

G. Carbonara

ATLANTE DEL RESTAURO

Utet

TRATTATO DI RESTAURO ARCHITETTONICO

diretto da Giovanni Carbonara

Volume primo

Teoria e metodi del restauro. Profilo storico. La materia degli antichi edifici. I tipi strutturali tradizionali

Volume secondo

Gli elementi costruttivi tradizionali. L'invecchiamento e il degrado. Analisi degli antichi edifici. Rilievo del degrado e diagnostica. I saggi e le indagini preliminari

Volume terzo

Le opere provvisorie. Gli interventi di conservazione su materiali e superfici. Gli interventi di conservazione su strutture ed elementi costruttivi. I materiali moderni per la conservazione. Il progetto di restauro

Volume quarto

La valutazione nel progetto di restauro. Il cantiere di restauro. La catalogazione dei monumenti. Schede di restauro. Carte, documenti e leggi

Restauro architettonico e impianti

Volume quinto

Requisiti storico-tecnici. Richiami di fisica tecnica ambientale. Tecniche di controllo ambientale

Volume sesto

Impianti tecnici di servizio. Tecnologie passive

Volume settimo (in due tomi)

Dal progetto al cantiere. Schede di restauro. Raccolta di leggi e normative

Atlante del restauro

Volume ottavo (in due tomi)

Atlante del
Restauro

diretto da Giovanni Carbonara

TOMO SECONDO

UTET

Opere di restauro sul porto fluviale di Padova («il Portello»)

Maurizio Berti

Progetto: M. Berti. Direzione dei lavori: N. P. Azzena, M. Berti, G. Bonetto, G. F. Martinoni, F. Pavanini, D. Vicentini. Committente: Comune di Padova, Ufficio Mura.

Elaborazione delle tavole di S. Campo.

Il recupero del porto fluviale di Padova è stato coadiuvato dal contestuale dragaggio del Piovego. Il Portello è composto da diversi organismi architettonici: la porta Ognissanti (1518), la cortina muraria cinquecentesca con una sopraelevazione novecentesca, il ponte sul Piovego (1518 e 1784), la scalinata con banchina a est del ponte (1519 e 1784), una seconda scalinata con banchina, a ovest del ponte (1519) e la settecentesca cappella votiva dei Barcari (tav. 1).

Impegnative opere di disinquinamento delle canalizzazioni idriche e fognarie di alcuni settori della città sono state eseguite, fra il 1998 e il 2000, tenendo nel dovuto conto l'intera rete idrica della città e riconsiderando anche il recupero dei canali in disuso o di quelli riutilizzati, come condotte, durante i primi anni sessanta del secolo scorso.

Il progetto di restauro della scalinata a ovest del ponte è stato redatto sulla base di due principali orientamenti: anzitutto seguendo la metodologia già sperimentata nel corso dei tre precedenti cantieri della scalinata a est del ponte, della porta cinquecentesca e per lo sterro e il dragaggio dell'alveo del canale; in secondo luogo, sulla base di un recente programma-progetto denominato 'Parco delle Mura' che rivolge un'attenzione complessiva al sistema bastionato padovano e alle acque che lo circondano (tav. 2).

Questo secondo orientamento consente al progettista una visione del luogo più dilatata di quanto non sia stato possibile oltre quindici anni fa, quando si iniziò il recupero del porto fluviale. Questo complesso monumentale, una volta riabilitato, non solo costituirà un adeguato approdo per le barche da diporto o di linea turistica, ma anche il simbolo di una rinnovata

identità storica per l'intera area urbana costituita dalla cittadella universitaria e dal quartiere Portello.

Risale al 1784 il restauro della porta Ognissanti e la ricollocazione delle lastre di pietra bianca di Bassano della scalinata orientale del ponte; queste lastre furono rimosse e ricollocate *in situ* su un allettamento di semplice terra argillosa. L'eliminazione dello strato di terra, causa dei dissesti e delle deformazioni esistenti, è stato possibile perché la quota stradale, cui la sommità della scala doveva essere accordata, dopo vari decenni di abbandono del porto, a motivo tratti delle ripetute pavimentazioni periodiche della carreggiata, risultava morfologicamente irraggiungibile. Le quote cinquecentesche, agevolmente accertate, e lo spesso muro novecentesco a contenimento delle piene oggi inibite, hanno suggerito l'invenzione dei cinque gradini, ortogonali a quelli della scalinata, che consentono di accedere all'acqua direttamente dal margine della strada (tav. 3).

