

DIANA BARILLARI

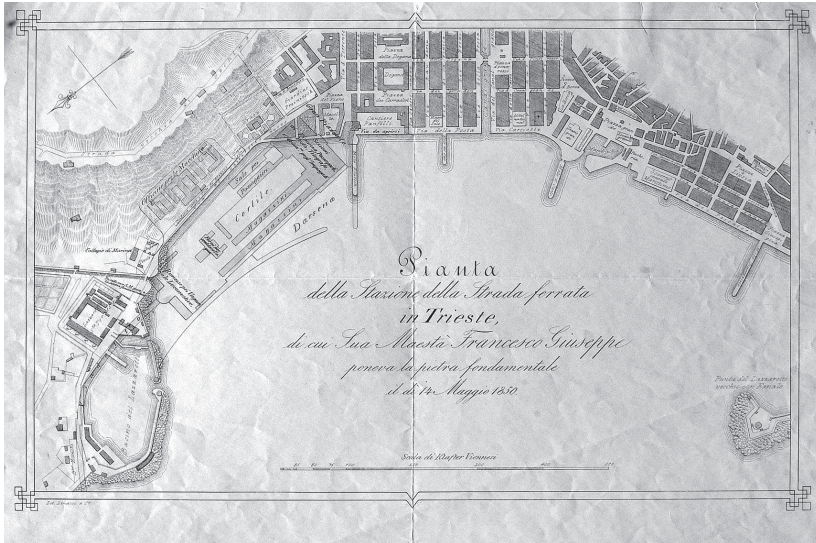
PORTO VECCHIO A TRIESTE: STORIA, ARCHITETTURA E TECNICA

«Eine Cyklopenarbeit im wahren Sinne des Wortes» è l'incipit dell'articolo che viene pubblicato su «Allgemeine Bauzeitung» nel 1884 ⁽¹⁾ per celebrare l'inaugurazione del nuovo porto di Trieste avvenuta il 19 dicembre 1883, opera che per le tante difficoltà superate grazie all'impegno assiduo di tecnici e proventi consulenti e a ingenti finanziamenti può essere attribuita all'intervento dei Ciclopi. La dimensione mitologica evocata è ben conosciuta dai lettori della rivista che in più riprese si è occupata dei lavori del porto, ritenuti meritevoli di una speciale attenzione proprio per i tanti aspetti innovativi impiegati nell'impresa che era stata avviata nel 1867: un cantiere la cui considerevole durata testimonia i tanti straordinari aspetti di una sfida che si può definire epica, tanto da determinare un ritardo di dieci anni rispetto alla data inizialmente prevista per il completamento. Il buon esito dell'impresa va attribuito alla energica determinazione del ministro del Commercio, l'ammiraglio Bernard von Wüllerstorff-Urbair ⁽²⁾ e alla Società della Ferrovia meridionale alla quale il governo affida in concessione i lavori, che vengono finanziati da fondi pubblici.

La storia del nuovo porto è legata a quella della ferrovia poiché il completamento della Ferrovia meridionale (1857) che collega Trieste a Vienna nonché alla rete che attraversa i vasti territori dell'Impero asburgico, diventa un fattore strategico per lo sviluppo economico della città. Ripercorrendo lo

⁽¹⁾ A. KÖSTLIN, *Die Bauvollendung des neuen Hafens in Triest. Feierliche Schlusssteinlegung am 19 Dezember 1883*, «Allgemeine Bauzeitung», 1884, pp. 33-34.

⁽²⁾ Il barone Bernard Wüllerstorff-Urbair nasce a Trieste nel 1816 e intraprende la carriera militare arruolandosi nella Marina militare. Al comando della fregata Novara guida la spedizione (1857-1859) scientifica e naturalistica promossa dall'arciduca Massimiliano. Dal 1867 al 1869 è ministro del Commercio nel governo Belcredi e grazie a lui viene avviato lo sviluppo del porto di Trieste e al contempo sostiene in maniera convinta lo sviluppo della rete ferroviaria dell'Impero.



Pianta della Stazione della strada ferrata in Trieste di cui Sua Maestà Francesco Giuseppe poneva la pietra il dì 14 maggio 1850 (Civici Musei Storia e Arte di Trieste).

sviluppo del porto di Trieste l'Hafenbauleiter und Inspektor della Südbahn Friedrich Bömches⁽³⁾ nel 1875 pubblica su «Allgemeine Bauzeitung» cinque *Situationsplanen*⁽⁴⁾ compresi in un arco cronologico che va dal 1650 al 1875 specificando di averli ricavati da documentazione originale. Gli anni prescelti – 1650, 1768, 1835, 1857 e 1875 – corrispondono a fasi di svolta come la costruzione del Lazzaretto Nuovo voluto da Maria Teresa d'Austria (1768) o la nuova stazione ferroviaria (1857) dove le considerazioni economiche si intrecciano a quelle militari e politiche. I documenti ai quali Bömches fa riferimento sono con tutta probabilità le carte e le planimetrie già consultate e rielaborate da Pietro Kandler e pubblicate nel 1856 nel suo *Albo Storico Topografico della città e del territorio di Trieste* al quale era allegato il *Cartolare di piani e carte*. La premessa storica funge da incipit al più articolato e complesso progetto per il nuovo porto, che per gli aspetti tecnici e strutturali costituisce senza dubbio un tema di straordinario interesse per la più importante rivista di architettura e ingegneria dell'Impero.

⁽³⁾ F. BÖMCHES, *Der Hafengebäude in Triest*, «Allgemeine Bauzeitung», 1875, pp. 24-29, 58-62, 101-106, tavv. 23-32, 53-64, 84-89.

⁽⁴⁾ F. BÖMCHES, *Der Hafengebäude...* op. cit., tav. 23.

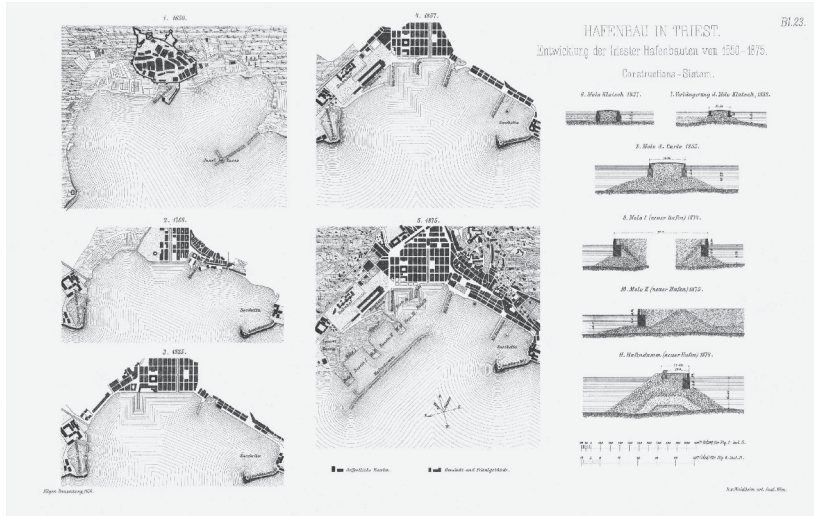
La scelta del sito nel quale collocare il nuovo porto è oggetto di numerosi studi, tra i quali quello dell'ingegnere francese Paulin Talabot che nel 1861, su incarico della Società della Ferrovia Meridionale (per la quale aveva collaborato in Francia e Algeria), elabora una prima proposta: la collocazione individuata è contigua alla stazione, poiché alla ferrovia è affidata la speranza di convogliare verso l'Adriatico i traffici che si indirizzavano verso i porti del Nord Europa, grazie a un sistema efficace di trasporti ferroviari e fluviali. La localizzazione è coerente agli interessi della Società la quale intende il porto come supporto indispensabile al rafforzamento del proprio ruolo economico e commerciale, che la proposta Talabot puntualmente valorizza. Nel 1862 il progetto che riguarda le opere di interrimento i moli e le rive, dopo essere stato modificato grazie alla collaborazione dell'ingegner Hilarion Pascal (responsabile dell'ampliamento del porto di Marsiglia), viene presentato al vaglio di una Commissione istituita dalla Deputazione triestina, la quale esamina altri sei progetti: Rosenkart, Popovich, Humpel, Rieter, Bishop e Sforzi. La Commissione critica tutti i progetti, ma in modo particolare quello di Talabot, sia per motivi tecnici, ma soprattutto perché si teme l'ingerenza della Südbahn:

«Siccome il progetto Talabot porta per condizione che la Società ferroviaria dovrebbe essere l'assuntrice dei relativi lavori, la commissione animata da spirito patriottico, ama all'opposto esternare il desiderio che le opere dovrebbero effettuarsi di preferenza con mezzi patrii, e benché essa con ciò non intenda escludere la concorrenza di capitali esteri, entro i limiti di semplice impresa di costruzione, la commissione trova però di far riserva contro delle eventuali condizioni di cessione, vendita e amministrazione che la Società imprenditrice potesse accampare come condizione dell'impresa, mentre de' vincoli di simil natura potrebbero portare delle tristi conseguenze accumulando in una Società estera già oggidì potentemente privilegiata pel possesso della ferrovia ancor dei poteri ulteriori sul nostro porto» (5).

Nonostante il parere sfavorevole espresso dal Consiglio municipale, il progetto Talabot-Pascal ottiene l'approvazione della Hafencommission imperiale (1865), mentre l'affidamento dei lavori alla Südbahn avviene nel 1867.

