

OS. Opificio della Storia

Anno 2023 | Numero 4 ISSN 2724-3192

Associazione di studi storici

RESpro

rete di storici per i paesaggi della produzione

OS.

Opificio della Storia

OS. Opificio della Storia è un laboratorio di idee e di ricerche attraverso il quale si intende promuovere la centralità degli studi storici nelle pratiche di conoscenza, di trasmissione e di valorizzazione dei paesaggi della produzione.

La rivista è espressione dell'**Associazione nazionale RESpro - Rete di storici per i paesaggi della produzione** ed è impegnata a dar voce a tutti gli studiosi interessati a difendere e a sostenere la cultura storica del lavoro e dei luoghi della produzione in tutte le loro declinazioni, economica e sociale, moderna e contemporanea, dell'architettura e dell'arte, in una prospettiva interdisciplinare costantemente aperta al mondo della conservazione, dell'archeologia, della geografia e della comunicazione.

OS accoglie studi storici e ricerche applicate sui sistemi produttivi, dagli ambienti silvo-pastorali all'agricoltura e all'industria, e sui paesaggi rurali e urbani, colti nella loro dimensione materiale e immateriale e nelle loro diverse articolazioni economiche, politiche, sociali, artistiche e territoriali.

OS. Opificio della Storia è una rivista scientifica pubblicata in Open Access sulla piattaforma SHARE Riviste nell'ambito della Convenzione Universities Share, con il patrocinio del Dipartimento di Architettura e Disegno Industriale dell'Università della Campania Luigi Vanvitelli.

Tutti i testi pubblicati in **OS. Opificio della Storia** sono valutati secondo le modalità del "doppio cieco" (double blind peer review), da non meno di due lettori individuati nell'ambito di un'ampia cerchia internazionale di specialisti.

<https://resproredistorici.com>

<http://www.serena.unina.it>

V •
Università
degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli

Dipartimento di
Architettura e
Disegno Industriale
DADI

Associazione di studi storici
RESpro
rete di storici per i paesaggi della produzione

OS.

Opificio della Storia

Comitato di direzione

Francesca Castanò
Roberto Parisi
Manuel Vaquero Piñeiro
Renato Sansa

Direttore responsabile

Rossella Del Prete

Coordinamento redazione

Maddalena Chimisso

Redazione

Tania Cerquiglini
Barbara Galli
Omar Mazzotti
Rossella Monaco
Mariasaria Rescigno

Progetto grafico: Roberta Angari

Comitato scientifico

Salvatore Adorno_ *Università di Catania*
Patrizia Battilani_ *Università di Bologna*
Cristina Benlloch_ *Universitat de Valencia*
Alessandra Bulgarelli_ *Università degli Studi di Napoli "Federico II"*
Francesca Castanò_ *Università degli studi della Campania "Luigi Vanvitelli"*
Aldo Castellano_ *Politecnico di Milano*
Francesco M. Cardarelli_ *Istituto di Studi sul Mediterraneo - CNR*
Antonio Chamorro_ *Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Ecuador*
Yi Chen_ *Tongji University*
Maddalena Chimisso_ *Università degli Studi del Molise*
Antonio Ciaschi_ *Università "Giustino Fortunato" di Benevento*
Daniela Ciccolella_ *Istituto di Studi sul Mediterraneo - CNR*
Inmaculada Aguilar Civera_ *Universitat de Valencia*
Augusto Ciuffetti_ *Università Politecnica delle Marche*
Juan Miguel Muñoz Corbalán_ *Universitat de Barcelona*
Rossella Del Prete_ *Università degli Studi del Sannio*
Mauro Fornasiero_ *University of Plymouth*
Barbara Galli_ *Politecnico di Milano*
Anna Giannetti_ *Università degli studi della Campania "Luigi Vanvitelli"*
Paolo Giordano_ *Università degli studi della Campania "Luigi Vanvitelli"*
Alberto Guenzi_ *Università degli studi di Parma*
Luigi Lorenzetti_ *Università della Svizzera Italiana*
Elena Manzo_ *Università degli studi della Campania "Luigi Vanvitelli"*
Omar Mazzotti_ *Università di Bologna*
Luca Mocrelli_ *Università degli Studi Milano-Bicocca*
Zied Msellem_ *Université de Tunis*
Aleksander Paniek_ *University of Primorska, Koper*
Roberto Parisi_ *Università degli Studi del Molise*
Roberto Rossi_ *Università degli Studi di Salerno*
Renato Sansa_ *Università della Calabria*
Donatella Strangio_ *Università degli Studi di Roma "La Sapienza"*
Pietro Tino_ *Università degli Studi Roma Tre*
Manuel Vaquero Piñeiro_ *Università degli Studi di Perugia*
Claudio Varagnoli_ *Università degli Studi "G. D'Annunzio" Chieti-Pescara*
Aingeru Zabala Uriarte_ *Universidad de Deusto, Bilbao*

OS.

Opificio della Storia

SILOS.
Paesaggi
dell'abbondanza,
depositi di
memorie

SILOS.
*Landscapes
of plenty,
repositories of
memories*

A cura di
Roberto Parisi

Anno 2023
Numero 4

ISSN 2724-3192

Indice

- p.7 Gregorio Rubino (1945-2023).
Un pioniere dell'archeologia industriale italiana.
ROBERTO PARISI
- p.8 Editoriale / *Editorial*
ROBERTO PARISI
- p.16 Monumenti della food security.
Granai e città capitali al tramonto dell'Antico Regime
Monuments to food security.
Granaries and capital cities at the fall of the Old Regime
ALIDA CLEMENTE
- p.28 Manuals, journals, patents:
development and international circulation of
technical-constructive solutions for grain silos
between the 19th and 20th centuries
*Manuali, riviste, brevetti:
sviluppo e circolazione internazionale delle soluzioni
tecnico-costruttive per i silos granari fra il XIX e il XX secolo*
STEFANIA LANDI
- p.38 Paesaggi urbano-portuali del grano.
Magazzini e silos nel golfo di Napoli (1779-1967)
Urban-port landscapes of wheat.
Warehouses and silos in the Gulf of Naples (1779-1967)
ROBERTO PARISI
- p.54 "Sentinelle della prateria":
i silos rurali negli Stati Uniti e in Canada
"Prairie sentinels":
the country elevators in the United States and Canada
MANUEL VAQUERO PIÑEIRO, BARBARA GALLI
- p.70 I silos granari del Gruppo Ferruzzi.
Memoria di uno spazio industriale
The grain silos of the Ferruzzi Group. Memory of an industrial space
FRANCESCA CASTANÒ, CARMEN CECERE
- p.80 Un manufatto ambiguo. Le contrastate vicende e i
contraddittori significati di un moderno mulino elettrico
An Ambiguous Artifact. The Pros and Cons of an Electric Mill
RENATO SANSA
- p.88 I silos come cultural heritage. Gli Open Digital Archives
per l'analisi dei processi di patrimonializzazione
*Silos as cultural heritage. Using Open Digital Archives for the
analysis of patrimonialization processes*
MADDALENA CHIMISSO

OS.

Opificio della Storia

SILOS.
Paesaggi
dell'abbondanza,
depositi di
memorie

SILOS.
*Landscapes
of plenty,
repositories of
memories*

A cura di
Roberto Parisi

Anno 2023
Numero 4

ISSN 2724-3192

Territori al lavoro

- p. 102 Storia e memoria.
Un'ora di lezione sull'Articolo 9 della Costituzione
History and memory.
One hour lesson on Article 9 of the Constitution
ANGELA VITULLO
- p. 106 Luoghi di lavorazione e di commercio della carne
nelle città. Fonti e casi studio tra il XV e il XX secolo
Places of processing and trading of meat in cities.
Sources and case studies between the 15th and 20th centuries
CAMILLA MARANGONI
- p. 110 Una mostra "indispensabile"
An "indispensable" exhibition
MARCO PRETELLI

Biblioteca

- p. 112 Barnabas Calder
Architettura ed energia. Dalla preistoria all'emergenza climatica
Einaudi, Torino 2022
recensione di ALESSANDRA CLEMENTE
- p. 114 Antonio Bavusi, Vito L'Erario
La via del grano. Geoitinerario storico
Alfagrafica Volonnino, Lavello 2021
recensione di ROSSELLA DEL PRETE
- p. 118 Stefania Landi
Grain silos from the thirties in Italy.
Analysis, conservation and adaptive reuse
Pisa University Press, Pisa 2021
recensione di ROBERTO PARISI
- p. 120 Alida Clemente, Saverio Russo, a cura di.
*La polizia de' grani: mercati, regole e crisi di sussistenza nelle
economie di antico regime*
Rubbettino, Soveria Mannelli 2019
recensione di ROBERTO PARISI
- p. 122 César Aitor Azcárate Gómez
Catedrales olvidadas.
La red nacional de silos en España/1949-1990
Ministero de medio ambiente y medio rural y marino,
Pamplona 2009
recensione di MANUEL VAQUERO PIÑEIRO

Gregorio Rubino (1945-2023). Un pioniere dell'archeologia industriale italiana

a cura di **ROBERTO PARISI**

Nel maggio 2023 si è spento Gregorio Rubino, tra i primi studiosi in Italia ad aver sposato con coerenza, competenza e acribia la causa dell'archeologia industriale, sfidando con le armi affilate della ricerca sul campo e dello scavo archivistico le forti resistenze culturali e accademiche di quanti (da Cesare Pavese a Roberto Pane), agli esordi, consideravano questo 'nuovo' campo di studi interdisciplinari semplicemente una moda.

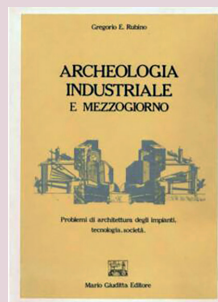
Tra i contributi italiani pubblicati in questo settore a partire dalla seconda metà degli anni settanta del Novecento va ricordato in primo luogo il suo *Archeologia Industriale e Mezzogiorno* (1978), che non a caso figura, insieme a *L'archeologia industriale* di Antonello e Massimo Negri, come uno dei due soli titoli registrati nelle note bibliografiche della prima edizione italiana del volume di Kenneth Hudson, *The Archaeology of Industry* (1979) curata da Sabatino Moscati. Oltre alle tre edizioni (1990, 2004, 2011) di *Le Fabbriche del Sud. Architettura & Archeologia del Lavoro*, che raccoglie i suoi numerosi studi dedicati alla protoindustria meridionale (Mongiana e Stilo in Calabria, San Leucio, Napoli e i distretti manifatturieri campani), vanno poi ricordate le ricerche sulle cartiere di Amalfi (*Le cartiere di Amalfi. Profili. Paesaggi protoindustriali del Mediterraneo*, 2006), sulla città della lana di Cerreto Sannita (*Architetture e città. Antologia meridionale: Calabria e Campania*, 2008) e in modo particolare, tra le sue curatele, quella dedicata nel 2001 a *Gli ecomusei del patrimonio industriale in Italia*, pionieristico approccio ai musei di comunità e naturale esito della sua esperienza diretta come coordinatore di uno dei primi ecomusei realizzati in Italia (Ecomuseo delle ferriere e fonderie di Stilo-Mongiana), che con largo anticipo rispetto alle più recenti pratiche ecomuseologiche pose l'accento sui processi di patrimonializzazione bottom up dei beni archeologico-industriali nelle aree interne italiane.

Protagonista, insieme a Cesare De Seta, Giancarlo Alisio, Ermanno Guida, Silvana Musella, Anna Giannetti, Silvio de Majo e altri ricercatori napoletani, di una delle prime e più longeve associazioni impegnate nella tutela e nella valorizzazione del patrimonio industriale (*Associazione per l'archeologia industriale, Centro di documentazione e ricerca per il Mezzogiorno*, 1978-2000), Rubino è stato tra i fondatori nel 1997, con Giovanni Luigi Fontana, Patrizia Chierici, Ivano Tognarini e altri esperti del settore, dell'Associazione Italiana per il Patrimonio Archeologico Industriale (AIPAI), svolgendo al suo interno il ruolo di vicepresidente per un intero decennio.

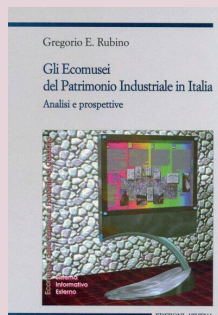
Tra i primati conseguiti in questo campo di studi non va infine dimenticata la sua attività didattica.

Docente di storia dell'architettura presso l'Università di Napoli "Federico II", Rubino è stato infatti tra i primi titolari in Italia di un insegnamento di archeologia industriale, inizialmente presso l'ateneo di appartenenza e poi presso il Suor Orsola Benincasa.

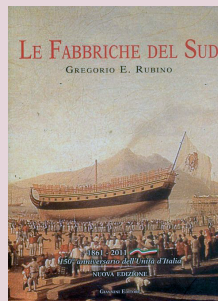
Gli amici (pochi) hanno reso omaggio alla scomparsa di Gregorio Rubino su alcuni quotidiani nazionali o attraverso i circuiti social, i nemici e i detrattori (molti) lo hanno ignorato del tutto. I ricercatori autentici e più in generale gli studiosi dotati di onestà intellettuale non potranno fare a meno di tenere in debito conto il suo lascito scientifico.



1. *Archeologia Industriale e Mezzogiorno* 1978.



2. *Gli Ecomusei del Patrimonio Industriale in Italia. Analisi e prospettive*, 2001.



3. *Le Fabbriche del Sud*, 2011.

Editoriale

Editorial

ROBERTO PARISI

Università degli Studi del Molise

roberto.parisi@unimol.it

Nell'agosto 2020, in piena pandemia Covid-19, una nave di proprietà russa, ancorata nel porto di Beirut e contenente un carico di circa 2.800 tonnellate di nitrato d'ammonio, è esplosa provocando la morte di centinaia di persone e la distruzione di un'ampia area edificata con un impatto pari a un evento sismico di 4.5 magnitudo sulla scala Richter. Sopravvissuti in parte al disastro e ridotti a un monolite post-apocalittico, i *Beirut Grain Silos* sono diventati in breve tempo un'icona di forte carica persuasiva, capace di testimoniare attraverso la sua imponente fisicità l'immane tragedia che ha segnato la memoria collettiva della comunità libanese¹.

Non a caso, opponendosi alla paventata demolizione della grande 'fabbrica granaria', concepita dal banchiere palestinese Yousef Beidas come polo di un centro logistico regionale e realizzata da un gruppo di imprese europee e libanesi negli anni 1968-1970 con il sostegno del Kuwait Fund for Arab Economic Development², istituzioni e associazioni locali hanno proposto di inserire quegli *industrial remains* nella lista del patrimonio mondiale Unesco. A sostegno di questa iniziativa, il 22 giugno 2022 l'Icomos ha poi pubblicato un *Heritage Alert*, presentando i Grain Silos di Beirut come un esempio tra i più significativi del processo di modernizzazione del mondo arabo e soprattutto come «monument of Modern architecture and engineering ingenuity, and most importantly as a place of memory»³.

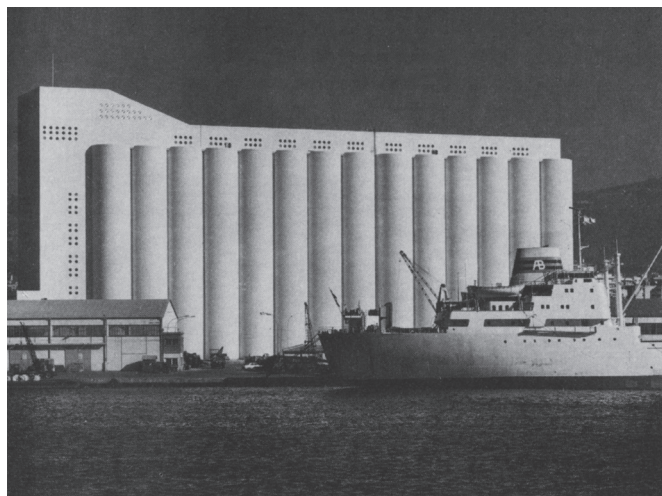
Al di là del significato culturale e geopolitico che assume oggi un tale appello, soprattutto in relazione ai problemi non solo tecnici che pone la conservazione dei paesaggi della produzione segnati da grandi catastrofi antropiche⁴, la recente esperienza di Beirut sollecita una serie di riflessioni sul tema più generale del ruolo dei *Silos* nella storia, urbana e rurale, dei "paesaggi del grano".

A cominciare dalla necessità di qualificare il sostantivo, utilizzato già nel tardo Ottocento per indicare anche i contenitori, generalmente cilindrici, per lo stoccaggio del carbone e del cemento e, nel corso del Novecento, gli ambienti ipogei destinati all'alloggiamento e al lancio di missili balistici oppure i ricoveri per gli autoveicoli, una prima riflessione riguarda appunto il significato del termine *silos* (o *silo*). Ispanismo di incerta origine etimologica (greca, preromana o celtiberica), la parola *silos* muta infatti profondamente nel tempo, potendosi identificare con i sistemi sotterranei di stoccaggio e conservazione del grano (*fösse*) in uso nel bacino del Mediterraneo almeno fino alla tarda età moderna⁵ ovvero, con gli impianti meccanizzati di carico e scarico (*grain elevators*) sperimentati nel corso del primo Ottocento negli USA e in seguito, con la globalizzazione del mercato del grano⁶ e delle tecnologie costruttive associate al Concrete System⁷, progressivamente realizzati in tutta Europa⁸.

Un secondo elemento di riflessione riguarda i processi e le strategie che, nel lungo periodo, hanno caratterizzato le pratiche d'invenzione e di consumo del valore iconico dell'ar-



1. Beirut (Libano). I resti del silo granario dopo l'esplosione che ha investito il porto il 4 agosto 2020 (<https://www.icomos.org/en/get-involved/inform-us/heritage-alert/current-alerts/108048-icomos-heritage-alert-beirut-grain-silos>).



2. Beirut (Libano). Il Silo granario progettato dall'ingegnere libanese Rodolph Elias con la collaborazione della società cieca Prümstav e realizzato nel porto negli anni 1968-70 (da <https://hiddenarchitecture.net/beirut-grain-silos>)



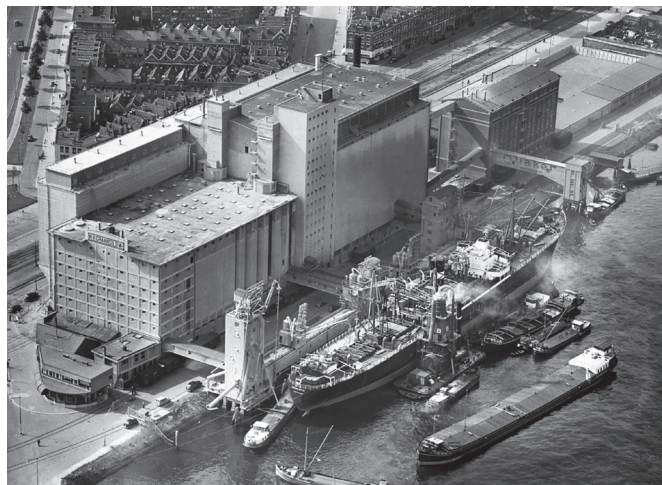
3. Buenos Aires (Argentina), The mammoth grain elevators, Buenos Ayres, Argentina, So. Am., Keystone View Company, 1910-14 (da Library of Congress, Prints and Photographs Division Washington, D.C., coll. stereo 1516891).



4. Chelyabinsk (Russia).
Silo granario statale
progettato dall'ingegnere
Konstantin Efimovich
Zhukov negli anni 1914-18
(da https://ru.wikipedia.org/wiki/Челябинский_элеватор).

chitettura dei silos. Dal ruolo che hanno assunto i grandi magazzini di grano nei sistemi annonari d'*Ancien Régime*, come per esempio il *Real Pósito* di Madrid o i *Granili* di Napoli, all'immaginario collettivo costruito negli anni Dieci e Venti del Novecento da "pionieri" del Movimento Moderno come Walter Gropius e Le Corbusier⁹, alle campagne propagandistiche promosse nell'Italia degli anni Trenta a sostegno della cosiddetta «politica degli ammassi»¹⁰, fino alle strategie di marketing urbano che negli ultimi decenni hanno sostenuto programmi e piani di rigenerazione dei cosiddetti *Port Silos* di molte città e metropoli, da New York a Cape Town, da Marseille a Genova, da Copenaghen a Shanghai¹¹. Quella dei silos portuali è tuttavia una categoria tipologica che da sola non consente di cogliere a pieno, sul piano storico economico e territoriale, la strettissima correlazione esistente tra spazio urbano costiero e entroterra rurale. Lo specifico ambito tematico si presenta piuttosto come ulteriore elemento di riflessione, connesso alla necessità non solo di considerare il silo come parte integrante di un sistema territoriale più complesso e articolato, del quale fanno parte le infrastrutture di trasporto e gli impianti di movimentazione del grano, ma anche come una tipologia costruttiva in grado di caratterizzare il paesaggio agrario a diverse scale dimensionali, compresa quella che nella manualistica tecnica è riferita ai piccoli «silos di campagna».

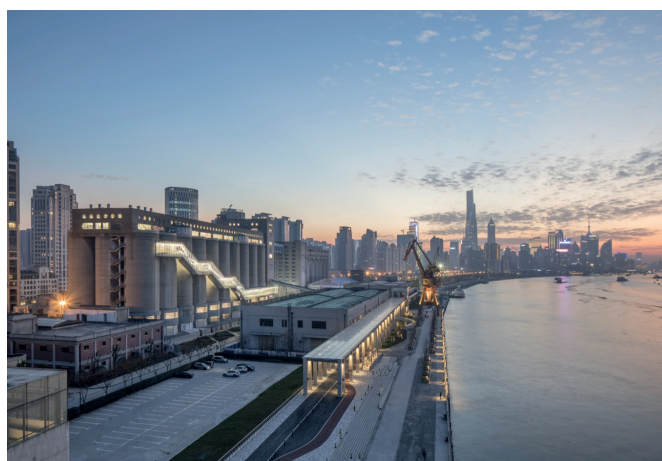
Le pratiche di riuso e di rigenerazione dei silos dismessi suggeriscono a loro volta altri elementi di riflessione. A parte i problemi relativi al censimento e alla catalogazione, solo di recente presi in seria considerazione¹², in primo luogo è necessario evidenziare la pressoché totale mancanza di indagini volte a ricostruire, secondo gli indirizzi propri dei *Deindustrial Studies*¹³, le dinamiche e i processi che hanno caratterizzato la dismissione funzionale di questo patrimonio. Allo stesso tempo si assiste a uno scollamento sempre più marcato tra interventi di recupero architettonico di questi manufatti e pratiche di rico-



5. Rotterdam (Olanda), 1952. Il Graansilo progettato nel 1910 dall'architetto Jacobus Pieter Stok, ampliato una prima volta nel 1931 su progetto di Brinkman e Van der Vlugt e una seconda volta nel 1952 sulla base del progetto elaborato dallo studio di Jan Diederik Postma e Aebele Gerke Postma (da <https://wederopbouwrotterdam.nl/artikelen/kantoor-en-dienstwoning-graan-elevator-matschappij>).



6. Cape Town (Sud Africa). Lo Zeitz Museum of Contemporary Art Africa (Zeitz MOCAA) realizzato nel 2017 dall'architetto Thomas Heatherwick trasformando allo scopo un ex silo granario dismesso negli anni novanta del Novecento (da <https://capetown.citypass.co.za/attraction/zeitz-mocaa-museum/>)



7. Shanghai (Cina). Il Minsheng Pier Silo realizzato lungo il Minsheng wharf nel 2017 su progetto di Liu Yichun e Chen Yifeng (Atelier Deshaus) adattando allo scopo un silo costruito negli anni Novanta del Novecento (da <https://landzine-award.com/infra-green-shanghai-minsheng-wharf-waterfront-landscape-and-connecting-infrastructure>).

noscimento del loro valore testimoniale ispirate ai principi della Carta di Nizhny Tagil¹⁴. Infine, come ulteriori possibili ambiti di studio da esplorare, emergono, da un lato, i processi di patrimonializzazione spontanea e creativa che alla scala planetaria accomunano, per esempio, l'esperienza del *Silo Art Trail* condotta da Guido van Helten nella città di Brin in Australia alla performance urbana di Catania *Street Art Silos*; dall'altro, i numerosi episodi di adattamento funzionale dei silos urbani o rurali a strutture museali o ricettive, che si configurano come potenziali e ancora inediti percorsi di valorizzazione culturale dei paesaggi del grano da inserire nel circuito dell'*Industrial Tourism*.



8. Kimba (Australia). I Viterra grain silos dipinti nel 2017 dall'artista Cam Scale e inseriti nel circuito dell'Australia Silo Art Trail (da <https://exploringsouthaustralia.com.au/silo-art-trail-south-australia/>).

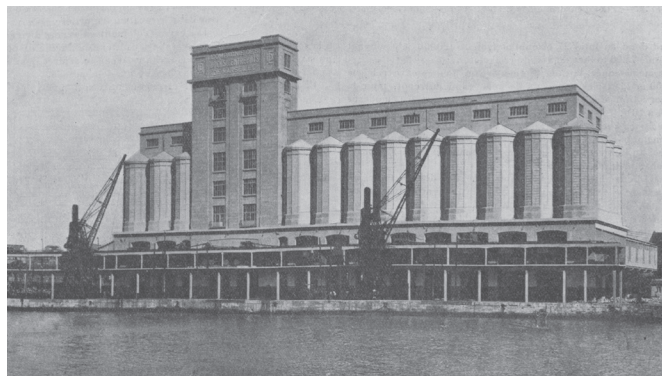
Accogliendo con interesse alcune di queste sollecitazioni, gli autori dei saggi che compongono la parte monografica del numero 4 di OS. *Opificio della Storia* offrono un quadro di riferimento abbastanza articolato sulla storia non solo materiale dei paesaggi del grano. I saggi di Alida Clemente e di Stefania Landi affrontano da due diversi punti di vista la questione delle tecniche di conservazione del grano in relazione alla circolazione internazionale dei modelli tipologici e alle pratiche di diffusione dei saperi scientifici. Clemente propone un'inedita lettura politico-economica e urbanistica dei 'granai pubblici' realizzati o anche solo progettati tra Sette e Ottocento in alcune città capitali europee, aprendo la strada a un tema di ricerca che non a caso la studiosa considera ancora «in cerca d'autore». Landi, a sua volta, restituisce un repertorio ragionato delle pratiche di brevettazione e delle principali soluzioni formali veicolate tra il 1890 e il 1910 attraverso la pubblicitaria tecnica statunitense e franco-tedesca, individuando in alcune fonti a stampa ancora poco esplorate ulteriori "prove documentali" a favore della tesi che l'interesse verso i moderni silos americani cominciò a manifestarsi, almeno in Germania, con largo anticipo rispetto al noto articolo pubblicato da Walter Gropius nel 1913.

Anche se all'interno dello stesso immaginario collettivo costruito a partire dal progetto editoriale di Gropius, Manuel Vaquero Piñeiro e Barbara Galli propongono in alternativa uno spostamento radicale del punto di osservazione, concentrandosi sulle innovazioni tecnologiche e sulle dinamiche socio-economiche che tra Otto e Novecento caratterizzarono la nascita e lo sviluppo dei cosiddetti *country elevators* nelle grandi praterie nordamericane

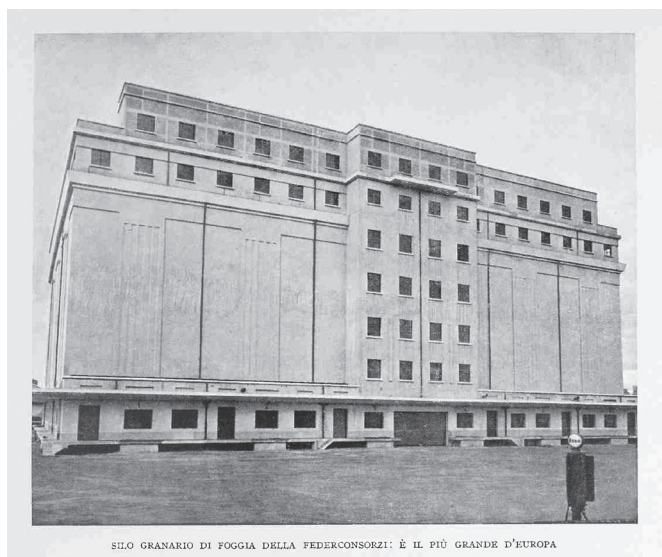
A una diversa scala di approfondimento si collocano invece i tre casi-studio proposti da Roberto Parisi, Renato Sansa e, in collaborazione, da Francesca Castanò e Carmen Cecere, che rispettivamente si addentrano nella storia dei sistemi portuali del golfo di Napoli sul Tirreno e di Pola e Ravenna sul versante adriatico. La scansione cronologica che caratterizza ciascuno dei tre contributi consente di cogliere in una prospettiva di più lungo periodo l'evoluzione formale e tecnologica dei silos portuali in stretta relazione con i vari contesti politici ed economici di riferimento. Una prima scansione, quasi bisecolare, riguarda infatti l'evoluzione del paesaggio "granario" del golfo di Napoli tra Sette e Novecento, dalle sperimentazioni formali dei Granili borbonici agli impianti meccanizzati dei Magazzini Generali sorti nel secondo Ottocento a Torre Annunziata, fino ai primi silos cilindrici in cemento armato realizzati nel corso dei primi due decenni del Novecento a Napoli e Castellammare di Stabia. Una seconda scansione focalizza l'attenzione sulla storia di una famiglia di imprenditori che negli



9. Novorossiysk (Russia). Il Novorossiysk Grain Plant realizzato nel 1894 su progetto dell'ingegnere polacco Stanisław Kierbedź (da <https://gorod-novoross.ru/news.php?id=18075>).

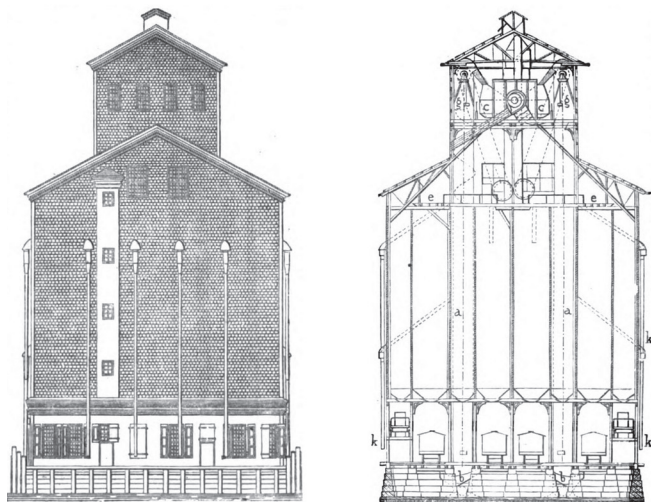


10. Marsiglia (Francia). Silos à grain de la Compagnie des docks et entrepôts de Marseille : Vue d'ensemble, pris du bassin d'Arenc, 1928 (da «Le Génie Civil. Revue générale hebdomadaire des industries françaises et étrangères», n. 19, 1928, p. 455).



SILO GRANARIO DI FOGGIA DELLA FEDERCONSORZI: È IL PIÙ GRANDE D'EUROPA

11. Foggia. Il Silos granario del Consorzio agrario di Foggia (1939) dopo gli interventi di ricostruzione del secondo dopoguerra, 1952 (da Federazione italiana dei consorzi agrari 1892-1952, Roma 1953, p. 35).



12. Prospetto posteriore e sezione trasversale di un Grain elevator sul Canton waterfront di Baltimore pubblicati nel 1884 da Egisto Rossi (da Egisto Rossi, *Gli Stati Uniti e la concorrenza americana: studi di agricoltura, industria e commercio da un recente viaggio*, Barbera, Firenze 1884, pp. 519 e 522).

anni Trenta del Novecento realizzò a Pola il primo moderno mulino d'Istria, mentre una terza e ultima scansione temporale ripercorre la nascita e lo sviluppo, nel secondo Novecento, delle attività cerealicole della società fondata da Serafino Ferruzzi e in particolare della vasta rete di silos granari realizzati nei principali porti italiani, sulla base dei molteplici scambi instaurati dal grande gruppo aziendale con i mercati esteri.

Anche se i temi dell'abbandono, del riuso o del recupero testimoniale di gran parte di questi "monumenti del grano" restano sullo sfondo delle molteplici vicende narrate dagli autori, il primo e imprescindibile tassello per una corretta politica di tutela e valorizzazione è infine oggetto di una sistematica analisi comparativa nel contributo di Maddalena Chimisso, che propone i risultati di un'indagine sul patrimonio documentale relativo ai manufatti per lo stoccaggio e la conservazione del grano censiti e catalogati nei principali *Open Digital Archives* europei.

Senza alcuna pretesa di esaustività e pur nei limiti di una prospettiva occidentalocentrica, i contributi che seguono offrono dunque l'opportunità di approfondire i "paesaggi del grano" da molteplici punti di vista, in relazione sia a temi e a problemi di carattere generale che a singoli casi-studio.

In conclusione, tra i principali nodi critici che emergono dalla lettura di questo numero monografico di *OS. Opificio della Storia*, è utile richiamare quello relativo alla dimensione temporale dei fenomeni indagati. Se è vero, infatti, secondo i principi archeologico-industriali fissati nella Carta di Nizhny Tagil, che l'autentico valore testimoniale degli elementi costruttivi, tecnologici e formali di un silo si può misurare correttamente solo in relazione allo stretto legame che intercorre, nel lungo come nel breve periodo, tra questi aspetti e quelli relativi alle dinamiche del mercato, al ruolo delle istituzioni e dei corpi sociali coinvolti, è altrettanto vero che l'aggiornamento tipologico e costruttivo di una fabbrica e l'evoluzione delle tecniche di meccanizzazione adottate in un ciclo di produzione sono due processi spesso tra di loro autonomi, che possono produrre uno sfalsamento temporale nella messa a punto del "contenitore" rispetto al "contenuto". Il quadro cronologico di riferimento adottato suggerisce in tal senso una maggiore flessibilità rispetto alle periodizzazioni privilegiate dalla storiografia disciplinare. Da un lato, infatti, esso insinua elementi di continuità nella già problematica lettura di lunghissima durata della storia preindustriale dei *silos à grains*¹⁵, proiettando la questione dei grandi "Granai pubblici" ben oltre la fine dei sistemi annonari di antico regime; dall'altro, consente di evidenziare alcuni significativi elementi di labilità nella scelta interpretativa di vincolare i prodromi della prima globalizzazione contemporanea del commercio granario alla "comparsa" del primo *Grain Elevator* statunitense, progettato intorno al 1842 dall'ingegnere Robert Dunbar per il mercante Joseph Dart¹⁶.

Del resto, la minuziosa descrizione dell'*Elevatore di Canton presso Baltimora*, che Egisto Rossi pubblicò nel 1884 di ritorno dal viaggio compiuto negli Stati Uniti d'America¹⁷, trova una singolare anticipazione nelle dettagliate informazioni sull'«introduction of what

are called elevators» che, quasi un secolo prima, l'irlandese Isaac Weld pubblicò nel suo *Travels through the States of North America*¹⁸.

Si tratta di una delle tante piste di ricerca che questo numero di OS. *Opificio della Storia* invita a percorrere.

¹ Chirine Khalil Nassar, Corina-Cristiana Nastacă, *The Beirut Port explosion: social, urban and economic impact*, in «Theoretical and Empirical Researches in Urban Management», n. 3, 2021, pp. 42-52; Pasquale Porciello, *Crolla il silos simbolo. Beirut ne approfitta per cancellare la strage*, in «Il Manifesto», 2 agosto 2022, <https://archiviopubblico.ilmanifesto.it/Articolo/2003278397> (ultima consultazione: 10 novembre 2022);

² *Beirut grain Silos. Identity, memory, place*, 4 aprile 2022, <https://docomomo.com/silos-of-beirut/> (consultato il 10 novembre 2022); Gioia Sawaya, *Beirut Grain Silos*, in «Hidden Architecture», 3 aprile 2021, <https://hiddenarchitecture.net/beirut-grain-silos/> (ultima consultazione: 10 novembre 2022).

³ *Heritage Alert – Beirut Grain Silos*, appello firmato dal Presidente di Icomos Teresa Patricio, Parigi, 1 luglio 2022, Ref.: TP/G/56.

⁴ Roberto Parisi, *L'architettura industriale del Novecento come archeologia della contemporaneità*, in «OS. Opificio della Storia», n. 1, 2020, pp. 52-61.

⁵ Brigitte Marin, Catherine Virlovet, sous la direction de, *Entrepôts et trafics annonaires en Méditerranée*, Publications de l'École française de Rome, Roma 2016.

⁶ Alfredo Mazzamauro, *Going global: il mercato mondiale del grano nella seconda metà del diciannovesimo secolo*, in «Italia contemporanea», n. 282, 2016, pp. 65-89.

⁷ Albert Allison Houghton, *Practical silo construction; a treatise illustrating and explaining the most simple and easiest practical methods of constructing concrete silos of all types, [...]*, The Norman W. Henley Publishing Co, New York 1911.

⁸ Gerhard Luther, *Die Construction und Einrichtung der Speicher speciell der Getreide-Magazine in ihren neuesten Vervollkommnungen*, Meyer, Braunschweig 1886.