I resti della seconda scalinata furono messi in luce solo nel corso del restauro della prima. Su richiesta del progettista, il rilievo ha evidenziato la collocazione e le quote dei resti di rivestimento antico ancora superstiti, come gli elementi di trachite e le porzioni di ammattonato a spina di pesce. Tali tracce, minime ma sufficienti, hanno consentito di riproporre una nuova finitura, rispettosa delle deformazioni geometriche proprie della scalinata e del contesto monumentale generale. Naturalmente il progetto, oltre alle quote del rudere, fa riferimento alla rete dei punti trigonometrici della mappa della città e alle quote medie del livello idrico dei canali urbani in possesso del Genio Civile. La disponibilità finanziaria dell'Amministrazione ha permesso solo un rilievo incompleto; almeno tre gradini sono coperti dai depositi del Piovego e quindi raggiungibili soltanto mediante l'impianto di parancole di ferro e dopo il prosciugamento e lo spurgo dei limi. Fra gli oneri previsti da questo progetto vi sono gli

accertamenti al livello delle fondazioni del manufatto e solo a cantiere avviato sarà possibile completare il rilievo architettonico e redigere il progetto esecutivo di restauro per la parte sommersa del monumento (tav. 4).

Il progetto, in luogo dei gradini, prevede la sistemazione di due rampe, ricavate dalla parziale demolizione della muratura novecentesca per il contenimento delle piene del Piovego: questi impedirono l'agevole accesso alle due scalinate e si può presumere che, all'epoca, nel porto fluviale di Padova fossero drasticamente ridotte anche le ultime funzioni di supporto al traffico via acqua.

Al contrario di quanto accaduto nella scalinata orientale alla fine del Settecento, qui non è stata riscontrata alcuna modifica al primitivo impianto architettonico. Il manufatto cinquecentesco si presenta quasi del tutto privo del rivestimento, spogliato sistematicamente in epoca imprecisabile. Alcuni conci di trachite dei colli Euganei, in aderenza alle spalle della scalinata, non furono tuttavia divelti. Sulla base di queste testimonianze certe e con riferimento alle impronte lasciate sulla malta di allettamento dal rivestimento rimosso, è stato possibile ricostruire una gradinata a otto livelli.

La scalinata restaurata è diventato un gradevole luogo di sosta, frequentato soprattutto dagli studenti della vicina università. La peculiare caratteristica di luogo monumentale aperto ha suggerito un elementare accorgimento assai utile al richiamo e al godimento visuale di tutto il porto: l'eliminazione di un impedimento visivo lungo via Loredan. Il passeggio lungo questa via sarà reso invitante solo quando sarà stato abbassato il muro di contenimento delle piene di un tempo, anche qui eretto sopra la cortina cinquecentesca (tav. 5).

Hanno contribuito ai restauri: N. P. Azzena e G. F. Martinoni (coordinamento generale); R. Cavaletti, D. Pavanato, L. Briseghella, G. Carbonara, S. Odorizzi (consulenti). Studio Be.Fa.Na., Venezia (rilievi).

Il recupero del porto fluviale di Padova. Opere di restauro dal 1985 al 2000

Il progetto per il restauro conservativo e il consolidamento della prima scalinata del porto fluviale di Padova fu redatto e approvato nel 1985. Un secondo progetto di completamento fu approvato nel 1994. Fra il 1993 e il 1994 furono eseguiti i primi lavori. Fra il 1996 e il 1998, fu completato il restauro, tramite l'allestimento di tre diversi cantieri in successione.

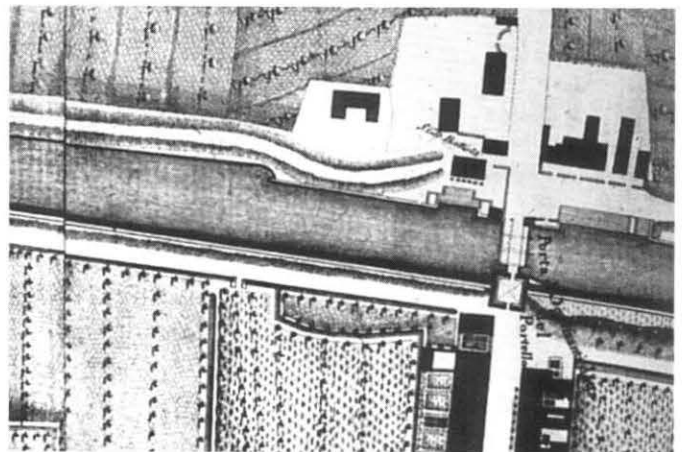
Il Portello è composto da differenti organismi architettonici: la porta Ognissanti (1518), la cortina muraria cinquecentesca con una sopraelevazione novecentesca, il ponte sul Piovego (1518 e 1784), la scalinata con banchina a valle del ponte (1519 e 1784), una seconda scalinata con banchina a monte del ponte (1519) e la settecentesca cappella votiva dei Barcari. Seppure l'interesse amministrativo si sia notevolmente ridotto dopo il 2000, il recupero dell'intero complesso risulta ancora in corso, sostenuto dal chiaro carattere di unità architettonica che il porto ancora conserva.