La ferrovia, quindi, e il porto sono due temi distinti ma integrati che costituiscono un valore aggiunto per la città, per mettere a frutto le grandi opportunità offerte dalla concessione della patente di Porto Franco attribuita

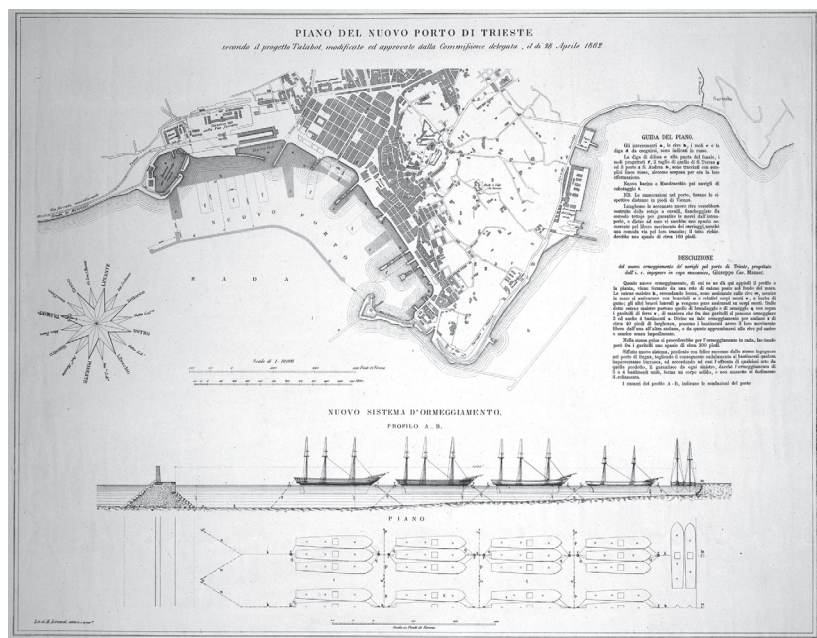
(5) D. DE ROSA, *Il Porto Vecchio e i suoi magazzini*, in *I monumenti del lavoro. Aspetti dell'archeologia industriale a Trieste e Monfalcone. Relazioni*, quaderno promosso dalla Soprintendenza per i Beni Ambientali e Architettonici Archeologici Artistici e Storici del Friuli Venezia Giulia, Trieste 1988, p. 68.



Evoluzione della città di Trieste dal 1650 al 1875, «Allgemeine Bauzeitung», 1876, tav. 23.

nel 1719 da Carlo VI. Se la collocazione del futuro porto è funzionale alla presenza della ferrovia, il terreno presenta delle caratteristiche che rendono difficile l'insediamento delle strutture edilizie e degli ampi piazzali previsti per la movimentazione dei carri ferroviari: lo spazio a disposizione è piuttosto esiguo e i fondali a causa della loro conformazione richiedono imponenti lavori di consolidamento, inoltre vanno tenuti in considerazione i problemi determinati dalla confluenza dei torrenti Martesin e Klutsch provenienti rispettivamente da San Giovanni e Seifontane (ora Settefontane) ⁽⁶⁾. Già nel 1749 attenendosi alle *Istruzioni* promulgate da Maria Teresa per implementare il traffico commerciale austriaco attraverso il porto di Trieste, il tenente del Genio Francesco Saverio Bonomo dopo aver eseguito il rilievo della città e dei suoi dintorni, annotava che i terreni posti a nord erano ancora da bonificare: proprio su questa area un tempo occupata dalle vecchie saline doveva essere costruita la nuova città secondo i piani di Giovanni Fusconi (1736). A sud, invece, i terreni erano più solidi e pronti a essere utilizzati tanto che

⁽⁶⁾ M. L. IONA, *Storia del porto e configurazione delle rive di Trieste (dal Porto Vecchio al bagno Ausonia)*, in A. CAROLI, *Punto Franco Vecchio. Tecnologie sistemi costruttivi opere professionali e normativa nel porto di Trieste*, ed. La Mongolfiera, Trieste 1996, pp. 23-32.



Pianta del nuovo porto di Trieste secondo il progetto Talabot, modificato e approvato dalla Commissione delegata, il dì 28 aprile 1862 (Civici Musei Storia e Arte di Trieste).

proprio in questa zona era previsto l'insediamento del nuovo porto che avrebbe trovato collocazione nell'area denominata Sacchetta compresa tra lo Scoglio dello Zucco, dove nel 1833 venne costruita la Lanterna (progetto di Matteo Pertsch), e la terraferma. Il successo del Borgo Teresiano edificato sulle antiche saline, grazie all'impulso dato all'intera città dalle politiche espansive di Maria Teresa, è importante per comprendere il motivo dello spostamento delle attività portuali verso nord, dato che questa nuova parte della città ha carattere commerciale ed è costituita, anche a livello tipologico, da architetture che sono funzionali alle necessità del commercio portuale, esercitato dalla committenza costituita da commercianti e imprenditori provenienti da tutta Europa e dal vicino Oriente. Le abitazioni che vengono costruite sui lotti del Teresiano sono caratterizzate da edifici a due piani, magazzini a pianoterra e abitazione-uffici al piano superiore: la tipologia edilizia è quella della «casa fondaco» che a Venezia, ma anche in molti porti del Mediterraneo, si era diffusa a partire dal Medioevo. Lungo le rive del Canal Grande (1754) a Trieste dove si insediano le famiglie «nuove», Greci e Serbi soprat-

tutto, si sviluppa la nuova città portuale dove, come a Venezia, sono le esigenze commerciali a determinare la tipologia edilizia più confacente che prevede ampi spazi per le merci.

Dal 1769 sull'area dove poi sorgerà Porto Vecchio viene edificato il Lazzaretto Nuovo di Santa Teresa con annesso un bacino di contumacia che integra quello realizzato da Carlo VI collocato nella zona sud, di fronte alla Sacchetta.

I lavori che cominciano nel febbraio 1868 seguono le indicazioni del progetto Talabot-Pascal che prevede la costruzione di cinque moli, quattro paralleli e uno obliquo, a formare altrettanti bacini protetti dalla diga foranea con scogliera esterna della lunghezza di m. 1.100 e larghezza m. 20, parallela alla banchina e distante dai moli quindici metri.

La prima fase dei lavori prevede l'interramento del porto del Lazzaretto Nuovo, la preparazione dei fondali e la realizzazione della diga: il termine previsto per il 1873 non può essere rispettato poiché le opere di consolidamento, dragaggio, riempimento e sistemazione incontrano numerosi ostacoli che mettono a dura prova i tecnici della Ferrovia Meridionale, peraltro avvezzi a affrontare sfide tecniche di ogni genere, fra tutte il superamento dei mille metri di dislivello nel tracciato tra Gloggnitz e Semmering, una difficoltà quasi insormontabile risolta grazie all'abile competenza dell'ingegner Carlo Ghega.

Dal 1867 al 1869 la direzione lavori è affidata a Erneste Pontzen, dal 1869 al 1876 a Friedrich Bömches sempre sotto la supervisione di Pascal, quindi dal 1876 al 1883 l'incarico passa alla Direzione Generale della Ferrovia meridionale che conferisce l'incarico della direzione a Bömches mentre l'Amministrazione statale esercita la sua funzione di controllo attraverso l'ispettore Jaeger (7).

Nel 1875 viene completata la diga foranea e sono ultimati i moli 0, I e II, nel 1879 è completato il III mentre il molo IV viene finito nel 1887. Le tavole pubblicate su «Allgemeine Bauzeitung» nel 1876 (8) che illustrano le sezioni di rive, moli, diga e l'opera di canalizzazione dei torrenti Martesin e Klutsch forniscono informazioni interessanti sulle tecniche utilizzate per recuperare terreno e spazio dal mare e rendere l'area del Porto un luogo sicuro, oltre che sufficientemente ampio per gli insediamenti. La tavola mette inoltre in luce l'importanza della soluzione urbanistica proposta che si incardina tra il Borgo Teresiano e la ferrovia, dove gli edifici più significativi sono costitu-

(7) *Die Bauvollendung des...* op. cit., p. 34.

(8) *Der Hafenanbau in Triest* «Allgemeine Bauzeitung», 1876, op. cit.

iti dalla nuova Stazione (1875-1878) costruita su progetto di Wilhelm von Flattich ⁽⁹⁾ e il «Sylos» (1860-1865 ca.).

La pianta realizzata in occasione della solenne cerimonia per il completamento dei lavori relativi ai moli alla diga foranea e ai bacini, riporta il nome dell'Oberinspector della K.K. Südbahn Gesellschaft, Friedrich Bömches, che nell'arco di quattordici anni è riuscito a completare la ciclopica impresa. In una relazione redatta nel 1877 per le «Memoires de la Societé des Ingenieurs Civils», riepilogando il percorso che aveva portato all'approvazione del progetto definitivo, l'ingegner Bömches ricordava che:

«Il punto di partenza è stato il progetto di M. Paulin Talabot, presentato a Sua Maestà Francesco Giuseppe I nel febbraio 1862 dai rappresentanti della compagnia della strada ferrata del Sud dell'Austria. Questo progetto, contenente una applicazione seria ed approfondita dell'arte delle costruzioni marittime alle condizioni locali di Trieste al fine di creare un porto commerciale, proponeva la trasformazione della rada intera in porto chiuso. Questo lavoro servì da base per gli studi che furono fatti da diverse commissioni locali e ministeriali e che portarono non solo a una riduzione del progetto primitivo in rapporto ai reali bisogni del momento, ma anche ad una modificazione dei diversi elementi di questo progetto. Il risultato finale di tutti questi studi fu il progetto definitivamente approvato dal governo con quelle modifiche che aveva apportato M. H. Pascal» ⁽¹⁰⁾.

