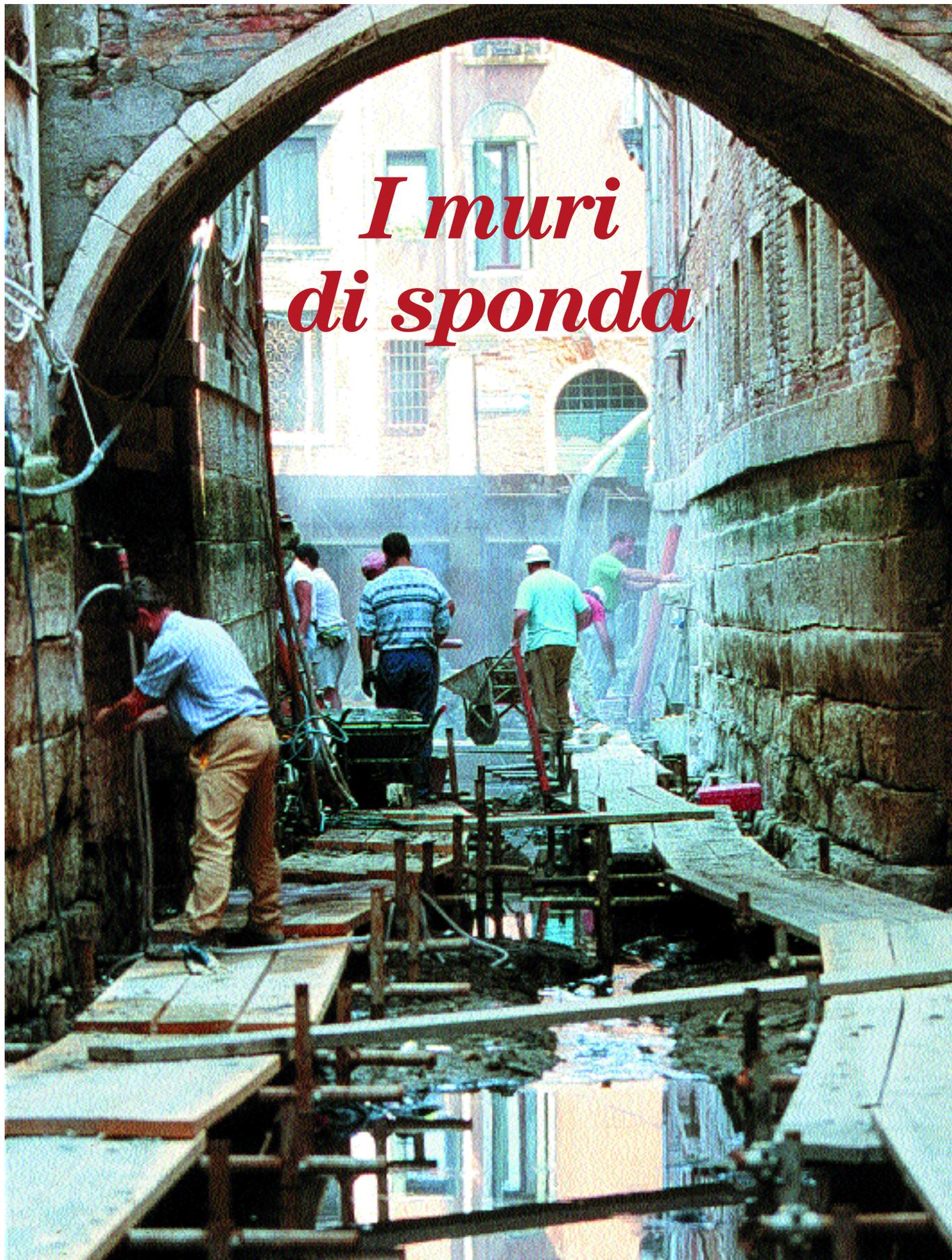


I muri di sponda





Quaderni

DOCUMENTI SULLA MANUTENZIONE URBANA DI VENEZIA

N. 9 • ANNO III

DICEMBRE 2001

I muri di sponda

Problemi e tecniche di manutenzione delle sponde dei rii

Indice

- 3 Le rive, le strade, i canali, i traghetti.
Provvedimenti per la loro costruzione e manutenzione. XV-XVIII secolo
di Donatella Calabi
- 15 Le rive della città e la loro conservazione *di Mario Piana*
- 21 Le indagini diagnostiche per il consolidamento strutturale
delle sponde dei rii *di Pier Paolo Rossi*
- 33 L'uso delle iniezioni consolidanti sui muri di sponda dei rii:
una ricerca sperimentale *a cura di Francesca Zannovello*
- 61 Gli aspetti meccanici per la manutenzione dei muri di sponda:
risanamento mediante iniezioni *di Federico Zago*
- 71 Interventi di risanamento delle sponde murarie dei rii veneziani:
aspetti chimico-fisici dei materiali *di Guido Driussi*
- 79 L'azione chimico-fisica dell'acqua di mare sulle murature di sponda
a Venezia *di Guido Biscontin*
- 89 Problemi e tecniche di consolidamento delle strutture
di Claudio Modena
- 97 Stato delle sponde e degli interventi di manutenzione
di Paolo Gardin

In copertina, lavori in rio del Piombo (insula di Santa Maria Formosa);
in controcopertina, lavori in fondamenta della Frescada (insula di San Polo)



Maglia dei principali rii interni alla città e loro collegamento con i canali della laguna in una pergamena tardo-quattrocentesca, ASV, Savi ed Esecutori alle Acque, Laguna, dis. n° 128

Le rive, le strade, i canali, i traghetti.

Provvedimenti per la loro costruzione e manutenzione. XV-XVIII secolo

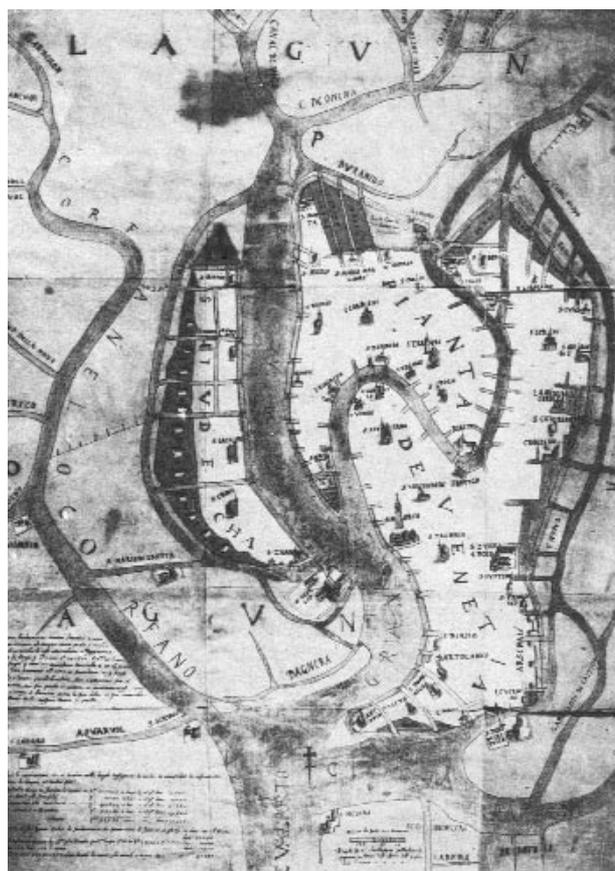
di DONATELLA CALABI

“**Q**uello ancor più di meraviglia dona, quando le acque ogni sei ore sono mosse, et mutasi l'aspetto del luogo, che ove pur dianzi per alte onde si navigava, poco appresso n'appaia il terreno, et in un momento tutto ciò che in ogni luogo era scoperto, veggasi da subita acqua coprire”¹.