⁹ Melvin Charney, *The Grain Elevators Revisited*, in «Architectural Design», n. 7, 1967, pp. 328-331; Reyner Banham, *A Concrete Atlantis: US Industrial Building and European Modern Architecture 1900-1925*, The Massachusetts Institute of Technology, Cambridge 1986; George O. Carney, *Grain Elevators in the United States and Canada: Functional or Symbolic?*, in «Material Culture», n. 1, 1995, pp. 1-24; Catalina Mejía Moreno, *Photographs of Silos. On the Contingency of a Modern Photographic Canon*, in «Architectural Histories», n. 5, 2022, pp. 1-30.

¹⁰ Manuel Vaquero Piñeiro, *I silos granari in Italia negli anni Trenta: fra architettura e autarchia economica*, in «Patrimonio Industriale», n. 7, 2011, pp. 62-68; Donatella Strangio, *La politica degli ammassi del grano e la sistemazione degli oneri a carico dello Stato italiano nel secondo dopoguerra*, in «Rivista di storia economica», n. 3, 2012, pp. 453-486; Manuel Vaquero Piñeiro, *Rastrellare il grano. Gli ammassi obbligatori in Italia dal fascismo al dopoguerra*, in «Società e Storia», n. 2, 2015, pp. 257-293.

¹¹ Nadia Yeksareva, Vladimir Yeksarev, Andrey Yeksarev, *Potential for architectural adaptation port silos*, in «Vitruvio», n. 1, 2022, pp. 93-103.

¹² Stefania Landi, Carlos Mateo Caballos, *Silos e paesaggi del grano: un confronto tra la realtà spagnola e la realtà italiana*, in *Stati generali del Patrimonio Industriale 2018*, atti del congresso (Venezia-Padova, 25-27 ottobre 2018), a cura di Giovanni Luigi Fontana, Marsilio, Venezia 2020, pagine senza numerazione, epub: codice contributo 2.9; Stefania Landi, *Grain silos from the thirties in Italy. Analysis, conservation and adaptive reuse*, Pisa University Press, Pisa 2021.

¹³ Gabriella Corona, *Volti e risvolti della deindustrializzazione. Alcuni interrogativi sulla contemporaneità* e Roberta Garruccio, *Chiedi alla ruggine. Studi e storiografia della deindustrializzazione*, entrambi in «Meridiana», n. 85, 2016, rispettivamente alle pp. 9-34 e 35-60.

¹⁴ Roberto Parisi, Maddalena Chimisso, a cura di, *La Carta di Nizhny Tagil e la tutela del patrimonio industriale in Italia*, Rubbettino, Soveria Mannelli 2021.

¹⁵ François Sigaut, *La redécouverte des silos à grains en Europe occidentale, 1708-1880*, in *Les techniques de conservation des grains à long terme. Leur rôle dans la dynamique des systèmes de culture et des sociétés*, vol. I, a cura di Marceau Gast e François Sigaut, éditions du CNRS, Paris 1979, pp. 15-40.

¹⁶ Francis R. Kowsky, *Monuments of a Vanished Prosperity Buffalo's Grain Elevators and the Rise and Fall of the Great Transnational System of Grain Transport*, in *Reconsidering Concrete Atlantis: Buffalo Grain Elevators*, a cura di Lynda H. Schneekloth, The Urban Design Project, School of Architecture and Planning, University at Buffalo, New York 2006, pp. 19-44.

¹⁷ Egisto Rossi, *Gli Stati Uniti e la concorrenza americana: studi di agricoltura, industria e commercio da un recente viaggio*, Barbera, Firenze 1884, pp. 517-527.

¹⁸ Isaac Weld, *Travels through the states of North America, and the provinces of Upper and Lower Canada, during the years 1795, 1796, and 1797*, John Stockdale, London 1799, pp. 34-36.

Monumenti della food security. Granai e città capitali al tramonto dell'Antico Regime

Monuments to food security. Granaries and capital cities at the fall of the Old Regime

ALIDA CLEMENTE

Università degli studi di Foggia

alida.clemente@unifg.it

CODICI ERC

SH3_8 Urbanization and urban planning, cities

SH6_10 Social, economic, cultural and political history

ABSTRACT

Despite the progressive liberalisation of the grain trade, monumental public buildings for the storage of grain were erected in numerous European and Mediterranean capitals between the eighteenth and nineteenth centuries. The essay illustrates some examples and highlights the specificity of late modern technical and political approaches to the management of stocks, which, far from appearing as remnants of mediaeval and early modern annona policies, reconfigure the problems of grain conservation and the function of public granaries within a framework of political centralisation, macroeconomic regulation and communication policy. Theoretically conceived as an instrument of intertemporal price arbitrage without interfering with the functioning of the market, these mammoth buildings, which dominate the urban fabric with their monumentality, seem to fulfil above all a symbolic function of food security, in example as an anti-panic device in times of food crises.

KEYWORDS

Public granaries
Enlightened absolutism
Capital cities
Urban fabric
Grain policies

Dal “granaio diffuso” al granaio pubblico?

La ciclicità strutturale delle economie agrarie e la regolarità delle carestie che hanno accompagnato la loro storia dalla rivoluzione neolitica fino alla cosiddetta «great escape from hunger»¹ - corrispondente all'epoca dell'integrazione dei mercati dei beni primari e alla loro compiuta *commodification* tra Otto e Novecento - hanno fatto della conservazione delle derrate il mezzo indispensabile alla sopravvivenza e alla tenuta sociale nei sistemi stanziali complessi, e di conseguenza uno degli obiettivi primari delle rispettive autorità politiche. Se gli enormi silos a sollevazione meccanica rappresentano il simbolo della globalizzazione dei mercati del grano nella seconda metà dell'Ottocento - il primo realizzato a Buffalo nel 1842² - gli altrettanto mastodontici *horrea* e i 'pubblici granai' dell'età medievale e moderna rinviano alle politiche pubbliche di approvvigionamento nelle società agrarie preindustriali. Della loro storia di lunghissima durata un pregevole volume curato da Brigitte Marin e Catherine Virlovet ha richiamato l'attenzione sugli specifici aspetti della conservazione, delle sue tecnologie, della sua gestione e dei suoi attori, rimasti a lungo sullo sfondo delle ricerche, pur numerosissime, sui sistemi di approvvigionamento³.

Un'acquisizione non scontata che ne emerge in relazione all'età moderna è che il "granaio pubblico", simbolo e sineddoche della politica annonaria, non definisce in senso stretto un edificio pubblico deputato alla conservazione del grano. Se è vero che dal principio dell'età moderna si assiste a una crescente istituzionalizzazione dei mercati del grano e al ricorso alla conservazione sotto l'impulso delle autorità pubbliche e municipali, è pur vero che i granai, intesi come edifici edificati *ad hoc* e/o gestiti dalle pubbliche autorità, costituiscono un'eccezione piuttosto che la regola nell'Europa mediterranea. Non ovunque vi fosse annona, in sostanza, esisteva un granaio, mentre nella gran parte dei casi i grani distribuiti e gestiti dalle annone erano conservati in edifici o fosse di pertinenza di istituzioni religiose e di possidenti⁴. Persino la Francia moderna, che la storiografia assume spesso a modello paradigmatico di una rigida centralizzazione della regolazione dei mercati granari⁵, non registra una significativa presenza di granai pubblici⁶. La regola è dunque quella che possiamo definire del 'granaio diffuso': le autorità pubbliche agiscono attraverso le riserve private, ora imponendo loro la commercializzazione a prezzi stabiliti o la messa a disposizione del grano per il mercato pubblico, ora immagazzinando in depositi privati il grano direttamente acquisito⁷.

Realtà in cui le autorità pubbliche realizzano a proprie spese, tra Cinque e Seicento, grandi magazzini o fosse per la conservazione dei grani, sono spesso capitali o realtà urbane di significative dimensioni, in cui l'edificazione risponde a un'esigenza di risparmio o anche a una politica simbolica di prestigio⁸.

Se nella storia di lunga durata delle tecniche di conservazione può ravvisarsi una linea di continuità, dall'età antica alle soglie dell'Ottocento, questa breve rassegna prova a spostare l'attenzione su un elemento di discontinuità poco sottolineato che è ravvisabile in gran parte degli stati europei, ma anche fuori d'Europa, a cavallo tra Sette e Ottocento: la realizzazione di granai pubblici per iniziativa sovrana, spesso edifici di enormi dimensioni concepiti come elemento simbolico oltre che funzionale. L'impressione che si ricava dalla pur scarsa letteratura in merito è che tali iniziative non siano interpretabili semplicemente come la sopravvivenza di un antico regime annonario destinato a cedere il passo al liberismo ottocentesco, bensì rappresentino una fase nuova e distinta dal passato sia per il nuovo protagonismo del potere centrale, impegnato a sussumere le funzioni di «*baker-victualer of last resort*»⁹ in luogo, e talvolta in contrasto, con i corpi cittadini; sia per la visione politica ed economica che sottende la loro realizzazione, spesso complementare, piuttosto che in opposizione, a una regolazione più 'liberale' del mercato dei grani; sia, infine, per l'impatto che essi hanno sul paesaggio urbano.

La storia del "granaio pubblico" nella tarda età moderna è un tema poco esplorato e a suo modo eccentrico rispetto a un senso comune storiografico che del secolo riformatore ha esaltato la grande cesura della crisi dei sistemi pubblici di approvvigionamento e della liberalizzazione del commercio dei grani, con i loro effetti acceleratori della destabilizzazione degli equilibri di Antico Regime, in particolare nel contesto francese¹⁰. L'impressione di chi scrive è che quest'enfasi sulla liberalizzazione del commercio dei grani, ipostatizzando l'opposizione annone/mercato, regolazione del mercato/libertà di commercio, ha prodotto una sorta di *bias* storiografico. La politica dei pubblici granai è un elemento estraneo a questa narrazione, tutt'al più il tardivo frutto di un interventismo paternalista o dirigista destinato a dissolversi nel liberalismo ottocentesco. Ma quella che un autorevole storico economico ha definito come «*the demise of public granaries*»¹¹ nella seconda metà del Settecento, non sembra avere grandi riscontri empirici, salvo che si intenda questa espressione, non letteralmente ma metaforicamente, come l'allentamento di una modalità di intervento pubblico nel mercato del grano basata su politiche di acquisto e vendita a prezzi politici e sul ricorso a misure coercitive. Di contro, il secolo riformatore è quello in cui la conservazione del grano come strumento di "pubblica felicità" assume un'assoluta centralità nel discorso degli esperti e nelle politiche sovrane, proprio in forza della spinta di riforma dall'alto dei sistemi annonari di Antico Regime e dell'emergere di nuove forme, proto-liberali, di regolazione del mercato.

La conservazione del grano come tema politico ed economico

Il Settecento conosce e consolida quell'inedito fermento scientifico e sperimentale sulle tecniche e le modalità di conservazione dei grani maturato in un "mercato delle idee" frutto della cooperazione tra naturalisti, proprietà fondiaria e amministrazione pubblica, da alcuni definito come Illuminismo agrario¹². I termini del dibattito sulla conservazione del grano sono noti¹³, come è noto che esso si accompagna alla sperimentazione di tecnologie di contrasto ai fattori patogeni responsabili del deterioramento delle riserve o, per dirla con un linguaggio contemporaneo, alla prevenzione di *food losses*¹⁴. Nella storia delle tecniche di conservazione del grano, la pratica della seccatura attraverso l'uso delle stufe o del ventilatore sperimentati in questo secolo costituisce la prima grande innovazione che rompe una continuità di lunga durata risalente ai 10.000 anni trascorsi dalla rivoluzione neolitica¹⁵.

Bartolomeo Intieri attribuisce al benedettino don Benedetto Castelli (1577/8-1643), discepolo di Galileo Galilei, cultore di matematica, esperto di idraulica e in questa veste consigliere della corte pontificia¹⁶, l'inaugurazione delle ricerche sui metodi più adeguati alla conservazione dei grani, che lo condussero nel 1639 a ideare l'uso del sughero come materiale più adatto a garantire la difesa dall'umidità¹⁷. In Francia, dove la 'polizia dei grani' conosce la più ampia e completa codificazione agli inizi del Settecento¹⁸, e dove diffusa era la convinzione che, data la ricchezza dell'agricoltura francese¹⁹, assicurare il rifornimento alla popolazione fosse solo una questione di 'regolazione' del commercio, il tema è inaugurato nel 1708 dal medico e botanico Michel-Louys Reneaulme de La Garanne, membro dell'*Académie Royale de Sciences* di Parigi. L'attenzione dei tecnici si accende tra l'altro su pratiche molto antiche di conservazione dei grani, come quella dell'infossamento²⁰, che in molte aree del Mediterraneo, come la Capitanata²¹, consentiva, grazie alla natura cretosa del terreno, di proteggere il grano dall'umidità, dalla germinazione e dalla fermentazione, nonché dalla proliferazione degli insetti e dei microorganismi patogeni. Si sperimentano dunque tecniche finalizzate a riprodurre, nei granai di superficie, le condizioni ambientali naturalmente garantite dall'infossamento, come il 'ventilatore meccanico' di Stephen Hales e la 'stufa' di Bartolomeo Intieri, attivo promotore della 'meccanica agraria' destinata a divenire anima e motore dell'economia genovesiana²². Nel 1745 Henri Louis Duhamel de Monceau (1700-82), anch'egli naturalista dell'*Académie Royale de Sciences*, esperto di epidemie agricole più volte al servizio dell'amministrazione pubblica, oltre che Ispettore generale della marina, presenta una dissertazione in cui propone i due metodi: la stufa, idea rubata, secondo Galiani, all'amico Intieri, e la ventilazione meccanica forzata²³.

Ideata nel 1726, su ispirazione degli studi di Vallisnieri sul punteruolo²⁴, sperimentata con successo nel vicereame austriaco di Napoli a partire dal 1728, e per un breve periodo nelle Fosse del grano di Napoli, emulata in contesti diversi per tutto il Settecento (Mantova 1776), l'essiccazione tramite stufe consentiva di riporre il grano in strutture che non necessitavano alcuna manutenzione né ventilazione, ciò che, a quanto pare, ne decretò a Napoli l'abbandono per ostilità e boicottaggio del personale dell'annona²⁵: *palaiuoli, vagliatori, sfossatori, custodi, soprastanti* che dell'*imperfetta* tradizione vivevano²⁶ e che diffusero a Napoli voci terrifiche sulle proprietà corruttive che il diabolico strumento imprimeva ai grani trattati. Più a lungo termine, non fu il proto-luddismo dei lavoratori dei granai, ma il costo della macchina e le difficoltà di implementarla a limitarne la diffusione, come dirà Giovanni Francesco Maria Cacherano di Bricherasio, prelado e amministratore nello Stato Pontificio²⁷, autore di un altro celebre trattato sulla conservazione dei grani pubblicato a Macerata nel 1783: «difficile e dispendiosa», «esigge moltissima diligenza per regolare il fuoco a grado tale di calore, che non tolga al grano la facoltà germinativa, e forse anche non deteriori la qualità per la panizzazione», riabilitando così a posteriori, ironia della sorte, le voci della plebe di Napoli. Anche le sperimentazioni della stufa condotte altrove – a Ginevra nel 1757 e a Lione nel 1763 – furono presto abbandonate per il cattivo sapore del pane, e per la perdita di peso e volume derivante dalla stufatura²⁸.

Ad ogni modo, la sperimentazione e l'innovazione nascono da una doppia spinta proveniente da un lato dall'esigenza della valorizzazione commerciale nell'ottica del profitto privato, dall'altro da quella di prevedere, in un quadro di *police de grains*, un ruolo regolatore delle riserve ancorché sottratte all'inefficienza o alle malversazioni dei sempre più contestati sistemi annonari. Del resto le 'abbondanze' gestivano le crisi di approvvigio-

namento perlopiù attraverso una esternalizzazione dell'immagazzinamento che andava, a guardar bene, di pari passo con le norme 'repressive': il divieto di occultamento e i prezzi imposti erano misure finalizzate a limitare la *speculazione* da parte di chi aveva strumenti e capitali per conservare il grano.

Non è un caso che la sperimentazione sulla conservazione sia condotta in buona parte nell'ambito dell'*expertise* al servizio della pubblica amministrazione, alle prese con la gestione dei nuovi problemi che la pressione demografica e la crescente commercializzazione iniziavano a produrre nell'equilibrio tra gli organismi viventi, e nel rapporto tra società umane e natura; non solo nella prevenzione delle carestie, ma anche in quella delle epidemie, come nel caso dell'invasione di insetti (*Sitotroga cerealella*, volgarmente *chenille d'Angoumois*) che nel 1760 distrussero i raccolti e infestarono i granai nella provincia francese dell'Angoumois, che Duhamel de Monceau fu chiamato come esperto a gestire²⁹. È un caso significativo di come la vigilanza delle pubbliche autorità diveniva tanto più indispensabile quanto più avanti si spingeva la mercantizzazione del surplus agricolo, responsabile della circolazione dei patogeni.

Che la ricerca sulla conservazione, fossero le sue acquisizioni destinate all'uso privato o pubblico, si collocasse dentro una specifica riflessione sulla pubblica economia ce lo raccontano del resto gran parte delle dissertazioni e dei trattatelli dedicati al tema della conservazione dei grani. Il suo miglioramento era funzionale alla compensazione degli squilibri dei raccolti, tanto per evitare scarsità quanto per consentire agli agricoltori di trarre il giusto profitto dal proprio lavoro; se nella seconda metà del secolo il tema si trova sempre più frequentemente associato alla liberalizzazione del commercio del grano, esso appare, prima della "svolta economica", funzionale a un discorso di rilancio della funzione dei granai pubblici. Nella prefazione alla dissertazione di Duhamel de Monceau, che propendeva per un sistema diffuso e reticolare di conservazione, si trova tanto l'elogio del libero commercio dei grani - unica garanzia contro i monopoli e l'usura tacciati dal pregiudizio popolare di essere causa artificiosa di carestie - quanto quello delle pubbliche abbondanze che soccorrono il popolo in tempo di penuria

Il ne s'agit dont ici que d'aider les villes pour les mettre en état de construire des greniers, dont on confierait le soin à des économes choisis par les habitants mêmes, en leur donnant des assurances que ce dépôt est le patrimoine de la Commune, & une ressource assurée pour les temps de disette. Si on peut persuader à chaque ville que son grenier est un bien qui lui appartient, il est certain qu'il sera au moins aussi bien administré que ceux des particuliers³⁰.

In Cacherano di Bricherasio³¹, che può pienamente ascrivere alla svolta liberale della seconda metà del secolo, si trova la più sistematica delle riflessioni sui granai come elemento di economia civile, o più esattamente come strumento di una politica granaria che contemperi gli interessi, che la scarsità pone gli uni contro gli altri, di tutte le classi della "civile società"

trovare un mezzo, con il quale si provveda perche' non sia troppo basso il prezzo del grano, onde si arresti, o si avvili la coltivatura: ne sia tanto rigoroso, che renda difficile il mantenimento alla classe consumatrice, che se lo procura con le sue fatiche, e la sua industria; e che perciò rimanga esposta alle maggiori miserie; onde avviene, che le manchi occupazione, o che il dispetto di provarla infruttuosa, o in sufficiente alla soddisfazione de'suoi bisogni glie la faccia abborrire, e sia cagione della decadenza, ed abbandono delle arti, e manifatture³².

Il mezzo non è che la perfetta conservazione dei grani, delegata in tal caso ai privati che sarebbero invogliati dalla certezza del realizzo futuro a formare riserve che soccorrerebbero i produttori in tempo di abbondanza, sostenendone il prezzo, e i consumatori in tempo di carestia, calmierandone il prezzo. I granai privati potevano funzionare perfettamente come meccanismo regolativo, e sarebbero fioriti, come scriveva Genovesi, come corollario necessario della libertà del commercio del grano

Dunque, accordata che sia una sì fatta libertà, avrete una moltitudine pressoché infinità di mercanti di grani, piccoli, mezzani, grandi, e per ogni luogo. Questi vi daranno quell'infinità de' magazzini che dicevamo di richiedersi. Essi, per lo stesso principio del guadagno, aiuteranno

e incoraggeranno i coltivatori. [...] Ecco il solo vero progetto de' pubblici granai, e con quelle condizioni che si richieggono. Qual timore più di carestia³³?

“Pubblici” dunque, i magazzini privati per Genovesi, in quanto strumento di equilibrio della pubblica economia, dispositivo di regolazione dei cicli di abbondanza e scarsità e strumento, ancorché non gestito dalla pubblica autorità, di prevenzione delle carestie. Se la letteratura liberalizzante attacca i pubblici granai, prima ancora che come forma di ingerenza della pubblica autorità nei meccanismi del mercato, per l'inefficienza o i costi eccessivi a carico delle pubbliche finanze, nella concreta progettualità politica tardo-settecentesca l'ostilità verso i pubblici granai non è affatto scontata. In Francia, disegni di pubblici granai abbondano tra consiglieri del re e progettisti «from the end of the seventeenth century to the time of Napoleon these schemes flooded ministerial offices»³⁴. I modelli cui i tecnici guardano con ammirazione e emulazione sono quelli dei grandi granai pubblici delle antiche civiltà mediterranee, e di quelle coeve, come l'Impero cinese³⁵. Edmé Béguillet propone il modello cinese sia come esempio di prevenzione delle carestie fondato su pubblici granai ben amministrati che consentirebbe, una volta assicurate le riserve in caso di scarsità, la libera commercializzazione e l'esportazione di tutto l'eccedente, sia come prova della clamorosa fallacia di quanti escludono la praticabilità di granai pubblici in grandi stati come la Francia³⁶. E lo stesso citato Cacherano di Bricherasio, pur così favorevole al ruolo dei privati nell'ammasso dei cereali, cita più volte le superiori tecniche di conservazione usate nei pubblici granai della Cina³⁷.

È tuttavia in quei saperi economici più direttamente connessi con la pratica di governo noti come “scienze camerali”, che attraversano nel Settecento una codificazione “scientifica”, che il granaio pubblico assurge a simbolo e strumento di una politica granaria illuminata che contemperi la libertà del commercio e l'amministrazione ordinata del bene pubblico. Fondato su una visione dell'economia pubblica come proiezione dell'economia familiare, in cui il governo alloca le risorse in maniera equilibrata, fa fronte alle esigenze accresciute della popolazione, favorisce, evitando l'eccessivo aumento dei prezzi agrari, l'industria e il commercio e limita il ricorso all'importazione di grano, il cameralismo teorizza il ruolo del granaio pubblico non solo ai fini della redistribuzione, ma come strumento versatile di politica economica: per assicurare, a seconda della congiuntura, il *giusto prezzo*, ovvero per sostenerlo, in caso di abbondanza, evitando l'impoverimento dei produttori e “l'impigrirsi” dei lavoratori, per calmierarlo, in caso di scarsità, senza ricorrere alla fissazione politica dei prezzi; per fungere da assicurazione contro la speculazione privata, identificata nell'immaginario popolare antisemita nell'invisa figura del *kornjuden*, il mercante ebreo occultatore³⁸; per fungere da istituzione di credito per gli agricoltori, che potevano servirsene per procurarsi le sementi.

Gli elementi di questo discorso si ritrovano in maniera più o meno organica negli scritti dei cameralisti che influenzano il riformismo illuminato in Prussia, Austria e Russia (Justi, Sonnenfels, Bergius)³⁹, ma anche in Svezia (Anders Berch, 1747)⁴⁰, e echi del discorso pro-pubblici granai si ritrovano persino nella discussione degli ‘economisti pratici’ in Gran Bretagna. Qui, alle posizioni conservatrici che sostenevano il carattere artificioso delle carestie e la necessità delle misure repressive sulla speculazione, e a quelle innovatrici che proponevano la deregolamentazione totale, si aggiungevano quelle di chi, come James Steuart, reduce da un esilio in Germania, proponeva una regolazione illuminata basata su un sistema nazionale di granai pubblici⁴¹. Se quello di Steuart è un caso emblematico di come il cameralismo si diffuse nel resto d'Europa soprattutto attraverso gli spostamenti di persone⁴², un ruolo ebbe anche la circolazione dei trattati, al di là delle barriere linguistiche. Echi del discorso cameralista si ritrovano anche nel contesto lombardo dove, nel discutere di conservazione e libero commercio dei grani, Pietro Verri fa riferimento alle tesi di Bielfeld⁴³ come meritevoli di «assai attenzione», infine confutandole in nome della maggiore efficienza dei magazzini privati

Un progetto naturalmente viene nell'animo di molti...che ne' granai pubblici o il Sovrano o i pubblici rappresentanti custodiscano la quantità di grano che corrisponde al bisogno del popolo; provveduto al quale resti poi libera la contrattazione e l'esportazione de' grani. [...] così pare a primo aspetto che resti saggiamente provveduto ai due oggetti, cioè alla sicurezza dell'abbondanza pubblica, ed al favore dell'agricoltura⁴⁴.

Nella teorizzazione cameralista, il granaio pubblico è anche finanziariamente sostenibile, giacché la vendita del grano nel punto massimo di aumento dei prezzi avrebbe, in teoria, consentito la copertura dei costi delle strutture e assicurato anche entrate alle pubbliche finanze⁴⁵.

È importante sottolineare ancora come, anche nella ricezione liberista del discorso cameralista, la funzione del granaio pubblico non rispondesse a un concetto puramente paternalista del ruolo dello stato. Il granaio era un sistema per influenzare il naturale corso dei prezzi, agendo dal lato dell'offerta, ma lasciando al mercato la loro determinazione⁴⁶, un modo per provvedere ai bisogni della popolazione senza interferire con il commercio: una visione "pragmatica" che si riscontra del resto in altri contesti, non correlati al cameralismo, che restituiscono schemi di "polizia dei grani" non riducibili all'opposizione liberismo/vinculismo⁴⁷.

In sintesi, nella letteratura economica e tecnica settecentesca, la conservazione del grano è esplicitamente teorizzata come strumento di arbitraggio intertemporale, esattamente come la circolazione dei grani nel mercato interno ed estero funge da strumento di arbitraggio interspaziale. La novità introdotta dai sostenitori della libertà economica nella seconda metà del secolo era che questa funzione di redistribuzione intertemporale poteva più efficacemente essere svolta dai privati, lasciati liberi di agire secondo il proprio interesse, in un quadro di libera concorrenza che avrebbe di per sé eliminato la speculazione monopolistica⁴⁸. Ma come abbiamo tentato di dimostrare, la "svolta economica", fuori dall'astrattezza del discorso fisiocratico e liberista, rilancia potentemente, insieme alle spinte demografiche e alle tensioni politiche verso la centralizzazione del potere, anche la funzione del "granaio pubblico".

Granai pubblici nel secolo dei Lumi

Mezzi di regolazione del mercato o di redistribuzione, residui di declinanti sistemi annonari o strumento di politiche sovrane illuminate, riflesso di teorie della regolazione o semplicemente di una "economia pragmatica"⁴⁹, i granai sono nel secolo XVIII dispositivi materiali e simbolici di *food security* per nulla in declino, la cui edificazione va di pari passo con la crescita demografica, gli accresciuti potenziali costi sociali delle carestie e il crescente protagonismo dei poteri sovrani nel contesto dell'assolutismo illuminato.

Già la prima metà del secolo vede in molte città mediterranee dismettere le vecchie strutture per edificare delle nuove di dimensioni maggiori, o ampliare quelle esistenti. È il caso di Messina, dove nel 1740 un grande magazzino urbano destinato a deposito dell'annona ed edificato nel centro cittadino sostituisce l'antico Campo delle vettovaglie, situato presso il porto, adibito a infrastruttura per la conservazione del grano fin dal XII secolo e già ampliato e rimaneggiato nel corso del XVI⁵⁰. A Madrid, dove l'apertura di nuovi magazzini nel centro cittadino risale al 1668, la centralizzazione delle politiche annonarie e l'istituzione di una governativa *Junta de abasto* nel 1743 si accompagna a un sistema burocratizzato di controllo dei *positos* decentrati, alla realizzazione di nuovi granai pubblici in aree strategiche per il rifornimento della capitale e a un ambizioso programma di ingrandimento dei *positos* della capitale⁵¹. A Roma, ai già esistenti granai di Termini, realizzati utilizzando strutture architettoniche della Roma imperiale, si aggiunge nel 1704 il granaio commissionato da Clemente XI all'architetto Carlo Fontana⁵². In Francia, dove un sistema di riserve pubbliche non era mai stato particolarmente presente, a Lione e a Lille si costruisce un granaio pubblico negli anni Venti⁵³.

Ma oltre all'adattamento e all'ampliamento dei già consolidati sistemi annonari, in molti contesti l'edificazione di granai pubblici risponde a un organico disegno di politica economica da parte dei governi, come nel caso degli stati dell'Europa settentrionale e orientale dove più forte è l'influenza del cameralismo. Simbolo dell'accentramento delle politiche di sicurezza alimentare e del ruolo paternalista e regolatore dello stato, i granai pubblici si moltiplicano nella Prussia di Federico II, che ne contava 32 all'inizio della guerra dei Sette Anni. Secondo Collet, essi non svolgevano che in maniera parziale e inefficiente il loro ruolo redistributore, salvo che per determinate categorie della popolazione, in *primis* la sua componente militare, né di attenuazione dei conflitti che opponevano città e campagna, consumatori e produttori, militari e civili in tempo di carestia. Ma d'altro canto essi erano molto più e molto meno che una tecnica di conservazione: erano

un elemento simbolico che testimoniava al popolo la presenza del sovrano, strumento di una politica di comunicazione che garantisse quanto meno il 'governo della paura' nelle congiunture critiche. Come simbolo di *food security*, i grandi granai statali svolgono perfettamente la loro funzione comunicativa nel contesto urbanistico delle capitali. Non è un caso che l'ascesa al trono di Federico II, che coincise peraltro con la carestia del 1740, fu celebrata con l'apertura del granaio pubblico di Berlino⁵⁴.



1. Il grande granaio di Berlino (1801-1805)
Da: Dominik Collet, *Storage and Starvation: Public Granaries as Agents of Food Security in Early Modern Europe*, in «*Historical Social Research*», vol. 35, n. 4, 2010, p. 243.



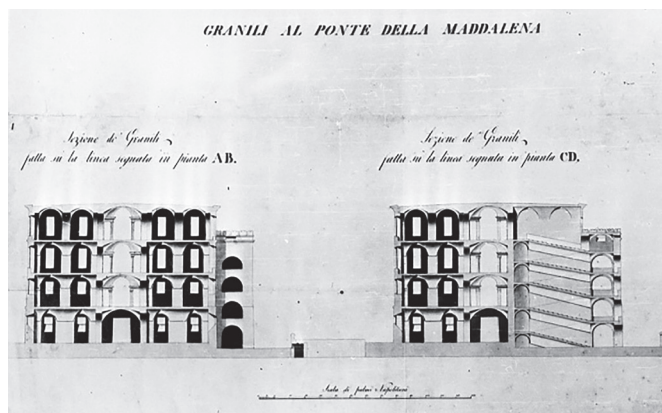
2. Granai reali di Bydgoszcz (Pomerania) sul fiume Brda.
Da: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/35/Former_Royal_granaries_1935.jpg/1024px-Former_Royal_granaries_1935.jpg.

Svezia e Impero russo costituiscono un ulteriore esempio della forza del modello cameralista prussiano. Di un sistema pubblico di granai, inesistente in Russia, si inizia a discutere nella seconda metà del Seicento, quando vengono allestiti sotto il regno di Pietro il grande i primi granai militari. Il regno di Caterina II è pervaso dalla tensione tra liberalismo e popolazionismo, mercato ed economia morale⁵⁵, e i tentativi di strutturare un sistema di granai pubblici, militari, civili e portuali (per il grano destinato all'esportazione) furono realizzati solo in parte⁵⁶; l'impero si limitò in realtà a imporre le riserve ai privati come misura anti-carestia nel 1765, e alla fine del secolo, sotto Paolo I, fu strutturato un sistema diffuso di granai che avrebbe retto i bisogni delle comuni di villaggio fino alla rivoluzione bolscevica. Ma della complicata realizzazione dei progetti cameralisti rimane senza dubbio l'edificazione, nel 1725, del granaio pubblico di S. Pietroburgo, ristrutturato e potenziato nel 1766-69, che, benché non in grado di soddisfare che minimamente il fabbisogno della popolazione, funzionò efficacemente come «misura anti-panico»⁵⁷.

Se è vero che la localizzazione riflette sempre una "scelta politica"⁵⁸, e l'edificazione dei granai statali nelle città-capitali è il segnale di una chiara politica di comunicazione e

di rappresentazione, le localizzazioni dei granai “tardivi” possono rispondere anche a un’esigenza funzionale, come negli snodi strategici del trasporto.

È il caso di altre capitali di monarchie illuminate come Napoli, dove nel 1779 fu edificato lungo la strada del litorale orientale, al Ponte della Maddalena, l’enorme edificio dei Granili, su progetto del fiorentino Ferdinando Fuga, emblema del radicale rinnovamento che l’urbanistica illuminista e in particolare le cosiddette “architetture sociali” impressero alla città nella seconda metà del secolo XVIII. Architetture mastodontiche, come l’Albergo dei poveri, il Cimitero delle fosse e, appunto, i Granili, che, concepiti in una logica funzionale e razionalista, avevano per la loro monumentalità e il loro imporsi sul disordine e la frammentarietà del paesaggio urbano, un forte potere simbolico. Eretto su 4 piani collegati da scale e rampe, con una struttura modulare e “monotona” di cellule di pianta rettangolare e comunicanti tra loro (70 sul lato mare, 87 sul lato della strada di Portici), con volte e finestre pensate per assicurare la naturale ventilazione, lungo ben 560 metri, l’edificio era localizzato sul litorale orientale non solo per ragioni funzionali legate all’importanza del trasporto per mare della derrata, e alla confluenza di tracciati stradali, ma anche per marcare il nuovo limite sud-orientale della città, speculare a quello nord-orientale, dell’Albergo dei poveri, e punto di riferimento per una nuova proiezione urbanistica della capitale⁵⁹. L’ampiezza del locale lo rese sede di attività diverse, come la fabbrica dei cordami e l’arsenale di artiglieria, nonché ospedale temporaneo nel colera del 1836. Ma esso svolse anche la sua funzione di granaio, se non pubblico, certo come infrastruttura al servizio dei privati, che ne noleggiavano gli spazi⁶⁰.



3. Pianta dei Granili.
Da: Paolo Giordano, Ferdinando Fuga a Napoli. L'Albergo dei poveri, il cimitero delle 366 fosse, i granili, Edizioni del Grifo, Lecce 1997, p. 103.



4. Prospetto dei Granili.
Da: Antonio Franco Mariniello, I pubblici Granili a Napoli di Ferdinando Fuga, in Ricerche in Architettura. La zolla nella dispersione delle aree metropolitane, a cura di Salvatore Bisogni, ESI, Napoli 2011, p. 188.

L'esempio forse più clamoroso di quanto il granaio inteso come grande edificio di realizzazione pubblica sia una acquisizione della tarda età moderna, è quello francese. La Francia rappresenta di fatto una eccezione nel quadro delle politiche annonarie di antico regime, nella misura in cui non ha mai avuto riserve pubbliche di grano. Alle disposizioni tardo-cinquecentesche della monarchia, che ne prevedevano l'allestimento a carico delle comunità, seguirono poche e discontinue realizzazioni, come quelle dei già citati granai di Lione e di Lille. Le ragioni di questa 'eccezionalità' sono varie, ma essenzialmente riconducibili a limiti finanziari e alla complicata dialettica tra potere centrale e corpi cittadini⁶¹. Fatto è che a Parigi, che non ha mai avuto, in età moderna, un pubblico granaio, il primo edificio adibito alla conservazione del grano e finanziato dal governo è il *Grenier de Réserve* edificato in età napoleonica. Il decreto imperiale del 12 agosto 1807 stanziò una somma di 400.000 franchi per l'edificazione di questo edificio, iniziata il 26 dicembre dello stesso anno, su progetto dell'architetto François-Jacques Delannoy, ma sospesa nel 1816 a causa di smottamenti del terreno di fondazione, in parte rispondenti all'antico letto della Senna. L'enorme lievitazione dei costi di adeguamento ridimensionò il progetto, che rimase comunque notevole. La *Réserve* era composta di cinque padiglioni per una lunghezza totale di 350 metri, un'ampiezza di 25 e un'altezza di 23⁶², e una capienza calcolata per una quantità di grani sufficiente a nutrire la capitale per 2-3 mesi. Adibito nel 1832 a ospedale provvisorio durante l'epidemia di colera, dal 1836 il granaio



5. La Réserve nel 1871.
Da: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Commune_de_Paris_greniers_d%27abondance_ext.jpg



6. La Réserve incendiata. Interni.
Da: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Int%C3%A9rieur_des_greniers_d%27abondance_en_1871.jpg

tornò alla sua funzione originaria, quella di rifornire i fornai e i panettieri di Parigi, 601 nel 1854, tenuti per decreto imperiale a conservare 6/7 del grano necessario alla loro produzione nella *Réserve*, per un totale complessivo di 181.016 sacchi⁶³. La *Réserve* fu realizzata nel quartiere dell' Arsenal, sul boulevard Bourdon, e incendiata dalla Comune del 1871

Un ultimo esempio di una storia dei granai pubblici ancora tutta da ricostruire proviene dall'Impero ottomano. Benché anch'esso conquistato alle tendenze liberalizzanti⁶⁴, è nel corso del Settecento che l'Impero entra pesantemente nella gestione dell'approvvigionamento della popolosissima capitale fino a controllare direttamente lo smercio della metà del grano necessario al suo fabbisogno, e attribuisce all'arsenale la gestione di queste riserve e il progetto di nuovi granai, inizialmente realizzati attraverso la conversione degli obsoleti capannoni per il deposito delle navi, per una capienza di circa 25.000 tonnellate. La crescente importanza del 'patto di sussistenza' conduce, nel 1793, all'istituzione dell'ispettorato del grano, di fatto il primo moderno 'ministero' dello stato ottomano: i depositi vengono creati dalla conversione di vecchi edifici monumentali, e un nuovo granaio viene realizzato tra 1797 e 1802. La localizzazione è anche qui funzionale e simbolica allo stesso tempo: costruito sul lato asiatico del Bosforo, a testimoniare la crescente importanza dell'approvvigionamento anatolico rispetto a quello di grani provenienti dal Mar Nero, esso era anche localizzato nei pressi della residenza estiva della corte. Le dimensioni non immense, come nel caso dei granai monumentali europei – 6 depositi di circa 48 metri di lunghezza ciascuno – si spiegano con il diverso sistema di stoccaggio, non alla rinfusa su un solo piano ma in contenitori impilati in doppia fila, che garantivano una capacità molto maggiore a parità di estensione⁶⁵.