Nel 1879 il Ministero del Commercio con un apposito atto di concessione autorizza la Società dei Magazzini Generali che ha come soci fondatori il Consiglio cittadino e la Camera di Commercio a costruire i magazzini, fornendo così uno strumento importante alla città per intervenire direttamente nella gestione del porto. L'anno della svolta è il 1885 quando il Ministero, dopo che una commissione governativa ha svolto una missione conoscitiva a Marsiglia, incarica l'ingegner Louis Barret di redigere un progetto per la costruzione dei magazzini. La valutazione del progetto effettuata dalla Camera di Commercio è negativa, così matura la decisione di assumere direttamente la questione della costruzione dei magazzini, istituendo una commissione tecnica composta dagli ingegneri Luigi Buzzi e Francesco Krause con l'incarico di elaborare un progetto complessivo che sarà consegnato nell'agosto 1886 ⁽¹¹⁾. La Südbahn esce di scena e il Governo con la concessione del 19

⁽⁹⁾ *Aufnahms-Gebäude des Bahnhofes der k.k. priv. Südbahnhof Gesellschaft in Triest. Mitgetheilt von Architekt Wilhelm von Flattich*, «Allgemeine Bauzeitung», 1884, pp. 20-23, tavv. 18-22.

⁽¹⁰⁾ D. DE ROSA, op. cit. p. 68.

⁽¹¹⁾ M. GORTAN, *1886 Trieste Porto Nuovo*, Studio LT2, Venezia 2008. Il volume comprende i primi, significativi risultati di una ricerca che ha permesso di individuare quello che l'autore definisce il *master plan* del porto.

luglio 1887 accorda al Comune di Trieste e alla Camera di Commercio la realizzazione del piano presentato. Viene pertanto emanato un regolamento per l'ufficio tecnico suddiviso in due sezioni una denominata Progetti e l'altra Costruzioni, affidate rispettivamente a Buzzi e all'ingegnere comunale Vincenzo De Senibus. Il progetto Buzzi-Krause del 1886 viene quindi rielaborato per poter essere mandato in esecuzione.

L'appartenenza di Porto Vecchio al contesto urbano è organica alla qualifica di «Porto Franco» che caratterizza l'intera città di Trieste, dato che solo nel 1891 l'abolizione di questo privilegio comporterà la necessità di costruire un recinto e i varchi doganali, peraltro già previsti da Buzzi poiché fin dal 1886 il Governo aveva già manifestato questa volontà. È «la grandiosità dell'impostazione urbanistica del Porto Vecchio» che induce Marco Pozzetto a formulare l'ipotesi che il progetto

«abbia avuto quanto meno l'approvazione di Franz von Gruber che, tra molte altre cariche, era anche consulente della Meridionale. L'autorità internazionale dell'urbanista-tecnologo Gruber fu indiscussa nell'ultimo quarto dell'Ottocento [...] l'imponenza degli spazi costruiti e ancor di più di quelli liberi, destinati a strade e piazzali, non teme confronti con impianti similari dell'epoca. I rapporti tra i volumi edificati, gli spazi liberi e l'ambiente circostante estendono la concezione urbana della città teresiana verso il Settentrione, sul suolo riportato e quindi *artificiale*, con una tecnica urbanistica da metropoli, che appare come sviluppo di quella voluta dal sopracitato luogotenente, conte Stadion per l'attuale via Battisti o, se si preferisce da Klenze per la Ludwigstrasse di Monaco di Baviera, senza larghissimi viali intersecati da strade strette e quindi diversa da quella che contraddistingue la maggior parte delle grandi città del tempo (Parigi, Vienna, Torino, Milano). Già per tale motivo il pregio urbanistico del Porto Vecchio supera di gran lunga il valore *monumentale* delle sue architetture»⁽¹²⁾.

La progettazione urbanistica di Porto Vecchio va a integrare la storia dei «borghi» triestini, Teresiano e Giuseppino, così denominati in onore dei sovrani che diedero loro impulso, Maria Teresa (1740-1780) e Giuseppe II (1780-1792, coreggente dal 1765). Il progetto di Fusconi prevedeva che l'area delle saline venisse colmata per ospitare nove canali alternati a dieci file di isolati che componevano una maglia ortogonale che resterà, anche dopo la sostituzione dei canali (a eccezione di uno posto centralmente quale asse di simmetria), il segno più forte di questo nuovo e grandioso insediamento. La stessa architettura nella scelta di un linguaggio di stampo funzionalista rivela

⁽¹²⁾ M. POZZETTO, *Il Porto Vecchio di Trieste: alcune riflessioni nell'A.D. MMI*, in «Archeografo Triestino», serie IV, volume LXI (CIX della raccolta), 2001, pp. 409-10.

che l'area è preferita dai nuovi mercanti che giungono a Trieste attirati dalle favorevoli condizioni del commercio e vi costruiscono magazzini, case, osterie, serragli, fabbriche e depositi: si configura dunque una città che non prevede edifici di rappresentanza pubblici o privati tali da distinguersi dalla media delle abitazioni. Sullo specchio di mare di fronte a questa città nuova, popolata da mercanti e commercianti, animata dal traffico delle merci che vengono caricate dalle navi, le stampe dell'epoca riproducono le tante imbarcazioni all'ancora, pronte a portare le merci in tutto il Mediterraneo. Infatti nel 1700 il porto di Trieste è funzionale a una politica mercantile che «vedeva nelle esportazioni il mezzo principale per accrescere la ricchezza e il potere della nazione»⁽¹³⁾. La struttura urbanistica e architettonica del Borgo Teresiano risponde ai criteri di un emporio, che si può paragonare a una «fiera permanente dove i compratori in ogni momento possono rifornirsi di merci della più varia provenienza»⁽¹⁴⁾. Nel corso dell'Ottocento la situazione economica evolve di pari passo alla crescente innovazione delle tecnica sia nel settore dei trasporti che dell'industrializzazione. Il porto diventa il luogo dove passano le merci e le materie prime, quindi la sua funzione prevalente è quello di transito, nonché di

«avvicendamento delle modalità di trasporto (da marittimo a terrestre e viceversa). Le merci passano attraverso la città portuale spesso senza cambiare proprietario e avendo già un destinatario finale»⁽¹⁵⁾.

Queste trasformazioni sono chiaramente leggibili nello sviluppo della città che si va costruendo a nord del Borgo Teresiano a cominciare dalla scalo ferroviario. Anche in questo caso si intrapresero ingenti lavori di sbanramento della collina di Scorcola «per imbonire il tratto di mare ad essa prospiciente»⁽¹⁶⁾ ma si dovette risparmiare il Lazzaretto Nuovo, così fu necessario costruire un viadotto coperto per superarlo e sistemare gli edifici della stazione a circa dieci metri sopra il livello del mare. I nuovi edifici sono collegati alle propaggini del Borgo teresiano da una grande piazza che funge da ingresso alla città per coloro che arrivano con la ferrovia e la strada costiera, percorsa anche dall'arciduca Massimiliano per raggiungere la residenza di Miramare. La nuova piazza della Stazione è circondata da palazzi

⁽¹³⁾ G. PANJEK, *Trieste mercantile 1861-1914*, in *L'evoluzione delle strutture portuali della Trieste moderna tra '800 e '900*, cat. mostra a cura di G. TATÒ, Artigraficheriva, Trieste 2004, p. 9.

⁽¹⁴⁾ Ivi, p. 10.

⁽¹⁵⁾ Ibidem.

⁽¹⁶⁾ D. DE ROSA, *Il complesso della stazione ferroviaria e del porto vecchio*, in *I monumenti del lavoro...* op. cit., p. 52.

signorili e imponenti che si affacciano su uno spazio aperto, arricchito da giardini e parterre di forma geometrica. Tra il mare e l'edificio passeggeri della stazione sorgono i magazzini, due fabbricati paralleli lunghi 290 metri e larghi 26, che nel 1865 sono collegati in senso trasversale da un edificio di testata che funge da monumentale facciata. Il complesso comunemente denominato Sylos gravita sull'antistante piazza della Stazione con il suo prospetto caratterizzato da un avancorpo concluso da un timpano e solcato da poderose arcate cieche a tutto sesto. La realizzazione del porto ferroviario comporta, oltre la costruzione di moli bacini e diga foranea, anche per la realizzazione di magazzini e strutture a supporto di un volume di traffico in crescita esponenziale. La disposizione delle strade di Porto Vecchio parallela alle rive si pone in ideale collegamento con il tracciato urbanistico del Borgo Franceschino, posto in prosecuzione di piazza Grande (ora Unità) sui terreni denominati dei Santi Martiri, già individuati da Carlo VI come zona di espansione verso sud-est.