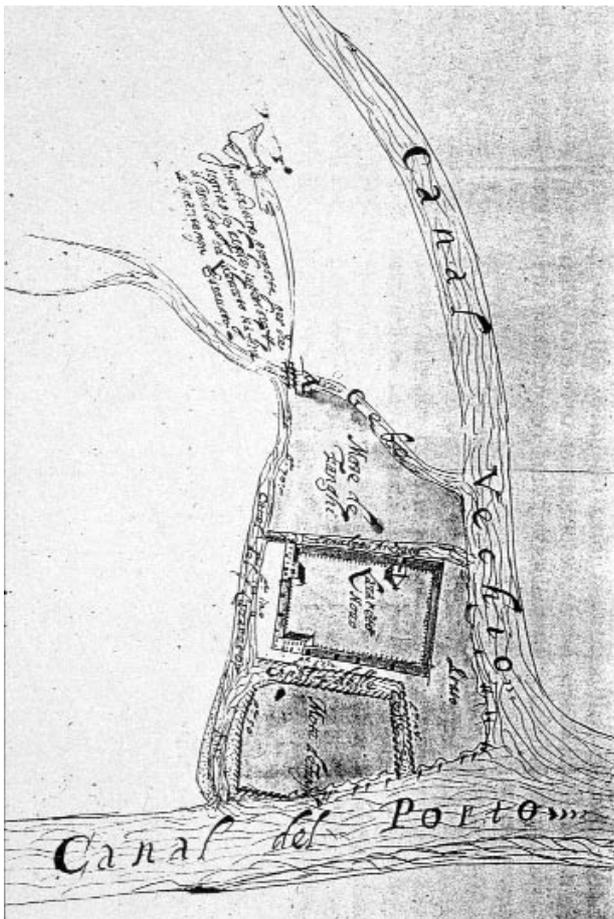
Senza fare qui riferimento agli effetti negativi o ai pericoli innescati dai fenomeni naturali che caratterizzano la vita quotidiana di Venezia città, uno degli aspetti su cui il Sabellico richiama l'attenzione del lettore all'inizio della sua vivace “narrazione” è la rapidità con cui cambia l'aspetto della città lagunare grazie alle alternanze di marea: come per i turisti di oggi, ragione di diletto – si direbbe – e comunque di stupore per chi la visita all'inizio del Cinquecento.

Sappiamo invece che a quell'epoca le ragioni di preoccupazione per la salvaguardia della città erano già molto forti: nel corso del XV secolo c'era stata una serie di alluvioni eccezionali che avevano invaso case, botteghe, magazzini e, soprattutto, nella seconda metà del secolo l'episodio era stato ricorrente. Un decreto del Senato del 1445 segnala una recente tendenza del fenomeno delle acque alte a cronicizzarsi, ripetendosi ormai ogni inverno²; mentre nel 1490 il Maggior Consiglio descrive con toni allarmati il degrado ambientale in atto e le emergenze sanitarie cui occorre far fronte, perché nulla è più necessario a questa città che l'acqua che la circonda³. D'altra parte, se nel 1464, il Senato della Repubblica aveva dovuto ordinare l'innalzamento delle bocche dei pozzi e solo due anni dopo aveva preso una serie di provvedimenti per la loro riparazione, onde evitare i danni delle acque alte⁴, erano almeno due secoli che il problema della manutenzione delle vie d'acqua cittadine costituiva un impegno per il governo veneziano: nel lontano 1301 il Maggior Consiglio aveva affidato a una commissione di sei esperti, uno per sestiere, l'esame e la preparazione delle proposte circa quali erano i rivi e le piscine da

scavare e quali da interrare⁵. E questa non è certo la prima volta che le massime autorità sono costrette ad intervenire con vere e proprie opere di salvaguardia nei confronti dell'intera città; la costituzione di appositi uffici “super rivis et piscinis” e “super canalibus” risaliva ai primi decenni del XIII secolo: come è stato giustamente notato, quest'ossessione aveva anzi accompagnato la crescita demografica e i processi di urbanizzazione di Venezia, oltre che la sua trasformazione in capitale di un grande Stato⁶. Ma qui le preoccupazioni per le ripercussioni del fenomeno “naturale” sulla vita civile cittadina sono diventate particolarmente esplicite.



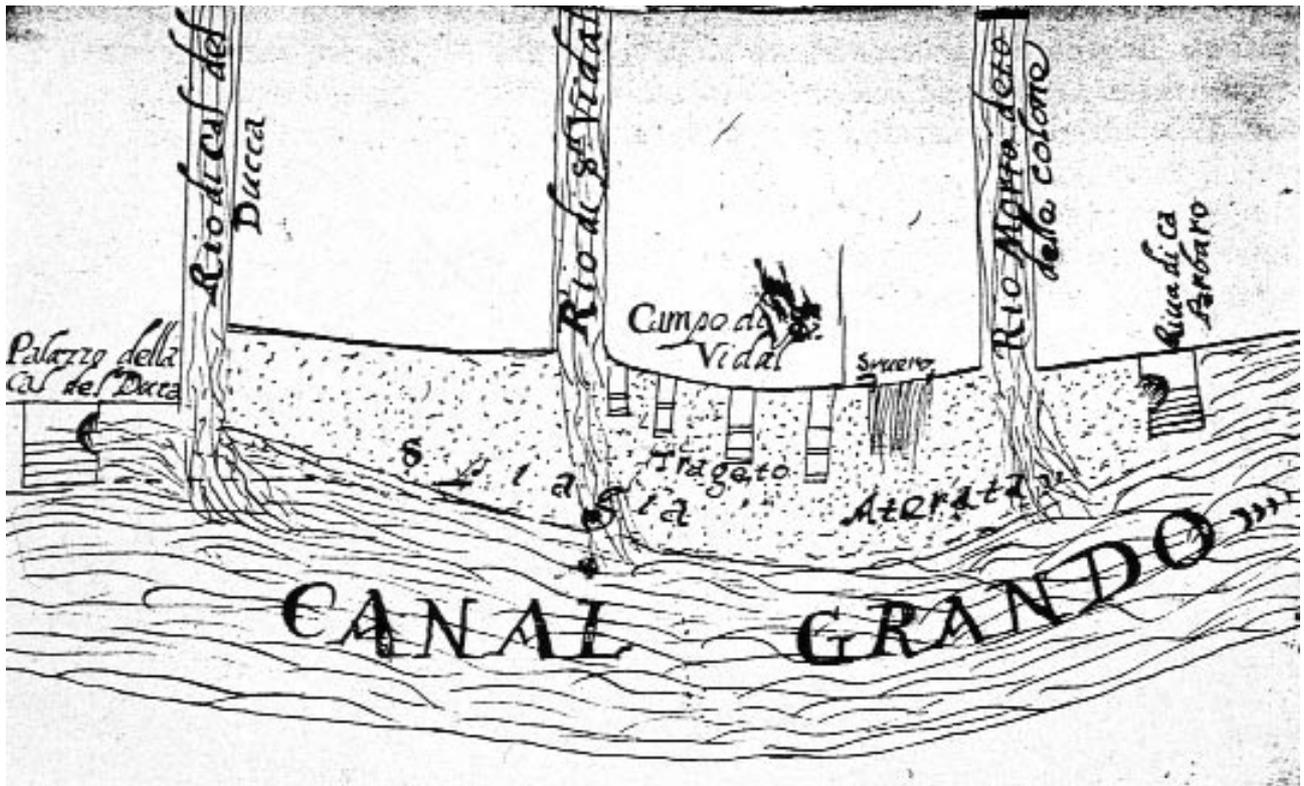
Cristoforo Sabbadino, Progetto per costruire una fondamenta intorno a Venetia, ASV, Savi ed Esecutori alle Acque, Laguna, dis. n° 14



Isola del Lazzaretto Nuovo, disegno di Domenico Margutti, aprile 1720, ASV, Savi ed Esecutori alle Acque, Relazioni, b. 54, dis. n° 28