Gli esempi qui riportati ci sembrano significativi del fatto che non soltanto «les premières législations de libération du commerce de grain, au XVIIIe siècle [...] redéfinissent, sans toutefois les éliminer, les fonctions de ces grands magasins»⁶⁶, ma che il granaio pubblico costituisca, nel secolo dei lumi, una intrinseca peculiarità della politica economica e dell'urbanistica illuministica. Gli spunti qui forniti hanno provato a segnalarlo come un tema in cerca di autore.

¹ L'espressione è mutuata da Robert William Fogel, *The Escape from Hunger and Premature Death, 1700-2100*, Cambridge University Press, Cambridge 2004.

² Carlo Fumian, *Commercio mondiale e globalizzazioni tra XIX e XX secolo* in *Storia economica globale del mondo contemporaneo*, a cura di Carlo Fumian, Andrea Giuntini, Carocci, Roma 2019, pp. 95-118 in part. p. 109.

³ Brigitte Marin, Catherine Virlovet, sous la direction de, *Entrepôts et trafics annonnaires en Méditerranée*, Publications de l'École française de Rome, Rome 2016, <http://books.openedition.org/efri/32730>. Un precedente lavoro di ricerca sulla lunghissima durata è quello di François Sigaut, *Les réserves de grains à long terme. Techniques de conservation et fonctions sociales dans l'histoire*, Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme, Paris 1978.

⁴ Renzo Paolo Corritore, *Horrea. Un'istituzione che "va e viene" nella politica annonaria delle città di Antico Regime*, in «Storia urbana», n. 134, 2012, pp. 11-29.

⁵ Karl Gunnar Persson, *Grain Markets in Europe, 1500-1900 Integration and Deregulation*, Cambridge University Press, Cambridge 2004.

⁶ Gérard Béaur, *Preventing subsistence crises: the state and granaries of abundance in Old Regime France*, in *Stocks, seasons and sales. Food supply, storage and markets in Europe and the New World, c. 1600-2000*, a cura di Wouter Ronsijn, Niccolò Mignemi, Laurent Herment, Brepols Publishers, Turnhout 2019, pp. 193-210.

⁷ Renzo Paolo Corritore, Brigitte Marin, Catherine Virlovet, *Fonctionnement administratif et économique in Entrepôts et trafics annonnaires en Méditerranée*, sous la direction de Marin, Virlovet, cit. pp. 137-173.

⁸ Ivi. A Napoli nella seconda metà del Cinquecento; a Ragusa alla metà del Cinquecento; a Roma nel 1575; a Madrid nel 1660; a Firenze nel 1695. Ampliamenti e nuove edificazioni si moltiplicano nel XVIII secolo, ma su questo vedi *infra*. Eccezione tra le capitali è Parigi, su cui si veda Steven L. Kaplan, *Lean Years, Fat Years: The "Community" Granary System and the Search for Abundance in Eighteenth-Century Paris*, in «French Historical Studies», vol. 10, n. 2, 1977, pp. 197-230.

⁹ Steven L. Kaplan, *Bread, Politics and Political Economy in the Reign of Louis XV*, Anthem Press, London & New York 2015, *passim*.

¹⁰ Idem; Persson, *Grain Markets in Europe, 1500-1900*, cit. Sul caso italiano Ida Fazio, *I mercati regolati e la crisi settecentesca dei sistemi annonari italiani*, in «Studi Storici», Anno 31, n. 3, 1990, pp. 655-691.

- ¹¹ Persson, *Grain Markets in Europe*, cit., p. 137.
- ¹² La definizione è mutuata da Peter M. Jones, *Agricultural Enlightenment: Knowledge, Technology, and Nature, 1750-1840*, OUP, Oxford 2016.
- ¹³ Giovanni Geraci, Brigitte Marin, *Stockage et techniques de conservation des grains in Entrepôts et trafics annuaires en Méditerranée*, sous la direction de Marin, Virlouvet, cit., pp. 83-136.
- ¹⁴ Laura Prosperi, *La perdita delle scorte granarie: evoluzioni di pratiche, tecniche e saperi in età moderna*, in *La polizia dei grani. Mercati, regole e crisi di sussistenza nelle economie di Antico Regime*, a cura di Alida Clemente, Saverio Russo, Rubbettino, Soveria Mannelli 2019, pp. 91-106.
- ¹⁵ Sigaut, *Les réserves de grains à long terme*, cit.
- ¹⁶ Augusto De Ferrari, Castelli, Benedetto, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, vol. 21, 1978.
- ¹⁷ Ferdinando Galiani, *Della perfetta conservazione del grano. Discorso di Bartolommeo Intieri*, Presso Giuseppe Raimondi, Napoli 1754.
- ¹⁸ Nel *Traité de la police* di Delamare, pubblicato in 3 volumi tra il 1705 e il 1716.
- ¹⁹ Kaplan, *Bread, Politics and Political Economy in the Reign of Louis XV*, cit., p. 10.
- ²⁰ François Sigaut, *La redécouverte des silos à grains en Europe occidentale, 1708-1880*, in *Les techniques de conservation des grains à long terme*, Edition du CNRS, Marseille s.d., pp. 15-40.
- ²¹ Un'ampia ricostruzione in Giuseppe De Troia, *Il piano delle fosse di Foggia e quelli della Capitanata*, Banca del Monte di Foggia, Fasano 1992.
- ²² Franco Venturi, *Settecento riformatore. I. Da Muratori a Beccaria*, Einaudi, Torino 1998, p. 583.
- ²³ Henri-Louis Duhamel Du Monceau, *Traité de la conservation des grains et en particulier du froment*, Chez Hippolyte-Louis Guerin & Louis-François Delatour, Paris 1753. Il ventilatore era un'invenzione recente del naturalista inglese Stephen Hales.
- ²⁴ Galiani, *Della perfetta conservazione del grano*, cit.
- ²⁵ Geraci, Marin, *Stockage et techniques de conservation des grains*, cit.
- ²⁶ Galiani, *Della perfetta conservazione del grano*, cit., Capo IV.
- ²⁷ Franco Venturi, Cacherano Di Bricherasio, Giovanni Francesco Maria, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, vol. 16, 1973.
- ²⁸ Béaur, *Preventing subsistence crises*, cit., p. 196.
- ²⁹ Pierre-Etienne Stockland, *Statecraft and Insect Oeconomies in the Global French Enlightenment (1670-1815)*, Ph.D. Graduate School of Arts and Sciences, Columbia University, 2018.
- ³⁰ Duhamel Du Monceau, *Traité de la conservation des grains et en particulier du froment*, cit.
- ³¹ Venturi, «CACHERANO DI BRICHERASIO, Giovanni Francesco Maria», cit.
- ³² Giovanni Francesco Maria Cacherano di Bricherasio, *Della conservazione del grano e della costruzione e forma de' magazzini o granaj*, Dalle stampe di Luigi Chiappini, e Antonio Cortesi, Macerata 1783 (maiuscolo nell'originale).
- ³³ *Opere scelte di Antonio Genovesi*, vol. I, Società tipografica de' classici italiani, Milano 1824, p. 284.
- ³⁴ Kaplan, *Lean Years, Fat Years*, cit., p. 199.
- ³⁵ Sull'imponente sistema di pubblici granai e sulla sua espansione settecentesca, si veda R. Bin Wong, *The Grand Structure, 1736-1780*, in Pierre-Étienne Will, R. Bin Wong, James Lee, *Nourish the People. The State Civilian Granary System in China, 1650-1850*, University of Michigan Press, Center for Chinese Studies, Ann Arbor, Michigan 1991, pp. 43-73.
- ³⁶ Edme Bégouillet, *Traité des subsistances et des grains qui servent à la nourriture de l'homme*, tome troisième, Chez Prault Fils, Paris 1780.
- ³⁷ Cacherano di Bricherasio, *Della conservazione del grano e della costruzione e forma de' magazzini o granaj*, cit., *passim*.
- ³⁸ Dominik Collet, *Storage and Starvation: Public Granaries as Agents of Food Security in Early Modern Europe*, in «Historical Social Research», vol. 35, n. 4, 2010, pp. 234-252.
- ³⁹ Ivi, p. 239.
- ⁴⁰ Martin Seppel, *Communal Granaries in the Russian Empire*, in «Jahrbücher für Geschichte Osteuropas», vol. 67, n. 2, 2019, pp. 183-205, in part. pp. 186-187.
- ⁴¹ Richard Sheldon, *Practical economics in eighteenth-century England: Charles Smith on the grain trade and the corn laws, 1756-72*, in «Historical Research», vol. 81, n. 214, 2008, pp. 636-662, in part. p. 648.

⁴² Keith Tribe, *Concluding Remarks*, in *Cameralism in practice. State Administration and Economy in Early Modern Europe*, a cura di Martin Seppel, The Boydell Press, Woodbridge 2017, pp. 263-68.

⁴³ Jacob Friedrich Freiherr von Bielfeld, il cui trattato fu tradotto in francese, *Institutions politiques* (1760).

⁴⁴ Pietro Verri, *Sulle leggi vincolanti principalmente nel commercio de' grani*, Presso Lazzarini, Roma 1802, pp. 110 ss.

⁴⁵ Seppel, *Communal Granaries in the Russian Empire*, cit., p. 186.

⁴⁶ Persson, *Grain Markets in Europe, 1500-1900*, cit., p. 140: «it was stressed that their open-market operations should respect the workings of normal trade and not deprive the grain merchants of their profit».

⁴⁷ Alida Clemente e Daniela Ciccolella, *Prima del vincolismo annonario. La regolazione del mercato cerealicolo nel Regno di Napoli tra "lucro" e "abbondanza"*, in *La polizia de' grani. Mercati, regole e crisi di sussistenza nelle economie di Antico Regime*, a cura di Clemente, Russo, cit., pp. 123-150.

⁴⁸ Persson, *Grain Markets in Europe, 1500-1900*, cit., pp. 7-10.

⁴⁹ L'espressione è mutuata da Judith A. Miller, *The Pragmatic Economy: Liberal Reforms and the Grain Trade in Upper Normandy, 1750-1789*, in «The Journal of Economic History», vol. 48, n. 2, 1988, pp. 412-414.

⁵⁰ Brigitte Marin, Simona Laudani, *Distribution géographique des entrepôts, localisations, réseaux: étude de cas*, in *Entrepôts et trafics annonaires en Méditerranée*, sous la direction de Marin, Virilouvet, cit., pp. 13-17; Ida Fazio, *Magazzini, luoghi di sbarco e personale dell'annona della città di Messina in età moderna*, in «MEFRIM», vol. 120, n. 2, 2008, pp. 503-520; Simona Laudani, *Dai "magazzinieri" ai "contrascrittori". Il sistema dei "caricatori" nella Sicilia d'età moderna tra mutamenti e continuità*, in «MEFRIM», vol. 120, n. 2, 2008, pp. 477-490; Simona Laudani, Sophie Bouffier, Jérôme France, Lucia Arcifa, Valentina Vigiano e Nino Blando, *Entrepôts céréaliers en Sicile de l'Antiquité à l'époque moderne*, in *Entrepôts et trafics annonaires en Méditerranée*, cit., pp. 227-275.

⁵¹ José Ubaldo Bernardos Sanz, José Antonio Mateos Royo, *Les entrepôts de céréales en Espagne à l'époque moderne: contrôle public et marché préindustriel*, in *Entrepôts et trafics annonaires en Méditerranée*, cit., pp. 323-364.

⁵² Enrico Da Gai, *Struttura e tipo edilizio dei "granari" dell'Annona di Roma (1575-1705)*, in «MEFRIM», vol. 120, n. 2, 2008, pp. 595-606.

⁵³ Béaur, *Preventing subsistence crises*, cit. vedi *infra*.

⁵⁴ *Ibidem*.

⁵⁵ Robert E. Jones, *Morals and Markets: The Conflict of Traditional Values and Liberal Ideas in the Economic Thought and Policies of Catherine II*, in «Jahrbücher für Geschichte Osteuropas», vol. 45, n. 4, 1997, pp. 526-450.

⁵⁶ Seppel, *Communal Granaries in the Russian Empire*, cit.

⁵⁷ Robert E. Jones, *Founding and Feeding an Imperial City*, in *Bread Upon the Waters: The St. Petersburg Grain Trade and the Russian Economy, 1703-1811*, University of Pittsburgh Press, Pittsburgh 2013, pp. 9-31.

⁵⁸ Marin, Laudani, *Distribution géographique des entrepôts*, cit., pp. 13-17.

⁵⁹ Paolo Giordano, *Ferdinando Fuga a Napoli. L'Albergo dei poveri, il cimitero delle 366 fosse, i granili*, Edizioni del Grifo, Lecce 1997; Antonio Franco Mariniello, *I pubblici Granili a Napoli di Ferdinando Fuga*, in *Ricerche in Architettura. La zolla nella dispersione delle aree metropolitane*, a cura di Salvatore Bisogni, ESI, Napoli 2011, pp. 186-190.

⁶⁰ Come emerge da alcune testimonianze archivistiche: Archivio di Stato di Napoli, *Ministero delle Finanze*, fasc. 4571, f. 3303, "Richiesta di Francesco Cuomo di esenzione doganale per grani d'Egitto depositati presso i Granili al Ponte della Maddalena (7 luglio 1821)". Il documento mi è stato segnalato da Daniela Ciccolella, che ringrazio.

⁶¹ Béaur, *Preventing subsistence crises*, cit.

⁶² Ivi, p. 207.

⁶³ Félix Lazare, Louis Lazare, *Dictionnaire administratif et historique des rues et monuments de Paris*, Chez Félix Lazare, Paris 1844, p. 268.

⁶⁴ Seven Ağır, *The Evolution of Grain Policy: The Ottoman Experience*, in «The Journal of Interdisciplinary History», vol. 43, n. 4, 2013, pp. 571-598.

⁶⁵ Namik Erkal, *Reserved Abundance: State Granaries of Early Modern Istanbul*, in «Journal of the Society of Architectural Historians», vol. 79, n. 1, 2020, pp. 17-38.

⁶⁶ Marin, Virilouvet, *Introduction*, in *Entrepôts et trafics annonaires en Méditerranée*, sous la direction de Marin, Virilouvet, cit., p. 3.

Manuals, journals, patents: development and international circulation of technical-constructive solutions for grain silos between the 19th and 20th centuries

Manuali, riviste, brevetti: sviluppo e circolazione internazionale delle soluzioni tecnico-costruttive per i silos granari fra il XIX e il XX secolo

STEFANIA LANDI

ICOMOS-ISC20C

stefania.landi@ing.unipi.it

CODICI ERC

SH2_14 History of science and technology

SH5_10 History of art and architecture

SH6_12 Cultural heritage

ABSTRACT

The grain silos typology first appeared during the second half of the 19th century in the United States. Since then, different construction techniques were experimented to ensure a higher fire resistance and structural strength. The exchange of knowledge between America and Europe, concerning the design and construction of this building typology, is a topic of great interest, but not yet duly investigated. For this reason, the present study aims to bring attention to it, starting with a focus on a crucial phase in the construction history, characterised by unprecedented advances: the period that goes from the last decade of the 19th century to the first two decades of the 20th century. In particular, the study will investigate the role in the development of the grain silo typology played by the US and German designers and builders, starting from the analysis of the manuals and journals which represented a major vehicle for the transmission of technical knowledge and patents.

KEYWORDS

Construction history

Grain silos

Manuals

Journals

Patents

Introduction

Les bétons agglomérés, par leur imperméabilité, par leur monolithisme, donneraient encore la solution d'un problème dont l'importance s'étend à la société tout entière; il donnerait enfin le moyen de faire des silos complètement propres à la conservation durable de toutes les céréales, et même des vins et des huiles; application dont les conséquences sociales, pour la salubrité, le bien-être des populations, la sûreté de l'État, dépassent par leur importance les conditions d'une simple réforme dans l'art de construire. Il n'y a pas lieu de s'étendre sur ce sujet; il suffit de l'indiquer et de dire que des silos en béton aggloméré ne coûteraient pas un franc pour la capacité d'un hectolitre, tandis que, par les seuls moyens préconisés jusqu'à ce jour, ils coûteraient au moins quatre à cinq fois plus cher¹.

With these words, the French entrepreneur François Coignet, in his text from 1861 *Des bétons agglomérés appliqués à l'art de construire* proposed – or rather, foresaw – the use of reinforced concrete for the construction of silos for the long-term storage of grain, even if a few more decades would have actually had to pass before reinforced concrete was experimented for the construction of grain silos, both in the European and American contexts.

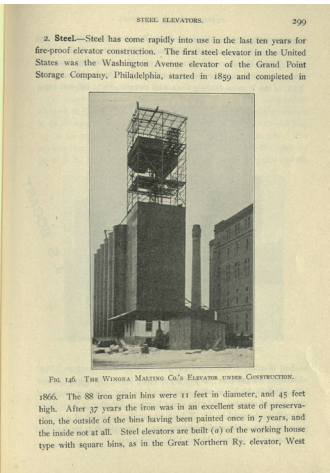
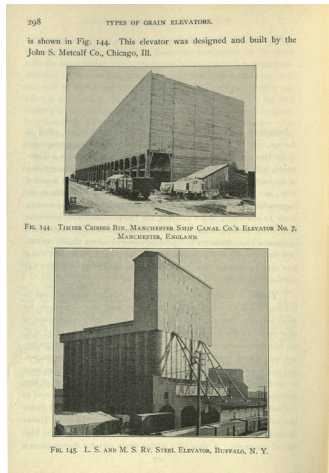
The grain elevator typology first appeared during the second half of the 19th century in the United States. The invention of the elevator mechanism is attributed to Oliver Evans, who developed, during the 1780s, a gravity-fed mill characterized by a bucket conveyor aimed to raise the grain to the top of the mill, whence it could flow down thanks to its own weight². The introduction of the grain elevator as a building typology, instead, is commonly attributed to the merchant Joseph Dart from Buffalo, even if, according to further hypothesis, Dart simply has the merit of having paid for the construction of the first grain elevator, while it was conceived actually, and then built, by Robert Dunbar and his team between November 1842 and May 1843³. Since then, different construction techniques were employed to ensure greater fire resistance of grain silos (fires being frequent) and greater structural strength (not only for static loading, but especially during the filling and emptying phases) meant that many different materials were gradually experimented, from traditional materials, such as brick and wood, to modern materials, such as steel and concrete, either in the form of prefabricated blocks or cast-in-place reinforced concrete.

The dynamics that allowed the exchange of knowledge and skills for the construction of grain silos between Europe and America is a topic of great interest, and not yet duly investigated. For this reason, this contribution intends to bring attention to it, starting by outlining the ways and means by which this exchange took place. The period of analysis goes from the last decade of the 19th century to the first two decades of the 20th century: a period characterised by remarkable advances in the field of construction science and technology, from both a theoretical and practical point of view. The present study aims to investigate, in particular, the role of the United States and Germany, with their engineers, architects and builders, in the development of the grain silo typology, starting with the analysis of the manuals and journals which represented a major vehicle for the transmission, at the national and international scale, of technical solutions and patents. For this reason, the research is strongly related to the wider framework of studies on the patents developed since the 19th century, concerning the development of machinery for the agri-food industry, as well as construction systems and prefabricated building components⁴.

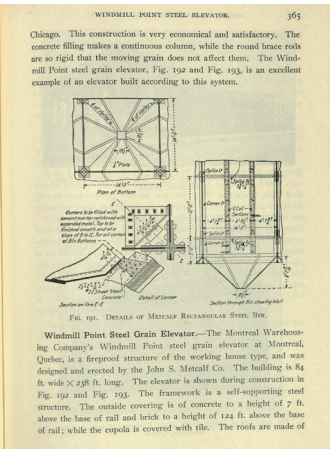
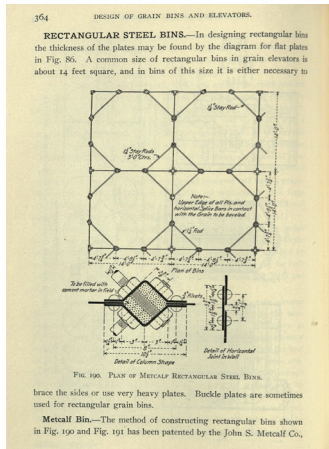
The North American context

As for the North American context, it is necessary to refer first to the manual⁵ published by Professor Milo Smith Ketchum, dean of the College of Engineering at the University of Colorado⁶, who wrote extensively about the design of grain silos and mills, as well as about infrastructure works and industrial buildings. Among his books⁷, published by McGraw-Hill, we find a manual of particular interest, entitled “Design of Walls, Bins and Grain Elevators” (first edition 1907, second edition 1911), which showcases a large number of examples, including detailed descriptions, mathematical calculations, technical drawings of plans, sections and details, together with photos of grain silos under construction and completed, deemed useful for the readers to understand the silos construction process in depth and, of course, incredibly valuable to the present research. In the introduction, the manual gets straight to the point of the problem it purposes to address, including the issue of the granular fluid’s behaviour of grain. We can say, indeed, that grain acts both as a solid and as a fluid – it can be stocked in conical piles because of its internal friction but, when its internal friction angle is exceeded, it can flow like water. The storage of such a product requires an understanding of internal pressures – both vertical and outward – exerted on the container walls, by defining a mathematical model that accurately describes existing forces, materials used and shapes required. The selection of examples by Prof. Ketchum is of particular interest (including both built examples and patents, representative of various construction techniques), as well as the choice of figures, a rich set of technical drawings and photographs, included to complement the descriptions and calculation models.

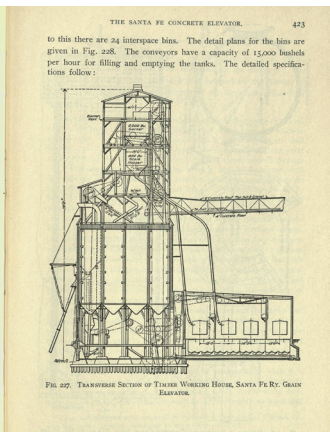
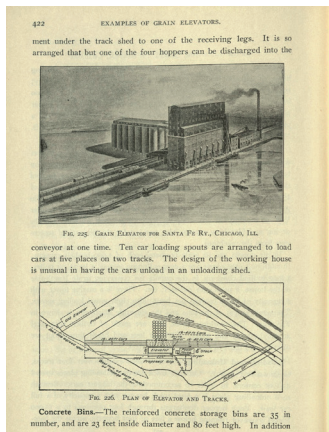
The Introduction to “Parts III. The design of grain bins and elevators” includes the following grain elevators: 1) Manchester Ship Canal Co.’s Elevator No. 7, Manchester, England, built by John S. Metcalf Co.; 2) L.S. and M.S. Ry. Steel Elevator, Buffalo, New York; 3) Winona Malting Co.’s Elevator, Winona, Minnesota; 4) Missouri Pacific Ry.



1. Manchester Ship Canal Co.'s Elevator No. 7 (Source: Ketchum, 1907).



2. Patent of rectangular Steel Bins designed by J. Metcalf (Source: Ketchum, 1907).



3. Grain Elevator for Santa Fe Ry Chicago (Source: Ketchum, 1907).

Co.'s reinforced concrete elevator, Kansas City, Missouri; 5) Patent of reinforced concrete grain elevator with squared bins designed by J. A. Jamieson; 6) Tile grain bins during construction (elevator not identified by the company's name nor the location).

The description of these examples is followed by a comparative analysis of the different solutions, that is preliminary to the in-depth examination, in Chapter XVIII of Part III, of further case studies (listed below in the same order in as they appear in the manual): 1) Manhattan Malting Co. steel elevator, Manhattan, Montana; 2) Patent of rectangular Steel Bins designed by J.S. Metcalf; 3) Grand trunk steel grain elevator, Windmill Point, Montreal, Quebec; 4) Patent of circular bin designed by J. MacDonald; 5) C.H. & D. Elevator "B" Toledo, designed by J. MacDonald; 6) Steel Grain Elevator constructed on Macdonald System [no location indicated]; 7) Great Northern Steel Elevator, Buffalo, New York; 8) Missouri Pacific Ry. Concrete grain bins; 9) Patent of Tile grain bin by Barnett-Record; 10) Patent of Tile grain bin by Witherspoon-Englar; 11) Fisher Flouring Mills [no location indicated].

Then, a further series of elevators is showcased, each with numerous detailed drawings, in "Chapter XIX. Examples of Grain Elevators": 1) Independent Elevator, Omaha, Nebraska; 2) Grain Elevator for great Northern Ry., at West Superior, Wisconsin; 3) Grain Elevator for Santa Fe Ry., Chicago, Illinois; 4) Canadian Pacific grain elevator, Porth Arthur, Ontario; 5) Grain Elevator for Canadian Northern Railway, Port Arthur, Ontario [original elevator B]; 6) Storage annex with circular bins to the Steel Grain Elevator, Great Northern Ry., West Superior, Wisconsin; 7) Grand Trunk Pacific Ry. concrete grain elevator, Fort Williams, Ontario; 8) F.C. Ayres mercantile Co. grain elevator, Denver, Colorado.

Therefore, a total of 24 examples are described, including 19 built silos and 5 patents. From the geographical point of view, only one example falls out of North American context, the Manchester Ship Canal Co.'s Elevator No. 7, which anyway was built by John S. Metcalf Co. based in Chicago.

The research focus was then turned to specialised journals in the North American context. Among these, the monthly journal entitled 'The American Elevator and Grain Trade', published on the 15th of every month starting in July 1896, proved to be the most extensive and specialised source on grain elevators in the area. This journal was intended to collect every kind of information related to the grain trade in America, from prices, regulations, institutions, and subjects involved (including satirical cartoons around them!) and, of course, to the grain elevators and its mechanical components.

The first pages of the journal are always dedicated to newly built exemplary grain silos. Just as examples, we recall the issue of 15 November 1906⁸, which reports the construction of the Santa Fe Railroad Elevator on Chicago River, with plans and specifications by John S. Metcalf Co., Chicago; construction by the MacDonald Engineering Co., Chicago. The issue dated 15 January 1914⁹, reports both the construction of the New Concrete Storage Tanks of the Quaker Oats Company, Cedar Rapids, Iowa, designed and built by the Stephens Engineering Company, Chicago, and the construction of the Lehigh Valley Railroad Terminal Elevator at Jersey City, designed and constructed by the Witherspoon-Englar Company, Chicago.

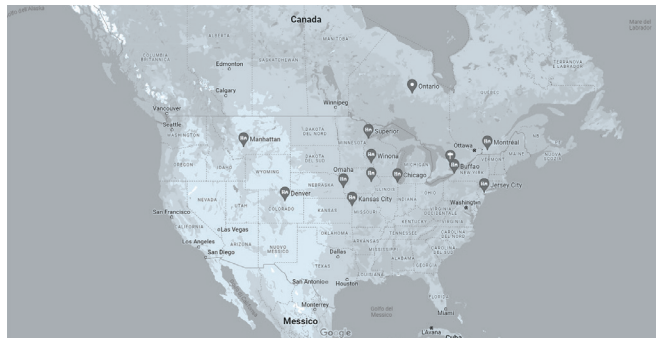
Particularly interesting for the present study is the section of this journal entitled 'Late patents', which mainly concerns the development of new mechanical equipment: an indication that innovation and developments were even more intense on that side than on constructive solutions. Quite significant are also the pages devoted to advertisements of construction companies specialised in the design and construction of grain elevators, such as: MacDonald Engineering Co., Witherspoon-Englar Co., John S. Metcalf Co., Barnett & Record Co., Witherspoon-Englar Co. (all of them using the respective above-mentioned patents), James Stewart & Co., G.T. Honstain, Riter-Conley Mfg. Co., Burrell Engineering & Construction Co., Barnard & Leas Mfg. Co., W. S. Cleveland & Co., Minneapolis Steel & Machinery Co., and many others.

Quite interesting, especially to understand which types of silos were gradually becoming obsolete, is the section reporting grain elevators for sale and for rent, as well as the pages dedicated to fires and collapses, which continually affected these buildings (attesting that, despite the continuous search for fireproof constructive solutions, this typology, at least for the first decades of its development, was not exempt).

In the newspaper, there are also references (although not very frequent) to the international reality, from various points of view. The issue of 15 August 1896¹⁰, for example, contains a short article on 'European marine legs' (page 50), which, the article says,

The collage consists of four distinct advertisements for grain elevators, arranged in a 2x2 grid. Each ad includes a title, a photograph of a building, and descriptive text. The top-left ad is for Macdonald Engineering Co., featuring a large, multi-story grain elevator. The top-right ad is for G. T. Honstain, showing a similar structure. The bottom-left ad is for James Stewart & Co., highlighting fireproof grain elevators. The bottom-right ad is for Witherspoon-Englar Company, featuring a 'Seal of Approval' logo and a photograph of a grain elevator. The entire collage is framed with a decorative border.

4. Advertising (Source: The American elevator and grain trade, 15 November 1906, pp. 54-55).



5. Map of grain silos mentioned in the US (Source: Dati cartografici @2023 Google, INEGI).

“differ little in principle from the American, after which they are copied, and contrary to what would be expected they are not heavier and more cumbersome to handle”. The issue of 15 June 1904¹¹ applauds Mexico’s decision to equip the country with grain elevators for better grain handling and trade. Of considerable interest is the issue of 15 January 1919¹², which applauds Australia’s efforts to start building modern grain elevators but, above all, it provides updates on food supply in consideration of the dramatic conditions following World War I, with two articles¹³ and a satirical cartoon¹⁴.

The German context

As already pointed out by several authors, first and foremost the architectural historian Reyner Banham¹⁵, the American grain elevators entered the European collective imaginary as iconic references in the development of the modern architectural language. This followed the dissemination of several photographs of American grain elevators by Walter Gropius¹⁶ and others: a reiteration of images, in some cases even modified ad hoc, through public lectures, exhibitions, articles and books, the purpose of which was to convey an idea of monumentality, purity of volumes and shapes that were to become cardinal principles of the new architectural language¹⁷.

An interesting study on these set of photographs, centred on the issue of their trade, particularly in Germany, was conducted by Catalina Mejía Moreno. This brings us to reflect on how, in this case, the history of architecture, and in particular the development of modern architectural language, is intertwined with the history of engineering and constructions not in the most direct way we are used to thinking about it, that is: new materials and construction systems allowed new shapes and formal solutions.

What happens here is that new engineering structures, the grain elevators, deprived of their technological and functional aspects, are proposed as iconic objects exemplary of specific morphological features. In fact, many of these photos, taken from specialized journals and construction manuals (as firstly observed by Nerdinger and then, by Mejía Moreno), were disengaged, by Gropius first, from their technical descriptions, calculations, details, patents, construction companies, which were essential in conveying the whole design and construction process. By using these pictures in his lecture in Hagen, in April 1911, and in the 1913 Werkbund yearbook, Gropius final aim seems to be making the grain elevators “a ‘discovery’ made by the architect rather than a reference to someone else’s work”¹⁸.

During the early 20th century, the exchange and trade of photographs was a common practice in Germany. Gropius, while working for Peter Behrens in Berlin, began collecting a large number of photographs of American and German grain elevators from many different sources. This set of images served several purposes within Behrens’s office, such as being a resource for technical details.

Despite some authors¹⁹ suggested that the grain elevators’ photos were sent to Gropius from the US, it is also possible that they came from local printed sources. Nerdinger²⁰ was the first to acknowledge that two of the photographs showed during Gropius’s lecture in 1911 and published in the 1913 yearbook were taken from “Beton und Eisen” [Concrete and Iron], one of the many German concrete journals published at the time.

Mejía Moreno research offered further evidence for this hypothesis, identifying examples of elevators used by Gropius previously published in different journals: an issue of the journal “Zement und Beton”²¹ [Cement and Concrete] published in 1908 about a corn silo in Minneapolis; an article published in “Beton und Eisen”²² from 1909, showing an elevator built in Baltimore; an article published in Eisenbeton²³ [Ferroconcrete] in 1909, whose location, moreover, is incorrectly reported by Gropius; and finally, an article in “Beton und Eisen”²⁴ from 1910, about a corn silo in Buenos Aires.

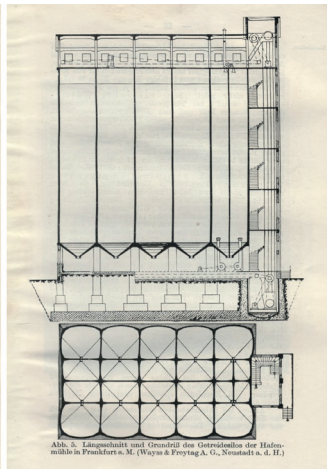
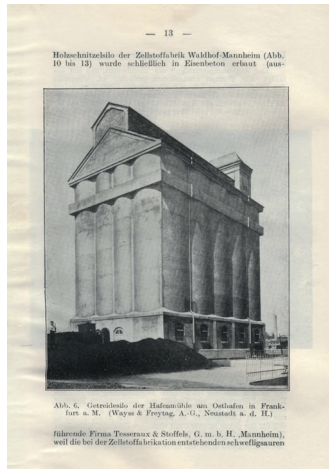
A further important source in the above-mentioned journals, as seen in the American specialist journals, are the advertisements of construction companies specialised in the design and construction of grain elevators, reproducing the most important works built by the same companies. As good example is the promotional brochure produced by Wayss und Freytag, showing a grain Silo in Worms²⁵.

Thus, Mejía Moreno, by referring to the many German journals, provides valuable information on those channels for the exchange of technical constructive knowledge between Europe and America that this contribution seeks to explore. The search starting from this “track” led to the identification of the volume ‘Silobauten in Beton und Eisenbeton’ from 1914, entirely dedicated to the design of reinforced concrete silos for grain, cement and coal. Each example is described with plan and section drawings, photos of the silos under construction and photos of the silos completed. We observe that, compared to Ketchum’s manual, the calculation part and the construction details are missing, thus this publication doesn’t absolve the same task of a construction manual.

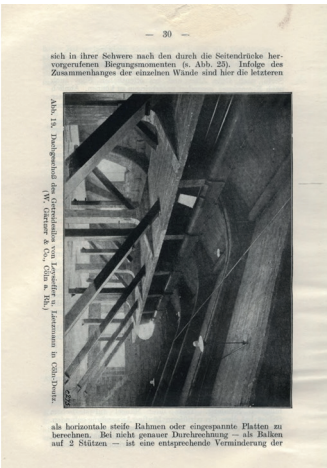
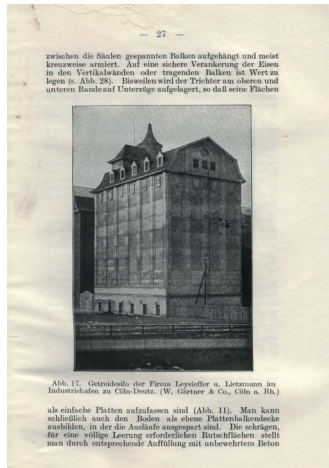
As for the typology of silos for cereals, it reports the following cases: 1) Grain silo of the harbour mill in Frankfurt am Main, Germany (Wayss & Freytag A.G.); 2) Grain silo of Leysieffer & Lietzmann in Cöln-Deutz, Germany (W. Gärtner & Co, Cöln a. Rh.); 3) Grain silo in Castellamare, Italy (Wayss & Freytag A. G.); 4) Malt silo of the Eisenberg brewery in Erfurt, Germany (Wayss & Freytag A.G.); 5) Grain Silo in Banteln, Germany (B. Liebold & Co. A.G., Holzminden). The manufacturing companies specified in brackets are those listed in the image captions of the cited volume. It should therefore be pointed out that it is left to later stages of research to investigate the specific patents used in the various examples, in order to critically examine what is reported in the publication.

In terms of construction technology and typology, these are all examples of reinforced concrete silos with rectangular bins, except for the silo in Castellamare, which shows circular cells, and the silos in Frankfurt am Main, which has rectangular bins in the two central rows while the lateral bins show an atypical shape, with the exterior sides having a curvilinear shape, which is quite an interesting choice since the curvilinear shape for the perimeter walls ensures the best structural behaviour, while the rectangular shape inside allow to avoid the creation of rhomboidal interstitial bins.