Le attività svolte dal 1985 al 2000:

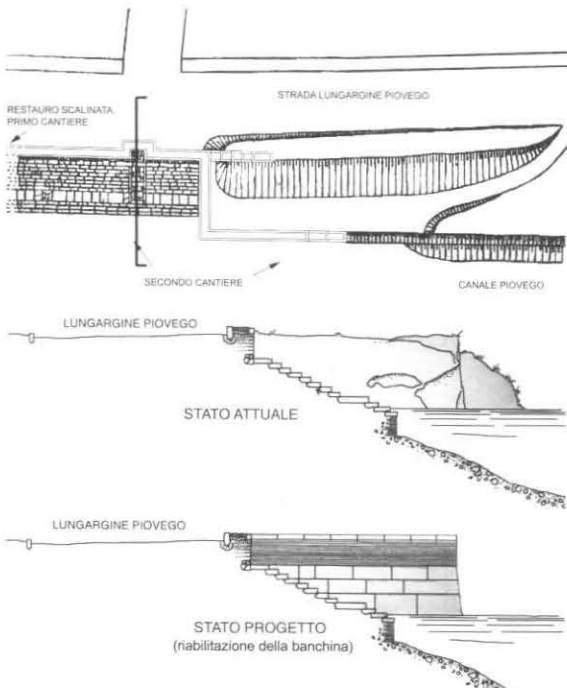
- 1985 progetto per il restauro conservativo e il consolidamento statico della scalinata del porto fluviale di Padova a valle del ponte;
- 1991, 1992, 1995 progetto e opere di restauro dei prospetti, della copertura e del vano interno di porta Portello;
- 1993, 1994 lavori per il restauro di 49 metri della scalinata del Portello a est del ponte;
- 1994 progetto per il completamento del restauro della scalinata del Portello a est del ponte;
- 1996, 1998 opere di restauro, in due fasi, della scalinata del Portello a est del ponte (completamento dell'opera);
- 1997, 2000 opere di carattere idraulico sul Piovego, anche per il ripristino della navigabilità fluviale;
- 2000 progetto di restauro della scalinata a ovest del ponte del Portello.



1

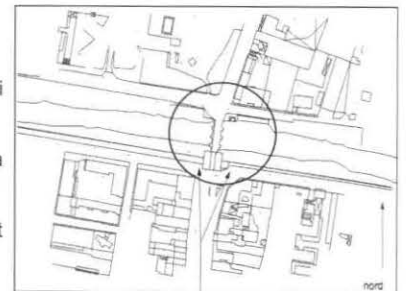


2



5. Alcuni elaborati progettuali relativi al completamento del restauro sulla scalinata a valle del ponte (1994). Modellazione dell'argine e riabilitazione della banchina

1. Condizione del porto fluviale prima dei lavori di restauro
2. Particolare dalla 'Pianta di Padova' di G. Valle (1784) con il rilievo del Portello
3. Estratto dalla mappa della città sull'area dell'intervento
4. Fase finale dei lavori di restauro sulla scalinata a est del ponte (1994)