Sappiamo del resto che nel XV secolo era ormai diffusa la consapevolezza che le rive ancora sabbiose lungo molti dei canali interni della compagine urbana potevano costituire un fattore di degrado, a causa del dilavamento dei fanghi, dell'interramento dei rii e del dissesto dei fronti edificati, tanto che per un lungo periodo furono prese decisioni di costruzione di fondamenta in pietra. Aveva contribuito a porre il problema la serie consistente di progressivi ampliamenti dei terreni urbanizzabili attraverso bonifiche e interramenti, promossi da conventi e congregazioni religiose lungo il secolo XIV⁷. Dopo precedenti normativi tardo duecenteschi, la Riva Sancti Marci era stata selciata già nel Trecento, dalla fondamenta del Molo fino a Castello (1324 e 1342), e collegata con ponti in pietra fra il 1333 e il 1360⁸; certo la spinta era data da intenti espliciti di qualificazione formale che già la includono tra i luoghi della celebrazione petrarchesca di Venezia e fanno sì che essa venga individuata senza equivoco nel sistema dei segni

salienti della città da parte della cartografia del primo Cinquecento⁹, ma alla base dell'intervento ci sono anche finalità funzionali e di manutenzione. In effetti, negli anni seguenti, e per circa un secolo, opere simili vengono realizzate anche altrove in città: nel 1437 per esempio sono i domenicani dei Santi Giovanni e Paolo a sostituire quella lignea esistente con una riva lapidea lungo il rio dei Mendicanti; nel 1484 vengono effettuate assegnazioni di denaro per rinnovare ponti, salizzate e fondamenta; a partire dal 1519, in una di quelle fasi di accelerazione che caratterizzano la storia di Venezia, la costruzione delle Zattere impone ai Savi alle Acque di intervenire con particolare rigore affinché i nuovi interventi non sporgano rispetto al filo delle vecchie fondamenta, a partire dai saleri e dalla Dogana da mare fino a Santa Marta, in modo che le acque abbiano "il suo recto corso" e facilitino la formazione di "mazor fondo"¹⁰. In particolare poiché gli squeri e la fornace dello Spirito Santo avanzano nel canale della Giudecca rispetto all'allineamento stabilito, causando due grandi e "spaventosi palludi", occorre ripristinare subito le antiche fondazioni, anche in corrispondenza dei ponti e delle bocche dei rii, eliminando quelle della chiesa dello Spirito Santo appena cominciata. Nel 1546 poi il rifacimento della riva di Santa Giustina a Sant'Alvise apre la strada a un'opera di costruzione sistematica¹¹, anche se solo nel giugno del 1569 il Senato ordina al Magistrato alle Acque la costruzione di fondamenta in pietra in "tutti" i luoghi aperti della città. Da quel momento, la necessità di lavori è davvero quotidiana: nel 1578 gli stessi Savi alle Acque sono autorizzati a consegnare duecento "tolpi" (pali di larice) ai Provveditori di Comun perché possano restaurare le fondamenta e i ponti cittadini che "si trovano in mal termine"¹², mentre nel 1582 il Senato decreta che i pali vecchi, che di solito sono messi in vendita, questa volta invece siano conservati per essere utilizzati nelle fabbriche in via di realizzazione in piazza San Marco¹³. Eppure, ancora quasi vent'anni devono trascorrere prima che il Collegio ribadisca che i Savi alle Acque sono tenuti a studiare con la Giunta i processi di interrimento delle sacche dannose e a provvedere alla creazione di fondamenta in pietra in tutti e sei i sestieri cittadini¹⁴. Anche i privati, che si pongono il problema dell'accesso al loro palazzo in termini di loro comodo, di abbellimento della facciata e di decoro per la città, sanno che in tal genere di lavori occorre soddisfare alcune condizioni fondamentali: così nel



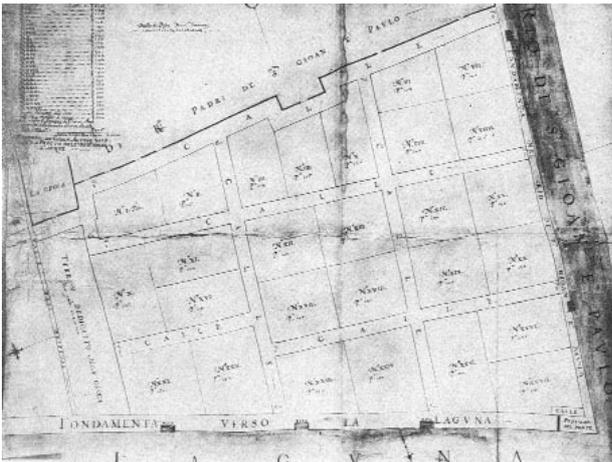
Rappresentazione di un tratto di Canal Grande, dal rio del Duca alla riva di Ca' Barbaro, disegno di Domenico Margutti, settembre 1717, ASV, Savi ed Esecutori alle Acque, Relazioni, b. 54, dis. n° 11

1597 i fratelli Bembo, volendo ampliare la scalinata d'approdo alla loro dimora sul Canal Grande in Riva di Biasio, chiedono un sopralluogo dei periti per verificarne la fattibilità; in particolare essi intendono costruirla "concava e in volto", così che l'acqua vi possa scorrere sotto, senza quindi ostacolare in nessun modo il fluire e refluire della corrente. E sappiamo che il sopralluogo, disposto dal magistrato, fu poi eseguito con esito favorevole dal proto Battista Luran¹⁵.

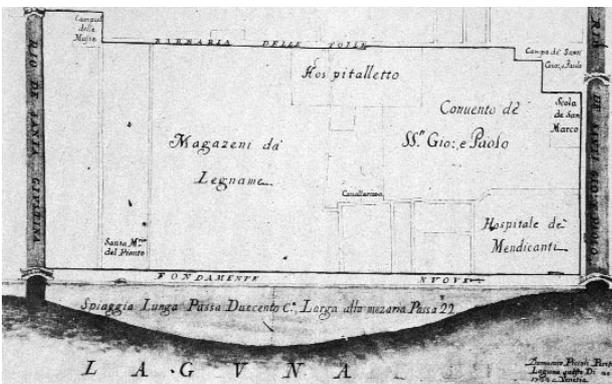
Negli ultimi decenni del Cinquecento, costruzione di nuove rive, sgombero degli oggetti che le occupano per necessità di transito, questioni di decoro si intrecciano lungo i margini più importanti della città. Il 29 maggio 1582, in una fase in cui l'abbellimento di piazza San Marco e di Riva degli Schiavoni diventa un obiettivo prioritario e si declina come definizione più chiara delle attività compatibili, per esempio, i Savi sono chiamati dal Consiglio dei Dieci con addizione a demolire ogni possibile ingombro che ancora esisteva sulla riva prospiciente la Zecca "fino all'acqua": proprio per rispetto della Zecca, si tratta di spostare nei pressi della nuova Beccaria gli stazi, gli scagni, le ceste d'erba, i frutti, i polli, le arance, i banchi dei compravendi di pesce di proprietà alla

chiesa di San Marco, insomma tutto ciò che ostacola e nuoce alla bellezza di quella parte della piazza, come chiedono i Procuratori di San Marco, impedendo da un lato la sosta dei burchi, dall'altro qualsiasi nuova costruzione di botteghe o anche solo di un traghetto in quel tratto di fondamenta fino al fontego della farina¹⁶.

Così, quando nel 1589 la fondamenta davanti alla chiesa del Redentore si trova in tale stato di abbandono che non solo non vi è comodo il passaggio, ma nemmeno l'accesso al tempio per i devoti dello stesso, i Savi sono autorizzati dal Collegio alle Acque a prelevare dall'ufficio i denari necessari al rifacimento della riva, "per maggior comodità et servitio pubblico"¹⁷. Mentre, lungo il bordo della città dalla parte di tramontana, si giunge alla decisione di realizzare una riva in pietra viva dal terreno esistente tra San Francesco e Santa Giustina fino all'orto di Ca' Grimani a Santa Caterina¹⁸: è un episodio grosso modo coevo a quelli appena menzionati (1587-1589) di singolare importanza nella storia della viabilità veneziana quello – ben noto – della costruzione delle Fondamenta Nuove. Per la verità l'operazione viene realizzata con oltre trent'anni di ritardo rispetto al celebre piano di



Giovanni Alvise Galesi, Lotti di terreno edificabili, fra il rio dei Santi Giovanni e Paolo, la Zecca e le Fondamente Nuove, 1594, ASV, Savi ed Esecutori alle Acque, Laguna, dis. n° 29