While this research will be extended to include the analysis of other German journals and manuals on reinforced concrete construction, it is useful to anticipate in this contribution the key role played by the Wayss & Freytag A. G. company in the construction of

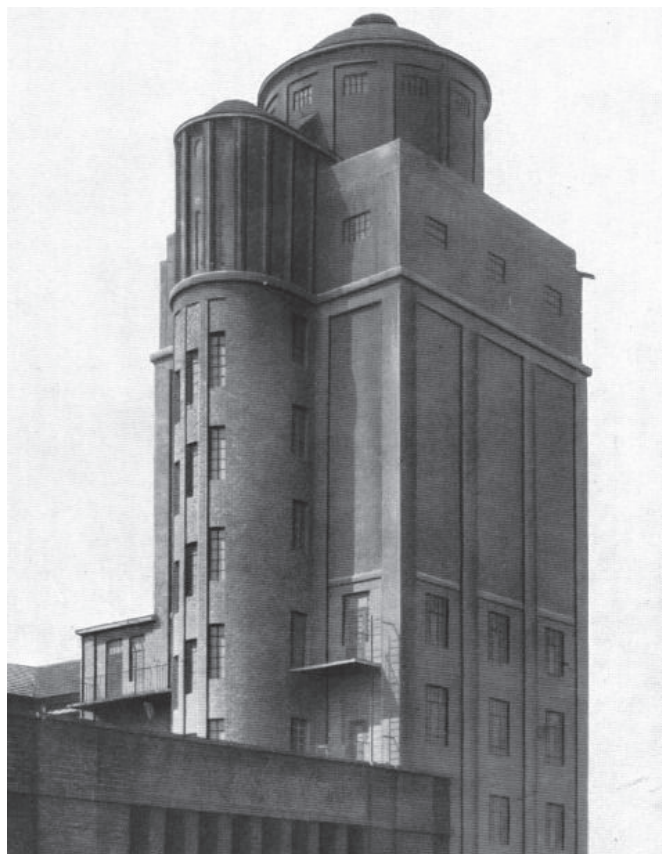


6. Grain silo of the harbour mill in Frankfurt am Main, Germany (Source: *Silobauten in Beton und Eisenbeton*, 1914, pp.14-15).



7. Grain silo of Leyssieffer & Lietzmann in Köln-Deutz, Germany (Source: *Silobauten in Beton und Eisenbeton*, 1914, pp.27-30).

grain silos in Germany. The company, which appears as the builder of three of the five examples cited in the above-mentioned issue, was founded by Conrad Freytag, a German entrepreneur who acquired the Monier's patents for southern Germany in 1884, with rights of first refusal for northern Germany. In 1885, he transferred the right of first refusal for northern Germany free of charge to Gustav Adolf Wayss, who used and further developed the technique. As there was a lack of reliable knowledge about the interaction between iron and concrete, Wayss started an extensive test programme. The company ordered extensive experiments at the Technical University of Stuttgart, to deepen the knowledge of the elastic characteristics of steel and concrete. The scientific research into reinforced concrete construction was developed by engineer Emil Mörsch who, in 1908, took over the technical management of the Wayss & Freytag company. The three personalities of Freytag, Wayss and Mörsch contributing to the growth of the Wayss & Freytag company both at the national and international level²⁶. The author's research for further grain silos constructed by Wayss & Freitag led to the discovery of another one in Ludwigshafen am Rhein from 1914 which, perhaps because it was constructed at the same time or shortly after, is not included in the aforementioned publication. It should be noted that the silos included in the above-mentioned volume from 1914 are not as huge as the American examples, indicating a greater spread of small to me-



8. Grain silos in Ludwigshafen am Rhein, Germany.

dium-sized silos, which is a hypothesis that still remains to be verified. Nevertheless, there is no shortage of cases of large silos even in Europe, think of the grain silos in the port of Genoa, built between 1899 and 1901 by the G. A. Porcheddu company according to the Hennebique patents, and the grain silos in the port of Naples built during the mid-1910s and designed by the engineer Cristoforo Bozano²⁷, according to the Hennebique patents as well. It is worth mentioning that, at the turn of the 20th century, the Hennebique company, founded in 1892 in Bruxelles, played a leading role in the construction of reinforced concrete structures worldwide, thanks to its huge and dense network of agents and dealers, which represents a quite significant experience in the history of concrete construction. Among their works, we find a lot of grain silos, realized in Spain and Italy especially, but also in Portugal, Greece, Switzerland, Germany, Denmark, UK, Russia, USA, Argentina and Chile²⁸.

Therefore, it seems quite strange that the Hennebique patents for grain silos do not find a space in publications outside of the company's official magazine, as shown by the American and German print sources analysed. But it would certainly need further investigation to understand whether this is indeed the case, and if so, what the reasons are.

Conclusions

What emerges from this first picture of the international exchange of knowledge for the construction of grain silos, deepened here considering North America and Germany between the 1890s and the 1910s, is that of a one-way exchange path, with German en-



9. Map of grain silos mentioned in the Europe (Source: Dati cartografici @2023 Google, GeoBasis-DE-BKG@2009, Inst. geogr. Nacional, Mapa GISrael).

gineers looking to American designers, and not vice versa, and with a specific focus on reinforced concrete grain silos, and not patents involving other building materials. In parallel, we have to keep in mind the superpower of the French Hennebique company, which builds in the same years dozens and dozens of grain silos in Europe and around the world. However, we should, above all, consider the in this period we assist to the beginning of the development of modern architecture, which intersects and proceeds with the development of the construction industry, sometimes directly, sometimes indirectly and controversially.

Many questions remain open and, therefore, possible avenues for future research development can be identified: what influences and exchanges of technical knowledge are there internally between European countries in the same period of analysis? And what about the European exchanges with South America and Russia? Then, shifting to the 1920s and 1930s, what role do the totalitarian regimes established in Europe play in this knowledge exchange? When where and why the experimentation of constructive solutions for grain silos combined with the search for a formal language for this utilitarian structures?

These are all intriguing questions, considering that the efficiency of granary silos meant the proper preservation of the primary product necessary for the subsistence of the population. And finally: how have these buildings stood the test of time? What is their current condition and use?

The analysis of these buildings offers, therefore, the opportunity to connect elements from the history of construction, history of technology, economic history, and political history, allowing a wide-ranging view of this building typology that was created to store grain: a cross-sectoral knowledge that is essential to understand their multiple values as a basis for their preservation as a historical and cultural heritage.

¹ François Coignet, *Des bétons agglomérés appliqués à l'art de construire: mémoire adressé à la commission des arts insalubres de l'Académie des sciences, pour concourir au prix Monthyon*, G. Jousset, Paris 1861. English translation by the author: The impermeability and monolithic nature of agglomerated concrete would also provide the solution to a problem whose importance extends to society as a whole; it would finally provide the means of making silos completely suitable for the long-term conservation of all cereals, and even wines and oils; an application whose social consequences, for the health and well-being of populations and the security of the State, exceed in their importance the conditions of a simple reform in the art of construction. There is no need to dwell on this subject; it is sufficient to mention it and to say that agglomerated concrete silos would not cost a single franc for the capacity of a hectolitre, whereas, using the methods recommended to date, they would cost at least four or five times as much.

² Eugene S. Ferguson, *Oliver Evans: Inventive Genius of the American Industrial Revolution*. Eleutherian Mills-Hagley Foundation, Wilmington 1980; Oliver Evans, *The young mill-wright & miller's guide*, Philadelphia 1795.

³ William J. Brown, *American Colossus: The Grain Elevator, 1843 to 1943*. Colossal Books, New York 2009.

⁴ For further references concerning patents for the agri-food industry in Italy, see: Antonio Monte, *Brevetti e macchine per la produzione dell'industria alimentare*, in «Patrimonio Industriale», n. 21, 2019, pp. 28-47. Edoardo Currà, *Industria per l'industria*, Editoriale in «Patrimonio Industriale», n. 21, 2019, pp. 6-8.

For further references concerning patents for construction systems and prefabricated building components in Italy see the publications by Tullia Iori and Sergio Poretti on Ferroconcrete by Pierluigi Nervi, the volume by Riccardo Nelva and Bruno Signorelli on the Hennebique's patents, the publications by Alberto Bologna on Danti Bini's concrete shells.

- ⁵ Milo Smith Ketchum, *Design of Walls, Bins and Grain Elevators*, McGraw-Hill, 1907.
- ⁶ Milo Smith Ketchum Jr., *Milo Smith Ketchum - dean, 1904 -1919*, talk delivered at the 100th Anniversary of the Department of Civil Engineering, University of Colorado, da <https://www.ketchum.org/milo/mksr.html> (ultima consultazione: 27 maggio 2023).
- ⁷ *The Design of Steel Mill Buildings and the Calculation of Stresses in Framed Structures, 1903; Design of Highway Bridges of Steel, Timber, and Concrete, 1908; Design of Mine Structures, 1912; Structural Engineers Handbook, 1914.*
- ⁸ *The New Santa Fe elevator at Chicago*, ill. in «The American Elevator and Grain Trade», 15 November 1906, p. 233.
- ⁹ *Quaker Oats Plant Increases Storage Facilities*, in «The American Elevator and Grain Trade», 15 January 1914, p. 371.
- ¹⁰ *European marine legs*, in «The American Elevator and Grain Trade», 15 August 1896, p. 50.
- ¹¹ *Elevators in Mexico*, in «The American Elevator and Grain Trade», 15 June 1904, p. 658.
- ¹² *Housing the Grain Crops of Australia*, in «The American Elevator and Grain Trade», 15 January 1919, p. 499.
- ¹³ *Control of the Grain Trade in War Time. Measures Adopted by All Countries to Insure a Supply of Food During the Truing Years of war*, in «The American Elevator and Grain Trade», 15 January 1919, p. 500.
Feeding Europe's Hungry, in «The American Elevator and Grain Trade», 15 January 1919, p. 520.
- ¹⁴ *New world - Old world*, in «The American Elevator and Grain Trade», 15 January 1919, p. 511. Original source: Leslie's Weekly, 4 January 1919.
- ¹⁵ Reyner Banham, *A Concrete Atlantis. U.S Industrial Building and European Modern Architecture 1900-1925*, The MIT Press, Cambridge (MA) 1986.
- ¹⁶ Walter Gropius, *Die Entwicklung moderner Industriebaukunst*, in «Die Kunst in Industrie und Handel Jahrbuch Des Deutschen Werkbundes 1913», Eugen Diederichs, Jena 1913.
- ¹⁷ In Europe, the impact of Gropius's article was immediate, as shown by the work of Mario Chiattone, Antonio Sant'Elia and by the *Manifesto of Futuristic Architecture* (1914) and it was even more evident in the imaginary architectures sketched by Erich Mendelsohn (even before his visit to Buffalo, which would take place in 1924 and whose pictures are included in his book *Amerika: Bilderbuch eines Architekten*). Le Corbusier, in 1919, asked Gropius to lend him the images he had used in the article to include them in the magazine *Esprit Noveau* and later, in 1923, in his most renowned volume *Vers une Architecture*. Meanwhile, in the Soviet Union, in the context of the Russian Constructivism, there are numerous references to industrial architecture and grain elevators. They range from the geometries of the headquarters of Arkos in Moscow designed by A.I. Gueguello (1924), to the plastic studies in the Art school of Leningrad, to the Moscatov silos (1929) by Lisstizky. The most significant contribution from this point of view, however, is probably the work of Yakov Chernikov, and his formal speculations on imaginary architectures.
- ¹⁸ Catalina Mejía Moreno, *Photographs of Silos: On the Contingency of a Modern Photographic Canon*, in "Architectural Histories", 10(1): 5, 2022, pp. 1-30.
- ¹⁹ Gerda Breuer, Annemarie Jaeggi (eds), *Walter Gropius: Amerikareise 1928*. Bauhaus-Archiv, Berlin 2008.
- ²⁰ Winfried Nerdinger, *Walter Gropius: Der Architekt Walter Gropius*. Zeichnungen Pläne Fotos Werkverzeichnis, Verlag, Mann, Berlin 1985.
- ²¹ *Kornsilos aus Eisenbeton in Minneapolis*, Minn., in «Zement und Beton», 1908, pp. 329-330.
- ²² *Der neue Riesenstockwerkelevator aus Eisenbeton, errichtet von der Baltimore-und Ohio-Eisenbahngesellschaft in Baltimore*, in «Beton und Eisen», 8(10), July 22, 1909, pp. 244-245.
- ²³ *Amerikanischer Speicherbau*, in «Eisenbeton» 21, November 8, 1909, pp. 205-208.
- ²⁴ *Druckversuche in Buenos Aires*, in «Beton und Eisen» 9(3), February 20, 1910, pp. 76-77.
- ²⁵ *Wayss und Freytag*, brochure from in «Beton und Eisen», 5, 1910, pp. 15, 19
- ²⁶ For further information: <https://www.wf-ib.de/en/about-us/history/from-1900/> (last consultation: 14 september 2023).
- ²⁷ Denise Olivieri, *Architettura industriale d'autore. L'ingegnere genovese Cristoforo Bozano e i Silos Granari di Livorno*, in *Il «Silos granario» nel porto di Livorno. Da Architettura dell'Economia a Landmark Urbano*, a cura di Andrea Cecconi, Olimpia Vaccari, Pacini Editore, Pisa 2019, pp.99-127.
- ²⁸ Stefania Landi, *Grain Silos from the Thirties in Italy. Analysis, conservation and adaptive reuse*, Pisa University Press, Sesto Fiorentino 2021.

Paesaggi urbano-portuali del grano. Magazzini e silos nel golfo di Napoli (1779-1967)

Urban-port landscapes of wheat. Warehouses and silos in the Gulf of Naples (1779-1967)

ROBERTO PARISI

Università degli Studi del Molise

roberto.parisi@unimol.it

CODICI ERC

SH5_10 History of art and architecture

SH6_10 Social, economic, cultural and
political history

SH6_12 Cultural heritage

ABSTRACT

The essay deals with the theme of urban-port landscapes of wheat in Italy through the case study of Naples and its gulf. Starting from the scientific debate that develops in Italy around the early thirties of the twentieth century, the author traces in a long-term perspective the main architectural typologies of the port silos built in the Gulf of Naples, by the Bourbon Warehouses designed by Ferdinando Fuga in the late eighteenth century to the 'modern' cylindrical reinforced concrete silos which were built during the twentieth century in the seaports of Naples, Castellammare di Stabia and Torre Annunziata.

KEYWORDS

Port Silos

European grain elevator

Industrial Architecture

Neapolitan ports

Industrial Heritage

Introduzione.

Prima di Banham: sulla “modernità” dei silos granari europei

Nel 1935, commentando gli esiti dell'appalto-concorso bandito dal Ministero dei Lavori Pubblici per la realizzazione della nuova Stazione Marittima di Napoli, l'ingegnere Camillo Guerra non esitò a denunciare che il programma di ammodernamento del porto partenopeo aveva comportato la totale distruzione dei Magazzini Generali, compresi gli ambienti destinati alla conservazione del grano.

Forse anche perché erano stati progettati dal padre Alfonso, Guerra sottolineò che quei magazzini, «con la loro semplice e caratteristica sagoma, nei primordi dell'architettura in ferro, erano riusciti a fondersi con il paesaggio, ed erano [...] divenuti a noi familiari sullo sfondo del nostro Vesuvio e del nostro mare»¹.

Nonostante l'accento nostalgico, privo quasi del tutto di una reale consapevolezza del valore testimoniale di quei manufatti, l'esperienza mnemonica di Camillo Guerra si colloca in un contesto storico e ambientale che appare il più idoneo per approfondire, attraverso il caso-studio di Napoli e del suo golfo, il tema dei paesaggi urbano-portuali del grano in Italia.

Infatti, fino al quel momento, prima che la questione politico-economica dei silos granari si collocasse al centro del dibattito tecnico-scientifico sulle misure autarchiche e sui dispositivi normativi che resero obbligatori gli ammassi granari², accanto ai depositi dei Magazzini Generali realizzati sul molo di S. Gennaro (1887), molti altri “monumenti del grano” concorrevano a definire paesaggisticamente lo skyline costiero del golfo partenopeo.

peo. In sequenza, lungo un ipotetico itinerario “granario” di circa trenta chilometri, si potevano distinguere i Silos Napoletani sulla banchina del Popolo (1913-1915), i Granili borbonici (1778-1791), gli impianti meccanici dei Mulini Marzoli a Torre del Greco (1911), i Magazzini Generali di Torre Annunziata (1898-1902) e i primi silos in cemento armato realizzati nel porto di Castellammare di Stabia (1910/1922-24).

Un quadro di riferimento sufficientemente chiaro delle questioni di ordine tassonomico che, sul piano storico-critico, pone lo studio di questo tipo di paesaggio si può desumere da alcuni articoli pubblicati nel 1933 sulla rivista *L'industria italiana del cemento* dagli ingegneri Renato Perullo e Giuseppe Gavazzi³ e dalla voce *Silo* curata nel 1936 dall'architetto Bruno Funaro e dal batteriologo Costantino Gorini per l'*Enciclopedia Treccani*⁴.

Entrambi concordi nel considerare «la naturale prevalenza delle strutture in cemento armato» come una caratteristica che aveva segnato una svolta significativa nella storia tecnologica dei silos granari, i due ingegneri tentarono di inquadrare questi manufatti in due tipologie costruttive principali. Perullo sottolineò che il modello dei «magazzini a piani orizzontali», benché allora ancora in uso, fosse ormai da considerare superato rispetto a quello dei «magazzini a camere verticali [...] nelle quali il grano viene immesso dall'alto e scaricato dal fondo a mezzo di tramogge»⁵. Gavazzi, a sua volta, sentì invece la necessità di chiarire che mentre la tipologia dei «silos verticali» si rendeva necessaria per gli impianti «portuari» e «da molini», perché doveva rispondere a «giacenze di grano da uno a due mesi al massimo e quindi [a] manovre di scarico assai numerose nell'anno», quella altrettanto moderna dei «silos a piani», che cominciavano a sorgere nell'Italia interna, si prestava maggiormente per i nuovi impianti destinati alla «conservazione razionale dei cereali nostrani»⁶.

A parte tale questione, che qualche anno dopo Renzo Chapperon avrebbe risolto considerando l'adozione del tipo «a piani» o a «celle verticali» un'opzione possibile tanto per i sistemi granari urbano-portuali quanto per quelli rurali⁷, un ulteriore livello tassonomico riguarda la tipologia funzionale analizzata da Funaro e Gorini.

Distinguendo i silos da grano in tre categorie principali («commerciali, agricoli o consorziali, e industriali») e suddividendo ulteriormente quelli commerciali in silos «d'esportazione» e «d'importazione», i due autori evidenziarono la profonda differenza esistente tra i silos agricoli, che dovevano garantire la conservazione dei prodotti cerealicoli provenienti dai comprensori provinciali, e quelli commerciali, destinati invece rispettivamente alla conservazione del grano da esportare o da importare e per questo motivo localizzati prevalentemente nelle città portuali e in contesti territoriali caratterizzati da un sistema infrastrutturale di tipo intermodale (strade, canali e ferrovie).

Per quanto attiene agli aspetti formali e compositivi di quest'ultima tipologia di manufatti, di particolare rilievo risultano infine i modelli di riferimento presi in considerazione nei testi appena citati. Tra i silos d'esportazione, a parte alcuni *Grain Elevators* americani, come quelli statunitensi (Chicago, Duluth, Buffalo, Minneapolis) e argentini (Buenos Aires e Rosario), particolare attenzione fu riservata dagli autori ad alcuni grandi magazzini europei, tra i quali in particolare i silos rumeni di Galatz e Brăila realizzati nel tardo Ottocento su progetto dall'ingegnere Anghel Saligny.

Tra i principali silos d'importazione figuravano invece quelli sorti nei *docks* di Genova (1901), Castellammare (1910/1922-24), Napoli (1915) e Civitavecchia (1926 ca.).

Da questi esempi si evince che nella pubblicistica tecnica e nelle pratiche architettoniche del tempo, pur tenendo conto del primato statunitense, si guardava soprattutto alle esperienze più significative condotte in Italia e in altri paesi europei a partire dalla fine dell'Ottocento. Tale approccio trova conferma perfino in un contesto internazionale come quello della V Triennale di Milano (1933), nell'ambito della quale, a parte lo «studio per silos portuari» (1915) esposto nella galleria personale dedicata ad Erich Mendelsohn, non si riscontra alcun esplicito richiamo a quella retorica funzionalista con la quale Walter Gropius (1913), Le Corbusier (1923) e lo stesso Mendelsohn (1926) avevano sponsorizzato la modernità dei silos americani e che molto più tardi Reyner Banham avrebbe definito «retorica [europea] dell'Elevator»⁸.

Infatti, nel catalogo della Triennale i principali riferimenti a questa singolare tipologia architettonica furono i progetti di Karl Wach ed Heinrich Rosskotten per i silos di Dusseldorf (1931), quelli di Johannes Andreas Brinkman e Leendert Cornelis van der Vlugt per i magazzini di Rotterdam (1930-31), il moderno «elevator di grano» realizzato a Tashkent nell'Unione Sovietica e un silos granario progettato da Ottorino Aloisio e Arrigo Tedesco Rocca⁹.

A partire dalla seconda metà dell'Ottocento e fino almeno ai primi anni Trenta del No-

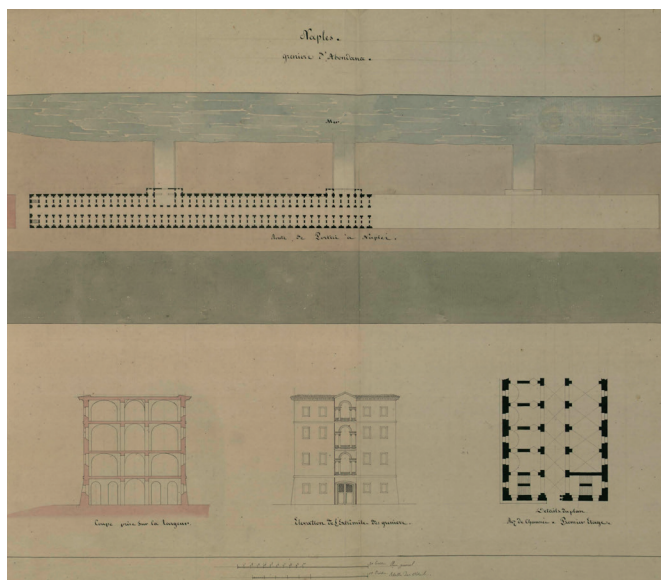
vecento, ingegneri e architetti sembrano dunque ispirarsi a un più variegato repertorio di modelli, nel quale potevano trovare posto soluzioni all'avanguardia da un punto di vista impiantistico e costruttivo, ma anche esperienze architettoniche ancora vincolate alla tradizione *Beaux Arts*, che in alcuni casi - come negli esempi più monumentali di Pietroburgo o di Genova - affondavano le radici addirittura nei grandi "Granai Pubblici" d'Ancien Régime.

In quest'ottica interpretativa e secondo una scansione crono-tipologica di lungo periodo, nelle pagine che seguono si ripercorrono alcune delle esperienze più significative che hanno segnato il paesaggio urbano-portuale del grano nel Golfo di Napoli.

I Granili borbonici di Napoli (1778-1953)

In adempimento di qual Sovrano Comando mi vedo nell'obbligo di riferire à V.E., che l'eseguirsi il progetto ideato, e designato dal Cavaliere Fuga nella Marina del Ponte della Maddalena merita tutta la legale attenzione, e Clemenza per sollievo di questa Capitale. Considero io, che ridott'a fine l'opera cennata si assicura l'Annona, e si tolgono tutti quelli abusi fin ora introdotti per la eccessiva quantità de' grani, che si partita [per] l'annual provvista dagli Eletti di questa Città, e per loppipiù a prezzi eccessivi, quali grani sono soggetti a marcirsi per non avere gl'Immittenti di tal genere Magazzini proporzionati a custodirlo; e da ciò ne avviene, che tra' la malvagità de' Negozianti nell'incettare il grano, e tra' la mancanza de' Conservatoj si vede languire questa Popolazione nel doversi provvedere di cattivo pane in pregiudizio della Salute; Cose che si eviterebbero quando esistessero d.i pubblici Magazeni, da poichè non solam.te si toglierebbe agl'Incettatori il sotterfugio della deficienza del luogo proprio all'Immissione de' grani, ma benanche si terrebbero questi alla vista di tutti, e potrebbe S.M. mandare ad ogni suo piacere à visitarli, acciò si panizzassero grani di buona qualità; e quando anche alcuna partita di grano per qualche sinistro accidente di Mare giungesse patita, si potrebbe ventilar', ed asciugare col comodo de' d.i Magazeni, e così non marcire, come presentem.te per loppipiù addviene¹⁰.

Con questa lunga e lapidaria premessa, tratta da una relazione ministeriale del 15 luglio 1778, il progetto dei Granili presentato dall'architetto Ferdinando Fuga comincia a entrare nella delicata fase dell'approvazione sovrana e della sua cantierizzazione (1778-1791)¹¹.



1. François Debret, Naples, grenier d'Abondance, s. d., 1807-1830 ca. (da François Debret, *Voyage en Italie: de Naples à Paestum*, Parigi, Bibliothèque de l'Institut national d'histoire de l'art (INHA), Collections numérisées, Service des collections de l'École Nationale Supérieure des Beaux-Arts, Dessins, Dessins, Plans et Relevés d'architecture, Voyage en Italie de François Debret (1777-1850) PC 77832 (7, 2).

Per quanto nota¹², questa fabbrica non è mai stata oggetto di un'indagine storico-critica approfondita e l'unico contributo di rilievo sull'argomento è ancora oggi lo studio tipologico-costruttivo pubblicato da Paolo Giordano nel 1997¹³, a distanza di oltre quarant'anni dalla sua totale demolizione, avvenuta nel 1953 come risposta mediatica alle laceranti denunce di Annamaria Ortese¹⁴.

Poggiando in prevalenza sulle brevi e ripetitive descrizioni apparse su fonti a stampa sette-ottocentesche, nelle quali si accenna al repentino cambio di destinazione dei Granili a Caserma e Bagno penale, la storiografia ne ha spesso evidenziato i limiti funzionali, esaltando piuttosto la dimensione formale, simbolica e propagandistica della grande fabbrica urbana e giungendo in alcuni casi addirittura a negare la sua effettiva utilizzazione come deposito granario¹⁵.

Viceversa, alcune fonti primarie come la *Memoria* e le *Riflessioni* che accompagnavano la citata relazione ministeriale del 1778¹⁶, attestano che il progetto di Fuga rispondeva al preciso scopo di realizzare, in sostituzione dei depositi già esistenti nel centro urbano della città, un nuovo e moderno magazzino per la conservazione del grano; destinazione d'uso che in parte, come si chiarisce nel paragrafo successivo, sarà mantenuta almeno fino al 1879. Anche la localizzazione del manufatto lungo la consolare per le Calabrie, sulla costa orientale di Napoli e ai margini del centro abitato, criticata dai contemporanei per l'eccessiva vicinanza al mare, rispondeva alla scelta strategica di garantire i necessari collegamenti via terra, anche a servizio dei numerosi mulini dell'hinterland, e di facilitare l'imbarco e lo sbarco del grano proveniente via mare dalle province del regno e dall'estero.

La stretta correlazione tra l'articolazione degli spazi interni del manufatto architettonico e il piano infrastrutturale consente di leggere questa fabbrica come un dispositivo tecnologico concepito per regolare in maniera razionale i flussi e i tempi dei processi produttivi di immissione e di estrazione della merce. Per tutta la lunghezza di 560 metri, la fabbrica dei Granili era infatti attraversata da un percorso interno carrabile che consentiva lo smistamento e il movimento via terra della merce e degli operai, mentre i flussi verticali di percorrenza, fino al quarto piano, erano differenziati: sul fronte urbano, lungo la via per Portici, erano dislocati gli impianti tradizionali di risalita per i soli pedoni; sul fronte rivolto verso il mare, un sistema di rampe a gradoni consentiva invece l'accesso anche agli animali da soma. Analogamente, sempre sullo stesso fronte, gli avancorpi delle due cordone centrali erano situati in asse con una lunga banchina di accesso ed erano strutturati per consentire l'attracco ravvicinato delle navi da carico e scarico.

Sul piano costruttivo, l'adozione del sistema portante a volte ribassate delle 157 cellule in cui è suddivisa la fabbrica, concepito per facilitare le fasi di «Paleatura, ventilazione, e Governo» dei grani, così come l'utilizzo per i solai di «schegge di pietra; selce della montagna del Vesuvio, il di cui trasporto per mare riesce comodo, e di durata»¹⁷, sono alcuni accorgimenti strutturali che sembrano dialogare in maniera abbastanza consapevole anche rispetto alla letteratura tecnica coeva, già allora riferibile, come è stato osservato, a circuiti e scambi informativi di scala globale¹⁸.



2. François Debret, Grenier d'Abondance dans le faubourg de Naples. (da François Debret, *Voyage en Italie: de Naples à Paestum*, s.d., 1807-1830 ca. Parigi, Bibliothèque de l'Institut national d'histoire de l'art (INHA), Collections numérisées, Service des collections de l'École Nationale Supérieure des Beaux-Arts, Dessins, Dessins, Plans et Relevés d'architecture, Voyage en Italie de François Debret (1777-1850) PC 77832 (7, 3).

Ciò che invece, allo stato attuale della ricerca storico-documentaria, inchioda la fabbrica dei Granili a una dimensione preindustriale è la totale mancanza di riferimenti a soluzioni tecnologiche o a criteri costruttivi volti a favorire la meccanizzazione del processo di movimentazione del grano all'interno della struttura. Aspetto quest'ultimo che se in nuce si può addirittura riconoscere nel progetto dei «vani cilindri» per un magazzino modello di tre piani concepito nel 1783 da Giovanni Francesco Maria Cacherano di Bricerasio¹⁹, in effetti trova un diretto riscontro nei primi prototipi di *Grain elevators* realizzati negli stessi anni da Oliver Evans nella contea statunitense di New Hanover e resi noti in Europa dall'irlandese Isaac Weld già alla fine del Settecento²⁰.

Quanto, infine, alla sua componente formale e paesaggistica non vi è dubbio che l'impatto territoriale e comunicativo della fabbrica borbonica sia stato significativo. Tuttavia, considerare questa grande macchina urbana un esercizio di propaganda politica profondamente avulso dalle questioni che allora poneva il mercato dei grani e ridurre il suo geometrismo elementare e la sua monumentalità alla sola sfera della cosiddetta architettura rivoluzionaria di matrice illuminista, può risultare fuorviante se non si considerano l'aggiornamento tipologico e costruttivo di una fabbrica e l'evoluzione delle tecniche e delle tecnologie adottate in un ciclo di produzione come due processi spesso autonomi l'uno dall'altro, che producono uno sfalsamento temporale nella messa a punto del 'contenitore' rispetto al 'contenuto'²¹.

I depositi di grano dei Magazzini generali di Napoli e Torre Annunziata (1878-1933)

Con decreto del 29 gennaio 1861, firmato dal luogotenente Eugenio Emanuele di Savoia, i «magazzini de' Granili di Napoli» furono ufficialmente destinati a deposito dei cereali provenienti dalle province del «già Regno di Napoli e di Sicilia» e «dallo straniero»²². A distanza di quasi un secolo dalla relazione del ministero borbonico, le motivazioni di fondo che legittimarono la promulgazione di questo dispositivo normativo erano ancora una volta dettate dalla necessità di garantire il libero «consumo del popolo» e di ostacolare «qualsivoglia monopolio».

Tuttavia, nel corso dei primi due decenni postunitari, la gestione dei Granili e in più in generale del deposito e del commercio dei grani in relazione alla complessa questione dell'ampliamento del porto mercantile di Napoli, si collocano nell'ambito di un animato dibattito nazionale sulle nuove politiche doganali da adottare, sull'opportunità o meno di abolire i porti franchi e sulla necessità di istituire nei principali centri urbani del nuovo regno moderni impianti attrezzati, adottando come modelli di riferimento, oltre ai *docks* londinesi, anche quelli allora in fase di realizzazione per conto della *Compagnie des Docks et Entrepôts de Marseille*.

Tra le numerose proposte avanzate in quel periodo²³, di particolare interesse in questa sede è quella avanzata fin dal 1862 dall'ingegnere Domenico Cervati per un «gran porto mercantile», secondo il quale «l'Entrepôt, che sarebbe l'edificio dei Granili, è già fatto, e trovasi nella felice condizione di essere simile e similmente collocato che quello di Marsiglia»²⁴.

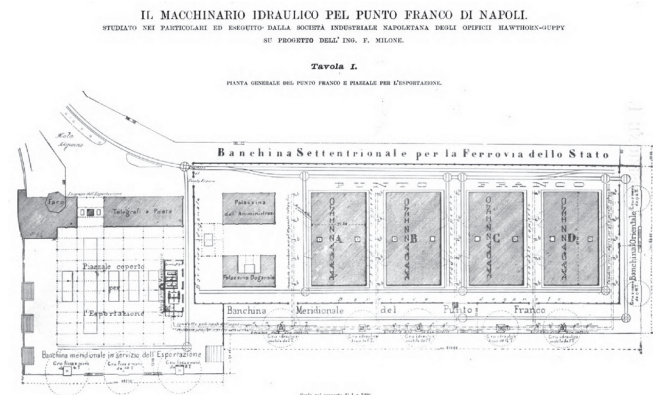
Ciò nonostante, l'idea di estendere la superficie portuale verso la costa orientale di Napoli e di utilizzare allo scopo i Granili fu gradualmente abbandonata. Esercitando una forte pressione sugli organi istituzionali chiamati a risolvere la questione, la Camera di Commercio di Napoli e successivamente la Società Meridionale dei Magazzini Generali di Napoli riuscirono a ridimensionare il tema progettuale. I due enti infatti orientarono l'utilizzo delle risorse governative rese disponibili nel 1877 e nel 1881 per potenziare il porto commerciale esistente attraverso il prolungamento del molo di S. Gennaro, da destinare ai nuovi depositi del Punto Franco, e la realizzazione di due nuove banchine nello specchio d'acqua prospiciente il tratto urbano attraversato dalle vie del Piliero e Marina. Ad aggiudicarsi, nel 1884, l'appalto per l'esecuzione del Punto Franco e per la concessione, per novant'anni e in regime di monopolio, dell'esercizio degli impianti fu proprio la Società Meridionale Magazzini Generali di Napoli, sorta nel 1874 con l'ausilio di case d'affari locali, di istituti bancari e di capitali esteri con l'obiettivo di gestire la commercializzazione della merce transitante per Napoli, garantendo l'esonero dai dazi e vari sistemi di credito e di deposito²⁵.

Il grano era una delle principali voci nei bilanci sulla movimentazione generale delle merci gestite dalla società, che prima della realizzazione degli impianti del molo di S. Gennaro utilizzava allo scopo i depositi in dotazione presso la stazione centrale in corso Garibaldi e in alcuni casi, come nell'esercizio 1878-79, anche «alcuni locali nell'edificio

demaniale dei Granili ove furono ricoverati altri 50.000 quintali di merce»²⁶. Esito di un concorso pubblico bandito dalla Camera di Commercio nel 1877, il progetto «del deposito franco e dei locali di esportazione in Napoli», redatto dagli ingegneri Gaetano Bruno, Carlo Ciappa, Luigi Ferrara e Alfonso Guerra²⁷, fu però portato a compimento un



3. Napoli, porto commerciale. Magazzini Generali sul molo di S. Gennaro, s.d., 1920/30 ca. (particolare di una cartolina postale, archivio privato).

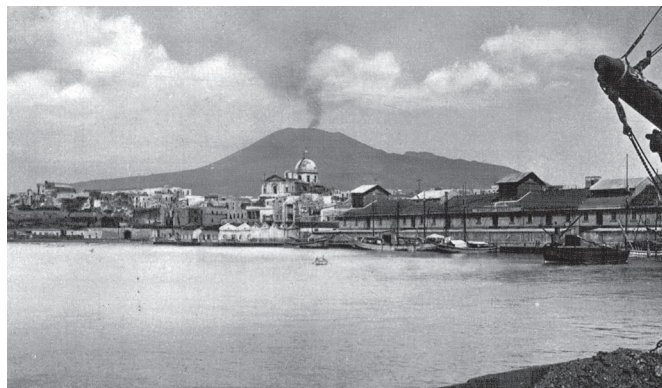


4. Napoli. Pianta generale del punto franco e piazzale per l'esportazione (da «L'Industria. Rivista Tecnica ed Economica Illustrata», vol. 1, n. 22, 1887, tav. 1).

decennio più tardi. Considerato «un'opera grandiosa [per] il commercio marittimo nazionale» e allo stesso tempo il «prodotto dell'intelligenza, dello studio, del lavoro e del capitale napolitano»²⁸, che infatti coinvolse per la fornitura dei macchinari le imprese anglo-napolitane dei Pattison e dei Cuppy e per le strutture in ferro quella di Castellammare diretta dall'ingegnere Alfredo Cottrau, il Punto Franco si poteva considerare una fabbrica portuale meccanizzata e adeguatamente integrata al sistema infrastrutturale marittimo e ferroviario. I quattro magazzini di deposito, realizzati in muratura su platea di calcestruzzo, erano dotati di grandi grue e di ascensori idraulici in grado di assicurare il movimento delle merci dalle navi alle banchine e, attraverso vagoni su binari o carri trainati da animali, rispettivamente alla stazione ferroviaria o all'interno del centro abitato.

Destinati inizialmente allo stoccaggio di una molteplicità di prodotti, essi furono in seguito utilizzati prevalentemente per la conservazione dei grani e per questo motivo la società richiese e ottenne, nel 1891, la loro trasformazione in magazzini generali²⁹.