3

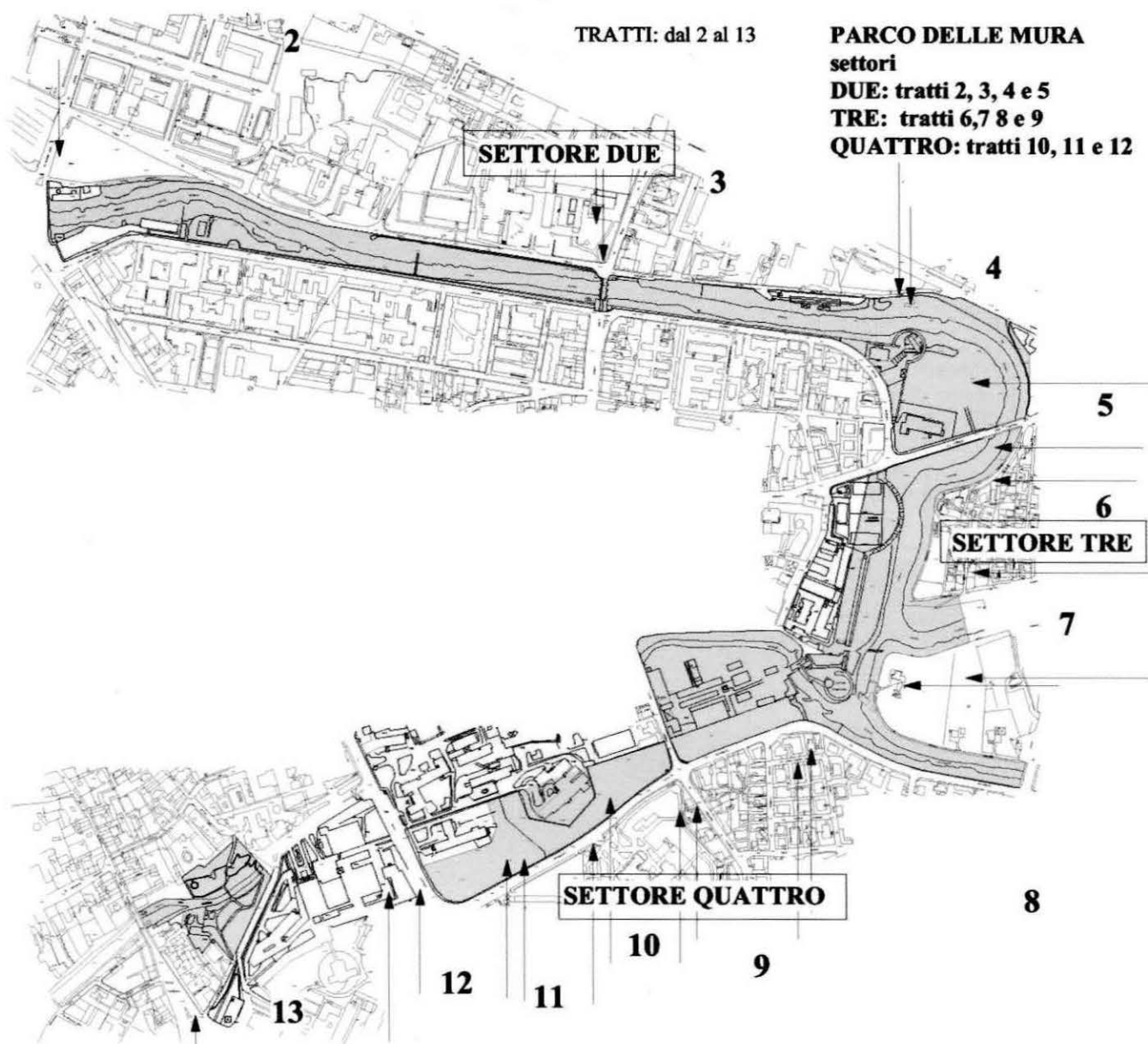


4

Il sistema dei canali storici. Il 'Parco delle mura'

Il sistema dei canali urbani delle acque di Padova è il risultato di una lunga pratica della scienza idraulica che, nel passato, ebbe elaborazione teorica e applicazioni diverse. La rete idrografica urbana, rivoluzionata con la costruzione del sistema bastionato cinquecentesco, è in gran parte conservata, seppure gravemente inquinata. Da alcuni anni i canali di Padova sono oggetto dell'interesse pubblico anche per l'impiego d'imbarcazioni da diporto da parte di associazioni ambientaliste. Impegnative opere di risanamento delle canalizzazioni idriche e fognarie di alcuni settori della città sono state eseguite, fra il 1998 e il 2000, tenendo nel dovuto conto l'intera rete idrica della città e

riconsiderando anche il recupero dei canali in disuso o di quelli riutilizzati, come condotte, durante i primi anni sessanta del secolo scorso. I vari progetti di recupero del porto fluviale hanno dovuto tenere nella giusta considerazione il livello idrico attuale dei canali urbani che non si accorda affatto con i livelli architettonici dei monumenti più antichi. È stato verificato, ad esempio, che il livello medio dell'acqua dei canali urbani nel Cinquecento era circa cinquanta centimetri più basso di quello attuale. In relazione a questo aspetto vanno considerati gli allagamenti permanenti di alcune gallerie del sistema bastionato, dovuti alla posizione delle cannoniere un tempo a filo d'acqua.