La costruzione del muro di recinzione a seguito della perdita del privilegio di «Porto Franco» dell'intera città, non modificano la percezione di Porto Vecchio quale elemento che appartiene al tessuto urbano: basti pensare a come i viali siano veri e propri cannocchiali puntati sulla città che, anche nel suo sviluppo successivo, continua a interagire con il porto. Il Faro della Vittoria e il santuario di monte Grisa verso nord-est, il palazzo Aedes (il Grattacielo) lungo le rive, sono posti in asse con la maglia viaria in modo così puntuale che si può ipotizzare che siamo di fronte a una scelta intenzionale compiuta dai progettisti, Antonio Guacci, Ruggero e Arduino Berlam.

Anche la vista dal mare degli edifici di Porto Vecchio lascia intuire che la sistemazione scalare con l'aumentare dell'altezza dalla prima fila affacciata sul mare a quelle posteriori, sia riconducibile a un disegno complessivo, dove anche la scelta dello stile è coerente con una visione integrata di porto e città. I magazzini sono allineati lungo i tre assi viari paralleli che costituiscono l'impianto urbanistico, caratterizzato da un ampio viale centrale, che funge da maestoso Corso, lungo il quale si sviluppa il tracciato ferroviario interno che agevola le operazioni di smistamento delle merci. L'immagine che ne derivava nel periodo di piena attività, era quella di una moderna metropoli dove la civiltà della meccanizzazione si manifestava in modo esemplare. Questa tendenza con l'incremento dei traffici e il progredire dell'ingegneria meccanica giungerà a trasformare le strade e le banchine di Porto Vecchio in un affollato panorama di costruzioni metalliche – gru mobili e fisse, elevatori, montacarichi – mosse da congegni sempre più sofisticati, tale da meritare di figurare in un dipinto futurista.



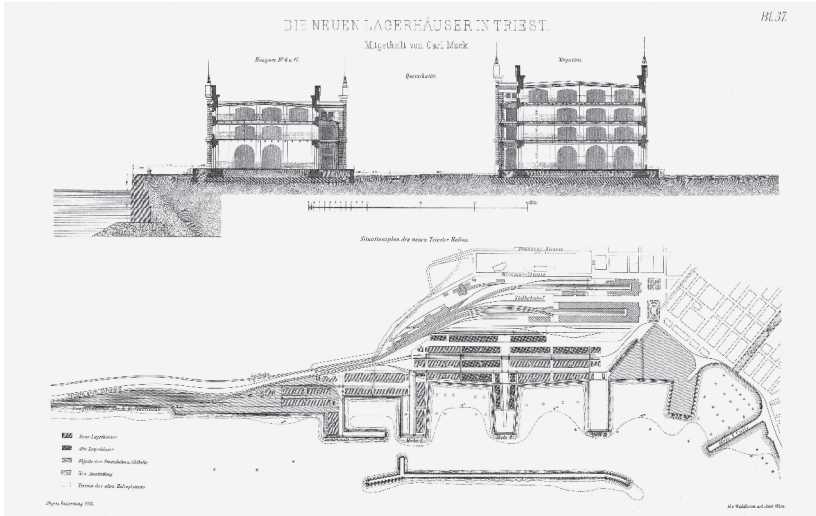
Una strada di Porto vecchio e lo skyline della città di Trieste con il Faro della Vittoria e il santuario di Monte Grisa.

A sostegno della connotazione urbanistica del complesso di Porto Vecchio vi è anche la tesi di Antonella Caroli, secondo la quale nella denominazione «Öffentliche Lagerhäuser» assunta dalla società costituita nel 1880 per coordinare le attività direttive e gestionali del porto, il secondo termine designa

«l'impianto strutturale urbano destinato alle operazioni di caricamento, di movimentazione, immagazzinamento, stoccaggio dei beni entro lager o hangar multipiano. I Lagerhäuser del Nord Europa sono quindi brani di tessuto cittadino declinati secondo le norme della portualità, costruiti dall'insieme di edifici di notevoli dimensioni e dalle caratteristiche monumentali, in grado di coniugarsi alle tipologie edilizie storiche delle città che li accolgono, penetrando il sistema urbano con arterie di circolazione e vie di navigazione, in un insieme unico di scenario urbano di affaccio al mare e funzioni portuali. Questa caratteristica individua la specificità del porto triestino rispetto ad altre realtà italiane ed è il carattere fondativo dello stesso» (17).

Non erano ancora stati costruiti tutti i magazzini previsti che già nel 1897 cominciò a Trieste un dibattito volto a individuare soluzioni atte a cor-

(17) A. CAROLI, *I Lagerhäuser di Trieste in L'evoluzione delle strutture portuali...*, op. cit., p. 97.



Sezione degli hangars n. 6 e 17 e di un magazzino del nuovo porto di Trieste, «Allgemeine Bauzeitung», 1891, tav. 37.

reggere quelli che erano individuati come i difetti più gravi del porto: i fondali bassi e la «ristrettezza degli spazi» che ne impediva l'ampliamento, a fronte di un consistente aumento di volume dei traffici. Venne pertanto costituita una Commissione su impulso della Delegazione municipale e della Camera di Commercio che affidò il compito di eseguire i rilievi e l'elaborazione di un progetto di massima «per il miglioramento del Porto nuovo [attuale Porto Vecchio n.d.r.], per l'adattamento dell'attuale rada, nonché per l'utilizzazione del vallone di Muggia» (18). La relazione metteva in luce che i problemi maggiori erano causati dalla carenza di spazi, tanto che si suggeriva lo spostamento di alcune tipologie di merci per ovviare ai disagi più evidenti, ma non mancava di sottolineare la necessità di coordinare gli interventi più urgenti «a un piano generale di sistemazione». Tra le conclusioni presentate ai membri della Commissione vi erano diverse ipotesi da quella di estendere il porto attuale verso Barcola, alla creazione di un ulteriore «Punto franco» nel vallone di Muggia. È questa seconda scelta quella che il relatore, l'ingegner Eugenio Geiringer, sottolinea

(18) E. GEIRINGER, *Relazione intorno alla sistemazione del Porto di Trieste presentata dalla Commissione mista del Municipio e della Camera di Commercio*, Stabilimento Artistico Tipografico G. Caprin, Trieste 1898, p. 4.

«pur rendendosi pienamente conto della sua gravità, e deplorando vivamente che in causa dell'erronea collocazione del Porto nuovo e la postergazione del vallone di Muggia, porto naturale di Trieste, dove avrebbe potuto svilupparsi senza ostacoli e con illimitata larghezza, il più grandioso movimento commerciale, siasi invece creata una condizione di cose difficilissima e tale da pregiudicare, nei riguardi dei traffici, i più vitali interessi della Monarchia e del suo unico emporio marittimo»⁽¹⁹⁾.

Nella relazione Geiringer ricorda che proprio in merito all'ubicazione del porto le componenti cittadine più qualificate avevano manifestato grandi perplessità sin dal 1854. Inoltre va ricordato che tra i progetti esaminati nel 1862 dalla Commissione municipale vi era quello di Anton Humpel che proponeva di collocare il porto nella baia di Sant'Andrea.

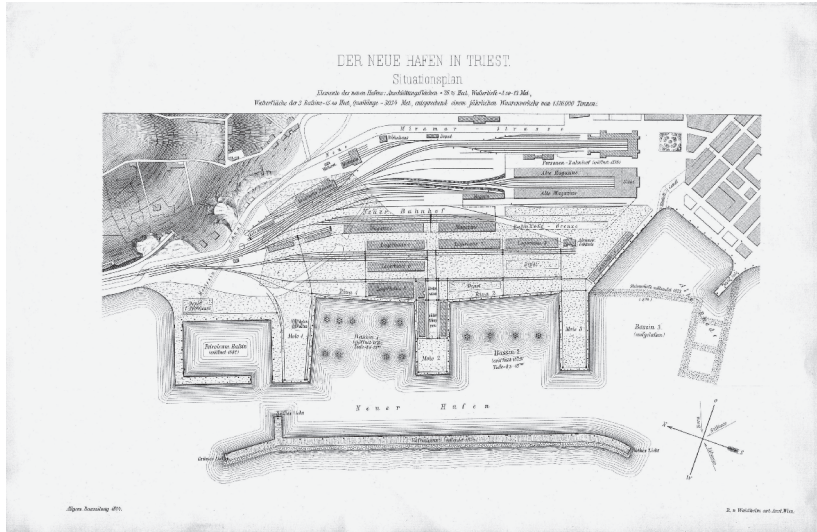
Il progetto di realizzare un nuovo porto in una zona diversa da quella adiacente alla ferrovia incontra molti consensi cosicché in un accordo stipulato nel settembre 1900 tra il comune di Trieste e lo Stato che comprende un progetto complessivo di sistemazione delle rive, viene indicata l'area per il nuovo insediamento, tra l'Arsenale del Lloyd e la punta Sant'Andrea, una zona nella quale si trovavano degli stabilimenti industriali.

L'architettura

Lo stato dell'arte riscontrabile dalle planimetrie pubblicate in occasione dell'inaugurazione nel 1883 documenta lo stato di avanzamento delle opere portuali, i tre moli già realizzati e quello da completare (il quarto), la diga foranea e le rive, ai quali si aggiungono alcuni magazzini già realizzati: i più antichi, a un piano, sono paralleli al tracciato della ferrovia e nelle loro forme semplificate rivelano anche l'urgenza di realizzare spazi da mettere subito a disposizione del traffico e delle merci trasportate dalla ferrovia. La loro ubicazione, inoltre, è quella che offre meno problemi, poiché sorgono su una porzione di terreno già consolidata, contigua al Sylos e all'edificio della Stazione. Ma sono gli altri edifici a connotarsi per una scelta stilistica più ricercata che fa riferimento, anche in questo caso, all'architettura cittadina.