Contemporaneamente, però, nel vicino porto di Torre Annunziata, che con quello di Castellammare da decenni contendeva a Napoli il primato campano sul commercio dei grani provenienti in prevalenza dal Mar Nero, erano in corso le procedure amministrative per l'attivazione di nuovi magazzini generali. Progettati dall'ingegnere Natale Cichelli fin dal 1889 e realizzati nel corso di circa un decennio, agli inizi del Novecento i nuovi depositi torresi erano caratterizzati da moderni impianti di aspirazione, che consentivano di scaricare il grano direttamente dalle stive delle navi, riducendo in maniera significativa la manodopera e producendo di conseguenza uno sciopero di protesta dei battellieri e degli scaricatori di porto³⁰.



5. Torre Annunziata (Napoli), Depositi granari dei Magazzini Generali, 1930/40 ca (particolare di una cartolina postale, archivio privato).

Ciò nonostante, già alla fine dell'Ottocento, pur avendo raggiunto un elevato livello di meccanizzazione e pur figurando per molti anni tra le società italiane con i bilanci in attivo più alti³¹, entrambi i Magazzini Generali di Napoli e Torre Annunziata avevano accumulato un ritardo tecnologico considerevole sia rispetto ai nuovi silos portuali di Genova e di Venezia, sia più in generale rispetto ai primi «*elevateurs à grains*» realizzati in Europa³². Va tuttavia evidenziato che la crescente attenzione verso i silos portuali statunitensi che si registra a partire dagli anni Settanta e Ottanta dell'Ottocento - tanto nella pubblicistica tecnica, come per esempio nei «*memoirs*» della *Société des ingénieurs civils*³³ o nel «*Giornale dei Mugnai*» fondato dall'ingegnere milanese Cesare Saldini³⁴, quanto nella letteratura di viaggio, come nel noto resoconto di Egisto Rossi³⁵ e in quello del belga Paul Trasenster³⁶ - non riguardava gli aspetti compositivi e costruttivi dell'involucro architettonico o l'alternativa tipologica «a piani» o «a silos», ma in maniera specifica tutto ciò che atteneva alla meccanizzazione dei processi di stoccaggio e di movimentazione del grano, oltre alla logistica dei trasporti. Infatti, nei moderni silos «a celle» di Venezia (1899-1901)³⁷ era ancora presente un sistema in muratura e ferro per la struttura portante, mentre per le pareti delle celle fu adottata un'intelaiatura in legno. Solo nell'impianto coevo di Genova tutto il sistema portante, per la prima volta in Italia, fu realizzato in cemento armato³⁸. Viceversa, la scelta di mascherare lo stesso impianto di Genova con un involucro caratterizzato da motivi classici, finti concii in rilievo e archi ribassati risponde piuttosto a una scelta stilistica in piena sintonia con la cultura storicista del tempo.

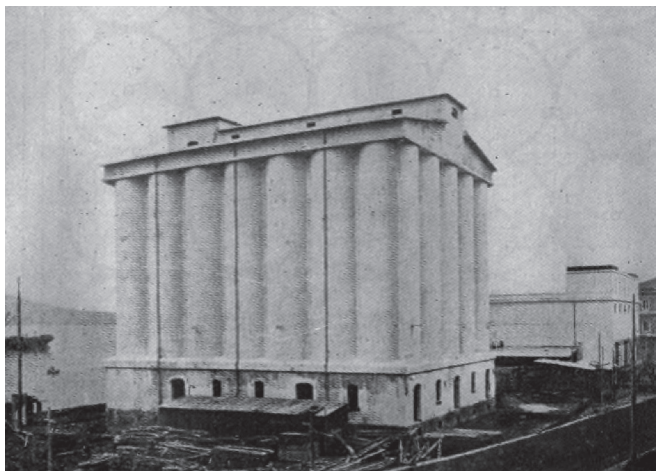
I silos granari di Napoli e Castellammare (1910-1924)

Nel 1910, mentre a Napoli si procedeva con i lavori di realizzazione della zona franca nella periferia orientale, formalmente delimitata nel 1906 in applicazione della legge nittiana del 1904 sul *Risorgimento economico della città*, e con le necessarie integrazioni infrastrutturali con il porto commerciale, a Castellammare venivano inaugurati i nuovi Magazzini Generali.

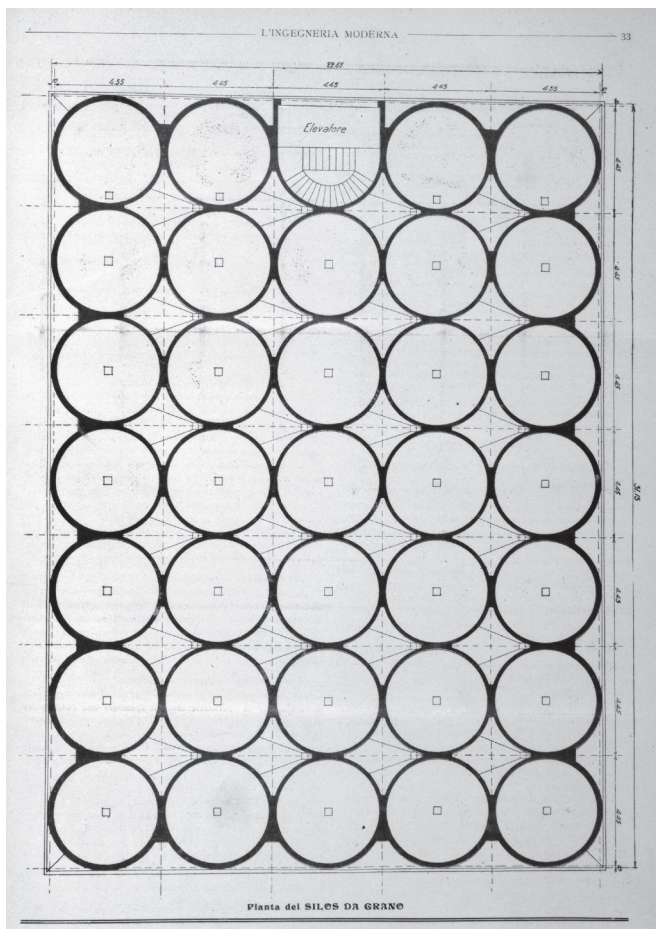
Esito dell'iniziativa imprenditoriale dell'ingegnere Enrico Enrietti, protagonista nello stesso periodo di un'analoga impresa promossa a Roma e realizzata nel 1912 su progetto di Tullio Passarelli³⁹, i Magazzini di Castellammare vennero presentati sulla rivista *L'Ingegneria Moderna* «come l'ultimo grande lavoro che si è fatto in cemento armato nella Provincia di Napoli, e come esempio tipico della rapidità d'esecuzione che la tecnica moderna consente al costruttore»⁴⁰.

In effetti, come molto più tardi avrebbe colto Banham a proposito degli *elevators* americani, nei silos granari di Castellammare, tra le prime volte in Italia, veniva conseguito l'obiettivo di «disfarsi dell'edificio e permettere ai cilindri di ergersi all'aria aperta»⁴¹. Non a caso, come «tipico» esempio di silos «a celle» il primato stabiese fu colto quasi in tempo reale nel volume *Silobauten in Beton und Eisenbeton* (1913) del tedesco Peter Hans Riepert, ingegnere esperto nel settore industriale del cemento⁴².

Molto più simili al coevo impianto anglosassone di Silvertown⁴³, che non ai prototipi sta-



6. Getreidesilo in Castellammare (Ways & Freytag A.-G., Neustadt a. d. H.), 1913 (da Peter Hans Riepert, *Silobauten in Beton und Eisenbeton*, Charlottenburg 1914, p. 31).



7. Castellammare (Napoli), Pianta dei silos granari, 1910 (da «L'Ingegneria Moderna», n. 3, 1911, p. 33).

tunitensi più noti, i magazzini stabiesi avevano una capacità di 80.000 quintali ed erano costituiti da un unico corpo edilizio composto di 35 celle cilindriche disposte a vista su cinque file di sette unità ciascuna, per un'altezza di circa 18 metri. Sottostante a questo corpo centrale, un piano sotterraneo era adibito al ricambio e allo smistamento su nastri trasportatori del grano. Superiormente il magazzino era invece caratterizzato da un tetto a spiovente con al centro un corridoio longitudinale rialzato, che era destinato ai nastri di caricamento. Ogni cella poteva contenere fino a 180 quintali di grano e solo quella posta centralmente sul fronte principale rivolto verso il mare ospitava gli impianti di risalita e di sollevamento della merce.

L'intero complesso architettonico, compresa la platea di fondazione, fu realizzata in c.a. sotto la direzione dell'ingegnere Mario Viscardini dalla succursale napoletana della Ferrobeton, società concessionaria del brevetto Monier, poi Wayss & Freytag, sorta nel 1908 per iniziativa dell'imprenditore Carlo Feltrinelli e considerata come la principale antagonista italiana della Porcheddu, a sua volta concessionaria della Società Hennebique⁴⁴.

La necessità di aggiornare il sistema portuale di stoccaggio del grano sorse contemporaneamente anche a Napoli, ma coinvolse in questo caso vari attori economici e fu oggetto di un lungo e dibattuto iter procedurale. Da un dettagliato resoconto del Ministero della Marina si apprende che il porto di Napoli era considerato in quel momento storico «il più grande porto di scalo del Mediterraneo»⁴⁵, ma che ciò nonostante, a causa del progressivo aumento registrato nell'importazione del grano, passato da 7.752 tonnellate nel 1897 a 231.470 tonnellate nel 1910, non era più in grado di soddisfare la domanda per l'insufficienza delle infrastrutture in dotazione e soprattutto per la mancanza di magazzini tecnologicamente all'avanguardia.

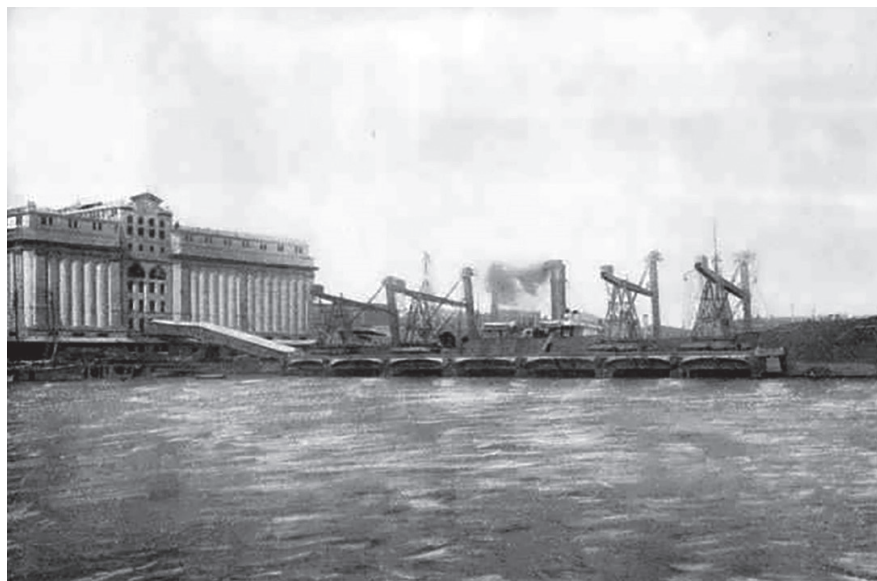
Approfittando delle indecisioni della Società Meridionale Magazzini Generali, alle sollecitazioni della Direzione generale della Marina mercantile rispose l'imprenditore Emilio Pollak, già direttore amministrativo della Società *anonima silos* di Genova, il quale nel gennaio 1911, per conto di una nuova società da istituire, avanzò la proposta di concessione per la realizzazione di moderni «Sylos granari» in un'area precedentemente già attrezzata a favore della Società Magazzini Generali, sulla Calata Villa del Popolo.

Sostenuta dalla Camera di Commercio, ma ostacolata dalla stessa Società Meridionale che insieme a una cordata di altri imprenditori avanzò al Ministero un'analoga richiesta⁴⁶, la proposta di Pollak fu sottomessa al giudizio di una speciale commissione ministeriale, che espresse parere favorevole nel giugno 1911. I lavori dei magazzini della nuova Società Silos Napoletani cominciarono però solo nel 1913 e furono completati nel 1915. Progettato dall'ingegnere genovese Cristoforo Bozano, l'impianto aveva una capacità di 250.000 quintali di grano, ma non raggiunse, sul piano compositivo, la medesima qualità espressa in quella di Castellammare, pur superando abbondantemente quest'ultima per quanto riguarda gli standard tecnologici e dimensionali.

Nel 1919, il direttore generale della marina mercantile, Carlo Bruno, descrisse in maniera entusiastica le caratteristiche del «grandioso fabbricato monolitico dei Silos Napoletani»⁴⁷. L'edificio era suddiviso in tre corpi, di cui quello centrale alto 30 metri e i due laterali alti circa 20 metri, e si sviluppava in lunghezza su una superficie di circa duemila metri quadrati. Ad esso era collegato, con una passerella tubolare meccanica, un pontile lungo novanta metri, dotato di nastri trasportatori «della potenzialità oraria di oltre 1000 quintali» e di quattro grandi elevatori da cereali autoscorrevoli su binari, che consentivano di prelevare il grano direttamente dalle stive delle navi e di immetterlo automaticamente nei silos.

Ai lati del corpo centrale, posto in asse rispetto al pontile e destinato ai macchinari per lo smistamento dei grani e agli impianti di risalita, si distribuivano due corpi di differenti dimensioni, contenenti complessivamente 134 celle granarie di diversa capacità (da 3.000 a 300 quintali). L'accentuata asimmetria della fabbrica, che già nel 1920 ne contraddistingueva lo schema planimetrico e volumetrico⁴⁸, dipendeva probabilmente dalla necessità di adattarsi al lotto disponibile sulla calata del Popolo, occupata in origine da un preesistente capannone, e alle ristrette dimensioni della darsena, che a loro volta vincolarono l'orientamento longitudinale del pontile di attracco.

Un apparato decorativo d'ispirazione classicista, successivamente adottato da Bolzano anche per i silos di Livorno⁴⁹, caratterizzava le terrazze belvedere con balaustre perimetrali realizzate a copertura dei due corpi laterali, la lunga cornice di coronamento sottostante, i cantonali smussati e le paraste accoppiate che, lungo il prospetto frontale rivolto verso il mare, interrompevano visivamente la ritmica modularità dei blocchi a vista delle celle cilindriche.

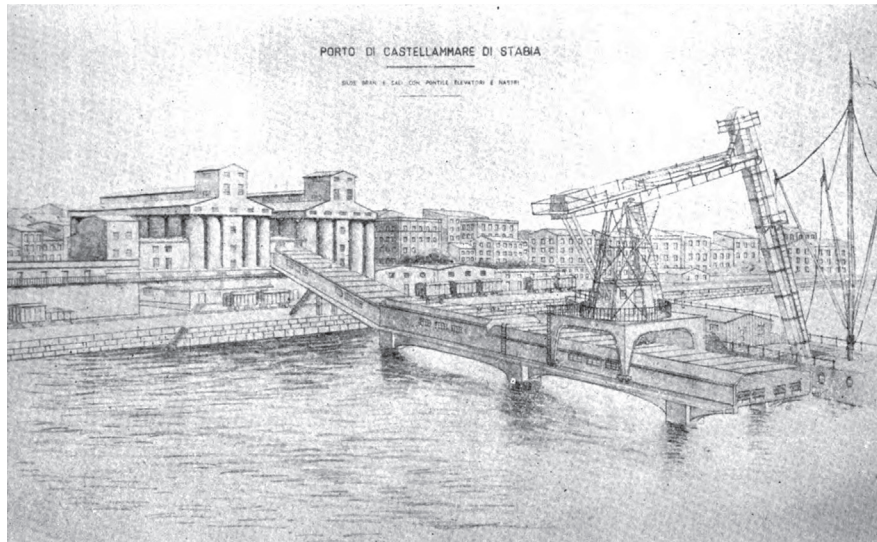


8. Corn Ensilage (Naples), 1920. (da *The economic resources of Italy. Their development during the last twenty-five years and their present condition. 1895-1920, Credito Italiano, Milano 1920, 2 voll., vol II, tavola f.t.*.)

Con un diverso approccio compositivo, anche i magazzini di Castellammare furono ampliati intorno al 1924. Commissionato sempre dall'imprenditore Enrietti, il progetto fu elaborato nel 1922 dall'ingegnere del genio civile Luigi Greco⁵⁰. Per portarne la capacità complessiva a circa 200.000 quintali di grano, la fabbrica originaria fu raddoppiata con un secondo corpo edilizio e raccordata, mediante una «galleria pensile saliente», a un nuovo pontile di attracco lungo 130 metri. Ciascuno dei due silos granari era composto di 34 celle cilindriche «a imbuto» e 24 celle «a cuspidi» ed era fornito di due elevatori, a loro volta serviti da nastri trasportatori. I due silos erano tra loro collegati superiormente tramite una passerella coperta, dotata di telai vetrati per l'illuminazione e le operazioni di ispezione. Completavano l'opera una serie di impianti ausiliari per la custodia e il controllo doganale, unitamente a un sistema intermodale dei flussi di percorrenza su ferro e su ruote.

Per la storia architettonica dei silos granari realizzati nei principali porti del Golfo di Napoli, quest'ultimo intervento segna forse la fine della stagione più vivace. Nonostante la crisi economica che a partire dalla Grande Guerra aveva colpito duramente i distretti della pasta di Gragnano e Torre Annunziata⁵¹, i due porti stabiese e torrese riuscirono a contenere a quello partenopeo il primato negli scambi commerciali del grano, fino al 1913 ancora dominati in entrata dai flussi mercantili provenienti dal Mar Nero (Romania, Russia e Ucraina)⁵², e a contenere i tentativi monopolistici dei Magazzini Generali di Napoli, garantendo una significativa competizione tecnologica tra i vari depositi di grano. Non a caso, dunque, come si è anticipato nell'introduzione, i silos granari realizzati nello scalo partenopeo dalla Società silos napoletani e quelli realizzati e poi ampliati nel 1924 nello scalo stabiese dalla Società Magazzini Generali di Castellammare, ancora negli anni trenta erano considerati modelli di riferimento nel panorama nazionale dei silos portuari italiani.

Ciò nonostante, per la logistica infrastrutturale e per l'elevata capacità d'immagazzinamento, essi non erano in grado di competere con gli omologhi impianti di Genova, Venezia e Trieste e la prospettiva di proporsi, ancora in pieno secondo conflitto mondiale, come un sistema integrato di riferimento per il commercio granario nel Mediterraneo rimase una pura propaganda di regime⁵³.



9. [Luigi Greco], Porto di Castellammare di Stabia. Silos grani e sali con pontile elevatori e nastri. Visione prospettica degli impianti, 1922 (da «Annali dei Lavori Pubblici», n. 3, 1924, p. 278).



10. Castellammare di Stabia (Napoli), Silos granari, 1923 (da «Giornale dei Lavori Pubblici e delle strade ferrate», n. 20, 1924, p. 481).

Conclusioni.

I silos granari del golfo di Napoli tra guerra, dopoguerra e intervento straordinario

Per quasi tutta la prima metà del Novecento il paesaggio costiero del golfo di Napoli fu caratterizzato dalla presenza di molteplici tipologie di magazzini e silos da grano, in grado di restituire la storia materiale e l'evoluzione tecnologica di questi manufatti, dalle sperimentazioni formali tardo-settecentesche ai primi impianti meccanizzati del secondo Ottocento, fino alle prime realizzazioni in cemento armato. La logica dell'*area bombing* con la quale le forze alleate colpirono massicciamente la costa partenopea durante il secondo conflitto mondiale e la forte pressione antropica innescata prima con il piano Marshall e poi con l'avvio dell'intervento straordinario per il Mezzogiorno stravolsero l'assetto infrastrutturale dell'intero sistema portuale, accelerando i processi di obsolescenza tecnologica dei silos granari o legittimando interventi di sostituzione edilizia, nella totale noncuranza del valore testimoniale di queste "fabbriche".

Obiettivi strategici delle incursioni aeree angloamericane soprattutto nel corso dell'*année terrible* (1943), i silos granari di Napoli furono notevolmente danneggiati durante il secondo conflitto mondiale. Ricostruiti con fondi Erp, essi furono oggetto di un intervento di ripristino essenziale del manufatto, che comportò l'eliminazione di gran parte dell'apparato decorativo progettato da Bozano. Nel 1963, subentrata nella proprietà, la S.p.a. Magazzini generali silos e frigoriferi provvide ad ampliare la capacità degli impianti, integrando il deposito esistente di 205 celle con un nuovo corpo di 57 celle⁵⁴. Un ulteriore intervento, finalizzato a ottimizzare lo smistamento delle merci direttamente dalle navi ai mezzi di trasporto su ferro o su ruota, e non ancora oggetto di un'analisi storico-critica, risale ai primi anni Settanta e si colloca nell'ambito delle misure finanziarie promosse dalla Cassa per il Mezzogiorno⁵⁵.



11. Napoli, Silos granari, 2020 (foto Roberto Parisi, 2020).

Diversa sorte subirono i depositi dei due scali minori di Torre Annunziata e Castellammare. Quello torrese fu in parte devastato nel 1946 in seguito all'esplosione di un vagone ferroviario contenente materiale bellico, ma ciò nonostante, come testimoniò nel 1948 Lina Lorè attraverso le pagine del *Bollettino* della Società Geografica Italiana⁵⁶, i tre depositi in muratura con i due elevatori realizzati alla fine dell'Ottocento sulla banchina Croceli, che caratterizzava già da tempo lo scalo marittimo, e al crollo dell'industria molitoria e pastaria locale registrato nel corso degli anni sessanta va forse correlato il processo di obsolescenza dei depositi ottocenteschi, destinati successivamente a essere abbattuti per far posto a un parco container. Si colloca, infine, nell'ambito dei lavori sostenuti dalla Casmez, l'intervento di ampliamento del porto torrese promosso dalla società di logistica integrata Solacem, che nel 1967 realizzò sul molo Levante nuovi silos costituiti da 50 celle cilindriche e 32 intercelle con una capacità complessiva di 55.000 tonnellate di grano.



12. Torre Annunziata (Napoli), I silos granari realizzati dalla società Solacem nel 1967 (da <https://www.solacem.it>).

Sopravvissuta invece alle incursioni belliche, che non risparmiarono però gli elevatori meccanici, la fabbrica doppia dei silos di Castellammare risulta riattivata già nel corso del 1945, consentendo alla locale Società dei Magazzini Generali di chiudere in attivo il relativo bilancio, con risultati caratterizzati da un «notevole movimento di cereali dovuto al mancato assorbimento [...] da parte del Porto di Napoli»⁵⁷. Estromessi gradualmente dai piani di rilancio industriale del porto, dismessi e poi abbandonati al degrado nonostante il loro riconosciuto valore testimoniale, tra propositi di abbattimento ovvero di recupero edilizio, i silos stabiesi sono da quasi un ventennio segnati da un incerto destino.

¹ Camillo Guerra, *La nuova stazione marittima per passeggeri nel porto di Napoli*, in «Quaderni di Architettura e Urbanistica napoletana», fasc. XI, 1933, p. 4.

² Manuel Vaquero Piñeiro, *I silos granari in Italia negli anni Trenta: fra architettura e autarchia economica*, in «Patrimonio Industriale», n. 7, 2011, pp. 62-68; Stefania Landi, *Grain silos from the Thirties in Italy. Analysis, conservation and adaptive reuse*, Pisa University Press, Pisa 2021.

³ Renato Perullo, *I silos granari*, in «L'industria italiana del cemento», n. 1, 1933, pp. 13-14; Giuseppe Gavazzi, *Sui silos granari a piani orizzontali*, in «L'industria italiana del cemento», n. 3, 1933, pp. 75-77.

⁴ Bruno Funaro, Costantino Gorini, *Silo*, s.v. in *Enciclopedia italiana di scienze, lettere ed arti*, Istituto della Enciclopedia italiana, Roma 1936, vol. 31, pp. 780-781.

⁵ Perullo, *I silos granari*, cit., p. 13.

⁶ Gavazzi, *Sui silos granari*, cit., p. 75.

⁷ Renzo Chapperon, *Silos e magazzini per ammassi granari. progettazione, costruzione, gestione*, Istituto delle Edizioni Accademiche, Udine 1936.

⁸ Reyner Banham, *L'Atlantide di cemento. Edifici industriali americani e architettura moderna europea 1900-1925*, Laterza, Bari 1990 (Ediz. originale *A concrete Atlantis. U.S. Industrial building and european modern architecture 1900-1925*, The Massachusetts Institute of Technology, Cambridge 1986), p. 155.

⁹ *V Triennale di Milano. Catalogo ufficiale*, Ceschina, Milano, [1933], pp. 196-197, 240 e 284.

¹⁰ Archivio di Stato di Napoli (d'ora in avanti ASNa), *Ministero Finanze*, fs. 2885 bis, fasc. 4, inc. 5-6, Relazione senza intestazione (datata 15 luglio 1778 e firmata, firma non leggibile, probabilmente del marchese della Sambuca, Giuseppe Beccadelli di Bologna, subentrato al Tanucci nelle questioni annonarie della capitale partenopea). L'intero incartamento è stato segnalato in Roberto Parisi, *Lo spazio della produzione. Napoli: la periferia orientale*, Edizioni Athena, Napoli 1998, pp. 46-47.

¹¹ La data di completamento dei lavori è segnalata in Vincenzo Florio, *Memorie storiche ossia Annali napoletani dal 1759 in avanti*, in «Archivio storico per le province napoletane», fasc. I, 1906, p. 42.

¹² Si vedano in particolare Roberto Pane, *Ferdinando Fuga*, Edizioni scientifiche italiane, Napoli 1956, pp. 166-167 e note 43-44 pp. 187-188; Paola D'Antonio, *L'opera napoletana di Ferdinando Fuga*, Tesi di Dottorato di Ricerca, Università degli Studi di Napoli "Federico II", VII ciclo, 1994, pp. 42-48. Tra i contributi più recenti: Marco Di Mauro, *La fabbrica dei Granili e la Casina cinese*, in «Napoli Nobilissima», fasc. 5-6, 2002, pp. 215-222; Leonardo Di Mauro, Marco Iuliano, Massimo Visone, *La costruzione del "Fronte a mare" da piazza Municipio ai Granili*, in *Napoli 1943. I monumenti e la ricostruzione*, a cura di Roberto Middione e Annalisa Porzio, Edizioni Fioranna, Napoli 2010, pp. 130-137. Nuove fonti iconografiche sulla fabbrica sono segnalate in Alessio Mazza, «De Naples... à la Sicile». *I viaggi nell'Italia del sud di François Debret (1777-1850)*, in *Il Sud Italia: schizzi e appunti di viaggio. L'interpretazione dell'immagine, la ricerca di una identità*, a cura di Bruno Mussari e Giuseppina Scamardi, ArchHistoR EXTRA 5 (2019), pp. 312 e 314.

¹³ Paolo Giordano, *Ferdinando Fuga a Napoli. L'Albergo dei Poveri, il Cimitero delle 366 fosse, i Granili*, Edizioni del Crifo, Lecce 1997, pp. 102-110.

¹⁴ Anna Maria Ortese, *Il mare non bagna Napoli*, Einaudi, Torino 1953.

¹⁵ Renzo Paolo Corritore, Brigitte Marin e Catherine Virlovet, *Fonctionnement administratif et économique, in Entrepôts et trafics annonnaires en Méditerranée*, sous la direction de Brigitte Marin e Catherine Virlovet, Collection de l'École française de Rome, Roma 2016, p. 151.

¹⁶ ASNa, *Ministero Finanze*, fs. 2885 bis, fasc. 4, inc. 1-2v, "Memoria per i Magazzini al ponte della Maddalena", senza data e firma; Ivi, inc. 3-4, "Riflessioni sopra la formaz.ne de' Magazeni de' grani da costruirsi nella Marina vicino al Ponte della Maddalena", senza data e firma.

¹⁷ Per questa e la citazione precedente ASNa, *Ministero Finanze*, fs. 2885 bis, fasc. 4, inc. 3-4, "Riflessioni sopra la formaz.ne de' Magazeni de' grani da costruirsi nella Marina vicino al Ponte della Maddalena", inc. 3.

¹⁸ Laura Prosperi, *La perdita delle scorte granarie: evoluzioni di pratiche, tecniche e saperi in età moderna*, in *La polizia de' grani. Mercati, regole e crisi di sussistenza nelle economie di Antico Regime*, a cura di Alida Clemente e Saverio Russo, Rubbettino, Soveria Mannelli 2019, p. 92, nota 2.

¹⁹ Giovanni Francesco Maria Cacherano di Bricherasio, *Della conservazione del grano e della costruzione e forma de' magazzini o granai*, Luigi Chiappini e Antonio Cortesi, Macerata 1783, pp. 62-67.

²⁰ Isaac Weld, *Travels through the states of North America, and the provinces of Upper and Lower Canada, during the years 1795, 1796, and 1797*, John Stockdale, London 1799, pp. 34-36.

²¹ Roberto Parisi, *Fabbriche d'Italia. L'architettura industriale dall'Unità alla fine del Secolo breve*, Franco Angeli, Milano 2011, pp. 39-40.

²² *Decreto con quale il regolamento de' 29 dicembre 1860 pe' depositi de' cereali provenienti dallo straniero con la facoltà della riesportazione e della pignorazione presso la Cassa di sconto sia messo in vigore per i cereali che si vogliono immettere nella città di Napoli con provenienza da qualsiasi luogo delle provincie napoletane o siciliane*, Napoli 25 Gennaio 1861, in *Collezione delle leggi e de' decreti emanati nelle provincie continentali dell'Italia meridionale durante il periodo della luogotenenza*, Tipografia Nazionale, Napoli 1861, vol. I, pp. 511-512.

²³ Per un quadro generale sui progetti avanzati nel corso dell'Ottocento si rimanda a Benedetto Grava-gnuolo, a cura di, *Napoli. Il porto e la città. Storia e progetti*, ESI, Napoli 1994; Roberta Amirante, Francesca Bruni, Maria Rosaria Santangelo, *Il Porto*, Electa Napoli, Napoli 1995. Per gli aspetti economici si veda Paolo Frascani, *Strutture e traffici del porto di Napoli: 1860-1960*, in «Memoria e ricerca», n. 11, 2002, pp. 41-62.

- ²⁴ Domenico Cervati, *Sui vantaggi della costruzione del porto di Napoli alla riva dei Granili con dock-entrepot e tutti gli altri stabilimenti marittimi*, in «Giornale dell'Ingegnere-Architetto ed Agronomo», a. X, 1862, p. 293.
- ²⁵ Serena Potito, *Nuovi orizzonti commerciali nella Napoli postunitaria: la nascita dei magazzini generali*, in «Storia economica», n. 1, 2011, pp. 131-153.
- ²⁶ Sir Only, *I magazzini generali di Napoli*, in «La Rassegna agraria, industriale, commerciale, politica», I (1892), p. 244.
- ²⁷ *Relazione sul progetto del deposito franco e dei locali di esportazione in Napoli*, in «L'ingegneria civile e le arti industriali», n. 12, 1878, pp. 177-183.
- ²⁸ *Il punto franco di Napoli*, in «Rivista generale delle ferrovie e dei lavori pubblici», n. 50, 1887, pp. 785-789.
- ²⁹ Potito, *Nuovi orizzonti commerciali*, cit., p. 150.
- ³⁰ Michele Fatica, Cutolo, Teodoro in *Dizionario biografico degli Italiani*, vol. XXXI, Istituto della Enciclopedia Italiana Treccani, Roma 1985, pp. 535-542.
- ³¹ Giuseppe Stemperini, *I Magazzini generali di Roma: dai progetti ottocenteschi al declino*, in «Roma moderna e contemporanea», n. 1, 2012, p. 74.
- ³² *Elevateurs à grains*, in «La nature. Revue des sciences et de leurs applications aux arts et à l'industrie», n. 532, 11 agosto 1883, pp. 163-166; Gerhard Luther, *Die Construction und Einrichtung der Speicher speciell der Getreide-Magazine in ihren neuesten Vervollkommnungen*, Meyer, Braunschweig 1886.
- ³³ Marcel Delmas, *L'Outillage des ports pour la manutention des céréales en France et à l'étranger*, in «Mémoires et compte-rendu des travaux de la société des ingénieurs civils», Société des ingénieurs civils, Paris 1892, vol. I, pp. 726-785.
- ³⁴ *Macchinario dei porti per la conservazione dei cereali*, in «Giornale dei mugnai», n. 12, 1893, pp. 133-137.
- ³⁵ Egisto Rossi, *Gli Stati Uniti e la concorrenza americana: studi di agricoltura, industria e commercio da un recente viaggio*, Barbera, Firenze 1884, pp. 517-527.
- ³⁶ Paul Trassenster, *Aux États-Unis. Notes de voyage d'un ingénieur*, Auguste Ghio, Paris 1885, pp. 38-47.
- ³⁷ *Il Silos da grano in costruzione a Venezia*, in «Il Politecnico - Giornale dell'ingegnere architetto civile e industriale», vol. 29, 1899, p. 182.
- ³⁸ Antonio Carissimo, Giovan Battista De Cristoforis, Giovanni Crotti, *Silos granario nel Porto di Genova*. Progetto, Tip. Capriolo e Massimino, Milano 1899.
- ³⁹ Stemperini, *I Magazzini generali di Roma*, cit., pp. 76-78.
- ⁴⁰ *I silos da grano e da sale in Castellammare di Stabia*, in «L'Ingegneria Moderna», n. 3, 1911, pp. 29-33.
- ⁴¹ Banham, *L'Atlantide*, cit., p. 122.
- ⁴² Peter Hans Riepert, *Silobauten in Beton und Eisenbeton*, Cement-Verarbeitung, Charlottenburg (1913) 1914, pp. 29-31.
- ⁴³ *Moulins de la "Cooperative Wholesale Society" (Silvertown). Silos à grains de 52.000 hectolitres*, in «Le béton armée», n. 150, 1910, pp. 176-178.
- ⁴⁴ Tiziana Iori, *Il cemento armato in Italia. Dalle origini alla seconda guerra mondiale*, EdilStampa, Roma 2001, p. 80.
- ⁴⁵ Ministero della Marina, Direzione Generale della Marina mercantile, *Domanda di concessione per l'impianto di silos granari nel porto di Napoli. Relazioni dell'Amministrazione della Marina mercantile e pareri del Consiglio di Stato*, Ricciardi, Napoli 1911, p. 6.
- ⁴⁶ Gennaro Pepe, *I silos nel porto di Napoli*, in «L'Ingegneria Moderna», n. 4, 1911, pp. 37-38; Consiglio Provinciale di Napoli, *Resoconto stenografico del discorso pronunziato dal consigliere Avv. F. Montefredini nella tornata del 30 maggio 1911 sulla quistione dei Sylos Granari del porto di Napoli*, Catello Vollono, Castellammare di Stabia 1912.
- ⁴⁷ Calo Bruno, *I silos napoletani. Lo sbarco del grano a Napoli*, in «La vita marittima e commerciale», nn. 25-27, 1919, pp. 23-27.
- ⁴⁸ *The economic resources of Italy. Their development during the last twenty-five years and their present condition. 1895-1920*, Credito Italiano, Milano 1920, 2 voll., vol II, tavola f.t. con fotografia sottotitolata *Corn Ensilage (Naples)*.
- ⁴⁹ Denise Ulivieri, *Architettura industriale d'autore. L'ingegnere genovese Cristoforo Bozano e i Silos Granari di Livorno*, in *Il «Silos Granario» nel porto di Livorno: da architettura dell'economia a landmark urbano*, pp. 99-127; Landi, *Grain silos from the Thirties in Italy*, cit., pp. 128-129; Denise Ulivieri, *Il «Silos granario» di Livorno dall'abbandono alla rinascita*, in *Verso una nuova sky-line portuale. La rinascita del Silo granario*, a cura di Stefania Fraddanni, Bandecchi & Vivaldi, Pontedera 2023, pp. 19-43.

⁵⁰ Luigi Greco, *I grandi lavori di ampliamento dei Magazzini Generali presso la succursale di Castellammare di Stabia*, in «Giornale dei Lavori Pubblici e delle strade ferrate», n. 20, 1924, pp. 473-482; [Luigi Greco], *I lavori di ampliamento dei Magazzini Generali nel porto di Castellammare di Stabia*, in «Annali dei Lavori Pubblici», n. 3, 1924, pp. 274-282.

⁵¹ Silvio De Majo, *I pastifici di Gragnano e Torre Annunziata nei secoli XIX e XX*, in *Comunità di imprese. Sistemi locali in Italia tra Ottocento e Novecento*, a cura di Franco Amatori e Andrea Colli, il Mulino, Bologna 2001, pp. 183-217.

⁵² Ferdinando Milone, *Il Porto di Napoli. Studio di geografia economica*, in «Giornale degli Economisti e Rivista di Statistica», n. 2, 1927, p. 9.

⁵³ Ferdinando Milone, *La funzione mediterranea dell'Italia e l'avvenire del porto di Napoli*, in «Giornale degli Economisti e Annali di Economia», nn. 5-6, 1941, pp. 325-336.

⁵⁴ Decreto del Presidente della Repubblica del 28 marzo 1966, n. 480, *Istituzione di un deposito franco nel porto di Napoli*, in «Gazzetta Ufficiale. Serie Generale», n.163 del 05-07-1966, p. 3398.

⁵⁵ Serena Potito, *Cassa per il Mezzogiorno. Per l'ampliamento e il potenziamento di silos portuali: Magazzini Generali Silos e Frigoriferi di Napoli*, in *Storia d'impresa e imprese storiche. Una visione diacronica*, a cura di Vittoria Ferrandino e Maria Rosaria Napolitano, Franco Angeli, Milano 2014, pp. 203-214.