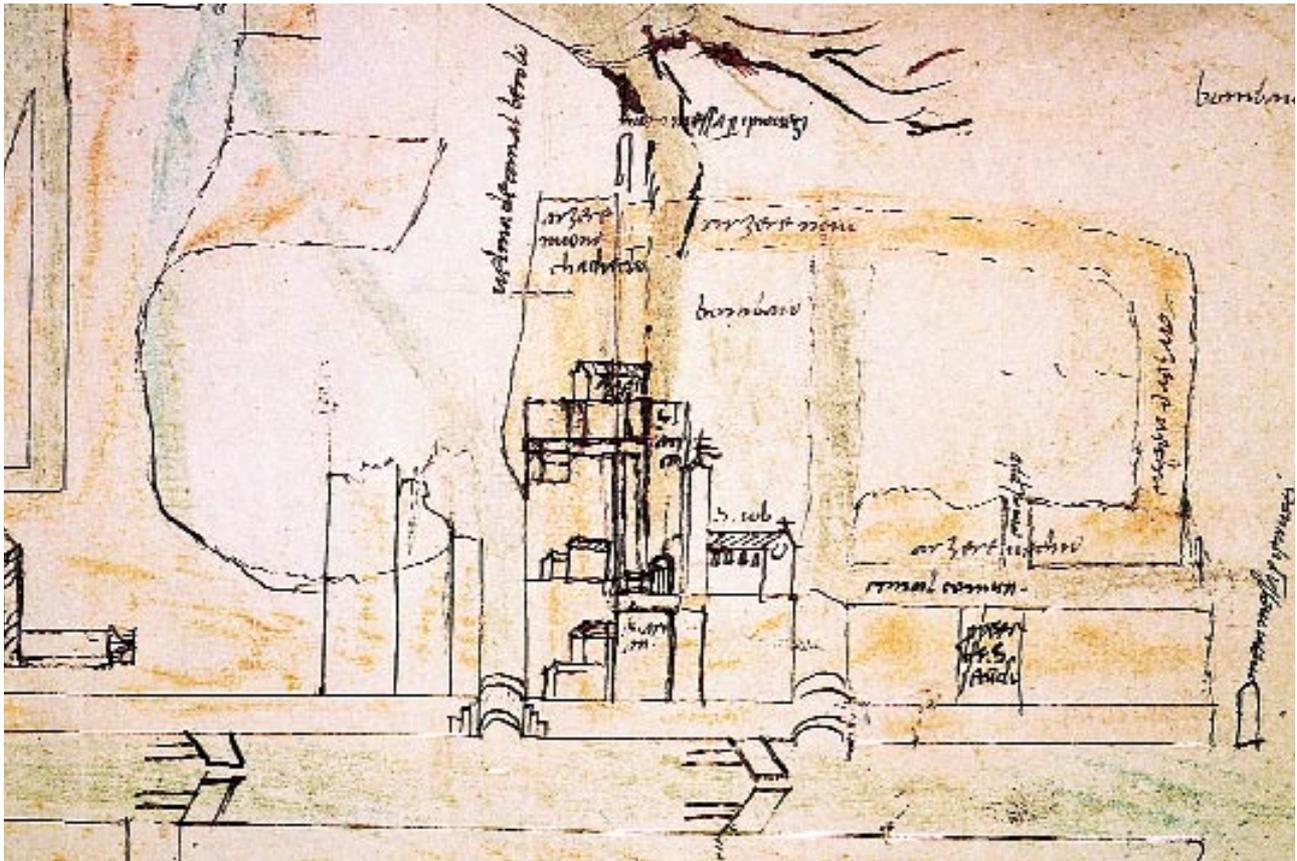
Domenico Piccoli, L'area dei magazzini di legname, tra il rio di Santa Giustina e quello dei Santi Giovanni e Paolo e tra Barbaria delle Tolle e Fondamente Nuove, Venezia, 30 gennaio 1733, ASV, Savi ed Esecutori alle Acque, b. 55, dis. n° 30

Cristoforo Sabbadino del 1557, che aveva cercato di inquadrare il tema del ripristino dei canali interrati e dell'eliminazione delle "velme" dannose in una visione d'insieme dell'insediamento lagunare. Attraverso il ridisegno dell'intera città, egli aveva proposto di porre un confine all'area edificata. Ma quando il problema viene affrontato concretamente e in modo esecutivo è solo uno stralcio del grandioso progetto che viene realizzato, con una riduzione della portata urbana di quell'idea: i Savi ed Esecutori alle Acque, confermando una parte del Collegio, fanno allora esplicito riferimento al vecchio parere dell'ingegnere dell'ufficio. L'opera riguarda un'estremità del tessuto urbanizzato che si stende verso la laguna nord-occidentale, un "bordo in gran parte ancora indefinito", sia in senso funzionale che fisico. D'altra parte, così facendo essi

si inseriscono consapevolmente nella storia lunga della battaglia veneziana contro la corruzione della natura¹⁹. In quella fase – fa notare Tafuri – l'apparizione sulla scena di figure come Marc'Antonio Barbaro e Leonardo Donà impone ulteriori riflessioni sulle relazioni tra tecnica e politica nella Venezia del secondo Cinquecento. Certo è che – è di nuovo Tafuri a rilevarlo – la vicenda delle fondamenta, le cui fasi di realizzazione sono ricostruibili sulla base della ricca documentazione conservata²⁰, è un'operazione che punta alla rivitalizzazione dell'economia edilizia veneziana, simile a quella che sottostà alla ristrutturazione di altre parti della città, in particolare di Cannaregio.

In quella fase l'impegno dei magistrati alle Acque è molto articolato e giunge fino a provvedimenti che oggi chiameremmo di 'arredo urbano': per esempio, si dispone affinché lungo le fondamenta vengano posti i necessari anelli di ferro per l'attracco delle barche, i quali devono essere collocati in modo tale che la riva non sia danneggiata da ganci e puntoni²¹.

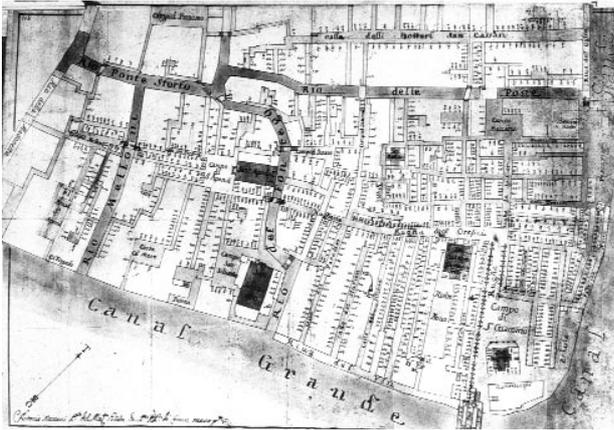
Le competenze in materia di manutenzione della viabilità cittadina sono ripartite: in particolare, sono i Provveditori di Comun ad essere preposti alla selciatura di strade e fondamenta, che devono mantenere libere e "disoccupate", provvedendo all'asporto di pietre e altri ingombri, al loro accomodamento e restauro, quando si verificano rotture, oltre che della manutenzione dei rii interni alla città dominante²²; il che non significa che i Savi ed Esecutori alle Acque non dicano la loro anche in merito alla cura delle rive, pubbliche o private che siano; mentre altre magistrature sono responsabili del necessario escavo dei canali: i Patroni all'Arsenale del rio della Tana e di nuovo i Savi alle Acque del Canal Grande, del bordo della città e del resto della laguna²³. In effetti, vi è una distinzione fra le vie d'acqua portuali e quelle di penetrazione urbana, una distinzione che però non rimarrà sempre così netta, dato lo scarso coordinamento esistente fra le diverse magistrature sia per gli aspetti fiscali, che per quelli esecutivi. Con parte del 1490 e un ulteriore decreto emanato nel 1493, il Senato precisa le cariche e le attività (moltissime) che sono tenute a contribuire in denaro all'escavo dei canali: coloro che li percorrono quotidianamente e che, con il loro lavoro, sono in parte responsabili dell'interramento²⁴. Il Piovego invece (con le sue valutazioni *ad oculos*) resta uno dei principali organi competenti in materia di bonifiche e di