La scelta del linguaggio architettonico si ispira ai formulari del revival neomedioevale innestato su un impianto Runbogen, quello «stile dell'arco rotondo» che trova applicazione sia nel Sylos che in un'altra architettura triestina di carattere industriale, l'Arsenale del Lloyd austriaco progettato dall'architetto danese Christian Hansen (1850), fratello del più celebre Theophilus che fu un protagonista dell'architettura viennese del XIX secolo. Nella

⁽¹⁹⁾ E. GEIRINGER, op. cit., p. 5.



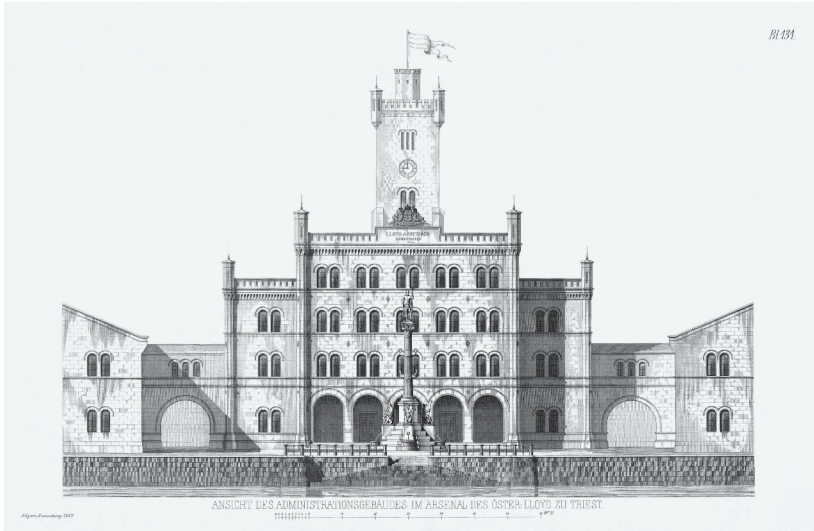
Situationsplan del Nuovo Porto di Trieste alla data dell'inaugurazione, 19 dicembre 1883, «Allgemeine Bauzeitung», 1884, p. 23.

sua relazione Hansen spiegava che la scelta del Rundbogen era dettata dalla superiorità in termini strutturali, un requisito indispensabile per un edificio a preminente carattere funzionale:

«Poiché il Rundbogen dovrebbe essere lo stile più caratteristico per impianti del genere dello stabilimento del Lloyd austriaco, esso fu scelto tanto più volentieri dato che qui ci sono portoni ad ampie luci che dovevano essere assolutamente risolti ad arco, e lo si raggiungeva nel modo più solido con archi a tutto sesto»⁽²⁰⁾.

Era stato J.L.N. Durand a proporre soluzioni ad arco rotondo per i grandi complessi moderni (carceri, ospedali, arsenali, lazzaretti etc..) che nella scelta del linguaggio architettonico privilegiavano le forme semplificate ricavate dallo studio comparativo di diversi tipi architettonici del passato e del tempo presente, cosicché gli edifici romani, le ville di Palladio e le piramidi egiziane finivano per rivelare elementi comuni (*Recueil et parallèle des édifices de tous genre, anciens et modernes*, Paris 1800).

⁽²⁰⁾ G. CARBI, *Il 'gotico quadrato' e l'Arsenale del Lloyd*, in *Gotico quadrato nella metà dell'Ottocento triestino*, cat. mostra a cura di D. BARILLARI, G. CARBI, C. TRAVAGLINI, L'Officina, Trieste 1986, p. 23.



Christian Hansen, Edificio di Amministrazione del Lloyd Austriaco a Trieste, «Allgemeine Bauzeitung», 1857, tav. 131.

Torrette, merlature, incorniciature delle finestre, appartengono a un repertorio tipico dello stile gotico, presentato in una forma estremamente semplificata che privilegia volumetrie solide e compatte, talora in forma «cubica», spia di una mentalità ingegneristica particolarmente rispondente allo *spirito del tempo*, impregnato di una ideologia che vede nel progredire della tecnica un elemento di positività. L'apparente ossimoro del termine «gotico quadrato», coniato ispirandosi a una definizione usata dal viaggiatore francese Carlo Yriarte per definire il castello di Miramare ⁽²¹⁾, fa risaltare questo dualismo che intende comprendere le istanze della storia e della tecnica, fattori importanti per definire la cultura ottocentesca:

«Il Rundbogen al funzionalismo rispondeva per secolare elezione. Con il suo arco rotondo e le piante regolari, risolveva le esigenze statiche e costruttive dei nuovi grandi complessi, esempio ingegneresco (acquedotti romani) e militare per eccellenza. le estetiche del durandismo e del medioevalismo, allora contrapposte nel dibattito teorico, venivano ugualmente soddisfatte e fuse così indissolubilmente» ⁽²²⁾.

⁽²¹⁾ G. CARBI, op. cit, p. 24, nota 19.

⁽²²⁾ Id., op. cit., p. 15.

La fioritura a Trieste di architetture in gotico quadrato, oltre all'Arsenale del Lloyd (1850), l'acquedotto di Aurisina (1855), il castello di Miramare (1856), l'ospedale militare (1862), documenta l'adesione a un indirizzo dettato dal Governo centrale il quale, attraverso la struttura operativa della Direzione generale delle costruzioni del Ministero dei Lavori pubblici, da un estremo all'altro dell'Impero (da Trieste a Leopoli) manifesta la propria presenza attraverso un'immagine chiaramente riconoscibile, la cui matrice si trova a Vienna negli edifici dell'Arsenale (1849). L'unione di funzionalità e «romanticismo» espresso dalle forme gotiche spiega anche la fortuna di questa declinazione stilistica presso gli ingegneri, vale a dire la classe di professionisti che ha il compito di portare l'Impero verso il futuro, attraverso la realizzazione delle grandi infrastrutture dei trasporti – le ferrovie – e la costruzione di edifici rispondenti alle nuove esigenze dettate dal progresso. Non è un caso che i primi due edifici realizzati a Trieste riconducibili al gotico quadrato siano un arsenale e un acquedotto, tanto che la residenza dell'arciduca Ferdinando Massimiliano a Miramare, si configura come l'adesione di un principe illuminato a uno stile che si fa metafora della modernità della città e della sua apertura al progresso inteso in senso tecnico e funzionale. Molti degli edifici realizzati a Trieste a partire dalla seconda metà del XIX secolo si possono considerare come veri e propri modelli come attesta la pubblicazione su prestigiose riviste dell'epoca, in primis «Allgemeine Bauzeitung».

Se si prendono in esame i curricula professionali dei progettisti degli edifici triestini riconducibili al «gotico quadrato» si rileva una consistente presenza di ingegneri dipendenti dalla sezione Costruzioni ferroviarie del Ministero dei lavori pubblici: è il caso di Carl Junker progettista del castello di Miramare e dell'acquedotto di Aurisina, esperto in costruzioni idrauliche che opera alle dipendenze di Carlo Ghega, progettista e direttore dei lavori per conto della Südbahn della tratta Vienna Trieste. Il responsabile del cantiere di Miramare è un altro ingegnere Anton Hauser (sezione «Strade e costruzioni idrauliche») a Trieste fin dal 1852 per la costruzione della stazione ferroviaria. E ancora nella realizzazione dell'Arsenale del Lloyd ha un ruolo importante Eduard Heider, a sua volta agli ordini di Ghega e responsabile della costruzione di alcuni viadotti e dell'interramento del molo Klutsch. Lo stesso Sylos è opera di un altro collaboratore di Ghega, l'ingegner Anton Brandner (1860). La Società della Ferrovia Meridionale si rivela quindi una fucina di tecnici e professionisti di qualità che troviamo impegnati in tutti i grandi cantieri aperti intorno alla metà dell'Ottocento in città, a conferma di una fase strategica per la crescita economica triestina.

I motivi delle scelte operate a favore di ingegneri sono riconducibili alle difficoltà che presentano gli edifici sopraccitati, che sono costruiti su terreni



Il castello di Miramare.

strappati al mare – Lloyd, stazione ferroviaria – o richiedono interventi di esperti per l'ubicazione sulla costiera – acquedotto e castello di Miramare – dove bisogna ricavare lo spazio dalla roccia viva del Carso.

L'affidamento della direzione dei lavori del Porto Vecchio alla Società della ferrovia meridionale, nonostante i dissensi manifestati da importanti esponenti del mondo politico e del commercio di Trieste, sono determinati anche dai rilevanti problemi tecnici e costruttivi che si sarebbero dovuti affrontare e, soprattutto, risolvere: quindi la realizzazione di un progetto già complesso in partenza per alcuni fattori di oggettiva difficoltà (gli spazi esigui, per esempio) non poteva che essere condotto a termine da esperti di comprovata esperienza e solo la Südbahn poteva soddisfare questo fondamentale requisito. I ritardi verificatosi rispetto ai tempi preventivati confermano che la scelta dettata da motivazioni di qualità tecnica era stata lungimirante, mentre l'errore commesso nella scelta dell'ubicazione trovava purtroppo conferma.