⁵⁶ Lina Lorè, *I porti della zona vesuviana*, in «Bollettino della Società geografica italiana», vol. 1, 1948, pp. 144-160.

⁵⁷ *Magazzini Generali di Castellammare di Stabia, Assemblea generale ordinaria del 31 marzo 1946*, Castellammare di Stabia 1946, p. 7.

“Sentinelle della prateria”: i silos rurali negli Stati Uniti e in Canada*

“Prairie sentinels”: the country elevators in the United States and Canada*

MANUEL VAQUERO PIÑEIRO
Università degli studi di Perugia

manuel.vaqueropineiro@unipg.it

BARBARA GALLI
Politecnico di Milano

barbara.galli@polimi.it

CODICI ERC

SH6_5 Modern and contemporary history
SH6_10 Social, economic, cultural and
political history
SH6_12 Cultural heritage

ABSTRACT

The tall storage elevators that dot the interior plains of North America are part of a carefully planned network for the collection and distribution of grain. The elevators and the small towns adjacent to them were situated by rail-road companies during the late 19th century when the continent's agricultural heartland was being settled. Increases in agricultural production, a shift in emphasis from domestic to export production, and technological change in grain storage and transportation have produced visible changes in the old system of grain elevators. Today, as in the past, decisions affecting location of grain-storage elevators on the landscape are worked out carefully to minimize transportation costs. In this transformation of the landscape, particular attention has been paid to the definition of construction techniques that have greatly influenced the redesign of the skylines of the American and Canadian prairies.

KEYWORDS

Wheat
North America
Technological innovation
Country elevators
Landscape

Introduzione

Nel momento in cui, nel corso della seconda a metà del XIX secolo, la regione dei grandi laghi dell'America del Nord, tra il Canada e gli Stati Uniti, si trasformò nella principale zona mondiale in termini di produzione e commercializzazione di grano¹, gli aspetti pratici derivanti dalla movimentazione e conservazione in buone condizioni di enormi quantitativi di merce facilmente deteriorabile favorì la nascita di una nuova e più avanzata tipologia di edifici: i silos. Il loro principale elemento distintivo rispetto ai tradizionali magazzini, anche quelli più monumentali, non era tanto la quantità di merce conservata, ma l'impiego sistematico di impianti meccanizzati che consentivano una più veloce e agevole movimentazione dei prodotti, fossero questi conservati in sacchi o sfusi.

I silos da sempre hanno attirato l'interesse degli studiosi², rivelandosi nel corso del tempo un manufatto che sollecita un approccio interdisciplinare. Storia dell'architettura, della costruzione, della tecnica, dell'economia, del recupero e della trasformazione sono soltanto alcune delle possibili piste di ricerca da seguire nel momento in cui si vogliono affrontare le numerose questioni che sollevano i silos³.

Appare unanimemente accettata la tesi che attribuisce al mercante di Buffalo, Joseph Dart, la paternità nella realizzazione tra il 1842 e il 1843 dei primi grandi edifici portuari dotati di un impianto tecnologico grazie al quale risultavano molto più agevoli le operazioni di carico e scarico del grano. In una prima fase gli edifici adibiti allo stoccaggio del grano erano costruiti in legno e i meccanismi erano azionati grazie alla forza motrice del vapore; il rischio che l'impianto prendesse fuoco era molto elevato, inoltre si trattava di strutture soggette a un rapido deterioramento. Si calcola che la vita media della prima generazione di *country elevators* si collocasse tra i 15 e i 20 anni.

Di fronte alla necessità di rispondere all'aumento dei traffici commerciali mondiali che imponevano di avere a disposizione impianti sempre più capienti e dotati di elementi costruttivi in grado di rispondere alle pressioni generate dall'immagazzinamento di tonnellate di grano, si cominciò a sperimentare nei silos l'impiego di altri materiali quali i mattoni, fino ad arrivare all'uso del calcestruzzo. Non si vuole entrare nel merito del dibattito tecnico, ma semplicemente mettere in evidenza lo stretto legame che intercorre tra dinamiche crescenti del mercato globale del grano e rinnovamento nelle soluzioni costruttive adottate. In ogni caso e pur affrontando il tema in maniera sintetica, esso appare rivelatore dell'impatto che ebbero i grandi silos, prima in legno poi in mattone e calcestruzzo, sull'idealizzazione delle caratteristiche che contraddistinguono l'architettura contemporanea⁴. Nel contesto del Movimento Moderno da subito i silos sono elevati a simbolo di massima modernità, grazie anche al contributo fondamentale della fotografia che permise l'internazionalizzazione dei nuovi traguardi dell'architettura degli inizi del XX secolo⁵. Le Corbusier nel testo *Vers une architecture* definì i silos «*the first fruits of new Age*»⁶.

Partendo da tali assunti le seguenti note non si prefigurano l'obiettivo di ritornare sulla storia dei grandi granai meccanizzati costruiti nei porti americani, quanto di compiere una prima riflessione sui *primary elevators*, conosciuti anche con il nome di *country elevators*: strutture preposte all'immagazzinamento del grano e di altre derrate, molto più piccole, ma molto più diffuse territorialmente nei differenti Stati americani e in Canada. Se i grandi silos del porto di Buffalo, non distante dalla frontiera tra gli Stati Uniti e il Canada, rinviano alle problematiche attinenti alle reti del commercio internazionale di granaglie, in questa sede si vuole rivolgere l'attenzione a quelle strutture, architettonicamente meno monumentali, ma altrettanto fondamentali nella strutturazione dei circuiti interni del grano. Rispetto ai silos dislocati nei grandi agglomerati urbani o nei terminali dei porti, quelli rurali contribuirono a configurare l'immagine delle campagne. Sono, adoperando una bella metafora, le "sentinelle delle praterie" (*prairie sentinels*): con il loro profilo verticale, le pareti dipinte con colori vivaci, si ergono come torri campanarie svettando nell'immensità delle pianure cerealicole.

I silos nelle campagne dell'America del Nord: cerealicoltura e innovazione tecnologica

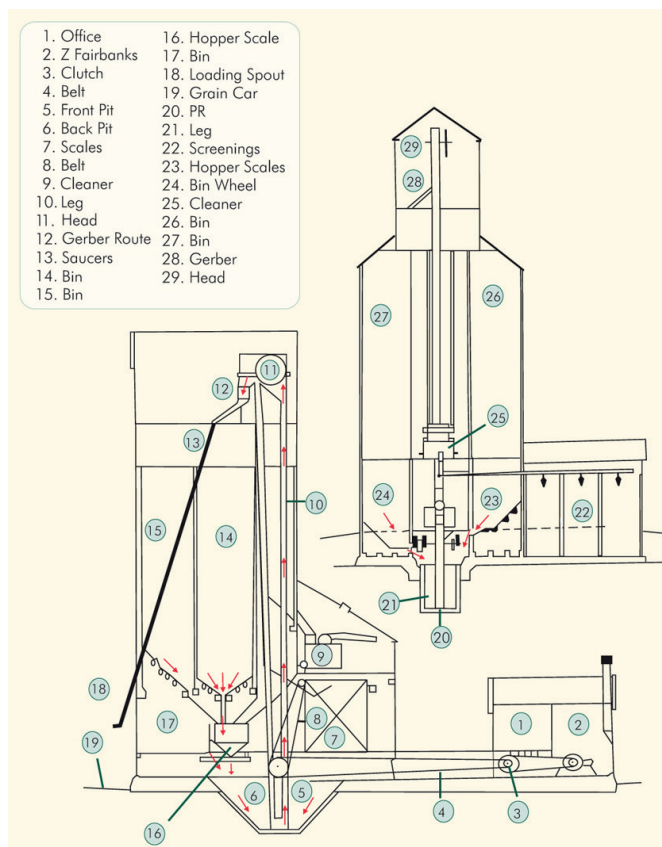
Gli ascensori o *elevators* di campagna, come sono comunemente denominate tali strutture, sono situati di norma lungo le ferrovie nelle piccole città o nelle aree rurali⁷. Essi dispongono di strutture progettate per ricevere il grano sfuso da vagoni o camion, elevarlo ai silos di stoccaggio e caricare direttamente il prodotto allo stato naturale in vagoni ferroviari. La funzione principale dei *country elevators* è quella di fornire un punto di stoccaggio iniziale per il grano coltivato nell'area, che è qui immagazzinato per periodi limitati, per poi essere caricato e trasportato su rotaia dall'area di produzione alla sua destinazione finale. Tali strutture svolgono anche una funzione di trasporto facilitando il movimento uniforme e ordinato del grano sulla rete interstatale delle ferrovie dalle aree di produzione ai silos terminali, ai mercati, ai mulini, ai trasformatori, ai consumatori e ai porti costieri per l'esportazione. Dall'"ascensore di campagna" il grano è consegnato ai trasportatori per poi essere immesso sul mercato.

Ovviamente si riscontra una pluralità di elementi in comune tra i grandi silos cittadini e quegli di campagna. Il primo e principale elemento è il ricorso a impianti meccanici che consentono lo spostamento agevolato dei carichi. Infatti, i *country elevators* erano edifici progettati per la movimentazione in verticale delle merci. Il ricorso a soluzioni meccaniche costituisce il fattore che stabilisce una precisa distinzione tra i silos e i grandi magazzini (*warehouses*). Questi ultimi conosciuti anche con il nome di *flat house* o case piatte presentavano una struttura prevalentemente orizzontale e lo spostamento della merce era affidata alla forza fisica degli operai in quanto era, infatti, minimo il ricorso a impianti meccanici di sollevamento e trasporto.

Per comprendere la diffusione di queste strutture agricole è necessario prendere in esame il numero di *country elevators* esistenti negli Stati Uniti agli inizi degli anni Venti del XX secolo⁸. I dati a disposizione indicano un numero totale pari a 9.400 con una netta concentrazione in tre stati: North Dakota (1.438)⁹, Minnesota (1.284) e Illinois (1.057)¹⁰. Una cifra simile si ha per i semplici magazzini: 9.906. La capacità media dei silos e dei magazzini era di 25.867 *bushels* equivalenti a 703.841 tonnellate. Una situazione molto simile si ha anche in Canada; nelle provincie occidentali del Paese si contavano nel 1890 circa 90 silos di campagna, per poi avere una crescita esponenziale negli anni successivi¹¹. Intorno al 1920 se ne contano 4.057, distribuiti principalmente negli Stati di Saskatchewan (2.433), di Alberta (943) e di Manitoba (681)¹². Il dato più alto si raggiunge alla fine degli anni Venti quando sono presenti sul territorio nazionale oltre 6.000 impianti. La rilevanza dei silos di campagna, in Canada, si osserva prendendo in esame la distribuzione del grano tra primaria e secondaria destinazione. In prima istanza, per fare un esempio abbastanza indicativo del funzionamento della filiera dello spostamento del grano canadese, i *country elevators* ricevono nella campagna 1918-1919¹³ direttamente dagli agricoltori più di 224 milioni di *bushels*; invece, nella seconda fase, quando il grano lascia i silos rurali, il predominio è conferito ai *terminal elevators* (138 milioni di *bushels*) e ai mulini (138 milioni di *bushels*). In totale più di 768 milioni di *bushels* distribuiti tra *country elevators* (347 milioni di *bushels*: 45%), mulini (221 milioni di *bushels*: 29%) e silos finali (198 milioni di *bushels*: 27%). Nel caso del grano delle provincie dell'Ovest del Canada, i *terminal elevators*, che svolgevano un ruolo più importante come collettori, erano dislocati a Fort William e a Port Arthur entrambi sul lago Superiore; da qui il grano era trasportato fino ai porti dagli Stati Uniti di Buffalo e Detroit per poi essere inviato ai porti di imbarco sulla costa atlantica. Si tratta di un lungo percorso, che dimostra la strategica posizione dei grandi laghi dell'America del Nord, vie di collegamento e integrazione tra aree economiche¹⁴. A questo punto, parlando dei silos situati nei porti, va detto che in questo caso si riscontra, per quanto concerne il Canada, una maggiore presenza della gestione pubblica. In concreto e ai sensi del *Canada Grain Act* i silos di Port Arthur e Fort William erano autorizzati a svolgere funzioni di ammasso pubblico secondo le norme e i regolamenti prescritti dal *Board of Grain Commissioners for Canada*¹⁵. Se i grandi silos dislocati nei porti fungevano da perno tra il mercato nazionale e quello internazionale, oltre alle cifre assolute quello che emerge con grande chiarezza è il ruolo egemonico assegnato ai silos di campagna nella prima fase, quella che vedeva la consegna del cereale da parte degli agricoltori.

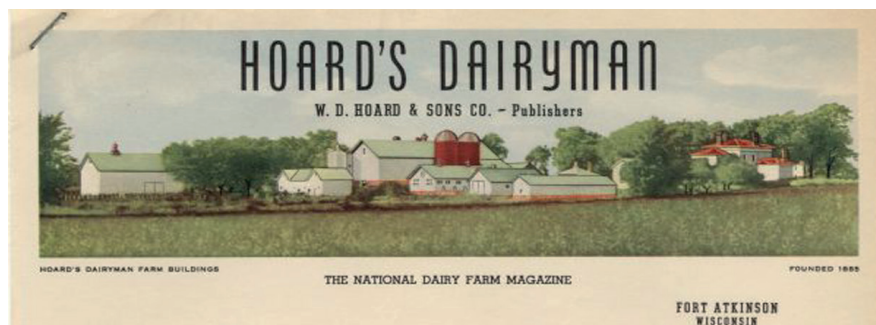
In Canada la maggior parte di queste strutture è stata costruita dopo il 1900. Stando alle informazioni raccolte nel corso di una inchiesta condotta dall'ente nazionale per il commercio del grano, il 23,52% delle strutture era precedente al 1899, mentre per il periodo successivo la percentuale si attestava intorno al 76,5%. È vero, come le autorità tendono a sottolineare, che il numero così ridotto di *country elevators* per le fasi più antiche risponde al già menzionato deterioramento delle strutture soggette facilmente ad abbandoni, distruzioni e continue trasformazioni. Nonostante si trattasse di edifici vulnerabili in quanto costruiti essenzialmente in legno, il ritmo di costruzione più intensivo si colloca tra il 1900 e il 1915. In concreto tra queste date i silos realizzati aumentano in media del 20% ogni cinque anni. Per quanto riguarda il materiale di costruzione, oltre al già indicato predominio degli edifici in legno (il 77,28%) si riscontra una piccola percentuale di strutture realizzate in mattoni o ricoperte di metallo (15,75%). L'impiego del calcestruzzo si ha soltanto a partire dal 1905, raggiungendo una percentuale di appena il 6% nel 1920.

Lasciando da parte gli aspetti tecnici, sui quali si ritornerà più avanti, è opportuno comprendere meglio il ruolo svolto da questi impianti di raccolta nella strutturazione del mercato granaio negli Stati Uniti, ma anche nel vicino Canada in quanto si tratta di dinamiche che di fatto coinvolgevano entrambi i Paesi¹⁶. Di solito l'agricoltore vendeva il grano a una pluralità di operatori economici, tra questi una posizione preminente



1. Standard Elevator per il grano. Illustrazione elaborata dal Canadian Plains Research Center (da https://esask.uregina.ca/entry/grain_elevators.jsp).

era occupata dai proprietari degli *elevators*, i quali agivano da intermediari nella catena distributiva. Ovviamente la vendita del grano e di altre derrate da parte degli agricoltori non sempre andava indirizzata ai proprietari dei silos in quanto il panorama appariva costellato da mercanti e intermediari vari. In ogni caso per i produttori di grano la presenza nelle vicinanze di un silo offriva senza dubbio una sicurezza una volta finita la fase di raccolta del grano. I proprietari degli *elevators* svolgevano una doppia funzione: da un lato comperavano il grano per poi commercializzarlo, dall'altro semplicemente si limitavano a custodire il grano, ricevendo in cambio un compenso da parte dell'agricoltore il quale poteva recuperare la merce in qualsiasi momento. Risulta evidente che i *country elevators* si collocano al centro di una prima e ramificata rete di scambi e di rapporti economici in ambito rurale. Ad esempio, una pratica piuttosto usuale era quella che vedeva l'agricoltore nelle vesti di venditore del grano raccolto, mentre veniva affidato ai proprietari di *elevators* l'incarico di realizzare le operazioni di deposito e di carico sui vagoni ferroviari. Dunque, siamo in presenza di un articolato scenario che colloca i silos e i magazzini in una posizione di elevata responsabilità nel far affluire le granaglie raccolte verso i mercati nazionali e internazionali. Al fine di migliorare l'efficienza della catena distributiva e superata una prima fase di interventi pionieristici, si andò incontro a una progressiva standardizzazione degli impianti. Esigenza imposta dalle compagnie ferroviarie come la canadese *Canadian Pacific Railway*, le quali oltre ad essere in molti casi titolari della licenza per la costruzione degli impianti rurali di stoccaggio nelle prossimità delle ferrovie partecipavano al processo costruttivo fornendo un modello di granaio tipo adatto al trasferimento della merce nei vagoni. Dalle fotografie d'epoca, infatti, si evince perfettamente l'integrazione tra tracciato ferroviario e struttura degli edifici dotati di un corpo galleria,



2. Hoard's Dairyman copertina, in Hoard's Dairyman Letterhead (da <https://www.wisconsinhistory.org/Records/Image/IM91023>).

che permette di agevolare il posizionamento al coperto del treno o del mezzo di trasporto mentre si procedeva a realizzare le operazioni di caricamento dall'alto¹⁷.

In realtà, a ulteriore conferma della funzione svolta dagli *elevators* nell'economia e nella società rurale degli Stati Uniti nel passaggio dal XIX al XX secolo, i silos non erano destinati unicamente allo stoccaggio del grano. I *country elevators* erano dedicati anche a immagazzinare e distribuire altre derrate come sementi, mangimi, legname, carbone, farina. In ragione di questo ruolo, i proprietari degli *elevators* e dei magazzini stabilirono degli stretti rapporti con gli agricoltori per i quali i silos rappresentavano un luogo di approvvigionamento e vendita di una pluralità di prodotti (patate, lane, fagioli).

Un altro importante aspetto riguarda la proprietà dei silos rurali a cui la letteratura e le fonti dedicano grande importanza, offrendo la possibilità di intravedere uno scenario piuttosto complesso e articolato.

Da questo punto di vista il panorama appare dominato da impianti appartenenti a un'eterogenea galassia di mercanti e società, ma accanto vi sono altri soggetti: i proprietari di mulini e soprattutto le cooperative. Nel caso degli Stati Uniti il quadro appare abbastanza ricco di sfumature. I 9.400 silos agrari prima ricordati si dividevano tra silos indipendenti (2.899: il 30,7%), silos *line* (4.017: il 42,5%) e cooperativi (2.541: 26,9%). Nonostante ci fossero delle forti differenze regionali, la categoria dei silos indipendenti faceva riferimento a singoli impianti di immagazzinamento corrispondenti a un solo proprietario, facoltosi agricoltori che decidevano di costruire il proprio impianto mettendolo poi al servizio della comunità in cambio di un compenso economico. Più articolata si presenta la situazione riferita ai *line elevators*, perché in questo caso si tratta di società proprietarie di decine di edifici (da un minimo di 20 a un massimo di 170) distribuiti su un ampio territorio¹⁸. Infine vi erano le cooperative che avevano un peso molto superiore agli impianti posseduti nel settore cerealicolo, in quanto gli enti consortili amministravano grandi quantitativi di grano e avevano un ruolo preminente nella determinazione dei prezzi e delle tariffe¹⁹. Negli Stati Uniti una delle prime cooperative attiva nel settore della raccolta e commercializzazione del grano fu fondata nell'Iowa nel 1868, ove nel 1874 si creò l'associazione per i silos *Iowa State Grange*²⁰. In questo ambito particolare importanza hanno le cooperative che si sviluppano al di là del confine in Canada.

In tema di proprietà collettiva degli impianti risulta eloquente il caso del primo silo realizzato nella provincia canadese di Manitoba nel 1878 a opera della comunità dei mennoniti, composta da immigrati dalla Germania. Tuttavia, in una prima fase che va fino al 1910 i silos rurali erano proprietà essenzialmente di compagnie commerciali private con sede a Montreal (Ogil Milling Company, Lake of the Woods Milling Company, Western Canadian Flour Mills).

Il quadro cambia dopo il 1911 con il consolidamento delle cooperative di contadini. Il caso canadese è, infatti, differente da quello statunitense, dove più forte appariva l'iniziativa dei singoli. In Canada si vede una netta affermazione delle cooperative di agricoltori soprattutto lungo le linee ferroviarie. Questa particolare situazione corrisponde, anche, alla nascita di un importante movimento contro il monopolio esercitato dalle compagnie commerciali, in gran parte proprietarie delle linee ferroviarie. Le cooperative in Canada, a partire dai primi anni del XX secolo, cominciarono a esercitare un'azione di pressione nei confronti dei governi centrali e regionali al fine di introdurre delle misure correttive nelle pratiche di concorrenza sleale. La prima amministrazione pubblica a intervenire



3. Elevator per cereali in legno a Elva, Canada. Illustrazione(da <https://winnipeg.ctvnews.ca/canada-s-old-dest-remaining-wooden-grain-elevator-in-elva-man-being-dismantled-and-disseminated-1.5806715>).

fu il governo della provincia di Manitoba, il quale nel 1910 procedette all'acquisto di una serie di silos dismessi o poco utilizzati. Il governo della provincia di Saskatchewan nominò una commissione per esaminare i problemi che gli agricoltori stavano affrontando nel commercializzare il loro grano, ma alla fine la commissione raccomandò al governo di non entrare nel settore dei silos in quanto i prezzi, praticati dai proprietari dei silos privati, apparivano adeguati²¹. Pur avendo ricevuto una raccomandazione negativa, le amministrazioni centrali e provinciali, a causa dell'importanza economica del settore e del peso politico degli agricoltori, presero una serie di importanti decisioni, che di fatto favorirono il consolidamento delle cooperative. Ulteriori interventi furono poi messi in atto dalla Provincia di Manitoba, che nel 1900 approvò il *Grain Act*, divenuto nel 1912 *Canada Grain Act*²².

Avendo a disposizione una legislazione altamente favorevole, la prima grande azione degli agricoltori fu la costituzione nel 1906 della *Grain Growers Grain Company* che fungeva anche da agenzia di intermediazione per gli agricoltori che vendevano grano nei mercati mondiali. Negli anni successivi il Canada vede un fiorire di associazioni cooperative per la compravendita del grano, quali nel 1913: la *Saskatchewan Cooperative Elevator Co.* e l'*Alberta Farmers' Cooperative Elevator Co.*

Senza compiere una disamina approfondita della storia delle associazioni nate intorno al fiorente mercato del grano canadese nei primi decenni del XX secolo, negli anni anteriori al primo conflitto mondiale si intensificarono le operazioni da parte delle amministrazioni delle province canadesi per consentire la nascita di silos cooperativi che diedero vita nelle provincie di Manitoba alla *Wheat Producers Limited*. Nel 1925-1926, le associazioni delle tre provincie possedevano 100 silos, ma nel 1926-1927 erano titolari di 658 silos²³. Tale incremento è anche il risultato diretto dalla politica fiscale adottata dai governi provinciali, i quali concedevano alle cooperative dei cospicui finanziamenti per la costruzione di questi particolari edifici.

THE PERFECT SILO

Vitrified Hollow Tile
Salt Glazed Hollow Tile

airtight,
Impervious to water,
Strong,
Durable,
Convenient,
Acid-proof,
Alkali-proof,
Fire-proof,
Frost-proof,
Wind and weather proof.
Good-looking,
Simple,
Permanent,
Free of Upkeep Cost,
Not too Expensive.

THE PERFECT SILO MUST BE

Hard burned vitrified hollow clay tile silos meet every requirement, and no other material does.

The Colorado Experiment Station says, Bulletin 209, page 13: "It embodies every factor which goes to make a perfect silo." The silos constructed by us in two years prove the accuracy of this statement.

WE BUILD THEM (Under positive written guarantee. At a cost no higher than wood or concrete. On terms that you can meet. Fill out coupon for free booklet, prices and terms)

THE HINMAN SILO CO.
1650 CHAMPA ST., DENVER, COLO.

HINMAN SILO CO.,
1650 Champa St., Denver, Colo.
Please send me, free of cost, your booklet describing the PERFECT SILO.

Name:

Town: State:

How large a silo do you expect to build?

When do you expect to build?

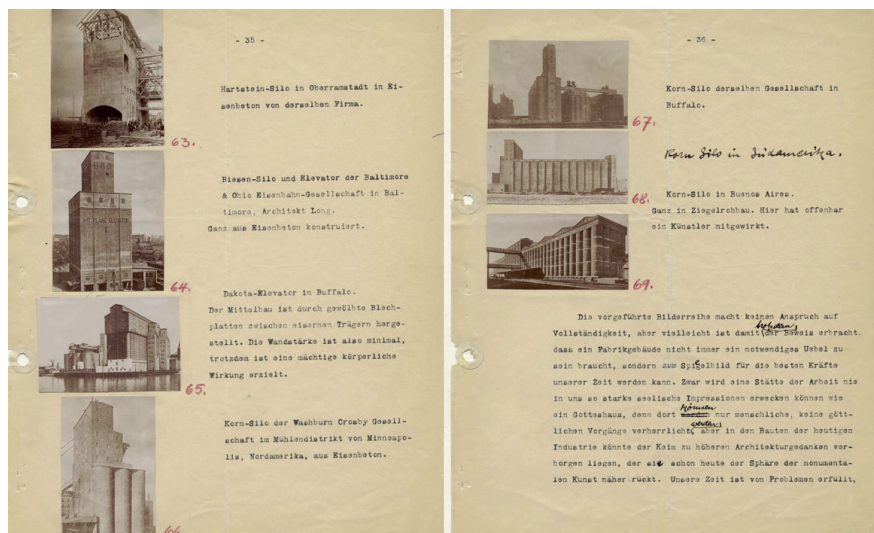
4. The Perfect silos; 1917. <http://southeasternarchitecture.blogspot.com/2016/09/experimental-silos.html>

I silos rurali: soluzioni tecniche e nuove sperimentazioni

L'importanza dei silos nella struttura economica statunitense e canadese tra la fine del XIX e l'inizio del XX secolo è strettamente connessa con le soluzioni tecniche adottate, soprattutto negli Stati Uniti, che codificano alcuni modelli poi esportati in Canada prima e in Europa poi. La rilevanza storica di tali strutture è materia molto attuale nell'America contemporanea dei grattacieli futuristici, che disegnano gli skyline delle grandi metropoli, facendo da contrappunto al programma *America First*. Si tratta di una azione politica iniziata dall'amministrazione Trump e poi ripresa e ampliata dalla presidenza di Joe Biden, tesa a definire i rapporti fra le agenzie federali e le comunità rurali, il cui fine è quello di agire sul sistema infrastrutturale per migliorare la rete di collegamenti e ridare slancio all'economia nelle zone agricole. L'attenzione nei confronti delle aree rurali dal punto di vista politico, sociale ed economico si ricollega con un processo in atto negli ultimi anni anche a livello architettonico, che ha portato alla valorizzazione di alcuni edifici tipici delle aree rurali americane. Tra tali edifici un posto iconico è occupato proprio dai silos per il grano, che in America e in Canada si distinguono in: *grain silos* e *grain elevators*.

La differenza tra le due tipologie risiede nella struttura: i silos per lo stoccaggio del grano si sviluppano in verticale, presentano di norma una sezione circolare e possono essere strutture non permanenti; gli *elevators* per cereali in genere sono costruzioni permanenti caratterizzate da una piattaforma per il trasporto dei prodotti. Entrambe hanno tuttavia disegnato a partire dalla metà dell'Ottocento il paesaggio americano e canadese, stagliandosi come fari nel mare delle praterie e preannunciando la presenza degli insediamenti rurali; strutture emblematiche non solo per il paesaggio dei due Paesi, ma anche per la storia dell'architettura europea. Essi sono stati, infatti, assunti dai maestri²⁴ del Movimento Moderno²⁵ - come già messo in evidenza in precedenza - quali esempi emblematici della "simbiosi" fra forma e funzione²⁶, un modello da analizzare e applicare nella progettazione²⁷. Nel 1924 in una lettera rivolta alla moglie, Erich Mendelsohn sottolinea come i silos siano la sintesi perfetta di tutto quello che lui aveva sognato; tutto il resto era solo un inizio²⁸. L'affascinazione di queste strutture nei confronti degli architetti non si è conclusa con il Movimento Moderno, essa è perdurata nel tempo grazie alla forza evocativa della forma, generata dalla funzione.

Queste strutture non disegnate, che nascono e si sviluppano in base alle necessità della produzione, sono il prodotto di un lungo processo, che ha le proprie origini nei primi silos in legno, dove ancora riecheggia la memoria dell'architettura europea. Nel tempo, però, «i silos si sono alzati con sempre maggiore sicurezza e hanno creato il paesaggio del Nuovo Mondo. Abbandonando il problema della forma, riscoprono l'architettura»²⁹.



5. Walter Gropius, manoscritto per la preparazione della lezione *Monumentale und Industriebau*, tenuta al Museum Folkwang a Hagen nel 1911. Walter Gropius Nachlaß, p. 35-36, Bauhaus-Archiv, Berlin.

In molti casi sono per lo più architetture spontanee, realizzate dai singoli agricoltori come ci racconta Albert Britt nel testo in *An America That Was*

Farmhouses were built without benefit of architect or reference to a particular style or period. Such plans as existed were principally in the head of the local carpenter who bossed the job. Ours was named Perkins and he came from Alexis, all of six miles away [...]. A model of our house could have been made easily with a set of child's building blocks, but it was roomy and comfortable without dormers, turrets, or scroll saw ornamentation, which were unpleasantly common on dwellings of that time. Prime consideration was enough interior space to suit a family's needs, and if the house was leakproof through rain and snow and windproof for anything short of a cyclone, all hands were satisfied. Houses were painted white, window blinds green. Barns were always painted red and as the color weathered some of the barns were beautiful. If a barn was in sight from the road, it usually had the year of construction painted on it in large white numerals³⁰.

Britt, nell'accurata descrizione della fattoria di famiglia, ci informa che, per comprendere i silos, è necessario sempre ricordarsi che essi, pur essendo strutture singole e a sé stanti, sono parte integrante di un processo produttivo complesso in particolare e in generale di una rete attentamente pianificata per la raccolta e la distribuzione del grano, aspetto che caratterizza sia l'ambito statunitense, sia quello canadese.

Per capirne l'architettura è dunque necessario partire sempre da tale assunto e mantenerlo come elemento di lettura primario nell'analisi storica dei silos. I complessi agricoli sorgono, infatti, tra la metà e la fine del XIX secolo lungo la rete ferroviaria, con lo scopo di colonizzare il cuore degli sterminati stati cerealicoli del Middle West. Tale ubicazione



6. Silos per grano in legno. (da <https://fineartamerica.com>).

permetteva di ridurre i costi di trasporto e favorire una diffusione capillare del prodotto in tutto il Paese e nel mondo³¹.

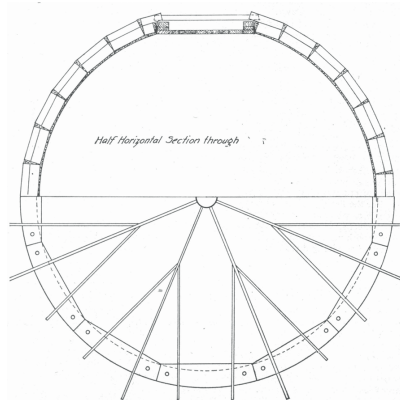
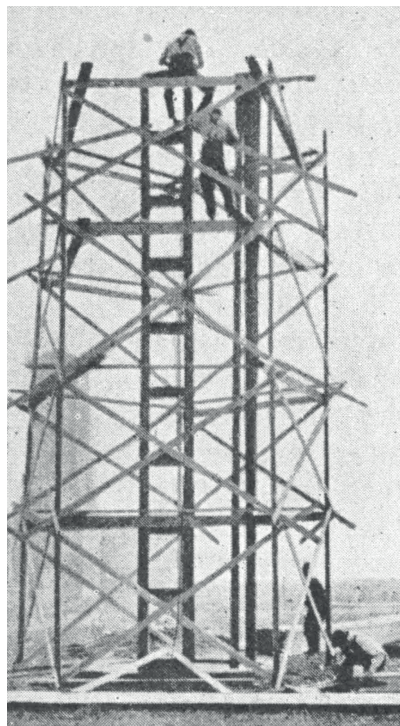
Nella storia dell'evoluzione di queste tipologie architettoniche un ruolo fondamentale sembra dover essere conferito a Fred L. Hatch,³² agricoltore dell'Illinois, che per primo avrebbe adottato tale tipologia edilizia nella fattoria di famiglia. Hatch basandosi sulla analisi del sistema esistente di stoccaggio del grano all'interno di buche, sperimentò una nuova struttura nel 1873 per aumentare lo spazio e per sopperire al problema del deterioramento del prodotto stoccato. L'agricoltore costruì, all'interno del granaio, una struttura sotterranea di due metri e mezzo realizzata in pietra e malta, che poi fu sopraelevata di 16 metri. Particolare fu la soluzione adottata per la pavimentazione realizzata con pannelli a doppio strato rivestiti di carta catramata. Il silo, realizzato da Hatch, permetteva di ridurre il deterioramento del grano, dovuto alla pioggia e, inoltre, di velocizzare il riempimento, l'imballaggio e lo svuotamento della struttura di stoccaggio.

Il prototipo realizzato nell'Illinois fu successivamente modificato con l'aggiunta di un tetto di protezione che ne permise lo spostamento al di fuori dal granaio, rendendolo indipen-

dente³³. Negli anni successivi, combattendo lo scetticismo generale, alcuni agricoltori iniziarono ad adottare la soluzione del silo a torre, ma anche di quello orizzontale ad angoli squadrati, definito silo a fossa³⁴. Si trattava di strutture quasi totalmente scavate nel terreno a pianta rettangolare o quadrata, le cui pareti³⁵ erano rivestite con pietrame e/o paglia per assorbire l'umidità.

Lo stesso impianto rettangolare o quadrato fu applicato anche alle strutture a torre in legno³⁶, nelle quali però si riscontro da subito il problema della pressione sulle pareti del peso del grano stoccato all'interno³⁷, che spesso aveva come conseguenza il crollo della struttura stessa. Ulteriore problema, che caratterizzava sia i silos a torre che quelli a fossa ed era strettamente connesso con la pianta scelta, era il veloce deterioramento del prodotto negli angoli, causato dalla formazione di sacche d'aria. Per sopperire a queste due problematiche si decise: di adottare una pianta circolare o poligonale³⁸, procedere ad un'attenta impermeabilizzazione per impedire all'umidità di uscire e all'aria di entrare e porre particolare attenzione nella realizzazione delle pareti cedendo di non avere fessurazioni e/o disassamenti per consentire all'insilato di depositarsi liberamente ed evitare la formazione di sacche d'aria. Tale tipologia fu studiata in particolare - a partire dal 1891 - dallo scienziato agrario Franklin Hiram King³⁹, della Wisconsin Experimental Station, che lo ha reso popolare e ha contribuito al suo utilizzo⁴⁰, grazie anche alla pubblicazione da lui curata nella quale erano fornite tutte le indicazioni tecniche per la costruzione di strutture rotonde in legno per lo stoccaggio del grano⁴¹, note successivamente come *King* o *Wisconsin silos*. Lo studio condotto da King si focalizza da prima sui silos interni al fienile⁴² e poi sulla possibilità di spostarli all'esterno, facendoli diventare strutture autonome. Parte della sua ricerca riguarda infatti la circolazione dell'area proprio in un fienile circolare costruito intorno al silo. La consuetudine di abbinare questi due spazi di stoccaggio è perpetuata fino alla seconda decade del XX secolo⁴³. Un ulteriore aspetto era la presenza del tetto, molti di questi edifici erano in origine aperti. La presenza del tetto⁴⁴ era considerata svantaggiosa a causa del pericolo di congelamento dell'insilato. Gli studi condotti tra la fine dell'Ottocento e l'inizio del Novecento cercarono di mettere in luce l'utilità di chiudere queste strutture, sottolineando che senza un tetto l'insilato si mescola con la neve o si bagna con la pioggia, oltre a divenire un ricettacolo di polvere o altro e una grande mangiatoia per uccelli. Interessante è il fatto che molti degli scritti che incoraggiano la costruzione del tetto, si focalizzarono anche sul fattore estetico, evidenziando che la presenza di questa struttura aggiungeva un aspetto più gradevole al silo. Il tetto⁴⁵ doveva presentare una botola⁴⁶ per il riempimento, meglio se con abbaino in vetro per illuminare direttamente l'interno. Poteva essere una semplice botola o un abbaino con vetro. Ulteriore elemento per completare la struttura era lo scivolo, che serviva per evitare che il vento sciupasse l'insilato, oltre che per proteggerlo dal freddo e dalle piogge. Lo scivolo poteva essere costruito in tegole, legno o ferro zincato e fissato sopra le porte.