Interramenti nell'area di San Giobbe nel Quattrocento, ASV, Miscellanea atti diversi manoscritti, b. 138

modificazione dell'equilibrio tra terra e acqua. Il Senato poi sovrintende all'osservanza della normativa vigente, vietando interramenti fuori norma, ma concedendo di regolarizzare quelli già effettuati da conventi e da singoli privati, o anche autorizzando interventi di pubblica utilità, per esempio nelle punte estreme del nucleo cittadino come a Santa Marta, a Cannaregio, alla Madonna dell'Orto, o decretando la punizione severa degli illeciti. Nei casi di abuso (che sono tuttavia frequenti), i Signori di Notte e i Capi-sestiere, ma perfino talvolta i Capi dei Dieci, devono indagare. In alcuni periodi, l'importanza generale e la quantità degli impegni dell'Ufficio alle Acque impone che esso assuma, oltre ai protti e ingegneri responsabili della laguna e dei lidi di cui già dispone, anche dei sotto-protti da impiegare per un periodo transitorio, oppure che ad alcuni "soprastanti ai fanghi" sia aumentato lo stipendio²⁵. Alla fine del XV secolo, l'intervallo di tempo fra una campagna di escavo e la successiva sembra essersi di molto ridotto; nel corso del XVI poi, questa – della manutenzione dei canali – è divenuta davvero una preoccupazione continua: oltre a interventi saltuari,

nel 1582 si ipotizza la programmazione di un'opera generalizzata, sestiere per sestiere, per realizzare la quale viene imposto a tutte le case della città, ovunque poste senza eccezione alcuna, oltre che a stazi, barche che stanno a San Marco o a Rialto e terreni vacui, un contributo *una tantum* di due grossi per ducato²⁶. Tale attività continua nei primi decenni del Seicento, con una "escavatione general" avviata nel 1633 e conclusa nel 1644. Quarant'anni dopo già si cominciava a pensare alla campagna successiva. Il Collegio delle Acque nomina protti e ingegneri deputati a stabilire norme per i sopraluoghi da effettuare in città e i necessari controlli, ad indicare quali siano i rii dei quali ripulire i fondali, dove si debbano condurre i fanghi cavati, in che modo essi possano essere utilizzati per ingrossare e innalzare alcuni argini, così che non rechino danno "tornando" in acqua alla prima pioggia²⁷. Nel 1520, ad esempio, il problema di dove trasportare i fanghi cavati dal Canal Grande per non danneggiare la laguna viene risolto indicando Sant'Andrea della Certosa e la vigna patriarcale come luoghi adatti allo scopo²⁸. Nel 1568, invece, quando appare urgente scavare una serie di canali di grande traffico in



Antonio Mazzoni, proto dei Provveditori di Comun, planimetria manoscritta dell'insula realtina e dei suoi contorni, con la viabilità acquea e pedonale, metà del XVIII secolo, ASV, Miscellanea mappe, dis. n° 174

laguna, e cioè quelli di Santa Maria delle Grazie, di Santa Caterina a Mazzorbo, di Marghera e di Lizzafusina, onde renderli navigabili, il Collegio alle Acque delibera che i fanghi siano portati in località diverse, in modo razionale quanto alla loro distribuzione così da poter “fare in poco tempo molto lavoro” e in particolare proprio sopra gli argini di Marghera e di Lizzafusina, che con urgenza necessitano di essere ispessiti²⁹. Mentre l'anno dopo, quando si stanno costruendo le prigioni, il Collegio alle Acque autorizza i Provveditori sopra la fabbrica delle prigioni stesse a far condurre burchielle di “fanghi e ruinazi” alla punta di Sant'Antonio³⁰. Particolarmente delicati sono i luoghi delle difese: può accadere allora che i Savi siano richiamati dal Consiglio dei Dieci a una speciale “accurata diligentia” nel far cavare le barene che si sono formate intorno al castello e alla chiesa di Sant'Andrea: in questo caso il materiale dovrà essere portato al Lido e collocato dentro al forte di San Nicolò³¹. Nei primi anni del XVII secolo, poi, il Senato dispone che i Savi ed Esecutori alle Acque e i Provveditori di Comun agiscano insieme e nomina una commissione deputata a verificare l'ubicazione delle sacche atte al deposito dei fanghi raccolti. Saranno necessari marginamenti fatti a regola d'arte per impedire che i fanghi stessi dilavati ricadano in acqua³².

Talvolta ciò che occorre verificare sono gli scarichi, anche solo delle acque piovane, i quali possono anch'essi arrecare danno al bacino lagunare e allora ciò che viene imposta è un'attenzione particolare ai momenti di chiusura e di apertura delle porte (di immissione del canale di scolo in laguna)³³.

Le cause d'interramento restano molteplici. Il traffico in alcuni dei canali interni e sicuramente lungo il Canal Grande era spesso intensissimo e l'esistenza di un gran numero di pali d'ormeggio, di approdi, di imbarcazioni abbandonate, di zattere e di opere di riparazione compiute in acqua non potevano che costituire un fattore di ingombro, facilitando la formazione di dannose gobbe di fango. Inoltre era certamente molto diffusa l'abitudine di gettare immondizie in acqua, nonostante che in ogni contrada esistessero cassonetti (localizzati dal Piovego cui spettava la decisione di dove situarli) e che nella seconda metà del Quattrocento un servizio di asportazione fosse garantito almeno due volte alla settimana. Le trasgressioni tuttavia erano frequenti, se il Senato è costretto a varare ripetutamente norme di nettezza urbana e a fissare sanzioni severe³⁴. La maggior parte degli scarichi portava direttamente in canale attraverso “gatoli”, che raramente venivano ripuliti, nonostante esistessero “mondadori” pagati per questo. I documenti ci riportano casi numerosissimi di lamentele, abusi, scorrettezze, mali comportamenti circa la conduzione degli scavi e di frodi e interferenze private negli appalti. Così nel 1520 il Senato, verificato che nonostante i divieti, molti gentiluomini, veneziani e non, hanno costruito pontili, cavane, edifici su pali sia in laguna che sul Canal Grande e lungo i rii interni, concedono otto giorni di tempo ai colpevoli, ecclesiastici o secolari che siano, per demolire quanto è stato eretto abusivamente, cavare tutti i pali conficcati nell'acqua senza licenza, facendo eccezione solo per i traghetti usati per lo sbarco delle persone, per i quali i Savi alle Acque sono chiamati a una verifica preventiva prima che eventualmente debbano essere smontati³⁵.

Come si detto, i magistrati alle Acque sono anch'essi necessariamente tenuti a provvedere alla manutenzione delle rive lungo i margini esterni della città, molte delle quali sono ormai “ruinate” o “minacciano di ruinare a grandissimo danno” della laguna, rischiando tra l'altro di provocare spese future molto maggiori di quelle che ora sarebbero necessarie. Anche in questo caso, richiamando un'importante delibera già presa in questo senso nel 1536, l'intervento dovrà essere effettuato a spese dei proprietari delle case prospicienti³⁶. Ovviamente tal genere di interventi non riguarda solo il tessuto edilizio urbano in senso stretto, ma anche le isole lagunari. Nel 1587, per esempio, le monache di San Martino di Murano segnalano al Magistrato alle

Acque che il terreno coltivato a orto che si trova contiguo al loro monastero non è delimitato dalla parte che fronteggia la laguna e per questo supplicano che gli sia fatta intorno una fondamenta in pietra, cosa che – come appare dalla perizia di Battista Loran – apporterà grande beneficio alla laguna stessa evitando che il terreno sia continuamente dilavato e contribuisca ad interrare i canali di navigazione che circondano l'isola³⁷. Accade anche che per tal genere di impegno (il rifacimento di una riva in pietra attorno a un monastero) i privati siano costretti a contrarre un debito con l'Ufficio alle Acque, come succede lo stesso anno ai padri di Sant'Antonio, che supplicano il Senato di poter far fronte alla spesa in ragione di 100 ducati all'anno³⁸.

In altri casi si tratta viceversa di decidere dell'interramento di alcuni bacini acquei ai fini dell'urbanizzazione: come quando nel 1584 lo stesso Collegio delle Acque dà licenza ai Provveditori e Patroni all'Arsenale di colmare la sacca che si trova allo sbocco del rio di Castello, in corrispondenza del ponte, per la necessità urgente che essi dichiarano di ingrandire l'Arsenale. Ma anche in questo caso il problema della salvaguardia del rapporto tra terra e acqua è ben presente: la velma deve essere congiunta con il terreno occupato dalla fabbrica di Stato, ma deve essere circondata tutt'intorno di fondamenta in pietra viva mano a mano che procedono i lavori di riempimento, onde evitare che il materiale di riporto caschi in acqua; il canale dovrà essere scavato e restare dov'è, come il monastero delle Vergini, in conformità con il disegno che i magistrati responsabili hanno presentato e discusso nell'ufficio preposto alle acque.