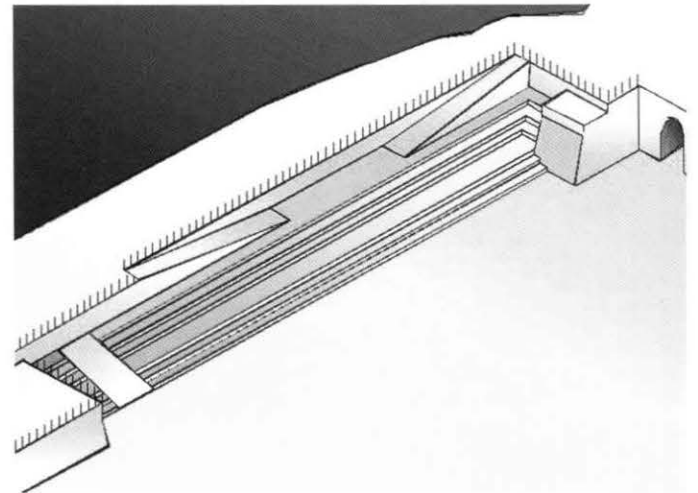
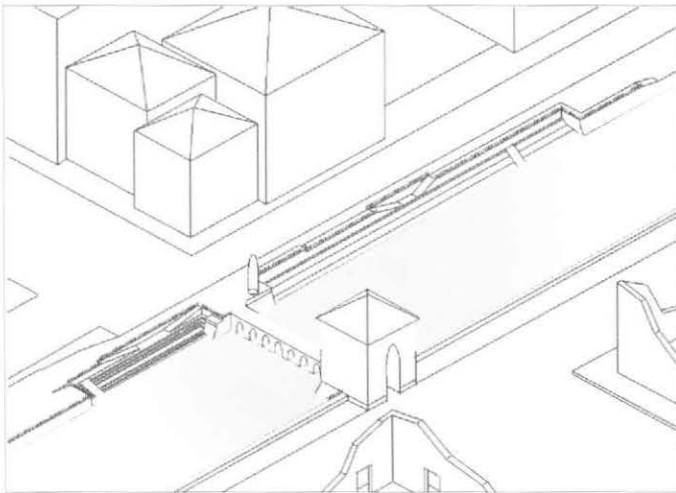
1. Settori 2, 3 e 4 della mappa del 'Parco delle Mura'. L'idea iniziale di queste elaborazioni fu di offrire uno strumento di controllo degli interventi per la conservazione delle mura urbane, in modo da definire una sorta di manutenzione programmata. In questo piano-programma è stato raccolto tutto quanto proveniva, in termini di esperienza e metodo,

dall'attività dell'Ufficio mura e dalle elaborazioni tecniche dei consulenti scientifici, durante circa quindici anni di studi e restauri. Nella prospettiva di creare a Padova un parco delle mura e delle acque, questo strumento di progetto e controllo potrà rivelarsi più efficace se vi concorreranno gli specialisti del verde urbano e delle acque

La scalinata a ovest del ponte: schemi progettuali

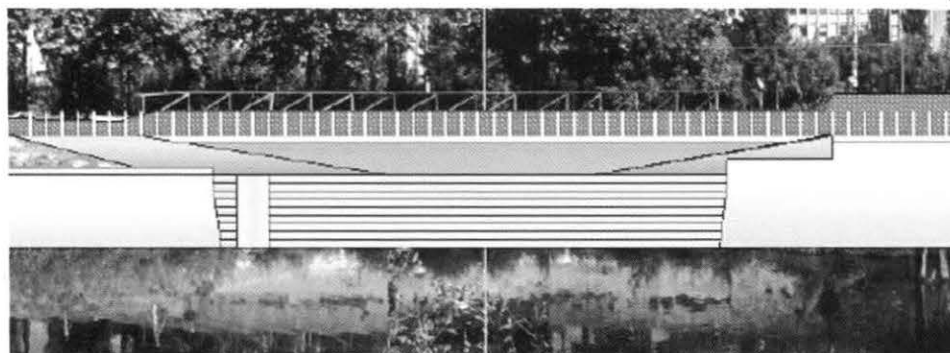
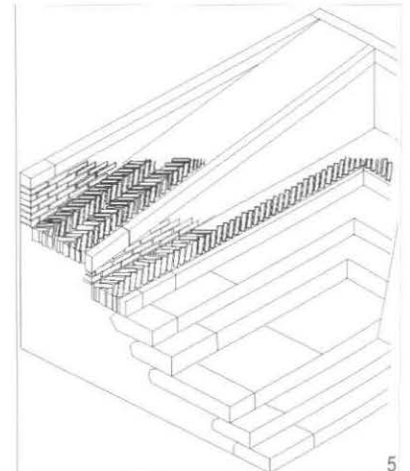
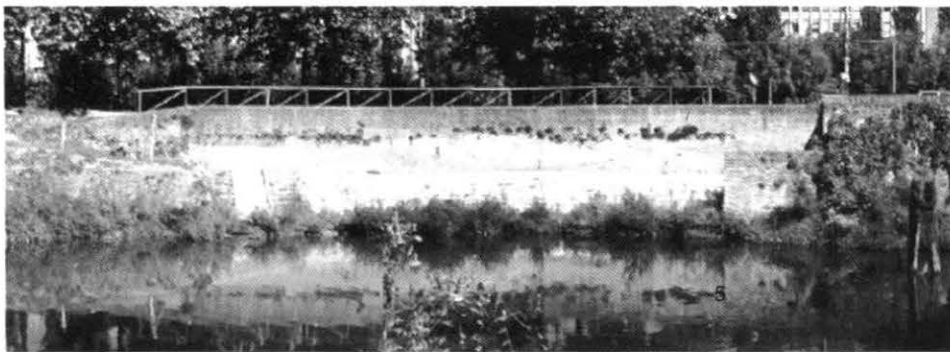
Il progetto di restauro della scalinata a ovest del ponte è stato redatto sulla base di due principali orientamenti: anzitutto seguendo la metodologia già sperimentata nel corso dei tre precedenti cantieri sulla scalinata a est del ponte, sulla porta cinquecentesca e per lo sterro e il dragaggio dell'alveo del canale; in secondo luogo, sulla base di un recente programma-progetto denominato 'Parco delle Mura' che rivolge un'attenzione complessiva al sistema bastionato padovano e alle acque che lo

