città italiane più popolate.

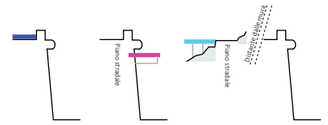


1) Torino = 9,84 mq x ab.
2) Palermo = 2,80 mq x ab.
3) Roma = 2,06 mq x ab.
4) Napoli = 1,89 mq x ab.
5) Genova = 1,49 mq x ab.
6) Milano = 0,63 mq x ab.

Fonte: Sole24ore.it ed istat.it

Il progetto prevede l'inserimento di una **passerella** che ripercorre il tracciato originale del sentiero di guardia delle mura seicentesche, nel quale, tramite cartellonistica informativa, verrà esposta la **storia delle fortificazioni genovesi**: dall'erezione della prima cinta di mura in epoca romana fino alle innovazioni militari del XIX secolo ad opera del Genio Militare Sardo. La valorizzazione dell'area porterà alla riscoperta delle fortificazioni genovesi, dove potranno essere programmate ulteriori attività culturali temporanee come **spettacoli teatrali e manifestazioni** nazionali ed internazionali. La proposta progettuale inoltre prevede l'**aumento della superficie verde urbana disponibile**. Le nuove aree adibite a parco pubblico saranno attrezzate per diverse **attività sportive e per lo svago**, come: aree cani, aree gioco per bambini e aree attrezzate per il bivacco e pic-nic.

LEGENDA NUOVO PERCORSO PEDONALE:

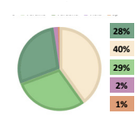


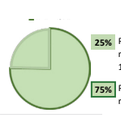
- Nuovo percorso appoggiato sul terreno
- Nuovo percorso con passerella a sbalzo sulle mura
- Nuovo percorso sopraelevato dal terreno allineato con il piano stradale
- Percorso che segue l'originale sentiero di guardia seicentesco. Ripristino della pavimentazione originale in pietra.
- Sistemi di risalita (ascensori)

UNITÀ DI PROGETTO:

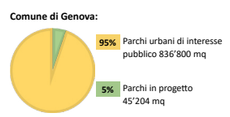
- Riqualificazione del sentiero tramite la rimozione delle piante infestanti sulle mura e sul fossato.
- Nessuna previsione di modifica all'impianto esistente, perchè gia interessata da interventi di riqualificazione. (vedi tavola 4)
- Parco pubblico adibito al loisir e altre attività.
- Spazio espositivo ed informativo dell'evoluzione dei sistemi difensivi della città di Genova.
- Allestimento area attrezzata per attività sportive all'aperto.
- Percorso MTB
  Nota: Lungo il prospetto esterno delle mura coincide con i percosi escursionistici.
- Fortificazioni: inserimento museo e manifestazioni culturali negli ampi spazi di pertinenza.

Lungo il tracciato delle mura seicentesca è prevista l'installazione di un sistema luminoso, per poter utilizzare i sentieri e le aree di progetto, anche nelle ore notturne. La nuova illuminazione permetterà anche il riconoscimento delle mura storiche dalla città.





Comune di Genova:



LEGENDA ICONE:

- Cartellonistica informativa sul sistema dei percorsi
- Cartellonistica informativa sull'architettura militare
- Percorso da Trekking
- Percorso escursionistico
- Percorso percorribile con Mountain Bike
- Area attrezzata per il bivacco
- Area attrezzata per giochi bambini
- Area attrezzata per la sosta
- Area cani recintate
- Areaa attrezzata per lo sport
- Percorso ginnico
- Campo sportivo
- Parco avventura
- Tiro con l'aco
- Punti ristoro, indicati sia bar che ristoranti (vedi tavola 4)
- Punto panoramico
- DA PROGETTO
- ESISTENTI

Note:
-Bivacco: Sosta all'aperto, dal tramonto all'alba, anche con tende ma senza la possibilità di accendere fuochi.
-Trekking: percorrenza di più elevata difficoltà rispetto al percorso indicato come ''escursionistico''.