Talvolta occorre giungere ad essiccare completamente il fondo del rio: ciò diviene un'occasione per restaurare anche le strutture murarie pubbliche o private, oltre che le rive prospicienti e magari per rimodellare, se ritenuto necessario, l'alveo del corso d'acqua. Ma in alcuni casi si approfitta dell'opera perfino per rettificare un muro, come accade nel 1538 dopo che il proprietario di un edificio sul campo di San Trovaso richiede le verifiche tecniche dei Provveditori di Comun e del Magistrato alle Acque, proprio perché l'acqua possa seguire il suo corso³⁹.

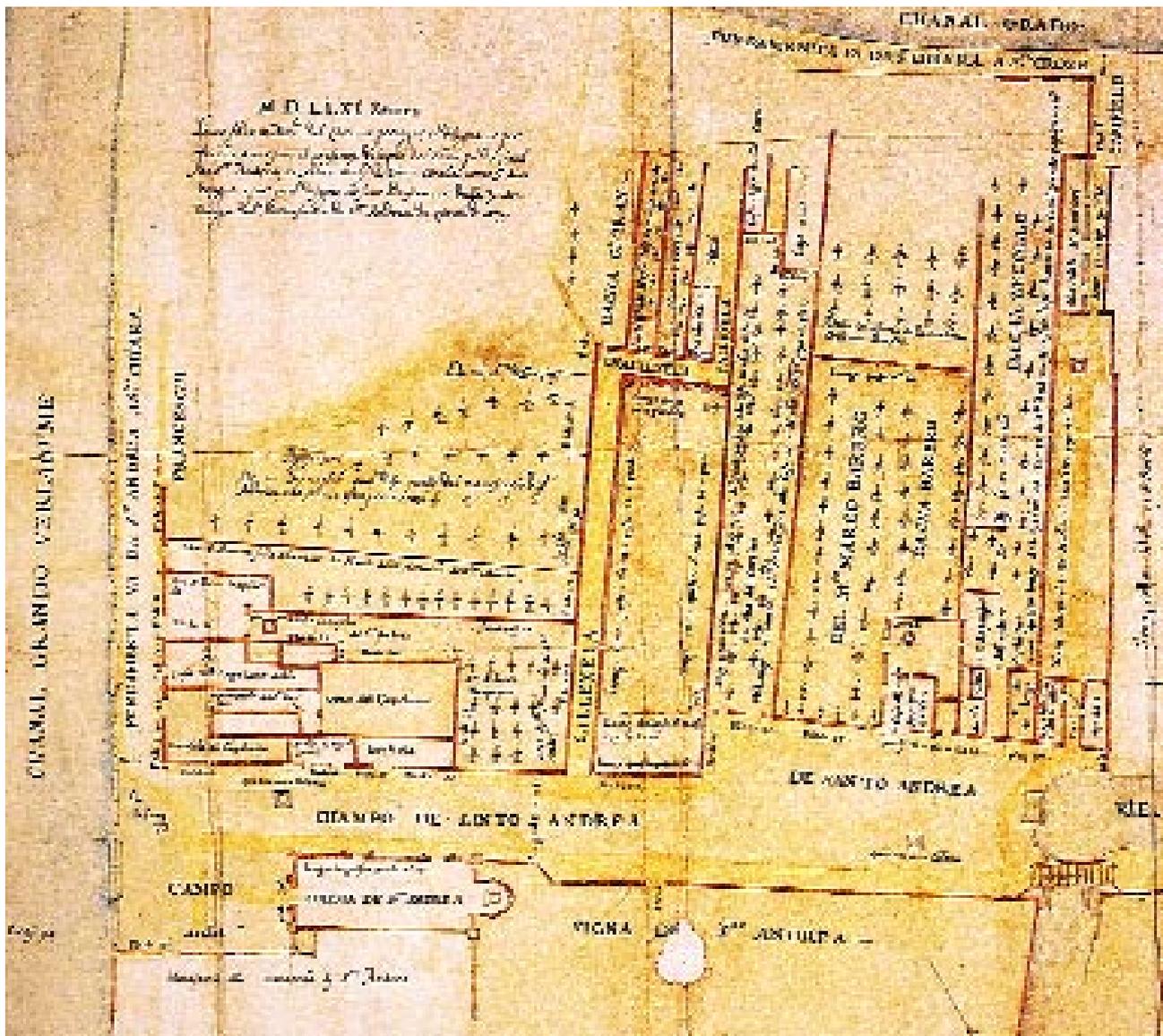
Il costo di tali operazioni è molto elevato; il Senato dopo essere intervenuto con un decreto generale il 30 maggio 1533, rinnova di continuo obblighi di contribuzione e provvedimenti fiscali a questo fine; aggiunge imposizioni straordinarie in concomitanza

con interventi particolari; proibisce inoltre ai Provveditori di Comun lo storno per altri usi, quali il restauro dei ponti, pozzi, selciati, dei fondi destinati a questo scopo. Ma gli esattori sono pagati molto poco e non aiutano gran che; certo è che la scarsità delle risorse finanziarie è lamentata di continuo e molto a lungo nei documenti dell'Archivio di Stato di Venezia⁴⁰. Nel 1703 i Provveditori di Comun, in seguito a una indicazione del Senato, ordinano la duplicazione della tassa consueta nella contrada di San Vio, da ripartire equamente fra affittuari e proprietari; nel 1713 si rinnovano le disposizioni vigenti in materia di manutenzione e rifacimento delle pubbliche strade; verso la metà del Settecento parecchi tentativi vengono effettuati per garantire risorse alla cassa dei rii, per provvedere alla cura dei canali cittadini interni e per completare il restauro di fondamenta, ponti, selciati e pozzi⁴¹.

Dai secoli di primo insediamento agli anni del massimo splendore, la città ha visto complessivamente un lungo e contrastato processo di relativa graduale specializzazione per parti delle sue rive urbane: col tempo, infatti, spesso per passaggi successivi, ogni attività mercantile, ogni funzione burocratica e amministrativa aveva trovato un luogo a sé peculiare.

Nei primi decenni del Cinquecento esiste una geografia ormai sostanzialmente consolidata dei luoghi di scarico nelle aree centrali; i pagamenti effettuati per delibera del Senato all'Ufficio delle Acque dai portatori della dogana da mare e da terra, o l'incanto del dazio dei burchi e delle altre imbarcazioni che conducono merci a Venezia lo segnalano con chiarezza. Lo confermano peraltro le rapide pennellate della descrizione *Del sito di Venezia città* di Marc'Antonio Sabellico⁴².

In un itinerario sestiere per sestiere, egli fissa l'attenzione sulle principali strutture pubbliche di servizio. A Dosso Duro, ricorda che dal canale della Giudecca gran copia di legnami da costruzione viene sbarcata tra San Gervasio e il rio di San Basilio; dietro, nell'isola delle monache dello Spirito Santo è una ampia stanza da navi, con le fornaci di mattoni. Più oltre proseguendo verso sud, caratterizzano la fondamenta nove saloni contigui e, oltre un ponte, il "Capo Salino" (così detto per via del sale pubblico che vi viene scaricato e depositato). Continuando dalla stessa punta verso occidente, s'affacciano al Canal Grande una serie di edifici pubblici di recente costruzione, di fronte ai