circondano. Questo secondo orientamento permette al progettista una visione del luogo più dilatata di quanto non sia stato possibile oltre quindici anni fa, quando si avviò il recupero del porto fluviale. Questo complesso monumentale non solo costituirà un adeguato approdo per le barche da diporto o di linea turistica, ma anche il simbolo di una rinnovata identità storica per l'intera area urbana costituita dalla cittadella universitaria e dal quartiere Portello.



1
Risale al 1784 il restauro della porta Ognissanti e la ricollocazione delle lastre di pietra bianca di Bassano della scalinata a est del ponte. Queste furono rimosse e ricollocate *in situ* su un allettamento di semplice terra argillosa. L'eliminazione dello strato di terra, causa dei dissesti e delle deformazioni esistenti, fu possibile perché la quota stradale, a cui la sommità della scala doveva essere accordata, dopo vari decenni di

2
abbandono del porto, a motivo degli strati delle ripavimentazioni periodiche della carreggiata, risultava morfologicamente irraggiungibile. Le quote cinquecentesche, agevolmente accertate, e lo spesso muro novecentesco a contenimento delle piene oggi inibite, hanno suggerito l'invenzione dei cinque gradini, ortogonali a quelli della scalinata, che consentono di accedere all'acqua direttamente dal margine della strada.