Elaborazione personale del candidato su fonti: www.mappe.comune.genova.it/geoportale, srvcarto.regione.liguria.it, www.google.it/maps, www.opportunityliguria.it

SCALA 1:7000

REFERENCE:

Mercati di Traiano - passerella pedonale

LUOGO: Roma, Italia

AUTORE: Nemesi Studio

CONCLUSIONE LAVORI : 2004

''La realizzazione della nuova passerella di Campo Carleo trova la sua coerenza complessiva nella volontà di qualificare, oltre che di rendere fruibile e accessibile anche ai visitatori con ridotte capacità motorie, un importante percorso urbano, ancor prima che museale, dell'area dei Fori Imperiali a Roma. Questa strategia progettuale si è tradotta nella volontà di rendere l'intervento autonomo dal muro romano, sia fisicamente – la passerella si distacca dal monumento garantendo la continuità della muratura romana – che architettonicamente: in risposta alla massività tridimensionale e all'imponenza tettonica dei resti con cui si confronta, la passerella assume l'aspetto di una superficie leggera, un oggetto mutante, capace di instaurare un dialogo serrato con il monumento, divenendone sottile e silenzioso commento.''

(Cit. Teodora M.M. Piccinno, *Allestimento delle Tabernae e passerella pedonale di Campo Carleo ai Mercati di Traiano*, www.archidiap.com.)

Fortezza di Gironella - corpo ascensore

LUOGO: Gironella, Spagna

AUTORE: Carlos Enrich Architects

REALIZZATO NEL : 2015

l'intervento di riferimento costituisce un nuovo accesso alla fortezza di Gironella, riqualificata come nuovo spazio sociale. I mattoni forati, usati come rivestimento per l'ascensore, permettono la penetrazione della luce e naturale nel cano. L'intero corpo è vetrato per permettere anche la visione del panorama.

PROGETTO: PLANIMETRIA A SCALA URBANA

Porta di San Bernardino

Costruita tra il 1820 e il 1825 in laterizio dal **Corpo Reale del Genio Sardo**, fu utilizzata come postazione avanzata della vicina porta San Bernardino. L'accesso alla torre avveniva tramite una lunga **caponiera** realizzata nel 1826, con ingresso nel rivellino antistante porta San Bernardino e dotata di numerose feritoie per battere la strada di accesso. La torre è strutturata su **tre piani**, di cui uno interrato adibito a magazzino con una cisterna per l'acqua. Il modello architettonico della torre d'artiglieria a più piani fu teorizzato dall'architetto militare francese **Montalembert** durante il XVIII. Questi sistemi perpendicolari furono situati dietro ai salenti, alle tenaglie e alle linee di controguardie, ma nell'applicazione del XIX secolo furono utilizzate come difese esterne.

1) Fotografia, *Torre di San Bernardino*. (I.C.Forti, 1992 p.256)
2) Fotografia, collegamento della torre con la caponiera. (www.genovaforti.com)

Analisi muraria del XVIIsec. e del XIX secolo (T7)

Storia sistemi difensivi del XVII sec. di Genova

Porta di S. Bernardino

Secondo i rilievi del Codeviola, la porta era costituita da una semplice galleria coperta da una **volta a botte ribassata**, di un'ampiezza di circa 5,75m. Al piano superiore era stata sistemata una vasta **garitta** e sul lato opposto un **"quartiere"** per il corpo di guardia, mantenendo in questo caso i due volumi staccati per il passaggio della **"strada del cannone"**. Tranne la garitta che fu demolita solamente all'inizio dell'ultima guerra, nella **sistemazione ottocentesca**, tutto questo primo piano fu spianato. La fronte verso la campagna è stata esaltata con l'inserimento di due forti paraste verticali in mattoni chiuse da un archivolto che nasconde ancora i mensoloni in pietra della garitta originale. La nuova sistemazione lascia facilmente intuire, con la differenziazione soprattutto del cotto sull'antica muratura in pietra, le parti eseguite nell'ultimo intervento.