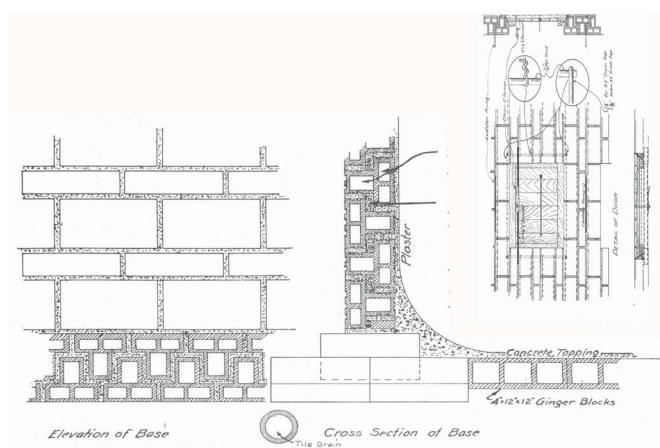
I silos in legno divennero molto popolari, poiché erano facilmente realizzabili senza l'intervento di manodopera specializzata ed estremamente economici. Di norme erano realizzati dagli agricoltori. Si trattava di costruire dapprima un'impalcatura lignea per poi realizzare l'intelaiatura⁴⁷ sulla quale si posizionavano le doghe di legno⁴⁸. Unico accorgimento era che esse fossero attentamente smussate. Gli studi condotti alla fine dell'Ottocento sui silos a pianta centrale misero in evidenza non solo i vantaggi di tali strutture, ma alcuni aspetti negativi legati al processo di fermentazione dell'insilato che spesso produceva gas malsani e pericolosi per



7. Impalcature e pianta per la costruzione di silos a pianta circolare. Illustrazione tratta da: Charles M. Evans, *Silo Construction*, in «Bulletin of the Agricultural and Mechanical College of Texas», n. 49, 1919, pp. 7 e 11.

l'uomo ed infiammabili. Inoltre, queste strutture presentavano una capacità di stoccaggio minore di circa il 25% rispetto a quelle a pianta quadrata.

Per sopperire a questo problema furono condotte sperimentazioni sui materiali da costruzione. I silos in legno, popolari fino alla prima decade del 1900, furono sostituiti con edifici in muratura costruiti con mattoni, blocchi cavi di argilla e blocchi di cemento. L'uso della muratura in mattoni permetteva di aumentare l'altezza fino a 15 metri e quindi di ampliare la capacità di stoccaggio⁴⁹. In queste strutture si notò che era fondamentale porre particolare attenzione nella costruzione delle fondazioni⁵⁰ per evitare che si creassero dei dislivelli con la parete, poiché questo sarebbe stato causa di un'errata sistemazione dell'insilato con conseguente deterioramento dello stesso e che era necessario proteggere le pareti interne trattandole con catrame di carbone poi spazzolato. In questo modo si andava a salvaguardare la malta dagli effetti di degrado provocati dai succhi del grano. Un'altra attenzione si pose nei sistemi di drenaggio delle acque piovane, soprattutto in presenza di terre argillose si intervenne utilizzando una pavimentazione rustica, evitando così che il terreno adiacente al silo diventasse fangoso, soprattutto durante e subito dopo forti piogge. Agli aspetti positivi del nuovo materiale faceva da contraltare il fatto



8. Strutture in laterizio. Sezioni. Illustrazione tratta da: Charles M. Evans, Silo Construction, in «Bulletin of the Agricultural and Mechanical College of Texas», n. 49, 1919, pp. 13 e 14.

che, rispetto alle strutture lignee, essi risultavano più difficili da costruire a causa del tempo necessario per erigerli.

Nel 1908 nella fattoria dell'Iowa State College⁵¹ fu sperimentata la costruzione di un silo a blocchi cavi di argilla⁵². Tale struttura presentava, però, alcuni problemi tecnici i blocchi cavi di argilla risultavano essere, troppo porosi, era dunque opportuno trattare l'interno con malta di cemento. Per la costruzione di tali silos era necessario utilizzare una armatura realizzata con fili in ferro inseriti nei giunti di malta. Questa particolare tecnica costruttiva basata sull'uso dei blocchi cavi in argilla non ebbe particolare diffusione nei due Stati.

Nel 1913 l'Illinois Farmers' Institute iniziò a incoraggiare gli agricoltori a utilizzare blocchi di cemento, presentando in dettaglio i vantaggi tecnici di tale materiale⁵³

It is clear that the cash outlay for material becomes of the first importance and cost of labor becomes second. To illustrate, a man in such circumstances might have gravel on his farm. Also, he might have lumber, which he could use temporarily for the scaffold. The cost of cement block molds is slight, and if this man were somewhat of a mechanic, he would find it advantageous to secure a mold or molds and make his own cement blocks at odd times. In this way a cement block silo could be built with less cash outlay than any other form of silo⁵⁴.

Il nuovo materiale fu sponsorizzato molto anche sui giornali di settore perché combinava economicità a vantaggi tecnici evidenti quali: una maggior impermeabilizzazione, la complanarità delle pareti interne e un'ottima resistenza alla pressione. Proprio in questo

OWN A SILO BUILT OF CEMENT



Farmers, my new Cement Stone Silo Folder is ready. I want you to have one, and to personally write your important Silo matters to keep "under your hat." I'll make you wise to money-saving. Mustn't fool with wood silos. They'll rot or burn-up. FACT. Your farm is plenty good enough for a genuine fire-proof, frost-proof, rot-proof, INDESTRUCTIBLE Silo. Easy to build—and cheap. I'll tell how and won't charge for Estimates, Plans, Specifications or Diagrams. Merely get your name to me quick and you'll know Silo Facts that no other living man outside my factory knows. ADDRESS: O. G. MANDT, Pres., MANDT MFG. CO. Dept. 561, Hollandale, Wis.

Mandt Says "Build It of Cement"

Listen. The man who sets up a wood silo has trouble. If it doesn't burn down, blow over or ways to pieces it rots out, that's certain. Bound to do it. Silo folder—concrete masonry and shrapnel acids that eat right into wood or metal. Your wood silo springs a leak in the time, spoiling food and loss of valuable earnings.

Of course you need a Silo. But are you going to experiment a while before getting the right kind? Why don't you get one that is Fire-Proof, Rot-Proof, Frost-Proof, Water-Proof and that Folder—in other words, an INDESTRUCTIBLE Cement-Stone Silo? You think a moment—did it take cents too much? If you do, then I know you haven't seen my estimates, figures and book of facts that I have just finished writing. You send it mighty fast—and quick.

Get My New Folder or Indestructible Cement Silo

I am the pioneer in modern concrete block construction. In my new folder I tell you about silo building that no man living outside my factory knows. And you will know "how" and "how little" it costs to build an everlasting Indestructible Cement-Stone Silo! ALL FREE!

More! Find out what happens when steel rods, Wood and Indestructible Cement are used with "hot" mix, right away, get your money to the point where it is made. In a folder and mail I show you all the details.

O. G. MANDT, President, Mandt Manufacturing Company, Dept. 561, Hollandale, Wis.

Write MANDT about EVERLASTING CEMENT-STONE POSTS.

9. Silos in cemento
Sezioni. Entrambe
le pubblicità sono
tratte dalla rivista di
agricoltura «Hoard's
Dairyman», pubblicata
nel 1909.

periodo si moltiplicano i brevetti per la produzione di blocchi di cemento per silo: vi sono diversi esempi di blocchi curvi e altri rivestiti di roccia. Alcuni presentavano un'armatura venduta con i blocchi o integrata nelle unità di blocco. I silos in blocchi di cemento, come quelli in mattono o a blocchi cavi, erano rifiniti all'interno con uno strato di malta di cemento per sigillare e rendere impermeabili i giunti⁵⁵. All'inizio del Novecento si sperimentò anche l'uso del calcestruzzo a doghe⁵⁶ o colato⁵⁷. Diversi sono i brevetti per silo a doghe di calcestruzzo, tra cui quello della Mason & Lawrence di Elgin, Illinois, risalente al 1914⁵⁸. La caratteristica peculiare delle doghe in calcestruzzo, che di norma presentavano uno spessore pari a circa 7 centimetri, era la forma delle estremità, una concava e l'altra convessa per consentire l'inserimento delle doghe nella struttura assemblata⁵⁹, che era resa più coesa grazie all'utilizzo di fasce in acciaio⁶⁰. Per migliorare l'impermeabilità dei giunti, l'interno del silo era rivestito con uno strato di malta di cemento, che doveva essere rinnovato periodicamente. La particolare conformazione delle doghe, inoltre, permetteva un montaggio rapido e facile anche da parte degli agricoltori senza l'uso di manodopera specializzata

Three men can easily erect two average sized silos each week and some crews can do better than that, especially when the proper equipment is at hand [...]. Concrete staves are generally set up dry, no mortar being used in the joints. In some types a grove is moulded entirely around the edge of the stave. [...] The hoops or steel rods, placed to reinforce the silo, are set as the erection of the wall progressed. Hoops are usually composed of two or three sections, depending upon the diameter of the silo. The sections are joined by means of special lugs. After the hoops are placed in position they are drawn tight enough to hold them in position. [...] After the entire silo walls are completed, the hoops are drawn tight, care being exercised to draw them all to the same tension. [...] After the walls are erected and the hoops tightened, the interior walls are ready for a wash that seals the joints and produces a smooth, impervious surface. A cement wash, made of a mixture of cement and water consistency of thick paint, is often used⁶¹.

I silos in calcestruzzo colato apparvero nei primi decenni del XX secolo. Si tratta di strutture monolitiche realizzate colando il materiale in casseforme: presentano uno spessore della muratura pari a circa 15 centimetri. Rispetto alle altre tecniche costruttive quella del calcestruzzo colato risultava economicamente meno vantaggiosa, in quanto prevedeva di norma l'impiego di manodopera specializzata. Vi era, però, tutta una manualistica messa a disposizione dalle riviste specializzate in agricoltura e in edilizia che forniva agli agricoltori tutte le indicazioni tecniche per la preparazione del calcestruzzo e per il noleggio delle casseforme. Ne è un esempio l'estratto di Hoard's Dairyman del 1919, in cui si trattava la qualità dell'acciaio e il tipo di armatura. Nell'opuscolo erano, inoltre, descritti in modo dettagliato i componenti del calcestruzzo, la sua miscelazione e le diverse tipologie di casseforme.

When used, the cement should be in perfect condition and contain no lumps, which cannot readily be pulverized between the fingers. Sand and gravel or broken stone should conform to the requirements of proper grading and cleanliness. [...] Water must be clean, free from oil, alkali, silt, loam, and clay in suspension. Steel used in reinforcement should be secured from one of the manufacturers specializing in steel for use in concrete construction. [...] Wire mesh fabrics may be used instead of steel bars but if used should contain an amount of metal equal in cross-section area to the rods for which substituted⁶².

Queste strutture avevano un vantaggio rispetto a quelle sperimentate in precedenza; erano in grado di risolvere gran parte delle problematiche legate al deterioramento del grano come evidenziato da diversi studi condotti a inizio Novecento

Of all the buildings on the farm, which should be built of concrete, probably none is more important than the silo. Here is a structure in which it is essential to keep the silage fresh in order that the stock may keep thrifty and growing all winter. The silo prevents a waste of corn stalks, which contain about one-third of the food value of the entire crop, and it enables a large number of animals to be maintained on a given number of acres. The concrete silo is ratproof, windproof, fireproof and will withstand cyclones. It will not dry out in the hot summer months, keeps the silage in perfect condition and can be constructed at a moderate first cost. There are four types of silos: Monolithic, cement block, stave and cement plaster construction. [...] Concrete buildings contain no crevices in which to harbor vermin, and this freedom from lice makes it possible for the birds to retain more flesh at the end of the setting period and therefore more strength. Poultry can withstand dry cold when housed, but cannot endure dampness or drafts from below, and a concrete floor will also keep out rats. Instances are known where concrete is used successfully for nests, dropping platforms and roosts, thus greatly simplifying the problem of cleaning. The first requirement of a milk house is that it is scrupulously clean, and the construction should be such as to eliminate breeding places for germs and cracks or crevices for dirt to collect, making cleaning difficult or impossible. A milk house properly constructed of concrete fulfills these requirements, and concrete floors are recommended for sanitary reasons, with proper provisions for draining. The milk house should be located with reference to other buildings, such as stables and manure pits⁶³.

L'uso del calcestruzzo⁶⁴ ha, inoltre, generato nella collettività una nuova immagine iconica di tali strutture, aspetto sottolineato anche nel raduno annuale dell'Illinois Farmers' Institute del 1913, in cui si evidenziava come nella disposizione generale dei complessi agricoli il silo, che si staglia al di sopra degli altri edifici, aggiunge valore al tutto. Per tale motivo risulta essere anche il posto migliore dove posizionare il nome dell'azienda⁶⁵.

Conclusioni

Allo scadere del XIX secolo, la regione dei grandi laghi tra gli Stati Uniti e il Canada diventa il centro della trasformazione del grano in una delle principali *commodity* della globalizzazione dell'economia. La produzione di grandi quantitativi di frumento da destinare all'esportazione principalmente verso l'Europa occidentale, portò con sé una serie di problemi logistici e tecnici. La storia della nascita dei *country elevators* è la diretta testimonianza di tale processo. Attraverso silos strategicamente posizionati si affrontò la necessità di avere delle capienti strutture di immagazzinamento tecnologicamente attrezzate in modo tale da rendere agevole il movimento della merce.

Allo stesso tempo gli agricoltori, organizzati anche in cooperative, convertirono i colorati silos in legno, in simbolo dei paesaggi cerealicoli del Nord d'America e gli edifici contribuirono ad avviare altri processi trasformativi, come la simbiosi che si venne a creare tra luoghi di stoccaggio nelle campagne e trasporto ferroviario. I silos costruiti in verticale imposero l'adozione di adeguate soluzioni tecniche con cui affrontare lo spostamento verso l'alto del grano sfuso o in sacchi, da trasferire in una fase successiva nei vagoni ferroviari. In questo modo e rispondendo alla crescente domanda internazionale di grano, i silos rurali racchiudono in sé una trasformazione economica, architettonica e tecnica. In questo quadro di riferimento il saggio ha messo in evidenza il ruolo dei silos e dei *grain elevators* rurali all'interno dello sviluppo storico americano e canadese. I silos del grano

intimamente legati alla dimensione rurale delle immense praterie cerealicole del Midwest hanno inaugurato una nuova forma di economia, dando agli agricoltori la possibilità di gestire la commercializzazione di grandi quantità di grano.

Rayner Banham, come molti architetti e studiosi degli inizi del XX secolo, ne rimane affascinato e li considera gli antecedenti del modernismo. Nel leggere la sua descrizione di queste strutture riecheggia l'emozione provata nell'esplorare la storia di questi edifici, che appaiono, infatti, come «rovine romane, esaltate dal volo di un uccello rapace», caratterizzati dal vuoto, in quanto la propria essenza «[...] consiste quasi interamente in volumi di stoccaggio chiusi ai quali non si può accedere casualmente, rimane impermeabile, segreta e distante... inaccessibile come l'interno di una piramide egizia». A livello architettonico i silos assomigliano a forme scultoree silenziose, rappresentazione semplice e disarmante del binomio forma-funzione; una violenta rottura con il passato, capaci ancora oggi di modellare il paesaggio rurale quali silenziose "sentinelle delle praterie".

* Il presente contributo è frutto di una riflessione condivisa degli autori. In particolare, *Introduzione* e il paragrafo *I silos nelle campagne dell'America del Nord: cerealicoltura e innovazione tecnologica* sono stati scritti da Manuel Vaquero Piñeiro, mentre il paragrafo *I silos rurali soluzioni tecniche e nuove sperimentazioni* e le *Conclusioni* da Barbara Galli

¹ Si veda Peter Tracy Dondlinger, *The Book of Wheat. An Economic History and Practical Manual of the Wheat*, Orange Judd Company, New York 1908; Wilfred Malenbaum, *The world wheat economy 1885-1939*, HUP, Cambridge 1953; A.J. Lathan, Larry Neal, *The International Market in Rice and Wheat 1868-1914*, in «Economic History Review», n. XXXVI, 1983, pp. 268-280; Hans-Joachim Braun, Petr Kosina, Thomas Payne, Alain P. Bonjean, *The international wheat trade - historical, current and prospective trends in The World Wheat Book. A History of Wheat Breeding*, a cura di Alain P. Bonjean, William Angus, Maarten Van Ginkel, Nome Lavoisier, vol. 3, Editore, Paris 2016, pp. 1559-1596; Gema Aparicio, Vicente Pinilla, *International trade in wheat and other cereals and the collapse of the first wave of globalization, 1900-38*, in «Journal of Global History», n. 14, 2019, pp. 44-67; Scott Reynolds Nelson, *Oceans of grain: how American wheat remade the world*, Basic Books, New York 2022.

² Si veda Lisa Mahar-Keplinger, *Grain Elevators*, Princeton Press, New York 1993; David W. Tarbet, *Grain Dust Dreams*, Excelsior Editions, New York 2015; William J. Brown, *American Colossus. The Grain Elevator, 1843 to 1942*, Colossal Books, New York 2009.

³ Stefania Landi, *Grain Silos from the Thirties in Italy. Analysis, conservation and adaptive reuse*, Pisa University Press, Pisa 2021.

⁴ Owen Hatherley, *Silo dreams: metamorphoses of the grain elevator*, in «The Journal of Architecture», n. 3, 2015, pp. 474-488; Stéphanie Kirkland, *A line through landscape: an exploration of grain elevators in Manitoba*, University of Manitoba, Winnipeg 2017.

⁵ Catalina Mejía Moreno, *Photographs of Silos: On the Contingency of a Modern Photographic Canon*, in «Architectural Histories» n. 3, 2022, [doi: <https://doi.org/10.16995/ah.8281>], pubblicato in <https://journal.eahn.org/article/id/8281/> (ultima consultazione: 21 febbraio 2023).

⁶ Jennifer Kabat, *What Modernism Learned from the World's First Grain Elevator*, in «Frieze», n. 207, 2019, pubblicato in <https://www.frieze.com/article/what-modernism-learned-worlds-first-grain-elevator> (ultima consultazione: 21 febbraio 2023).

⁷ Sul rapporto tra linee ferroviarie e granai rurali si veda John J. Miller, C. Philip Baumel e Thomas P. Drinka, *Impact of Rail Abandonment upon Grain Elevator and Rural Community Performance Measures*, in «American Journal of Agricultural Economics», n. 59, 1977, pp. 745-749.

⁸ S.a., *The Grain Trade*. Vol. I. *Country Grain Marketing, sep. 1920*, Government Printing Office, Washington 1920.

⁹ Dai 9.084 country elevators del 1939 si passò a 7.650 nel 1963, si veda *Agricultural Markets in Change*, US Department of Agriculture, 1966, p. 216. Per il North Dakota si veda William Wilson et al., *The Grain Industry - Country Elevators, Grain Marketing and Transportation*, in «Farm Research», n. 42, 1984, pp. 37-44.

¹⁰ *The Grain Trade*, cit., p. 34.

¹¹ S.a., *Transportation on the Great Lakes*, Government Printing Office, Washington 1926, pp. 100-101.

¹² Per maggiori informazioni sui "rural elevators" nella provincia canadese di Manitoba, si veda S.a., *A History of Grain Elevators in Manitoba*, in *A History of Grain Elevators in Manitoba. Part. 3. A select Inventory*, Manitoba Historic Resources Branch, Manitoba 1992.

¹³ *Official statement of the United States Food Administration, June*, U.S. Government Printing Office, New York 1918.

¹⁴ Robert S. DuPlessis, *Great Lakes and Others. The Political Economy of Lakes in and between Canada and the United States*, in *Ilaghi. Politica, economia, storia*, a cura di Manuel Vaquero Piñeiro, il Mulino, Bologna 2017, pp. 137-156.

¹⁵ Mehl, *Cooperative Grain Marketing*, cit., p. 13.

¹⁶ John C. Hudson, *The grain elevator and its role in rural economy*, in «National Geographic Research and Exploration», n. 8, 1992, pp. 208-219.

¹⁷ S.a., *A History of Grain Elevators in Manitoba*, in *A History of Grain Elevators in Manitoba. Part. 2. The Architecture of Grain Elevators*, Manitoba Historic Resources Branch, Manitoba 1992.

¹⁸ S.a., *Report of the Federal Trade Commission on the Grain Trade. Vol. IV. Middlemen's Profits and Margins (sept., 26, 1923)*, Government Printing Office, Washington 1924, p. 9.

¹⁹ S.a., *The Grain Trade*, cit., p. 41.

²⁰ S.a., *Census of distribution. Agricultural commodity series. Distribution of Grain*, Government Printing Office, Washington 1930, pp. 14-19. Sulle cooperative cerealicole negli Stati Uniti ai veda in particolare: Steven James Keillor, *Cooperative Commonwealth: Co-ops in rural Minnesota, 1859-1939*, Minnesota Historical Society Press, St. Paul 2000; Francis P. Yager, *Cooperative Country Elevators in Montana*, Department of Agriculture, Washington 1959.

²¹ S.a., *Report of the Grain Markets Commission of the Province of Saskatchewan*, J.W. Reid-Government Printer, Regina 1914.

²² Joseph Martin Mehl, *Cooperative Grain Marketing. A comparative study of methods in the United States and in Canada*, in «Bulletin», n. 937, 1921, p. 7.

²³ Gary Storey, *Grain Elevators*, in *The Encyclopedia of Saskatchewan* pubblicato in https://esask.uregina.ca/entry/grain_elevators.jsp (ultima consultazione: 21 febbraio 2023).

²⁴ Walter Gropius, *Jahrbuch des Deutschen Werkbunde*, Jena, Diederichs, 1913, pp. 17-22.

²⁵ Le Corbusier, *Vers une architecture*, Éditions Crès, Collection de "L'Esprit Nouveau", Paris, 1923, p. 9.

²⁶ Reyner Banham nel libro - *A Concrete Atlantis. Industrial Building and European Modern Architecture* - propone la prima vera analisi di questo tipo di edificio, circa 73 anni dopo che Gropius aveva introdotto i silos nel dibattito architettonico.

²⁷ Kabat, *What Modernism*, cit.

²⁸ Si veda Erich Mendelsohn, *Amerika. Bilderbuch eines Architekten*, Rudolf Mosse/Buchverlag, Berlin 1926.

²⁹ Aldo Rossi in John H. Lienhard, *Grain Elevators*, pubblicato on-line in <https://www.uh.edu/engines/ep1978.htm> (ultima consultazione: 15 marzo 2023).

³⁰ Albert Britt, *An America That Was*, Barre Publishers, Barre (Ma.) 1964, p. 33.

³¹ John C. Hudson, *The grain elevator*, cit.

³² Si veda Marques Vickers, *Western American Rural Cathedrals: Barns, Silos and Cabins*, Marquis Publishing, Toronto 2020; Owen Hatherley, *Silo dreams: metamorphoses of the grain elevator*, in «The Journal of Architecture», n. 3, 2015, pp. 474-488.

³³ James Janega, *The farm silo (1873)*, in *Blue Sky Oct 28, 2013*, pubblicato on-line in <https://www.chicagotribune.com/business/blue-sky/chi-the-farm-silo-1873-innovations-bsi-series-story.html> (ultima consultazione: 19 marzo 2023).

³⁴ Allen G. Noble, Richard K. Cleek, *The Old Barn Book. A Field Guide to North American Barns & Other Farm Structures*, Rutgers University Press, New Brunswick (NJ) 1996, p. 158.

³⁵ Sul come trattare le pareti dei silos si veda in particolare: William Arthur Foster, *Silo Types and Essentials*, in «Hoard's Dairyman», 21 feb., 1919, p. 201.

³⁶ Per la costruzione di questi silos si prediligeva il legno rosso, l'abete o il cipresso. Nei silos realizzati in legno spesso sono utilizzati cavi di ancoraggio per renderli maggiormente stabili. Sono spesso presenti pali di ancoraggio nel cortile ancorati al silo con tiranti. In molti casi i silos sono fissati direttamente agli edifici adiacenti, nella misura in cui la posizione lo consenta. Si veda Deane G. Carter, William Arthur Foster, *Farm Buildings*, John Wiley & Sons, New York 1941.

³⁷ Le pareti del silo devono essere sufficientemente robuste per resistere alla pressione dell'insilato, che agisce verso l'esterno in tutte le direzioni quando l'insilato si deposita. L'attrito dell'insilato sulle pareti e il peso del materiale producono una forza di schiacciamento che è maggiore vicino al fondo del silo.

³⁸ La pianta poligonale è di norma prediletta nelle strutture in legno, perché più facile da realizzare. Tra le tipologie più diffuse vi era il silo a pannelli o Minneapolis, noto anche con diversi altri nomi. Era pubblicizzato in numerose riviste agricole. Consisteva in centine distanziate di circa 20-24 pollici e in tavole orizzontali accoppiate (dette “doghe”) inserite in scanalature nelle centine. Intorno al silo venivano posizionati dei cerchi in acciaio per bloccare le tavole in posizione. Questo tipo di silo può essere realizzato a parete singola o doppia.

³⁹ Si veda Franklin Hiram King, *The construction of silos* in «*Bulletin of University of Wisconsin. Agricultural Experiment Station*», n. 28, 1891.

⁴⁰ Nel 1887 King visitò 58 fattorie con silos, prese appunti e sviluppò le sue idee sulla costruzione di silos rotondi. Si veda il taccuino personale di Franklin H. King situato negli archivi della biblioteca Steenbok, Madison, Wisconsin.

⁴¹ Hiram King, *The construction of silos*, cit.

⁴² Ingolf Vogeler, *Dairying and Dairy Barns in the Northern Midwest*, in Allen C. Noble, Hubert G.H. Wilhelm, a cura di, *Barns of the Midwest*, Ohio University Press, Athens (Oh.) 1995, p. 108.

⁴³ Si veda Charles M. Evans, *Silo Construction*, in «*Bulletin of the Agricultural and Mechanical College of Texas*», n. 49, 1919, pp. 3-19.

⁴⁴ I tetti presentano soluzioni formali differenti, quella conica era comune in alcuni dei primi silos, ma i tetti a botte e, più tardi, a cupola divennero più diffusi nel corso degli anni, poiché consentivano di riempire il silo fino alla sommità della parete esterna, massimizzando la capacità di stoccaggio.

⁴⁵ «*The pitch of the silo roof may vary from one-fourth to one-half. Steep roofs permit the silo to be filled above the top of the wall so as to be nearly full after settling. The flat roof does not permit the silage to be elevated to a point during filling. [...] Prepared roofing is regarded as the best covering and will make a roof more nearly air-tight which is very satisfactory when a good quality is used. It also has the advantage of being easily put in place. Roofing should be cut in three cornered pieces, so that the length will extend from the top of the cone to the eaves. In this way the material will be used economically and an airtight roof will be had, retaining the heat. Frame boards do not make a good roof; if they are used, the cracks should be carefully covered with battens*», Charles M. Evans, *Silo Construction*, cit., p. 6.

⁴⁶ La struttura doveva essere sufficientemente grande da consentire l'ingresso del trasportatore o dell'operatore della macchina per l'insilamento.

⁴⁸ Spesso si trattava di doghe di riuso, per esempio, dei contenitori del sale o dello zucchero.

⁴⁹ Vi sono delle tecniche precise per la costruzione dei silos in legno, tra le più utilizzate era quella che prevedeva di fissare la prima doga al telaio della porta ad angolo retto, per poi procedere a inchiodare ogni doga del silo, previo tiraggio manuale delle doghe.

⁵⁰ Nel caso di strutture così capienti era necessario prevedere la rimozione di quantità sufficiente ogni giorno di grano per non far deteriorare il materiale. Gli studi, condotti all'inizio del XX secolo, misero in evidenza che in un insilato ben assestato, il deperimento non penetra per più di un centimetro al giorno e se ogni giorno vengono rimossi dalla superficie da un centimetro e mezzo a due centimetri, il resto si manterrà fresco. Nella stagione calda il deterioramento avverrà molto più rapidamente che nella stagione fredda, rendendo necessario rimuovere dalla superficie una profondità maggiore ogni giorno. Dopo essere stato messo nel silo, si verifica un assestamento più o meno accentuato, la cui quantità dipende dalle condizioni dell'insilato e dall'entità del calpestio dato al momento del riempimento del silo. In condizioni medie l'assestamento sarà pari a circa un sesto o un quinto della profondità totale.

⁵¹ La fondazione del silo consisteva tipicamente in un muro largo almeno 25 centimetri circa che si estendeva al di sotto della linea del gelo e da 15 a 20 centimetri al di sopra del livello del terreno.

⁵² Foster, *Silo Types*, cit., pp. 201, 216-217 e 232.

⁵³ Questa tipologia è nota anche come “silo dell'Iowa”.

⁵⁴ Anche alcuni giornali di settore iniziarono a proporre il cemento come materiale per la realizzazione di depositi del grano, tra cui il *Hoard's Dairyman*, che nel 1909 pubblica un articolo proprio sulle possibilità tecniche di tale materiale: «*If one may judge from the demand and the variety of uses to which it is put, the concrete block is the most important of all cement products. When properly made it has not failed to give satisfaction as a building material and much of its popularity has resulted from the pleasing architectural effects that have been brought about. Hollow blocks represent a considerable saving in cost, without reducing the strength so as to impair the safety of the building. The use of facings to bring about pleasing exterior treatments has its advantages while the interior air chambers allow them to conduct heat or cold but slowly. This fact makes buildings of this material warm in winter*».

⁵⁵ Matthew Leander King, *Planning the Silo*, in H.A. sciogliere il nome Mckeene, a cura di, *Eighteenth Annual Report of the Illinois Farmers' Institute*, Illinois State Journal Company, Springfield (Ill.) 1914, p. 64.

⁵⁶ Foster, *Silo Types*, cit., pp. 201, 216-217 e 232.

⁵⁷ Cassopolis – Missouri nel 1904 fu realizzato uno dei primi silos con doghe a libro. I brevetti per questo tipo di silo a doghe furono concessi nel 1908 e il tipo era conosciuto commercialmente come silo a doghe di cemento con brevetto Playford. Si veda Foster, *Silo Types*, cit., pp. 216-217.

⁵⁷ S. a., *Wisconsin at Head of Silo Procession – Had one of First Silos and Has Led in Numbers Ever Since*, in «Waunakee Tribune», 10 luglio, 1924, p. 3.

⁵⁸ Le doghe di calcestruzzo potevano variare nelle dimensioni, ma di solito erano lunghe circa 30 pollici, larghe 10 pollici e spesse 2,5 pollici. Molti agricoltori fabbricarono da sé doghe o blocchi di cemento per costruire un silo o altre strutture agricole. Si veda S. a., *How to Make and Sell Concrete Silo Staves*, in «Concrete», oct., 1927, pp. 32-35.

⁵⁹ David Mocine, *Keep Workmen Busy the Year Round*, in «Concrete Products», gennaio, 1948, p. 161.

⁶⁰ Lisa Mahar-Keplinger, *Grain Elevators*, Princeton Architectural Press, New York 1993.

⁶¹ S. a., *How to Make*, cit., pp. 32-35.

⁶² H. Colin Campbell, *Concrete Silo Construction*, in «Hoard's Dairyman», 21 febbraio 1919, p. 200.

⁶³ Keith E. Roe, *Corncribs to Grain Elevators: Extensions of the Barn*, in *Barns of the Midwest*, cit., p. 176; si veda anche: ---, *The Use of Concrete Work on the Farm*, in «Building Age», febbraio 1917, pp. 102-103.

⁶⁴ Dopo il 1949, fu introdotto un nuovo tipo di silo: blu Harvestore. Esso era costruito in fibra di vetro incollata a fogli di metallo. Fu utilizzato per la prima volta nel Wisconsin. La superficie interna, rivestita di vetro, impediva la formazione di ruggine. Le coclee, che avevano come prototipi quelle utilizzate per l'estrazione del carbone, servivano per estrarre l'insilato direttamente da fondo del silo. Un grande "sacco di plastica" in cima alla struttura permetteva di equalizzare le variazioni di pressione del gas e occupava lo spazio lasciato libero dalla rimozione dell'insilato. Si veda in particolare Noble, Cleek, *The Old Barn Book*, cit., pp. 108-109.

⁶⁵ Si veda King, *Planning the Silo*, cit., p. 64.

I silos granari del Gruppo Ferruzzi memoria di uno spazio industriale*

*The grain silos of the Ferruzzi Group
memory of an industrial space**

FRANCESCA CASTANÒ

Università degli Studi della Campania “Luigi Vanvitelli”

francesca.castano@unicampania.it

CARMEN CECERE

Università degli Studi della Campania “Luigi Vanvitelli”

carmen.cecere@unicampania.it

CODICI ERC

SH5_10 History of art and architecture

SH6_1 Archaeology, archaeometry,
landscape archaeology

SH6_5 Modern and contemporary history

SH6_12 Cultural heritage

ABSTRACT

The article analyses the experience of the Ferruzzi Group of Ravenna and the significant moments of growth and expansion on the Italian and international industrial scene, starting from the 1950s. Through the reconstruction of the events characterising the birth and development of the cereal activities of Serafino Ferruzzi, founder of the company, the aim is to outline the dense network of grain silos built in the main Italian ports, based on the Group's multiple exchanges with foreign markets, especially South America. Iconic examples of contemporary times, the surviving silos of this industrial enterprise constitute a significant part of port architecture, opening up a broader reflection on their potential uses and future destinies.

KEYWORDS

Industrial Archaeology

Industrial Heritage

Italy

Ferruzzi Group

Grain Silos

Ravenna, la nascita di un'impresa agro-industriale

Nel panorama nazionale dei grandi gruppi agro-industriali degli anni Cinquanta, Serafino Ferruzzi, fondatore dell'omonima società, intraprese una pionieristica esperienza di globalizzazione, avviata su un'iniziale attività di trading cerealicolo, fino a imporsi nei settori agro-industriale e chimico¹. La formazione del Gruppo avvenne attraverso percorsi finanziari e itinerari strategici di cui però è difficile tuttora, ricostruirne con estrema precisione, le tappe. Il dato certo è che la prima società a cui si può far risalire la nascita del Gruppo Ferruzzi, con Lorenzo Benini e Leo Manetti, è la Ferruzzi, Benini & C., società a responsabilità limitata per il commercio delle materie prime agricole. È il 1948, Serafino Ferruzzi ha 40 anni, poca esperienza nel settore e un solido percorso di studi in ambito agrario. Fin dagli esordi condurrà la società con dinamismo e una rara capacità imprenditoriale, qualità che gli apriranno nuovi orizzonti nei diversi quadri temporali del secondo Novecento.

La Ferruzzi, Benini & C. si dedica all'importazione di cereali, in particolare del mais, a seguito di un periodo in cui la politica cerealicola di epoca fascista aveva causato una carenza cronica di produzione, con una conseguente limitazione anche in campo zootecnico. I tempi delle industrie italiane, per adeguarsi e riorganizzarsi nella produzione agricola, risultavano troppo lunghi e impegnativi, costringendo l'Italia a una perdurante dipendenza dai principali paesi esportatori.

In questo contesto, Serafino Ferruzzi predispone il trading nazionale di cereali, in vista della riapertura dei commerci internazionali e l'incremento dei flussi di merci alimentari, tra cui soprattutto cereali, provenienti dall'URSS, dalla Romania e dagli altri Paesi dell'Est europeo.

Già nel 1948 Ferruzzi, Benini & C. fa arrivare nel porto di Ravenna il primo consistente carico dalla Sardegna, stimato in circa cinquemila quintali. L'anno successivo nello stesso scalo realizza il primo magazzino per il carico e lo scarico delle merci in prossimità della stazione ferroviaria. Le attività della società si incrementano rapidamente e le banche si mostrano ben disposte a erogare il credito necessario a nuovi e più ambiziosi investimenti. Serafino comincia a studiare le piazze europee e a interessarsi, oltre che alla qualità e quantità delle merci, anche ai sistemi di trasporto e stoccaggio². Nel 1956 si spinge fino all'Argentina, principale paese di approvvigionamento cerealicolo verso l'Europa, insieme agli Stati Uniti, dove ha modo di prendere visione e comprendere l'importanza delle infrastrutture portuali, dei silos e dei mezzi di trasporto per il carico e lo scarico delle merci, come pure per lo stoccaggio e per la distribuzione. Comprende che il problema italiano, rispetto ai paesi d'oltre oceano, nasceva in particolare dall'assenza di infrastrutture adeguate e dalla carenza di silos, per l'immagazzinaggio dei cereali. Inoltre, in questo momento, Ferruzzi sceglie contestualmente di investire anche nel settore dell'edilizia, avviando la Cementi Ravenna. Un'imprenditorialità non condivisa dai suoi soci, in particolare da Benini, che per tale motivo decide di uscire dalla società e viene liquidato, con la conseguente mutazione della società in Ferruzzi & C. Risale al 1957 la realizzazione dei primi silos portuali di Ravenna, collocati in adiacenza al magazzino già esistente. Questo darà avvio a una vera e propria rete nazionale di silos di stoccaggio di nuova generazione, nati sul modello internazionale, che l'imprenditore costruirà nei maggiori porti italiani, acquisendo così una posizione dominante in Italia nell'importazione di cereali.