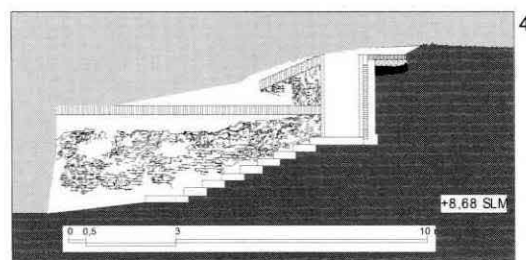
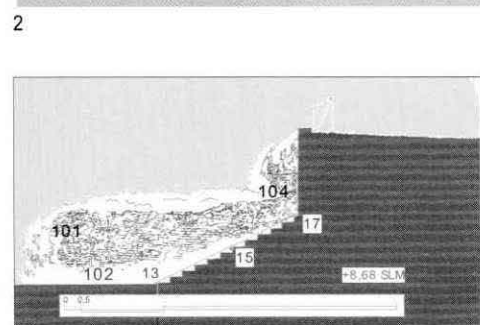
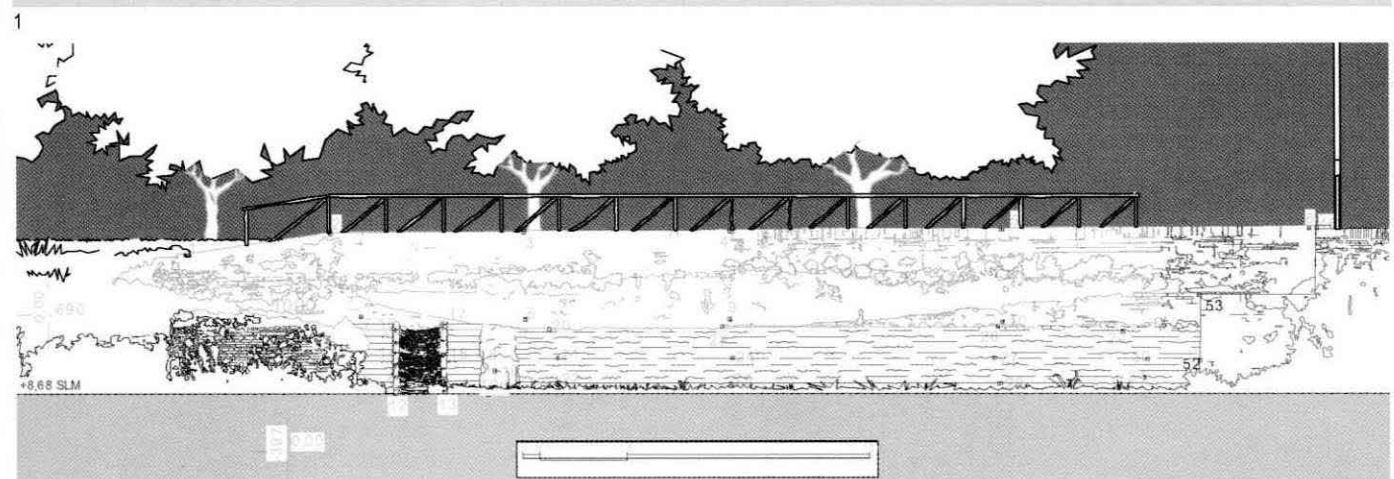
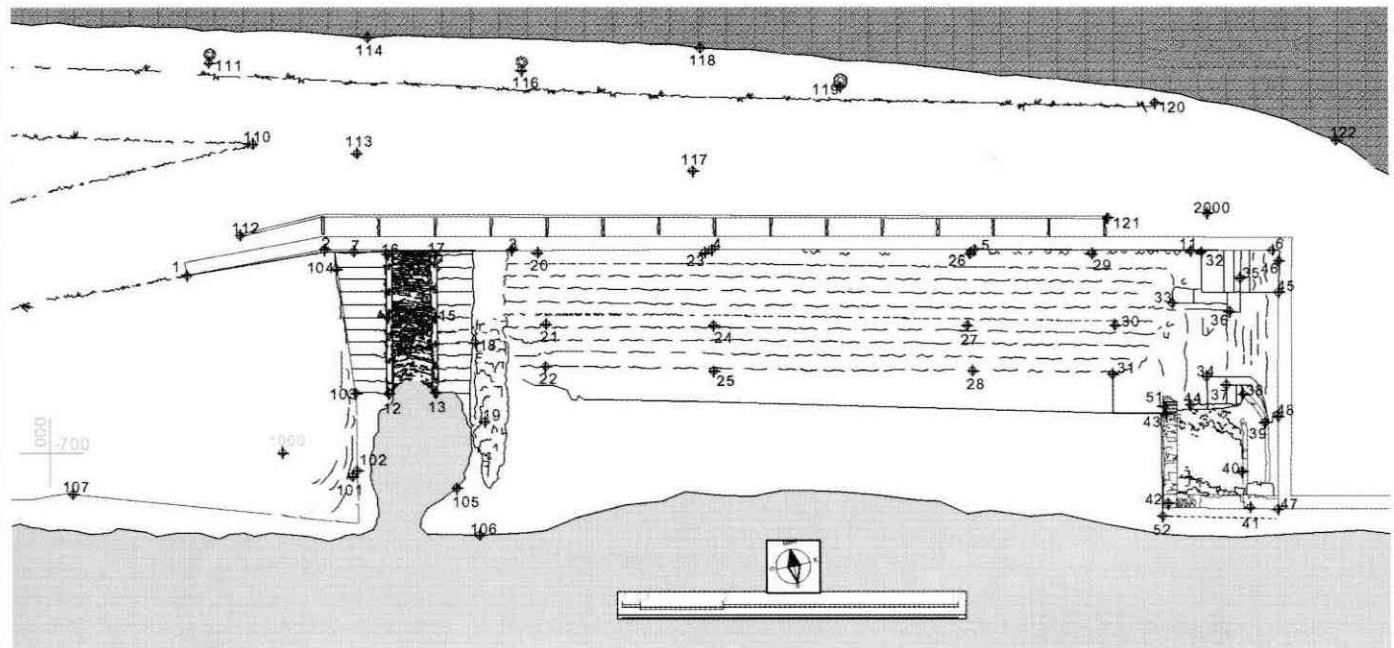


3
4
5
1., 2. Schemi progettuali per il restauro e la funzionalità del porto fluviale
3., 4. La scalinata e il fotomontaggio del progetto
5. Particolare delle finiture della scalinata e delle rampe di accesso. Vecchie tracce e frammenti di rivestimento hanno suggerito un ammattonato a spina di pesce per le rampe e per il gradino superiore; per i restanti gradini, lastre di trachite