Copia settecentesca di un disegno del 1552 del pubblico “petegador” (misuratore) Nicolò del Cortivo: planimetria del settore urbano ai margini occidentali della città (demolito negli anni trenta del Novecento per costruire piazzale Roma e il garage comunale), ASV, Miscellanea mappe, dis. n° 915

quali si ferma una moltitudine di galere e navigli forestieri, per sottomettere ai funzionari di gabella quanto è stato importato dal mare ed evitare frodi nei confronti dei dazi. Questa fabbrica, “volgarmente detta Dogana”, guarda verso la città. Anche nella “seconda regione” di cui tratta, quella “Paolina chiamata”, lo storico veneziano ferma lo sguardo sul fronte acqueo che la limita, facendo notare come in tutto Rivoalto “le acque [...] con navi di mercatanti sono coperte”; la quantità di farina da vendere italiana e straniera e d’uomini che la pesano e la portano produce un veloce e continuo via vai sulla riva, dal fondaco al ponte. Vi sono anche, tra loro vicini, due “grandissimi” dazi: quello del vino

riguarda l’intero paese; quello delle merci si chiama Dogana. A ridosso, le botteghe d’olio, la pubblica prigione e la vendita del sale, i borghi pienissimi di merci straniera e, dietro, un campo ove gli artefici preparano filati di seta d’argento e d’oro e panni. Più in là, è la Ferrara, cioè l’area della vendita del ferro; e, ancora la piazza delle Erbe, la Pescheria e la Beccheria, lo spazio della legna, luoghi tutti “alla riva [...] vicino”. Perfino la localizzazione delle stanze occupate dai magistrati è dal Sabellico riferita a un “portico” prospiciente l’acqua, cioè alle sue possibilità d’avvicinamento e d’accesso. A Santa Croce infine, è ancora una riva d’approdo, quella delle legna, a definire il confine del sestiere,

che questa volta è addirittura “in capo” alla città; e, dove si stende “un erboso campo” a ridosso del Canal Grande, tra Sant’Eustachio e il traghetto di San Cassiano sono stati di recente fabbricati i pubblici granai.

Quanto poi alla “regione Olivolense”, in un prato sito nei pressi dell’antichissima chiesa di Santa Giustina, si formano le ciurme scegliendo tra i molti in attesa d’essere chiamati; mentre nel borgo vicino, in Barbarie delle Tole entrambi i lati sono pieni di legni da vendere. A prescindere dall’ormai smisurata estensione dell’Arsenale pubblico e da un gran numero di templi e monasteri, l’umanista ricorda l’isola di Sant’Antonio, con le pubbliche stanze da legna predisposte per l’uso dell’edilizia cittadina; accanto a San Biagio, la riva delle navi da carico e l’abitazione d’un gran numero di marinai e, nell’ordine, i pubblici granai e i forni dove si cuoce il pane destinato alle navi in partenza. Tutti questi luoghi sono vicini e forse parzialmente legati – insinua il Sabellico – al vecchio mercato di San Giovanni in Bragora o, forse, al più antico centro d’arrivo del pesce che vi era insediato.

Parlando poi di San Marco, l’autore conclude che tutto ciò che, lungo il Canal Grande, s’accosta all’acqua è sostenuto da argini, cui s’appressano navi strette le une accanto alle altre, burchi da vino italiano e straniero e da olio.

A distanza di secoli, i rapporti tra approvvigionamento e deposito, tra persona e sua destinazione nel contesto urbano, filtrati dalla forma stessa della città, non sono stravolti. Svariate ragioni sono addotte alla necessità di scavo in prossimità d’una riva, diverse le magistrature interessate; sostanzialmente identiche, o sentite negli stessi termini, le esigenze poste dall’approdo, cioè dal bisogno d’avvicinarsi con un’imbarcazione a una fondamenta e agli edifici che su di essa s’affacciano. La “spiaggia” formatasi davanti alla Riva degli Schiavoni ostacola il controllo dei versamenti in denaro effettuati dalle barche da vino e in materia intervengono i Revisori e Regolatori dei dazi; nel canale della Giudecca e ai magazzini pubblici della Dogana, con difficoltà, si può scaricare il sale di Lombardia: a perorare la causa dello sgombrò saranno i Provveditori al Sale; mentre dinanzi alla riva di Santa Marta, a porre la questione della pulizia del fondo del canale sono i devoti di quella chiesa e dell’omonimo monastero. Dal punto di vista qualitativo, il problema non è differente da quello che si pone intorno al Lazzaretto nuovo, al quale giungono le mercanzie sospette, tanto più che

scavando è possibile evitare un’inutile e costosa rottura di carico nel passaggio da bastimenti di grossa portata a ‘peate’ di minor stazza⁴³. Ma il problema si pone – è comprensibile – soprattutto in corrispondenza dei luoghi di maggior frequentazione abituale: il tratto del Canal Grande compreso tra i granai di Terranova e la Pescaria di San Marco, nel quale anche si trova l’Ufficio della Sanità⁴⁴, è quello in cui alcuni pali separano lo stazio dei burchi di frumento dal traghetto della Dogana: qui le necessità d’attracco per cose e persone sono sempre assolute e non certo dilazionabili⁴⁵.

Scandiscono questi modi d’uso articolati della via d’acqua e delle loro sponde in città una serie di posti di traghetto, di breve o di lungo tragitto, di semplice attraversamento del Canal Grande (essendo fino al XIX secolo il ponte realtino l’unico disponibile), o di connessione con i luoghi con i quali lo scambio di cose e persone è più frequente. Pur soggetti nel tempo a piccoli spostamenti e migrazioni, sospinti da altri bisogni, da abusi e interferenze, sono predisposti a questo fine specifici pontili e zattere d’attracco galleggianti.

Il che accade, stando alle informazioni forniteci da Francesco Sansovino, almeno da quando, dopo le prime limitazioni d’accesso al centro (1291), andò gradualmente cessando “la materia de’ cavalli” e al loro posto s’introdussero tante gondole, fino a 9-10.000, tra le quali molte “stanno a traghetti, o vanno a guadagno per la città”⁴⁶.

Il Sanudo menziona ben 15 punti di sosta per gondole che, a pagamento e su richiesta, attraversano il Canal Grande; li segnala un’edicola (bagattino), ricovero di forcole e di remi, di panni, tele e decorazioni che ogni notte occorre “sparecchiare”. Sono costruiti, questi stazi lignei, sulla riva, in corrispondenza delle principali aperture della trama viaria pedonale interna, a governarne la proiezione verso il Canale.

In altri 14 punti del sistema acquedotto cittadino è possibile prendere a nolo un’imbarcazione, per quei viaggiatori che si muovono da o per una direzione particolare. Sparsi per la città, esistono poi anche approdi specificatamente riservati a viaggi “di linea” programmati e regolari: lungo le rive realtine, tra loro distanziate, le barche e i burchielli di Padova, di Vicenza e di Treviso; a San Nicolò, quelli di Piove; all’estremità di Cannaregio, quelli di Marghera; a Rialto e a San Marco, cioè con due arrivi ciascuno a Venezia, quelli di Chioggia e di Portogruaro; a San

Marco i burchi per Ferrara; lungo la Riva degli Schiavoni, rispettivamente in un tratto “deputato”, marcato sulla pietra viva, i navigli di Pirano, di Sebenico, di Zara, di Cattaro, di Spalato, di Trau, di Trieste e di Capo d'Istria e “gripi” speciali per Corfù⁴⁷.
Necessariamente severe sono le assegnazioni di conduzione d'un traghetto e gli appalti degli stazi di

barche: punti preordinati, andamento dei pontili secondo la corrente, tracciato curvilineo o sinuoso della sponda, limiti al “risalto” o alla sporgenza dei moli s'aggiustano nel tempo e vanno salvaguardati. Per legge e “per equità”, occorre garantirsi che abusi o concessioni speciali non deturpino l'immagine della fondamenta o, peggio, ne contraddicano la pubblica stabilità⁴⁸.



Una delle centoundici “C” che ancora si possono osservare sulle sponde in pietra d'Istria di molti rii veneziani. Scolpite per la maggior parte alla fine del '700 e alte 10-12 cm, sovrastano una breve linea orizzontale detta del “Comune marino”, posta alla sommità della fascia nero-verdognola di alghe segnata dalla oscillazione della marea. Il livello del “Comune marino” costituiva un riferimento convenzionale, ad esempio, per l'altezza dei bordi delle fondamenta o per lo scavo dei rii (in genere fino a 5 piedi veneti “sotto Comune”). Come si vede nella foto, la “C” oggi risulta completamente ricoperta dalla fascia verde a dimostrazione che il livello del medio-mare è notevolmente salito nel corso degli ultimi due secoli.