Quando si tratta di indicare una scelta in termine di stile gli ingegneri e i responsabili dei lavori hanno già una soluzione ottimale per fabbricati di carattere eminentemente funzionale: si fa riferimento ai collaudati modelli del Rundbogen, mettendo in secondo piano il tripudio di pinnacoli e merlature e sostituendo ai rivestimenti in pietra d'Istria dal caratteristico candore, la più sobria arenaria. Anche lo stile conferma la volontà di collegarsi alla città, poiché il linguaggio architettonico dei magazzini si ritrova in palazzi e abitazioni, la cui destinazione d'uso non è strettamente funzionale. Per evitare la mono-

tonia dei lunghi fronti gli edifici dei magazzini presentano una articolazione di avancorpi dall'aggetto poco pronunciato e corpi rialzati assemblati a formare una composizione tripartita che risalta in modo più pronunciato quando i prospetti sono solcati dai ballatoi con elementi in ghisa – colonnine e parapetti. La loro funzione è quella di permettere il carico e lo scarico delle merci in modo più agevole, grazie alla presenza di gru fissate alle strutture metalliche.

La maggior parte dei magazzini viene realizzata tra il 1887 e il 1893, in tutto si contano 38 fabbricati che secondo Antonella Caroli ⁽²³⁾ possono essere suddivisi in tre gruppi: a un solo piano fuori terra (1, 1a, 3 e 11 la costruzione prototipo più antica), a due o tre piani fuori terra con cantina e soffitta, con ballatoi tra gli avancorpi sostenuti, sui fronti strada interni, da colonnine in ghisa (6, 7, 9, 10, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 26) a quattro piani fuori terra (poggianti su basamenti storici) con cantina, pianoterra e 4 piani superiori con ballatoi (2, 2a, 4). I numeri mancanti corrispondono a edifici che sono stati demoliti, soprattutto in occasione della costruzione dell'Adria terminal.

All'atto della concessione al Comune di Trieste e alla Camera di Commercio dell'autorizzazione governativa, la direzione dei Magazzini Generali suddivise i nuovi fabbricati in quattro gruppi: 1) magazzino 19 e hangars 6 e 17; 2) magazzini 7 e 10, hangars 21 e 22; 3) magazzini 18 e 20, hangars 9 e 24; 4) magazzino 26 e hangar 25. La ripartizione era funzionale alla distribuzione tra le diverse imprese di costruzione, per il primo gruppo Naglos, Torries e Körösi, Rotter e Perschitz, Kupka e Orgelmeister, il secondo e quarto al gruppo Geiringer e Vallon e per il terzo il Consorzio triestino costruttori. I consolidamenti strutturali furono affidati alle ditte Buttoraz e Ziffer, Martelanz, Turek e Sonz ⁽²⁴⁾. La classificazione degli edifici di Porto Vecchio è disciplinata

«da regole costruttive specifiche dei Lagerhäuser che comprende quei locali destinati al deposito, alla conservazione e alla sosta delle merci, dall'arrivo nel porto fino alla spedizione e relativa distribuzione» suddivisi in depositi val a dire «quel complesso di opere che consentivano la conservazione all'aperto di grandi masse di materiali; tettoie, strutture di copertura in legno o altri materiali per luci molto grandi; [...] hangars, quei magazzini compositi a uno o più piani; magazzini speciali, come quelli destinati alla conservazione delle merci» ⁽²⁵⁾.

La differenza delle denominazioni risponde sia a tipologie architettoniche che presentano una particolare ripartizione degli spazi, ma anche ai crite-

⁽²³⁾ A. CAROLI, *I Lagerhaus...*, op. cit., p. 102.

⁽²⁴⁾ Id., *Punto franco...*, op. cit., pp. 39-40.

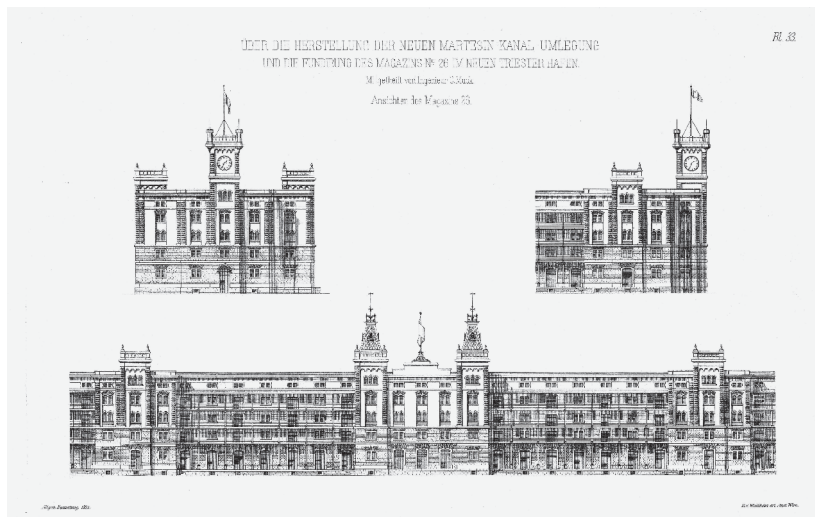
⁽²⁵⁾ Id., *ivi*, p. 76.



Strada di Porto vecchio dove i prospetti dei magazzini conservano i ballatoi in ferro e ghisa.

ri di organizzazione delle operazioni portuali e della manodopera, oltre che alla durata del periodo di permanenza della merce.

Quanto sia ancora significativo il tema dei magazzini del Porto Vecchio lo dimostra l'attenzione con la quale la rivista «Allgemeine Bauzeitung» (fondata nel 1836 da un allievo di Pietro Nobile, Ludwig Förster) documenta l'evoluzione dei lavori e segnala le architetture più significative. Nel 1893 viene pubblicato il progetto del magazzino 26 a testimoniare il carattere esemplare di questo manufatto che con il suo fronte di 244 metri costituisce l'emergenza architettonica più rappresentativa. Alcune significative modificazioni vengono apportate al momento della costruzione come l'abolizione dell'attico, delle coperture a mansarda poste sugli avancorpi che delimitavano la parte mediana ma soprattutto viene cancellata una torretta merlata con orologio che rappresentava in modo inequivocabile l'elemento di maggior continuità con l'architettura cittadina, in quanto era evidente l'affinità con la torre del Lloyd oltre che con quella di Miramare. Le tavole di progetto presentano inoltre una soluzione per gli avancorpi con il frontone corredato da due spioventi che nella parte apicale convergono in un acroterio quadrangolare. Gli archetti pensili di rilevante consistenza plastica posti lungo lo spiovente diagonale ci ricordano che si fa riferimento al Medioevo, quello dell'ar-



Prospetti del Magazzino 26 secondo la variante pubblicata in «Allgemeine Bauzeitung» (1893, tav. 33).

chitettura romanica in senso lato che nel mondo austriaco e germanico viene solitamente identificata con il Rundbogen. Le partiture compositive sono leggibili nelle linee orizzontali di cornici e cornicioni e in quelle verticali contrassegnate da paraste e lesene con rivestimento a bugnato che fasciano gli spigoli e ripartiscono gli avancorpi. La scelta del linguaggio architettonico medioevale comporta l'abbandono del secolare codice degli «ordini» – colonna, capitello, fregio, simmetria delle parti, rapporti proporzionali – anche se l'ordine e la regolarità della composizione classica permangono negli impianti planimetrici simmetrici e modulari, mentre all'esterno l'armonia è assicurata da pochi elementi che vengono reiterati, sconfinando financo nella monotonia. Le finestre solitamente accoppiate in bifore confermano questa percezione di regolarità e con i loro profili in pietra d'Istria, a tutto sesto o orizzontale, animano le lunghe facciate dei magazzini, mentre le porte presentano solitamente l'arco ribassato.

Tutti gli edifici di Porto Vecchio presentano l'abbinamento di strutture metalliche e in muratura tradizionale sia all'interno che all'esterno. Se l'impiego del ferro è piuttosto comune nell'edilizia industriale e in alcuni nuovi edifici – le stazioni ferroviarie, per esempio – che fanno la loro comparsa nella città ottocentesca, pure il suo utilizzo è sempre prudente, soprattutto se dall'interno si deve passare all'esterno, quindi si profila il tema del confronto



Il magazzino 26 dopo l'intervento di restauro effettuato completato nel 2009.

con il contesto urbano. Il primo a suggerire di adottare in modo convinto la sincerità strutturale è Viollet-le-Duc che nelle tavole degli *Entretiens* propone diverse soluzioni con gli elementi metallici in vista, pienamente dialoganti con gli edifici circostanti. Ma è proprio questa esigenza di relazione con un tessuto storicamente ben connotato che suggerisce di modellare gli elementi in ghisa secondo i collaudati formulari del linguaggio degli ordini. Sarà per questo motivo che le modernissime colonnine in ghisa che scandiscono le lunghe file di ballatoi addossati ai fabbricati sormontate da capitelli corinzi o composti con tanto di canonici collarini e abaco, quest'ultimo con funzione di una piastra alla quale si aggancia il fusto del ballatoio soprastante. Questo abbinamento tra elementi tratti dal linguaggio degli ordini architettonici con edifici di chiara impronta neomedioevale, non costituisce un elemento contraddittorio proprio nella città del «gotico quadrato», anzi ne conferma la fortuna, collocando la scelta dello stile nell'ambito dell'Eclettismo e degli stili storici. Le colonnine in ghisa di Porto Vecchio sono anche il risultato di una produzione edilizia standardizzata diffusa in tutta Europa, dove la forma è semplice apporto decorativo e non più elemento coerente di un disegno organico fondata sul principio della simmetria. La disinvoltura con la quale si intersecano i repertori della storia dell'architettura in un medesimo organismo architettonico ci fa comprendere che l'attenzione è rivolta più agli aspet-