Il rilievo e il progetto della scalinata a ovest del ponte

I resti della seconda scalinata furono messi in luce solo nel corso del restauro della prima. Su richiesta del progettista, il rilievo ha evidenziato la collocazione e le quote dei resti del rivestimento antico ancora superstiti, come gli elementi di trachite e le porzioni di ammattonato a spina di pesce. Tali tracce, minime ma sufficienti, hanno permesso di riproporre una nuova finitura, rispettosa delle deformazioni geometriche proprie della scalinata e del contesto monumentale generale. Naturalmente il progetto, oltre alle quote del rudere, fa riferimento alla rete dei punti trigonometrici della mappa della città e alle quote medie del livello

idrico dei canali urbani in possesso del Genio Civile. La disponibilità finanziaria dell'Amministrazione ha permesso solo un rilievo incompleto; almeno tre gradini sono coperti dai depositi del Piovego e quindi raggiungibili soltanto mediante l'impianto di parancole di ferro e dopo il prosciugamento e lo spurgo dei limi. Fra gli oneri previsti da questo progetto vi sono gli accertamenti al livello delle fondazioni del manufatto e solo a cantiere avviato sarà possibile completare il rilievo architettonico e redigere il progetto esecutivo di restauro per la parte sommersa del monumento.



1. Rilievo della scalinata a ovest del ponte. Planimetria generale
2. Rilievo del prospetto
3. Rilievo di precisione: sezione trasversale ovest
4. Progetto di restauro: sezione trasversale ovest

L'accesso dalla strada alzaia alla scalinata



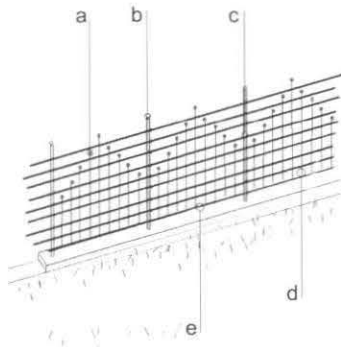
1. La scalinata a ovest del ponte a restauro ultimato (1998)

Il progetto, in luogo dei gradini, prevede la sistemazione di due rampe, ricavate dalla parziale demolizione della muratura novecentesca di contenimento delle piene del Piovego; questi gradini impedirono l'agevole accesso alle due scalinate e si può presumere che, all'epoca, nel porto fluviale di Padova fossero drasticamente ridotte anche le ultime funzioni di supporto al traffico via acqua. Al contrario di quanto accaduto nella scalinata a est alla fine del Settecento, qui non fu riscontrata nessuna modifica al primitivo impianto architettonico. Il manufatto cinquecentesco si presenta quasi del tutto privo del rivestimento, spogliato sistematicamente in epoca imprecisabile. Alcuni conci di trachite dei colli Euganei, in aderenza alle spalle della scalinata, non furono tuttavia divelti. Sulla base di queste testimonianze, e con riferimento alle impronte lasciate sulla malta di allettamento dal rivestimento rimosso, è stato possibile ricostruire una gradinata a otto livelli.

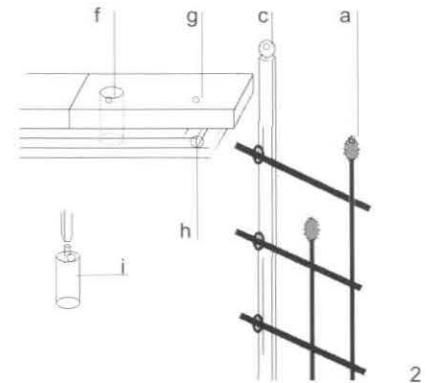
L'impedimento visivo lungo il Piovego

La scalinata restaurata è diventata un gradevole luogo di pausa, frequentato soprattutto dagli studenti della vicina università. La peculiare caratteristica di luogo monumentale aperto ha suggerito un elementare accorgimento assai utile al richiamo e al godimento visuale di tutto il porto: l'eliminazione di un

impedimento visivo lungo via Loredan. Il passeggio lungo questa via sarà reso invitante solo quando sarà stato abbattuto il muro di contenimento delle piene di un tempo, anche qui eretto sopra la cortina cinquecentesca.



- a. elemento sferico con aculei
- b. montanti in ferro a sezione esagonale da 40 cm
- c. sfera in ottone
- d. tondino in ferro sez. 6 mm
- e. correnti in ferro sez. 12 mm
- f. foro da trapano con puntale a corona
- g. lastra in cls. recuperata dalla posizione attuale e ricollocata
- h. tre ricorsi del muro esistente conservati
- i. getto in c.a. con perno annegato



2. Il parapetto di sicurezza in ferro da installare in luogo del massiccio muro novecentesco di contenimento delle piene del Piovego, non più attive a seguito del raddoppio di portata del canale scaricatore

3., 4. Simulazione al computer su fotografia. Tre ricorsi del muro vengono conservati per fissarvi il nuovo parapetto in ferro.