- ¹ Marc'Antonio Sabellico, *Del sito di Venezia città* [1502], reprint a cura di G. Meneghetti, Venezia 1985, p. 10.
- ² Stefano Piasentini, *Aspetti della Venezia d'acqua dalla fine del XIV alla fine del XV secolo*, in *Venezia la città dei rii*, Verona 1999, p. 41.
- ³ Giovanni Caniato, *La manutenzione dei rii in epoca moderna. Politiche e modalità di intervento*, in *Venezia la città dei rii*, cit., p. 69.
- ⁴ Archivio di Stato di Venezia (d'ora in poi ASV), *Senato Terra*, Reg. 5, c. 81 v.
- ⁵ ASV, *Maggior Consiglio Magnus*, 6 luglio 1301, c. 16.
- ⁶ Stefano Piasentini, cit., p. 43.
- ⁷ Gianpietro Zucchetta, *I rii di Venezia*, Venezia 1985, p. 18.
- ⁸ V. Giuseppe Pavanello, *La Riva degli Schiavoni* in *La Riviera di San Marco*, a cura del Magistrato alle Acque, Venezia 1932; Luigi Candida, *Il porto di Venezia*, con introduzione storica di L. Guzzatto, Napoli 1950.
- ⁹ Ennio Concina, *Venezia nell'età moderna*, Venezia 1989, p. 26.
- ¹⁰ ASV, *Senato Terra*, reg. 21, 8 febbraio 1519 (m. v.), c. 87 r. e v.
- ¹¹ Gianpietro Zucchetta, cit., p. 18; Giulio Rompiasio, *Metodo in pratica di sommario, o sia compilazione metodica delle leggi etc. appartenenti al collegio, e magistrato alle acque*, Venezia MDCCXXI, p. 185; Donatella Calabi, *Canali, rive, approdi*, in *Storia di Venezia*, vol. XII, *Il Mare*, a cura di Alberto Tenenti e Ugo Tucci, Istituto dell'Enciclopedia Italiana, Roma 1991, p. 776.
- ¹² ASV, *Savi ed Esecutori alle Acque*, b. 346, 26 novembre 1578, c. 56 r.
- ¹³ ASV, *Savi ed Esecutori alle Acque*, b. 346, in *Pregadi*, 4 dicembre 1582, c. 66 r.
- ¹⁴ Parti rispettivamente del Senato del 27 giugno 1569 e del Collegio del 9 febbraio 1587, citate in Cristoforo Tentori, *Della legislazione veneziana sulla preservazione della laguna. Dissertazione storico-filosofico-critica*, Venezia 1792, pp. 143-144.
- ¹⁵ ASV, *Savi ed Esecutori alle Acque*, filza 117, Suppliche e scritture sopra la laguna, 18 gennaio 1597 (1596 m. v.): documento trascritto in Archivio di Stato di Venezia, *Laguna, lidi, fiumi. Cinque secoli di gestione delle acque*, mostra documentaria a cura di Maria Francesca Tiepolo, 10 giugno – 2 ottobre 1983, Venezia 1983.
- ¹⁶ ASV, *Savi ed Esecutori alle Acque*, b. 346, in *Collegio delle Acque*, 29 maggio 1582, c. 63 r. e v.
- ¹⁷ ASV, *Savi ed Esecutori alle Acque*, b. 347, capitolari, 9 novembre 1589, c. 1 r.
- ¹⁸ Giulio Rompiasio, cit., p. 185.
- ¹⁹ Manfredo Tafuri, *Venezia e il Rinascimento*, Torino 1985, pp. 278-289.
- ²⁰ ASV, *Savi ed Esecutori alle Acque*, 9 febbraio 1588 (1587 m. v.), reg. 346, c. 91 r.; 22 febbraio 1589 m. v., reg. 347, cc. 4 v.-5 r.-30 v.; 3 marzo 1592, f. 122; cfr. inoltre i documenti citati da Manfredo Tafuri, cit.; cfr. anche Bernardino Zandrini, *Memorie storiche dello stato antico e moderno delle lagune di Venezia*, t. I, Padova MDCCCXI, p. 328.
- ²¹ Cfr., ad esempio, la delibera dei *Savi ed Esecutori alle Acque* del 23 marzo 1590 a proposito della fondamenta della Croce, citata da Giulio Rompiasio, cit., p. 186.
- ²² Giovanni Caniato, cit., p. 70.
- ²³ ASV, *Provveditori de Comun*, 18 gennaio 1547 (1546 m. v.), b. 2, reg. 1, c. 124 r. e v.; 10 settembre 1551, c. 145 r. e v.; 4 dicembre 1558, cc. 161 v. e 162 r.; ma anche *Senato Terra*, 3 novembre 1520, c. 168 v. Cfr. inoltre "Leggi del Magistrato di Comun per le strade della città, governo de' pozzi ed escavazione dei rivi", *Giudici del Piovego*, Capitolare del Magistrato del Piovego 1254-1568, b. 1 (in merito al conflitto e sovrapposizione di competenze fra magistrature diverse).
- ²⁴ Giovanni Caniato, cit., p. 70.
- ²⁵ ASV, *Savi ed Esecutori alle Acque*, 2 settembre 1568, cc. 2 r. e v. - 3 r.
- ²⁶ Giovanni Caniato, cit., p. 76.
- ²⁷ Cfr. in particolare: ASV, *Savi ed Esecutori alle Acque*, b. 346, anni 1568-1579, cc. 1-39 r. e v.; 24 ottobre 1580, cc. 53 r.-54 v.
- ²⁸ ASV, *Senato Terra*, reg. 21, 12 aprile 1520, c. 108 r. e v.
- ²⁹ ASV, *Savi ed Esecutori alle Acque*, 4 novembre 1568, c. 4 r. e v.
- ³⁰ ASV, *Savi ed Esecutori alle Acque*, 4 luglio 1569, c. 10 r.
- ³¹ ASV, *Savi ed Esecutori alle Acque*, 28 settembre 1574, c. 19 r. e v.
- ³² ASV, *Senato Terra*, 19 ottobre 1607, reg. 77, cc. 139 v.-140 v. e filza 184.
- ³³ ASV, *Savi ed Esecutori alle Acque*, 2 settembre 1568, c. 6 r. e v.
- ³⁴ Stefano Piasentini, cit., p. 47.
- ³⁵ ASV, *Senato Terra*, 18 gennaio 1521 (1520 m. v.), c. 185 r. e v.
- ³⁶ ASV, *Savi ed Esecutori alle Acque*, b. 346, in *Collegio delle Acque*, 19 marzo 1580, cc. 45 v.-46 r.
- ³⁷ ASV, *Savi ed Esecutori alle Acque*, b. 346, in *Collegio delle Acque*, 30 aprile 1587, c. 82 r. e v.
- ³⁸ ASV, *Savi ed Esecutori alle Acque*, in *Pregadi*, 19 giugno 1587, c. 85 v.
- ³⁹ Giovanni Caniato, cit., p. 72.
- ⁴⁰ Giovanni Caniato, cit., pp. 79-80.
- ⁴¹ ASV, *Senato Terra*, 12 agosto 1773, filza 2575, c. 98 v.; *Deputati e aggiunti alla provision del denaro pubblico*, b. 679, s.d. ma 1754 circa.
- ⁴² Marc'Antonio Sabellico, cit.
- ⁴³ ASV, *Savi ed Esecutori alle Acque*, 11 maggio e 17 agosto 1717 (1716 m. v.); 9 aprile 1720, b. 54, cc. n.n.
- ⁴⁴ *Difesa della sanità di Venezia, secoli XIII-XIX*, catalogo della mostra documentaria, a cura dell'Archivio di Stato di Venezia, Venezia 23 giugno – 30 settembre 1979.
- ⁴⁵ ASV, *Savi ed Esecutori alle Acque*, 28 novembre 1726, b. 55, cc. n.n.
- ⁴⁶ Francesco Sansovino, *Venetia città nobilissima et singolare* (con le aggiunte di Giustiniano Martinioni), Venezia 1663, p. 456.
- ⁴⁷ Marin Sanudo, *De Origine, situ et magistratibus urbis venetae ovvero La città di Venetia (1493-1530)*, a cura di Angiola Caracciolo Aricò, Milano 1980, p. 55.
- ⁴⁸ ASV, *Savi ed Esecutori alle Acque*, 1 marzo 1780, b. 154, cc. n.n.; 28 marzo 1780, b. 154, cc. n.n.; 5 dicembre 1783, b. 150, cc. n.n.