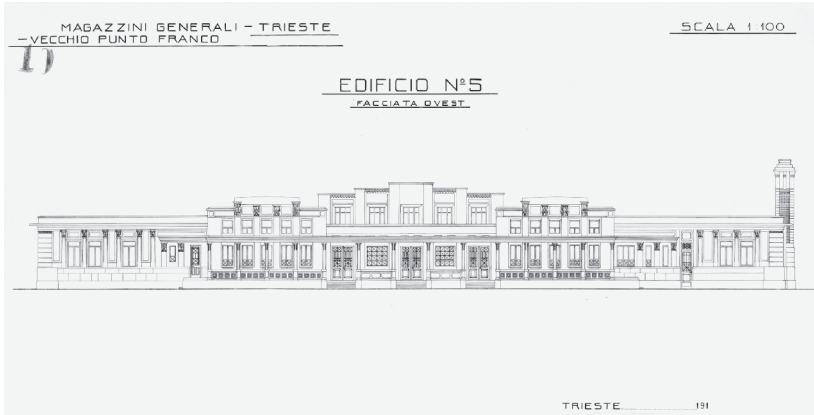
Particolare di una colonnina in ghisa in Porto Vecchio che sostiene le voltine in calcestruzzo armato realizzate con il sistema Monier.

ti strutturali e funzionali, cosicché le forme, paradossalmente, vivono in una condizione di maggior libertà una volta svincolate dalla rigidità delle codificazioni teoriche.

Ma anche lo stile delle architetture di Porto Vecchio subisce delle evoluzioni soprattutto nel periodo in cui della direzione tecnica fa parte l'architetto Giorgio Zaninovich, già allievo della Wagnerschule (1898-1902) a Vienna, un laboratorio oltre che una scuola dove si realizzava l'architettura più moderna d'Europa, sia sotto il profilo progettuale che per l'uso di materiali e tecniche innovative, come il calcestruzzo armato. Anche se l'attività progettuale per la Società dei Magazzini Generali non è ben documentata in quanto non risulta la sua firma sui disegni, tuttavia, soprattutto in base all'analisi dei caratteri stilistici gli si

«possono attribuire con certezza quattro costruzioni: i Varchi del Punto Franco Vecchio con il muro di cinta, la Casa degli operai, la Dogana vecchia (distrutta) sul molo Sanità (oggi molo Bersaglieri) e la Centrale elettrica dei Magazzini Generali» ⁽²⁶⁾.

⁽²⁶⁾ N. CARBONI TONINI, *L'attività triestina dell'architetto Giorgio Zaninovich*, in *Quaderni Giuliani di Storia*, a.V, n. 1, giugno 1984, p. 270; F. PIOVESAN, *Un protago-*



Giorgio Zaninovich (attr.), progetto per l'edificio della Mensa Operai, 1912.

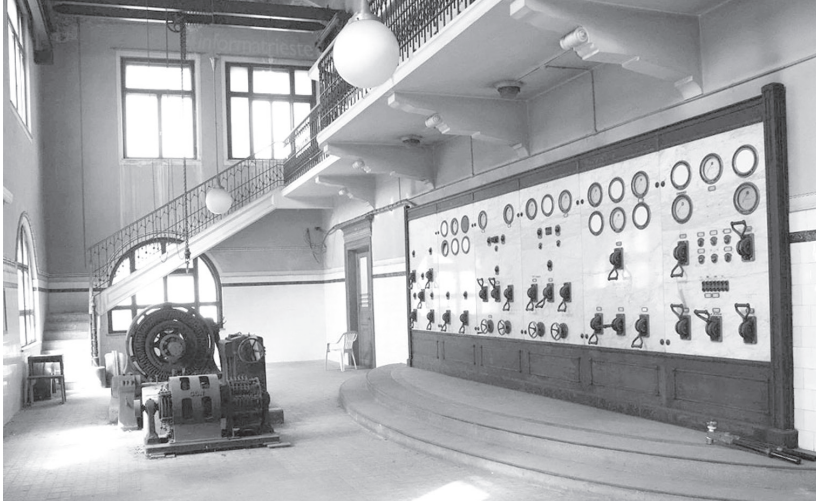
Nelle architetture di Zaninovich si possono rintracciare due fattori che ispirano la progettazione, da una parte l'esigenza funzionalistica riscontrabile soprattutto nella distribuzione degli spazi interni, dall'altra la rilettura di moduli classici e secessionisti. I Varchi e il muro con bugnato, archi, paraste, cornicioni costituiscono il necessario complemento alla monumentalità degli edifici prospicienti piazza della Stazione, solenne ingresso in città. Ma l'architettura di maggior pregio è la Casa degli Operai con mense, servizi, ambulatori, sale di riposo per i dipendenti dove secondo Pozzetto

«tanto la destinazione, quanto la forma dimostrano un alto grado di civiltà. Probabilmente la 'cultura impegnata' vorrà sostenere trattarsi di un edificio populista, ma sta di fatto che esistono ben pochi edifici di quel tipo databili al 1910»⁽²⁷⁾.

La semplicità delle forme della Casa per Operai rivela una maggior sensibilità alle istanze del funzionalismo, che si traducono in linguaggio architettonico ove ogni residuo storicismo è scomparso, anche se Zaninovich non rinuncia all'eleganza delle decorazioni in stucco, con piante e vegetali che

nista dell'architettura modernista a Trieste: l'architetto Giorgio Zaninovich, tesi di laurea triennale, Facoltà di Ingegneria di Trieste, corso di laurea Ingegneria Edile, relatore D. BARILLARI, a.a. 2008-2009, Id., *Un protagonista dell'architettura modernista a Trieste: l'architetto Giorgio Zaninovich*, in «Archeografo Triestino», serie IV, vol. LXX/2 (CXVIII/2 della raccolta), 2010, pp. 329-347.

⁽²⁷⁾ M. POZZETTO, *Cemento armato, materiale nuovo nella scuola di Otto Wagner* in «L'Industria Italiana del Cemento», n. 6, 1981, p. 432.



Giorgio Zaninovich (attr.), la Sottostazione di Trasformazione dopo il restauro, veduta della Sala quadri.

richiamano le fluenze armoniose del Liberty, già proiettate in uno scenario Déco. Nella Sottostazione Elettrica di trasformazione l'apporto di Zaninovich è riscontrabile nella cura per i dettagli decorativi delle incorniciature delle finestre ad arco, ma soprattutto nella sala dei trasformatori, dove la balaustra metallica della scala e le piastrelle in ceramica del pavimento rivelano la capacità dell'architetto di integrare architettura e ornamentazione.

Tecnica

Ha ragione Marco Pozzetto quando, a fronte della «stanca applicazione dei formulari dello storicismo maturo nell'architettura dei magazzini», non manca di sottolineare l'apporto assolutamente innovativo e pionieristico relativo all'impiego delle tecniche di costruzione in cemento armato. Definiti

«documento dell'epoca eroica del calcestruzzo armato, vale a dire, dell'epoca dei pionieri e dei brevetti, detenuti dalle grandi imprese europee di costruzione che avevano le loro filiali a Trieste»⁽²⁸⁾

⁽²⁸⁾ Id., *Strutture portuali triestine nella storia delle tecniche architettoniche*, in A. CAROLI, *Punto Franco...*, op. cit., p. 73.

i magazzini diventano il laboratorio dove si sperimentano le nuove tecniche costruttive che poi troveranno applicazione negli edifici cittadini, favorendo l'applicazione del calcestruzzo armato nell'edilizia residenziale. Il porto di Trieste può vantare una consolidata tradizione nel campo della sperimentazione di tecniche innovative, riconosciuta da Mattia Giuseppe Sganzin che nel suo *Nuovo Corso Completo di Pubbliche Costruzioni* assegna alla Deputazione edile di Trieste il primato nell'impiego della «Terra di Santorino»⁽²⁹⁾, componente essenziale per ottenere una malta idraulica di grande qualità, tale da eguagliare l'efficacia della pozzolana. A Trieste l'ingegner Balzano realizza le prime sperimentazioni applicando il nuovo materiale in sette diversi cantieri realizzati tra il 1842 e il 1846, tra gli altri il molo Mandracchio, la batteria e il molo di Lengo, il prolungamento del molo Sartorio. In tutti i casi gli esiti sono soddisfacenti cosicché il Governo arriva a formulare la dosatura dei diversi componenti sia per i muri sott'acqua che per quelli sopra. Ma il contributo più significativo è quello offerto dalla costruzione del bacino di carenaggio dell'Arsenale del Lloyd a opera dell'ingegner Heider⁽³⁰⁾, il quale fornisce un resoconto dettagliato e puntuale di questa sperimentazione, spesso accompagnata da crolli e imprevisti, come succede quando una tecnica o un materiale vengono messi alla prova allo scopo di arricchire l'ambito delle conoscenze. La terra di Santorino è impiegata per le fondazioni degli edifici che, nel caso del Porto Vecchio, offrono parecchi aspetti problematici, ma anche in altri punti della città, per esempio nelle fondazioni del Palazzo del Lloyd in piazza Unità (1879) e in quelle del Tempio Israelitico (1906).