1) Fotografia. *Porta di S. Bernarino dalla campagnia.* (s2843 "DocSAI- Archivio Fotografico")
2) Tavola di rilievo. *Sezione trasversale della porta di S. Bernardino*. G.Brusco, 1792 (I.C.Forti, 1971, p.140)
3) Fotografia. *Porta di S. Bernarino dalla campagnia Fotografia 1923.* (s2844 "DocSAI- Archivio Fotografico")

Porta di S. Bartolomeo

La porta è situata su un antico perc
dell'Acquasola (mura del 1500) , pa
Bartolomeo, inerpicandosi fino ad
Bartolomeo e scendeva sul versante o
incrociando la strada per Piacenza. O
un pò nascosta e si trova sotto la mole
1893). **Nel 1920 conservava ancora il**

1) Fotografia. *Porta di S. Bartolomeo dalla campagnia. 1923* (s284

Navigatore:

LEGENDA:

- Mura storiche
- Segno grafico con pittura del tracciato murario seicentesco abbattuto.
- Passerella in legno
- Dosso artificiale
- Area boschiva
- Area a prato
- Nuova Area parcheggi

LEGENDA ICONE:

- Percorso escursionistico
- Percorso percorribile con Mountain Bike
- Area attrezzata per giochi bambini
- Area attrezzata per la sosta
- Area cani recintate
- Campo sportivo
- Punti ristoro, indicati sia bar che ristoranti (vedi tavola 4)
- Punto panoramico
- Cartellonistica informativa sula storia dei sistemi difensivi.
- DA PROGETTO
- ESISTENTI

SCALA 1:1000

0 — 25 — 50 — 100

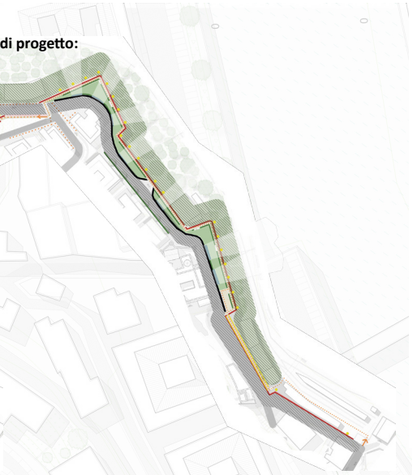
Elaborazione personale del

SCHEMI PROGETTUALI NUOVA AREA VERDE :

Stato di fatto:

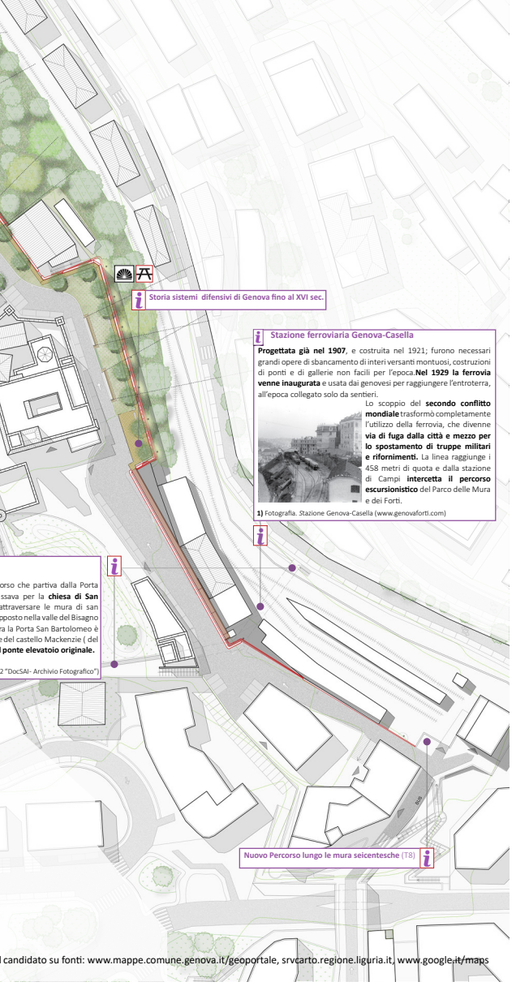
Stato

di progetto:



LEGENDA SCHEMI:

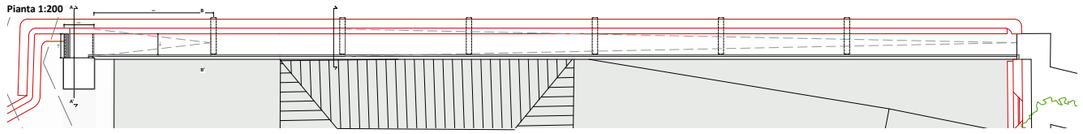
- Parco per il loisir
- Divisione dal piano stradale
- Nuove sedute progettate in rapporto allo scorcio panoramico tra gli alberi.
- Aiuole
- Percorso pedonale
- Percorso veicolare
- Mura
- Sistema luminoso delle mura
- Area fossato boschiva inaccessibile



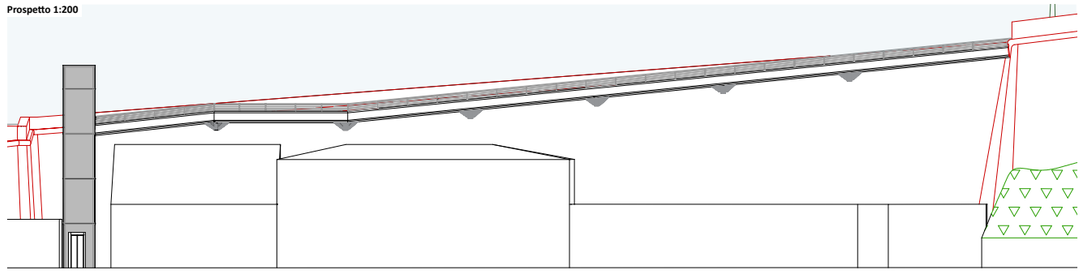
l candidato su fonti: www.mappe.comune.genova.it/geoportale, srvcarto.regione.liguria.it, www.google.it/maps

APPROFONDIMENTO ASCENSORE E PASSERELLA CON INNESTO AL MURO:

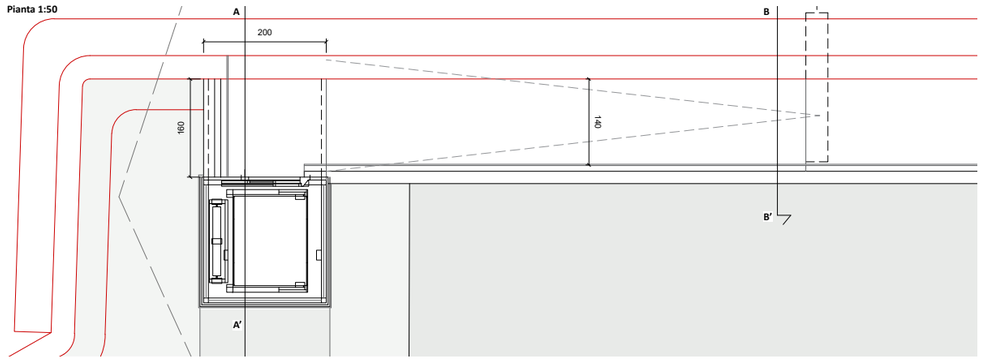
Pianta 1:200



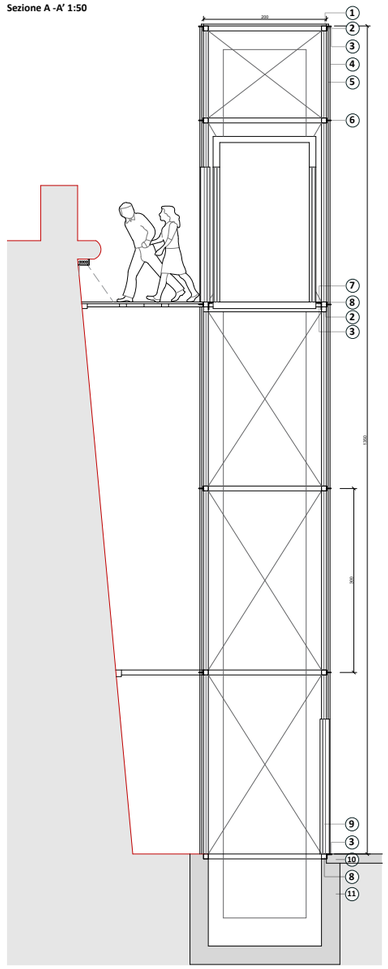
Prospetto 1:200



Pianta 1:50

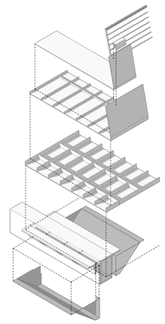


Sezione A -A' 1:50

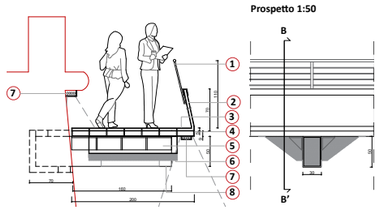


1. Copertura vetrata
2. Struttura scatolare in acciaio a sezione quadrata 80mm sp. 6mm
3. Profilo in acciaio a "L" 80mm
4. Rivestimento esterno in rete metallica
5. Vetro
6. Profilo in acciaio a "T" 80mm
7. Rivestimento metallico 1cm (appoggio cabina passeggieri al piano)
8. Struttura scatolare in acciaio a sezione quadrata 80mm sp.8mm
9. Porta in vetro
10. Rampa di accesso con pavimentazione
11. Muro di fondazione

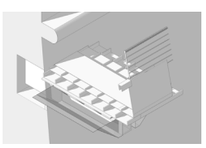
Esploso assonometrico



Sezione B-B' 1:50

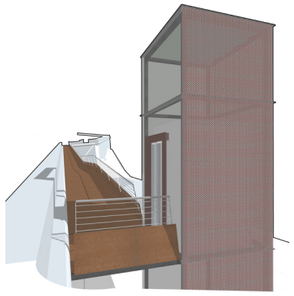


1. Corrimano in acciaio INDX (tubolare diametro 4cm)
2. Parapetto costituito da una doppia lamiera in acciaio cor-ten (sp. lastre 8mm)
3. Piano di calpestio costituido da una struttura nervata di lamiera in acciaio cor-ten con trattamento superficiale anti-sdrucciolo (sp. lastre 8mm)
4. Struttura nervata in lamiera di acciaio (sp. lastre 12mm)
5. Profilo a "L" in acciaio bullonato alla trave e alla struttura soprastante (sp. 2cm)
6. Rivestimento metallico (sp. 3mm)
7. Corpo illuminante
8. Trave scatolare in acciaio a sezione rettangolare 50x30cm (sp. 16mm)



Fotoinserimenti:

Vista prospettica:



Le Mura di Genova:
Riqualificazione e valorizzazione del sistema centrale seicentesco delle fortificazioni

Candidato:
Alessandro Giaconia

Relatore:
Prof. Cesare Tocci

Collegio di Architettura
Tesi di Laurea Magistrale in Architettura per il Restauro e la Valorizzazione del Patrimonio
A.A. 2021-2022

Politecnico di Torino

T9