I ritardi registrati nell'edificazione dei magazzini di Porto Vecchio sono da ascrivere soprattutto alla configurazione geologica, dove il fondo marino si presentava ricoperto da uno strato di fango alto circa 20 metri. La compattezza e la solidità del suolo sul quale si vanno a collocare gli edifici è soggetto anche alle «spinte del terreno retrostante che provoca spostamenti dei muri di fondazione delle rive e dei moli»⁽³¹⁾: I problemi maggiori si verificano per l'hangar 6 e il magazzino 7, la base dei magazzini 18 e 19, il magazzino 26:

(29) *Intorno all'uso della Terra di Santorino nei Lavori Idraulici*, in *Nuovo Corso completo di Pubbliche Costruzioni* a cura di M.G. SGANZIN, trad. it. R. NICOLETTI, vol. 3, Gius. Antonelli editore, Venezia 1855, pp. 685-92.

(30) E. J. HEIDER, *La costruzione della struttura integrata slip e dry-dock nel nuovo arsenale del Lloyd Austriaco a Trieste*, traduzione dal tedesco a cura di G. ZANETTE, in «Archeografo Triestino», serie IV, vol. LXVIII, 2008, pp. 348-410.

(31) A. CAROLI e C. STENTA, *La costruzione dei nuovi magazzini del Porto Nuovo a Trieste con particolare riguardo alle condizioni del sottosuolo e delle fondazioni*, in A. CAROLI, *Punto Franco...*, op. cit., p. 89.

in particolare per questo edificio si dovette ricorrere a una fondazione su palafitte, vista la mole dello stesso, non senza incontrare ostacoli a causa della presenza di antichi manufatti (il Lazzaretto) e della scogliera. A rendere il quadro d'insieme ancora più complicato bisognava considerare anche che il nuovo tracciato del canale Martesin scorreva sotto il magazzino 26, attraversandolo nella parte mediana. Il resoconto dei lavori per le fondazioni costituisce una lettura piuttosto istruttiva, soprattutto se compiuta attraverso l'ausilio di materiale documentario dell'epoca, come i giornali dei lavori o la corrispondenza tra i responsabili delle imprese (nel caso del magazzino 26 l'impresa dell'ingegner Geiringer) e la direzione lavori. Il calcestruzzo viene utilizzato per solai e orizzontamenti, spesso abbinato a elementi metallici o laterizio (voltine), mentre per i pilastri posti all'interno dei magazzini si preferiscono la pietra o il metallo (ghisa): il risultato è l'impiego di una molteplicità di tecniche costruttive proprio a conferma della fase di sperimentazione.

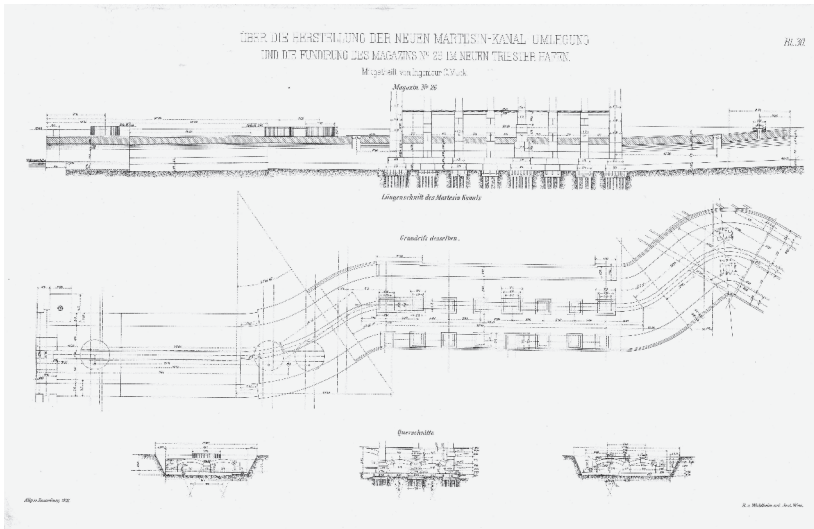
Sono i solai un elemento essenziale per il successo dei magazzini, dato che assicurano la portanza, pertanto è da qui che prendono il via le sperimentazioni: i primi orizzontamenti, sostiene Pozzetto, sono costruiti con il sistema Monier, il cui brevetto era piuttosto diffuso in Austria. Nel 1891 l'impresa Geiringer e Vallon (magazzini 10 e 20) adotta il sistema Melan e ne propone una variante:

«mentre le travi principali sono ancora realizzate in robusti profilati di ferro a doppio T, l'intradosso delle voltine appare prefabbricato a piè d'opera e comprende già l'orditura secondaria. A sua volta l'armatura primaria delle voltine in profilati a doppio T sembra essere foderata con un manto di calcestruzzo, diverso da quello previsto per i riempimento delle voltine stesse» (32).

Sembrerà paradossale ma la forte carica innovativa espressa a livello tecnico non trova una risposta di pari entità nella forma architettonica, cosicché il repertorio neo-medioevalista che viene adottato nella maggior parte dei magazzini, risulta ancora più fuori contesto, anche se questo rifugiarsi nella tradizione segnala che l'uso delle nuove tecniche è in una fase iniziale, dove permangono incertezze, anche a livello di calcoli.

L'analisi degli aspetti strutturali del magazzino 26 costituisce un modello di interpretazione anche per la lettura di altri fabbricati coevi. Esaminando le piante è possibile notare come la struttura muraria perimetrale, realizzata in arenaria, conferisca a questa una funzione autoportante e staticamente indipendente dagli orizzontamenti, costituiti da voltine del tipo Monier. L'ab-

(32) M. POZZETTO, *Strutture portuali triestine...*, op. cit., p. 74.



Nella tavola pubblicata su «Allgemeine Bauzeitung» nel 1893 vengono illustrati i dettagli costruttivi impiegati per le fondazioni del Magazzino 26 nel punto in cui scorreva il canale Martesin (tav. 30).

bassamento di un piano rispetto al progetto originario fu causato dalla preoccupazione che il terreno non riuscisse a reggere il carico delle strutture. Le fondazioni dovettero quindi essere sostanzialmente modificate e furono realizzate in parte su palificazioni e in parte andarono a poggiare sulle fondazioni continue del Vecchio lazzeretto, quindi collegate da travi di ripartizione dei carichi. Su questa struttura venne gettata una platea di calcestruzzo che, insieme allo strato asfaltico soprastante e alla pavimentazione, garantiva l'impermeabilizzazione delle cantine. Nello scantinato vengono usati pilastri in arenaria, mentre al piano terra si innestano in corrispondenza pilastri in profilati metallici, formati dall'unione di quattro profili a L imbullonati tra loro. Questi sono in acciaio o più precisamente in una ghisa molto più raffinata rispetto a quella usata per le strutture metalliche degli esterni.

La struttura metallica portante dei ballatoi è in ghisa grigia (allora comune nell'edilizia industriale) con solai in voltine Monier capaci di sopportare un carico di 800 kg/mq, escluse gru e montacarichi. Il problema degli orizzontamenti interni è più complesso, poiché la loro portanza è di 2400 kg/mq e sempre con voltine. In questo caso si può ipotizzare che l'ingegner Geiringer abbia sperimentato un proprio sistema, nel quale fondeva il sistema Melan e quello Monier.

Un fattore importante di conoscenza delle strutture dei magazzini di Porto Vecchio è fornito dai brevetti in uso alle imprese di costruzione che fornisce un orientamento decisivo per una analisi più approfondita: a Trieste lavorano, tra le altre, ditte concessionarie della Wayss und Freitag che aveva acquisito i brevetti Monier dalla Aktiengesellschaft für Beton und Monierbau di Berlino. Lo stesso ingegner Wayss interverrà nelle costruzioni del porto di Trieste, in particolare i magazzini 69 e 71 situati nel Punto Franco Nuovo. Un altro pioniere delle costruzioni in calcestruzzo armato, il professor Fritz von Emperger docente al Politecnico di Vienna, in una relazione tenutasi a Parigi nel 1900 in occasione dell'Esposizione Universale illustrava

«i suoi studi su colonne e solai che venivano applicati da diverse imprese viennesi, tra le quali la Ed. Ast & Co con sede a Trieste proprio per le costruzioni industriali»⁽³³⁾.

Inoltre le strutture con profilati in acciaio annegati nel calcestruzzo del magazzino 4 in Porto Vecchio (1906-1909) sono una puntuale applicazione del sistema «Einbetonierte Eisensaulen» teorizzato da von Emperger nel 1906. Spesso la storia di queste imprese di costruzioni si intreccia con quella di architetti che hanno lasciato una traccia nella storia, è il caso della collaborazione tra Joze Plecnik e la Ast & Co. nella costruzione di Palazzo Zacherl a Vienna (1903) e la chiesa dello Spirito Santo sempre nella capitale austriaca (1912).

Il carattere sperimentale e innovativo delle realizzazioni di Porto Vecchio, vero laboratorio dove si sperimenta l'impiego del calcestruzzo armato, è certificato dall'attenzione con la quale dall'Europa si guarda alla città che si merita un invidiabile primato, quello di «pioniere» nel campo delle tecniche costruttive, tanto che i suoi magazzini entrano nella storia dell'applicazione dei nuovi materiali, vale a dire uno dei fattori che innescano la rivoluzione avvenuta nell'architettura del XX secolo.

⁽³³⁾ A. CAROLI, *I Lagerhäuser...*, op. cit., p. 96.