In linea con le politiche europee in materia di stoccaggio e trasporto, Ferruzzi intraprende il noleggio di grandi navi per lo snellimento delle operazioni di carico e scarico e per il trasporto di granaglie. In particolare, impegna una flotta di navi da 20.000 tonnellate che fanno la spola con i porti americani e argentini. Al rientro i fondali del porto di Ravenna, tuttavia, risultano inadatti all'accesso di navi con quel pescaggio, costringono la flotta del Gruppo alla preventiva sosta in scali limitrofi, per scaricare parte della merce, prima di attraccare alla base operativa, con una consistente perdita di tempo e aumento dei costi. La marcata propensione di Serafino all'innovazione tecnologica, al controllo degli investimenti e alla crescita della propria società lo spingono a investire nel potenziamento dello scalo ravennate. Mentre attende la ristrutturazione del porto di Ravenna, partecipando con una quota di minoranza della S.A.P.I.R., società per azioni nata a tal scopo, riorganizza lo scarico dei prodotti direttamente in mare aperto, utilizzando una vecchia imbarcazione da fiume, il "Candiano" dal nome del canale di accesso alla città, per alleggerire fuori dal porto il carico delle grandi navi dirette senza soste intermedie ai silos di stoccaggio.

La convenienza e l'ampia diffusione della manovra di alleggio spinge l'imprenditore ravennate a dotarsi di una rete nazionale di silos, rafforzando ulteriormente la società e vincendo ogni concorrenza. Costruisce silos nei porti di Ancona, Vado Ligure, Napoli - e silos in pianura padana (Verona, Reggio Emilia, Pavia).

Contestualmente alla fabbricazione dei silos, Ferruzzi individua nel settore del cemento, una prima possibilità di diversificazione delle proprie attività; tra il 1956 e il 1957 costituisce la Cementi Ravenna, inserendosi in un mercato già molto attivo proprio per la domanda crescente di infrastrutture, opere pubbliche, fabbricati e stabilimenti industriali.

Il primo impianto della Cementi Ravenna dista meno di due chilometri dalla stazione ferroviaria e viene salutato come «un'industria di portata più che locale, che si è pertanto aggiunta ai grandi complessi già in atto e a quelli di più ingente portata che stanno per entrare in produzione»³.

L'esperienza diretta nel realizzare i propri impianti, avvicina il Gruppo Ferruzzi sempre più al settore edile, facendo maturare un forte interesse verso il calcestruzzo, quale materiale destinato a ricoprire un ruolo man mano più importante nell'edilizia nazionale. Il Gruppo aderisce, così, alla creazione della società Calcestruzzi SpA, con una partecipazione del 50% al capitale sociale, la prima impresa nazionale di ampie dimensioni nel settore edile, che conoscerà un grande successo a partire dagli anni Sessanta⁴. L'attività in tale settore in espansione costituirà per Ferruzzi un volano di crescita pari, quando non superiore a quello cerealicolo, come sottolinea Bianco

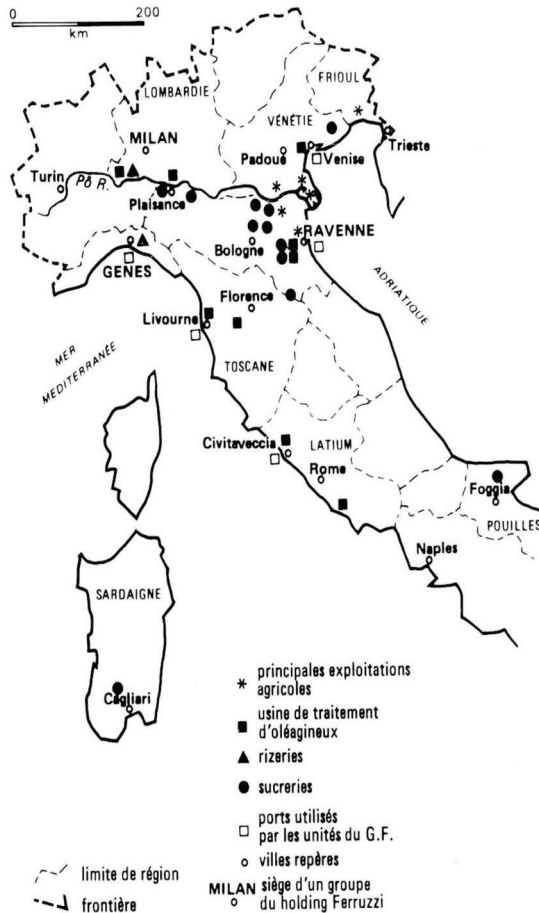
Le global company sono compagnie (o gruppo di imprese), caratterizzate dalla presenza operativa e strategica in tutti i settori produttivi del sistema economico, così come tradizionalmente, primario – secondario – terziario. [...] Ciò vuol dire che le compagnie globali debbono possedere imprese significative in ogni settore in cui sono presenti e per contro sono strategicamente impegnate in tutti i settori dell'economia»⁵.

La trasformazione del Gruppo Ferruzzi in una vera e propria “global company”, impegna la società nell'innovazione costante dei processi tecnologici, nell'uso delle risorse e nella gestione dei settori produttivi. Nel 1959, Serafino Ferruzzi avvia un'ulteriore attività nel settore industriale degli oli vegetali, ottenuti dalla lavorazione di semi di varie piante oleaginose, in particolare il seme di soia. Fonda la “Soja Ravenna” che dopo poco più di dieci anni di attività, diventerà l'azienda leader in Italia, nel mercato degli oli di semi e delle farine per l'alimentazione animale. Nel tentativo di dare più stabilità al futuro del suo gruppo, Ferruzzi negli anni Sessanta prova a inserirsi nel mercato economico degli Stati Uniti. Il progetto ambizioso di insediarsi con proprie società là dove era presente il regno delle multinazionali del grano, rappresenta il primo passo di questa progressiva espansione. La possibilità di entrare in settori dinamici e redditizi permette al gruppo di divenire parte integrante del tessuto industriale e finanziario americano, tanto che negli anni Novanta la Ferruzzi rappresenta il gruppo italiano con il maggior numero di insediamenti produttivi negli Stati Uniti⁶. La prima azione concreta in territorio statunitense è, nel 1964, la costruzione della Mississippi River Grain Elevator: un punto di imbarco esteso per circa 100 km, dotato di un sistema di silos fluviali e marittimi allo stesso tempo, presso la foce del Mississippi. Un'azione strategica e di innovazione tecnologica che porta Ferruzzi a ridurre di circa 24 ore le operazioni di carico rispetto ai tempi della concorrenza. Per mezzo di un elevatore fisso, ideato dallo stesso Serafino, era possibile operare in un giorno di lavoro con circa 14 e fino a 16 chiatte da 1000 tonnellate. Numeri difficilmente eguagliabili dalle altre imprese impegnate in queste attività. Per raggiungere la completa autonomia nel territorio, negli anni Settanta Ferruzzi, con la sua nuova azienda Ferriver, allestisce una flotta fluviale che conta sei rimorchiatori/spintori e 170 chiatte da 1000 tonnellate. Il mercato globale premia le scelte imprenditoriali del gruppo, il cui successo va ben oltre le più rosee aspettative nazionali. Tra gli aspetti decisivi di questa progressiva ascesa vi è la capacità di investire per creare condizioni vincenti rispetto alla concorrenza, attraverso una raffinata capacità previsionale e su queste basi riorganizzare le attività in nuovi investimenti, produzioni e idee⁷. Non c'è dubbio che sia stata proprio la visione imprenditoriale del gruppo a spingere ai massimi livelli ogni settore produttivo nei mercati economici di riferimento. Entro gli oligopoli internazionali già affermati e potenti, Ferruzzi avrebbe rappresentato un'eccezione non prevedibile. E non solo nel mercato americano, ma anche in Argentina l'imprenditore ravennate investe in tre aziende impegnate nella coltivazione del mais, del frumento e dell'orzo, trasformando le tradizionali attività di pascolo in coltivazioni permanenti di soia. In pochi anni l'Argentina diventa uno dei più grandi esportatori mondiali di questo prodotto. A seguire costituisce a Buenos Aires la società Compagnia Emiliana de Exportación, destinata ad avere l'esclusiva nella gestione dei flussi di merce dal Sudamerica verso i porti italiani. Il periodo compreso tra il 1966 e la morte di Serafino avvenuta nel 1979 può essere considerato cruciale per la definitiva affermazione del gruppo. Oltre alle imprese già attivate Ferruzzi punta con altrettanta tenacia, all'acquisizione di ampie estensioni di terreni, da adibire a coltura specializzata, nei territori dell'America australe, dell'Uruguay e del Paraguay. Contemporaneamente, in Brasile, acquisisce la società Santa Rita, il più importante complesso cementiero di San Paolo. Mentre in Italia, poco prima di morire, intensifica i rapporti con il mondo della finanza. I gruppi finanziari nazionali

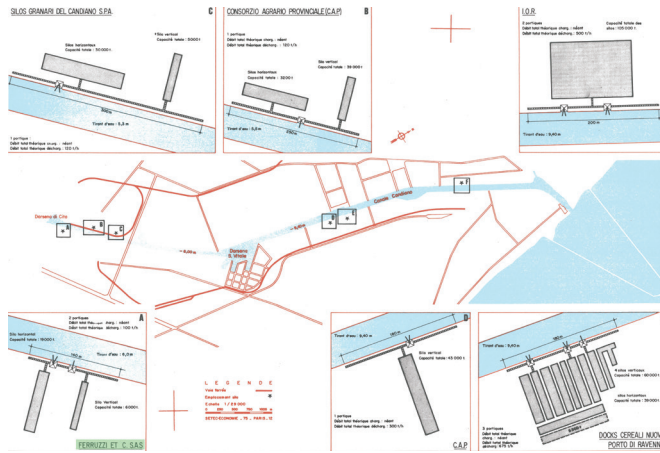
La presenza di Ferruzzi negli Stati Uniti



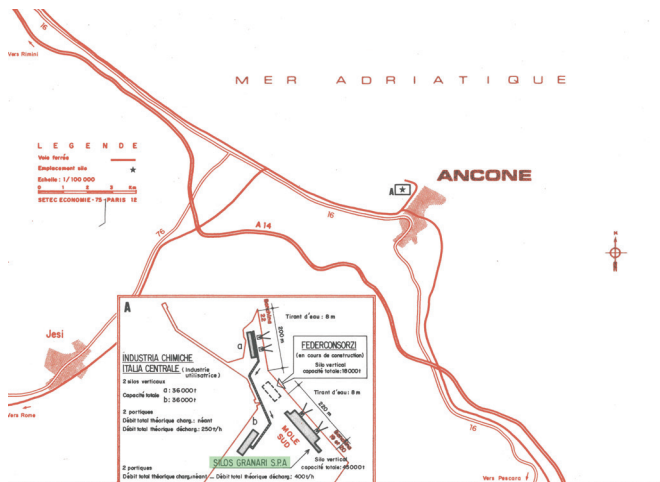
1. Mappa degli Stati Uniti in cui viene illustrata la presenza operativa di Ferruzzi (da Gruppo Ferruzzi, La presenza di Ferruzzi negli Stati Uniti, in «Ufficio Studi Working Paper», n. 17, 1990, p.7 (da https://www.fondazioneedison.it/it/archivio-storico/working-paper-del-gruppo-ferruzzi-montedison/la-montedison-in-urss-dagli-anni-30-ai-nostri-giorni/at_download/attachment, download: 19 dicembre 2022).



2. L'attività agro-alimentare di Ferruzzi in Italia (da B. Prost, M. Vandembroucke, Le group italien Ferruzzi: de l'agro-alimentaire à l'agro-chimie, une stratégie audacieuse de l'utilisation des produits agricoles, in «Revue de géographie de Lyon», vol. 62, n. 4, 1987, p. 321 da https://www.persee.fr/doc/geoca_0035-113x_1987_num_62_4_4289, download: 19 dicembre 2022).



3. Schema delle principali installazioni cerealicole nel porto di Ravenna (da N. Moulle, F. Beltrame, A. Bourrier, M. Lahache e L. Deveaux, *Le rôle des ports de la Communauté pour le trafic de céréales et de farines*, EU Commission, 1974, p.95, da <http://aei.pitt.edu/35605/1/A1729.pdf>, download: 19 dicembre 2022).



4. Schema delle installazioni specializzate per la manutenzione dei cereali nel porto di Ancona (da N. Moulle, F. Beltrame, A. Bourrier, M. Lahache e L. Deveaux, *Le rôle des ports de la Communauté pour le trafic de céréales et de farines*, EU Commission, 1974, p. 46, da <http://aei.pitt.edu/35605/1/A1729.pdf>, download: 19 dicembre 2022).

stavano ancora scontando gli effetti della crisi petrolifera e per Ferruzzi, che disponeva di una grande liquidità, tale congiuntura si rivelava propizia. Questi saranno i cosiddetti anni d'oro per il gruppo, in cui la politica di investimenti diventa sempre più poderosa, si intensificano e si diversificano le attività e l'organizzazione aumenta in volumi e in complessità di affari. Lontano dal volere approfondire in questa sede e nei dettagli la storia della società, è importante qui ripercorrere le tappe salienti dell'esperienza di Serafino Ferruzzi negli anni di formazione del gruppo. Rivoluzionario, originale, temerario, innova aree di produzione, sperimenta forme contrattuali, conquista mercati sconosciuti. In particolare, nel settore agricolo partendo da semplici intuizioni, l'imprenditore riesce nel tempo a elaborare innovative metodologie, nuove conoscenze e nuovi processi del settore aprendo originali prospettive imprenditoriali. In pochi anni, il gruppo realizza una capillare rete nazionale di silos per lo stoccaggio, nei maggiori porti italiani. Sebbene si tratta di una pagina di storia produttiva ancora poco studiata e scarse risultano essere le informazioni sulle attività portuali e il traffico cerealicolo gestiti dal Gruppo, dal Report della Commission Des Communautés Européennes del 1974⁸ è possibile ricavare dei dettagli sulle operazioni di stoccaggio nei porti di Ancona e Ravenna. In quest'ultimo caso il traffico di cereali veniva gestito in cinque impianti differenti, situati lungo il canale Candiano: tre sulla riva destra e due sulla sinistra. Il mais costituiva il 77,6%

delle entrate di cereali nel porto e aveva come principali paesi di origine l'Argentina e gli Stati Uniti. Tra le installazioni cerealicole presenti lungo il canale della Darsena di città, il quartiere portuale sorto in fregio al Canale Candiano, due erano i silos costruiti dalla Ferruzzi & C. s.a.s. Si trattava di un silos orizzontale dalla capacità totale di 19000 tonnellate e un secondo silos verticale dalla capacità totale di 6000 tonnellate. Le due diverse tipologie testimoniano l'evoluzione tecnologica e funzionale della struttura a silos nel corso del Novecento. I silos portuali a celle verticali sono quelli ricorrenti nel paesaggio produttivo di inizio secolo⁹; le celle alte dai 10 ai 25 metri, venivano perlopiù impiegate per depositi temporanei e di rilevanti partite. Al contrario, i silos a piani orizzontali, diffusi in Italia a partire dagli anni trenta¹⁰, costituiti da celle piane della capacità da 250 ai 700 quintali ciascuno e di altezza non superiore ai 3,50 metri, consentivano depositi di lunga durata, poiché il grano all'interno si conservava in condizioni migliori ed era più facilmente ispezionabile¹¹. Inoltre, i silos del gruppo Ferruzzi, attivo anche nel settore cementiero, erano realizzati in calcestruzzo armato con armatura nervata, un materiale più performante il cui impiego oltre a garantire un risparmio in termini economici e di gestione, presentava una migliore prestanza termica, rispetto ai modelli precedenti¹².

I silos Ferruzzi nei porti d'Italia

Il cambio di rotta dell'economia italiana nel dopoguerra portò definitivamente alla dismissione di diversi fabbricati a carattere industriale. In particolare, i silos granari furono privati delle loro funzioni caratterizzanti diventando, nel corso del tempo, oggetto di attenzione culturale. Qui si intende tratteggiare, a grandi linee, lo stato dell'arte dei silos costruiti nei maggiori porti italiani ad opera dell'imprenditore ravennate Serafino Ferruzzi, mettendo in luce esempi di riconversione, criticità e casi di abbandono o di perdita definitiva.

I silos granari della Darsena di Ravenna all'interno del POC (Piano Operativo Tematico Darsena di Città)¹³ redatto nel 2003, corrispondono all'area numero 6 riconosciuta come "area dismessa" da destinare a progetti di riuso temporaneo e a interventi di riconversione e rivitalizzazione. In linea con le prescrizioni urbanistiche i molti studi e masterplan redatti nell'ultimo ventennio hanno avanzato ipotesi di rigenerazione urbana. Tuttavia, a meno di puntuali iniziative, ad oggi ancora non si perviene alla messa in valore dell'intera ex area portuale del Canale Candiano, di cui non sono stati pienamente riconosciuti i valori storico-architettonici connessi al recente passato industriale della città. Nel 2013, peraltro, gli stabilimenti e le attrezzature del Gruppo Ferruzzi sono stati per una consistente parte demoliti e oggi, nel quartiere della Darsena, sono ancora chiari i caratteri di provvisorietà funzionale e di un persistente stato di abbandono.

Non dissimile la situazione ad Ancona, dove all'inizio degli anni Sessanta il Gruppo Ferruzzi ricopriva una quota di capitale della società Silos Granari della Sicilia s.r.l. a cui apparteneva un numero consistente di silos granari - ben 34 - dalla capacità totale di 45.000 t, costruiti sulla banchina n. 20 del porto di città. I silos in calcestruzzo armato, alti 28 metri e con un diametro interno pari a 7,9 metri, furono anch'essi dismessi e in virtù proprio dello stato di degrado in cui versavano¹⁴. L'Autorità di Sistema Portuale del Medio Adriatico e la Silos Granari della Sicilia S.r.l. hanno optato per la loro demolizione e la rifunzionalizzazione delle aree, destinando l'intera zona a un uso prevalentemente commerciale. Tra maggio e giugno del 2019, tutti i 34 silos sono stati abbattuti con demolizione meccanica attraverso l'impiego di micro-cariche esplosive. Poco più di un anno dopo, la stessa sorte è toccata anche agli ultimi 12 silos ancora presenti lungo le banchine del porto di Ancona.

Della medesima proprietà societaria, ovvero la Silos Granari della Sicilia s.r.l., erano anche i silos costruiti nella Darsena della Marinella, all'interno del porto di Napoli. Ceduti poi nel 2009 alla società Silos Napoli s.r.l., essi occupano ancora un tratto banchinato di circa 108 metri che corrisponde all'area di levante del porto dedicata principalmente ai traffici commerciali, dove hanno sede anche la nota Casa del Portuale di Aldo Loris Rossi, del 1968, e il Mercato Ittico di Luigi Cosenza, ultimato nel 1935. Il dibattito sul destino dei silos nel porto di Napoli si protrae da diversi anni e, sebbene non si sia pervenuti a una soluzione definitiva, ciò che appare evidente leggendo la fitta rassegna stampa è l'implicita resistenza che gli stessi fabbricati oppongono al cambiamento. Nel giugno 2012 è



5. Stralcio fotografico veduta dall'alto della Darsena di Ravenna anno 1969 (da Archivio Comune di Ravenna).

stato approvato il Piano Regolatore Portuale che configurava le linee di indirizzo e di programmazione del Porto di Napoli con progetti di riqualificazione e il riutilizzo del patrimonio storico-architettonico¹⁵, in particolare alla darsena della Marinella, includendovi la Casa del Portuale e il Mercato Ittico, ma disponendo la demolizione dei silos granari. Allo stato attuale, lo stato dei luoghi rimane pressoché invariato, probabilmente a causa del blocco dei fondi della Comunità Europea, e tutte queste esemplari opere a servizio dell'operosità portuale, rimangono ancora isolate e separate dal resto della città, in uno stato progressivo di abbandono e permanente dismissione, in attesa di individuare per loro un nuovo ruolo all'interno del costruito¹⁶.

La forza imprenditoriale di Serafino Ferruzzi si impone anche nei mercati genovesi, caduti negli anni Cinquanta in un periodo di profonda crisi, a causa dell'abbattimento degli alti dazi sul grano. Al fine di ricollocare la città entro i flussi commerciali globali con attrezzature adeguate al sistema dei nuovi traffici, tra il 1962 e il 1963, il Gruppo Ferruzzi realizza un silos nel porto antico di Genova dalla capacità di circa 45.000 tonnellate e di un'altezza di circa 78 metri, sul Ponte Parodi, in prossimità del più noto Silos granario Hennebique, il deposito in stile liberty in calcestruzzo armato costruito nel 1901 da Giovanni Antonio Porcheddu¹⁷, oggi tutelato ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004. All'inizio degli anni Novanta l'attività cerealicola si interruppe nuovamente, decretando l'avvio di un lungo periodo di abbandono dei fabbricati e dell'intera banchina del Ponte Parodi, la cui superficie si estende per circa 23.000 metri quadrati. Nel 2000, in accordo con l'Autorità Portuale, il Comune di Genova ha promosso un concorso internazionale per realizzare su questa parte strategica del Porto quella che è stata denominata "una piazza sul Me-



6. Demolizione dei silos granari di Ponte Parodi a Genova, 2002 (da <https://www.esplosivi.it/work/2002-ponte-parodi-1-ge-ex-silos-granari/>, ultima consultazione: 18 agosto 2022).

diterraneo". Il concorso vinto dagli architetti olandesi UN Studio Van Berkel & Bos ha previsto nel 2002 la demolizione del silos Ferruzzi, senza che i lavori di restyling siano mai pervenuti a una configurazione finale dell'intera area, includendovi anche il restauro del silos Hennebique, e con un iter procedurale molto complesso. Fin dal progetto iniziale l'attenzione a fini conservativi si è concentrata sugli edifici di indubbio valore storico-architettonico, a esclusione, tuttavia, delle opere realizzate negli anni Sessanta, tra cui i silos Ferruzzi, ora definitivamente perduti. Leggere la potenzialità di usi compatibili e rifunzionalizzazione dei silos granari di seconda generazione è sicuramente un'operazione culturale che implica una riflessione più ampia circa il restauro del moderno, che non si intende affrontare in questo spazio. Tuttavia, nel caso a esempio del silo costruito sempre dal Gruppo Ferruzzi negli anni Sessanta nel porto di Vado Ligure, l'Autorità Portuale è riuscita a restituire dignità al fabbricato senza ricorrere alle pratiche

di demolizione che hanno invece caratterizzato i casi precedenti. La proposta di riuso del silo si lega strettamente all'idea di rigenerazione urbana del contesto; la funzione del fabbricato cerealicolo, infatti, è stata riletta in chiave contemporanea, con un intervento di riqualificazione radicale promosso dal Gruppo Pacorini – specializzato nel settore del caffè verde. Nel 2022, la società ha acquistato l'intera area retroportuale di Vado Ligure, che si estende per 100 chilometri quadri, incluso il silo Ferruzzi, ormai fuori esercizio da molti anni. La posizione è sicuramente strategica, non a caso a partire dagli anni Sessanta, gli impianti di stoccaggio venivano collocati lungo le principali reti infrastrutturali, al fine di ottimizzare la raccolta del grano e la sua distribuzione, con lo scopo di diventare i nodi di una rete attentamente pianificata. A seguito di un investimento di circa 20 milioni di euro, il nuovo impianto costruito dedicato al caffè verde è ad oggi il più grande al mondo per dimensioni, tipologia di lavorazione, capacità di stoccaggio e tecnologia. Il silo granario di Ferruzzi ha acquisito così un valore aggiunto, definendo una nuova frontiera del servizio e continuando a rappresentare, allo stesso tempo, una testimonianza storico-culturale di riferimento nello skyline del porto di Vado Ligure.

Nel 1970 Serafino Ferruzzi e Giorgio Mondino, fondano un'altra società che diventerà poi leader a livello europeo nel settore cerealicolo: la Monfer S.p.a. Nel porto di La Spezia, in corrispondenza del Molo Garibaldi, la società prese possesso di 12 silos costruiti nel decennio precedente ad opera della società Sosimage s.p.a., concessionaria dell'area portuale, destinata al traffico cerealicolo. I silos granari, alti 40 metri, presentavano una torre centrale che superava i 60 metri, tutti costruiti in calcestruzzo armato, occupando una vasta area portuale. Nel 2014, dopo un anno tra attività preliminare e parte operativa e un investimento di circa 500 mila euro, i silos sono stati demoliti per lasciare il posto alle nuove strutture del terminal Speter.

Ai silos granari di Ravenna, Ancona, Napoli, Genova, Vado Ligure e La Spezia, si aggiungono altri possedimenti e acquisizioni, parte dell'imponente e capillare rete di silos che Serafino Ferruzzi riuscì a realizzare nei primi anni di attività. Di questi, però, mancano riferimenti storici attendibili, a testimonianza della poca sensibilità nei confronti di strutture così significative e influenti, del primo periodo dell'industria moderna. È una riflessione di più ampio respiro, da approfondire in contesti e sedi differenti, ma che pone le basi per una riflessione sul piano storico-architettonico, culturale, urbanistico, politico e sociale.

Conclusioni

La questione dei silos pone all'attenzione della cultura architettonica problemi neppure del tutto nuovi. Il reimpiego di grandi strutture industriali del passato ha stimolato, negli ultimi decenni, l'immaginazione dei progettisti, soprattutto al di fuori dei confini italiani: si pensi solo agli immaginifici progetti, elaborati in area mitteleuropea, per i gasometri¹⁸, strutture apparentemente senza futuro che, in varie occasioni, hanno permesso la produzione di nuove forme di architettura e di arte, strettamente connesse alla produzione di cultura. Se i grain elevators, gli iconici silos dall'aspetto vagamente monumentale, avevano già fatto la loro comparsa nel catalogo di opere della moderna produzione d'oltreoceano ispirando la cultura architettonica primo novecentesca, crediamo che un serio studio sui possibili usi di strutture di grande volume, come sono appunto i silos, per loro natura dotati di grandi doti strutturali, possa portare a nuove forme di riutilizzo; questo, ovviamente, senza considerare il virtuoso riutilizzo dei silos attuato a Vado Ligure, sempre possibile laddove imprenditori e progettisti si pongano assieme in una prospettiva di riuso e non di demolizione. Come evidenziato nel recente volume di Barnabas Calder, – che in questo numero di OS. *Opificio della Storia* si recensisce –, è finita l'epoca nella quale l'utilizzo di grandi quantità di energia, impiegate per la realizzazione di strutture in cemento e acciaio, può essere cancellato fruendo di ulteriori risorse energetiche in operazioni di demolizione e di ricostruzione. Occorre un cambio di paradigma e occorre che tale cambio di paradigma arrivi presto, in una vera prospettiva di sostenibilità dell'architettura del futuro¹⁹.

* Il presente lavoro è il risultato finale di una riflessione comune delle due autrici. Ai fini delle attribuzioni individuali si precisa che Francesca Castanò ha curato *Ravenna, la nascita di un'impresa agro-industriale* e le *Conclusioni*, mentre Carmen Cecere *I silos Ferruzzi nei porti d'Italia*.

¹ Giovanni Cesare Bianco, *Il Gruppo Ferruzzi: formazione di una global company*, La Nuova Italia Scientifica, 1989, pp.12-13.

²http://www.impresaaoggi.com/itz/1525-serafino_ferruzzi_uno_dei_maggiori_agroindustriali_del_mondo/ (ultima consultazione: 20 giugno 2023).

³ Raul Gardini, *A modo mio*, a cura di Cesare Peruzzi, Milano 1992, p. 51.

⁴ Giovanni Cesare Bianco, *Il Gruppo Ferruzzi*, cit., p. 44.

⁵ Ivi.

⁶ Gruppo Ferruzzi, *La presenza di Ferruzzi negli Stati Uniti*, in «Ufficio Studi Working Paper», n. 17, 1990, p. 10, da https://www.fondazioneedison.it/it/archivio-storico/working-paper-del-gruppo-ferruzzi-montedison/la-montedison-in-urss-dagli-anni-30-ai-nostri-giorni/at_download/attachment (download: 19 dicembre 2022).

⁷ Bianco, *Il Gruppo Ferruzzi*, cit., p. 203.

⁸ N. Moulle, F. Beltrame, A. Bourrier, M. Lahache e L. Deveaux, *Le rôle des ports de la Communauté pour le trafic de céréales et de farines*, EU Commission, 1974, da <http://aei.pitt.edu/35605/1/A1729.pdf> (download: 17 dicembre 2022).

⁹ Reyner Banham, *L'Atlantide di cemento. Edifici industriali americani e architettura moderna europea 1900-1925*, Laterza, Bari 1990, p. 167.

¹⁰ Manuel Vaquero Piñeiro, *I silos granari in Italia negli anni Trenta: fra architettura e autarchia economica*, in «Patrimonio Industriale», n. 7, 2011, pp. 62-68.

¹¹ Francesca Bertocchini, *La valorizzazione del territorio attraverso il recupero del patrimonio storico architettonico. Il caso del silo agrario di Albinia* (GR), Università di Pisa, 2014/2015, p. 73, da <https://core.ac.uk/download/pdf/79621322.pdf> (download: 27 febbraio 2023).

¹² Renzo Chapperon, *Silos e magazzini per ammassi granari*, Istituto delle Edizioni Accademiche, Udine 1936, p.118.

¹³ <https://www.comune.ra.it/aree-tematiche/gestione-del-territorio/urbanistica/rup-ravenna-urban-planner/poc/darsena/elaborati-poc-darsena-bis/quadro-conoscitivo/quadro-conoscitivo-2/> (ultima consultazione: 20 giugno 2023).

¹⁴ <https://porto.ancona.it/files/impiantodistoccaggio/Progetto%20luglio%202019/relazione%20morfologica%20paesaggistica.pdf> (ultima consultazione: 12 giugno 2023).

¹⁵ Massimo Clemente, *Il mare e la città metropolitana di Napoli*, in «Territorio della ricerca su insediamenti e ambiente», n. 7, 2014, Napoli, p. 300.

¹⁶ Chapperon, *Silos e magazzini per ammassi granari*, cit., p.183.

¹⁷ Stefania Landi, *Grain silos from the thirties in Italy. Analysis, conservation and adaptive reuse*, Pisa University Press, Pisa, 2022.

¹⁸ Barbara Berger, *Il gasometro come tipo edilizio tra Ottocento e primo Novecento. Il caso dell'Italia settentrionale*, in «Patrimonio industriale», n.14, 2014, p. 120.

¹⁹ Alberto Antonio Clemente, *Paesaggi inumani: i silos granari come monumenti*, La Cultura y La Ciudad, Universidad de Granada, Granada, 2016.

Un manufatto ambiguo. Le contrastate vicende e i contraddittori significati di un moderno mulino elettrico

An Ambiguous Artifact. The Pros and Cons of an Electric Mill

RENATO SANSA
Università della Calabria
renato.sansa@unical.it

CODICI ERC
SH6_5 Modern and contemporary history
SH6_10 Social, economic, cultural and political history

ABSTRACT

Istria was, for many aspects, a poor region after the annexation to Italy. The exclusion to wider commercial circuits, whose was part as a region of the Austro-Hungarian Empire, worsened the agriculture. The prices of agriculture products lowered. Despite all this, some entrepreneurs were able to launch new initiatives, as the establishment of a company, the Società Istriana di Macinazione, in order to build up the first Istrian electric mill with a modern silo in the port of Pula. The timing of the operation, the mill was completed in 1941, was critical, and some problems arose after the end of the war.

KEYWORDS

Istria
Electric Mill
Pula
Entrepreneurship
Allied Military Government

Un'impresa ardita

Un mulino elettrico di media grandezza edificato nel 1941 su iniziativa di una società a responsabilità limitata, dotato di un silos in cemento armato: a prima vista una questione per storici dell'architettura o storici economici votati allo studio dell'archeologia industriale. Le apparenze ingannano, le vicende del mulino elettrico di Pola, il primo mulino moderno dell'Istria, sono accompagnate da una serie di questioni apparentemente distopiche rispetto alla logica della costruzione e della produzione. In questo articolo si cercherà di mettere in luce come un mulino possa assumere molti significati oltre quelli della produzione di farine.

Sabato 23 novembre 1940, sul «Foglio Annunzi Legali» della Regia Prefettura di Pola, sotto l'annuncio a pagamento n. 203, fu pubblicata una notizia tramite la quale si rendeva noto che in seguito

al rogito del notaio dott. Bruno Sandrin in data Trieste 15 ottobre 1940-XVIII n. 7540 registrato a Trieste al n. 1040-1-42, omologato dal Regio Tribunale Civile e Penale di Pola in data Pola 29 ottobre Rag. Ric. Portante costituzione della società a garanzia limitata «Società Istriana di Macinazione a G. L.» con sede a Pola avente per oggetto l'esercizio di un mulino a cilindri di prima categoria per la produzione degli sfarinati e di un pastificio per la produzione di paste alimentari nella zona industriale della città di Pola, nonché il commercio di cereali delle farine e derivati. L'attuazione dell'impianto ed esercizio di un pastificio è subordinata a deliberazione dell'assemblea.

Il capitale sociale ammonta a Lire 900.000 – versato in contanti nelle proporzioni seguenti dai soci fondatori

1. Camillotti comm. Francesco Luigi fu Francesco	L. 75.000
2. Camillotti dott. Ubaldo di Francesco Luigi	L. 75.000
3. Camillotti cav. Ubaldo fu Francesco	L. 50.000
4. Camillotti dott. Francesco di cav. Ubaldo	L. 50.000
5. Camillotti Lorenzo di cav. Ubaldo	L. 50.000
6. Toffano cav. Marcello fu Ernesto	L. 75.000
7. Sansa Giorgio fu Giovanni	L. 75.000
8. Sansa Renato fu Giovanni	L. 75.000
9. Sansa Giulio fu Giovanni	L. 75.000
10. Franzin dott. Bernardo fu Giulio	L. 75.000
11. Franzin Andrea fu Giulio	L. 75.000
12. Franzin rag. Carlo fu Giulio	L. 75.000 ¹ .

La scelta della S.I.M. di impiantare un mulino industriale nel porto di Pola era strategica sotto diversi punti di vista. Nei *Cenni illustrativi sui risultati del catasto agrario della provincia di Pola*, l'estensore indicava tra le possibili migliorie per incrementare la qualità e la quantità della produzione agraria in Istria «l'introduzione dei silos da foraggi». Nella nota che accompagnava questa misura in via d'adozione si specificava che «al 31 marzo 1935 si contavano in Provincia 10 silos, sorti tutti in questi ultimi anni»².

La collocazione del manufatto intendeva sfruttare le opportunità commerciali offerte dal porto di Pola, a fronte di una produzione interna alla provincia che scontava le difficoltà legate al regime agrario, alle caratteristiche dei suoli e alla scarsa piovosità. Tra i promotori dell'iniziativa spiccano esponenti dell'imprenditoria locale, i componenti della famiglia Sansa e della famiglia Franzin di Dignano d'Istria, un comune distante circa dieci chilometri da Pola. Le due famiglie oltre ad avere legami di parentela, la mamma dei tre fratelli Sansa (Giorgio, Renato e Giulio) era Anna Franzin, avevano avviato attività in comune. Il 17 luglio 1932 erano comparsi a Trieste davanti al notaio Camillo Depiera per costituire una società a garanzia limitata, il cui capitale di fondazione ammontava a 180.000 lire. La Sansa & Franzin secondo lo statuto societario si sarebbe occupata di «commercio diretto e di commissione, all'ingrosso e al dettaglio di generi alimentari, zolfi, fertilizzanti, materiali da costruzione, olii minerali, manufatture, legna da fuoco e generi diversi»³.

Le finalità della Sansa & Franzin sembrano trovare un naturale compimento nell'iniziativa avviata nel 1940.

Gli altri componenti che aderirono all'iniziativa suscitano altrettanto interesse. La famiglia Camillotti era già avviata nella macinazione del grano. Secondo le *Notizie statistiche* del 1931 fornite dall'Associazione fra le società italiane per azioni, la Molino Camillotti era stata fondata nel 1927 con un capitale sociale di 1.500.000 di lire per il valore di 1.000 lire per azione. Il capitale fu poi portato nel 1928 a 2.000.000 e nel 1931 a 2.500.000. La sede sociale era a Pontelongo in provincia di Padova, dove era anche collocato il mulino elettrico lungo le sponde del fiume Bacchiglione, che consentiva il trasporto dei materiali, ma sono segnalati stabilimenti anche a Conselve e Quinto di Treviso. Presidente della società era Francesco Luigi Camillotti, il figlio Ubaldo figurava tra i consiglieri. Entrata in funzione nel 1929, la società, la cui potenzialità produttiva giornaliera era stimata in 800 quintali al giorno, era in grado di generare utili crescenti (con l'eccezione del 1930 che vide una contrazione degli utili) dalle 224.069 lire del 1927 alle 358.496 lire del 1933, con un dividendo per azione che variava tra le iniziali 80 lire alle 100 lire degli anni 1931-1933⁴.

Dalle *Notizie statistiche* del 1941, la società Camillotti mantiene un profilo di solidità con gli utili in crescita fino al 1934, quell'anno gli utili raggiunsero 423.882 lire, e una successiva fase meno propulsiva, specialmente per gli anni 1936 e 1937. Gli utili distribuiti subiscono dal 1935 un ridimensionamento passando da 100 a 80 lire per azione. La potenzialità produttiva giornaliera era cresciuta a 900 quintali al giorno, ma la novità principale è costituita dall'ingresso nel Consiglio di amministrazione di Marcello Toffano⁵, personaggio noto a Padova, proprietario terriero ma anche radicato nella vita sociale, risultando presidente della Congregazione di carità di Piove di Sacco⁶. Considerati i risultati della società Molino Camillotti, che manifestava difficoltà ad ampliare i margini di profitto, l'idea di associarsi con una solida *partnership* per avviare una nuova e più moderna attività molitoria, il mulino Camillotti a Pontelongo era privo di silos, sembra rientrare in una strategia di espansione che intendeva cogliere le opportunità offerte da una regione priva di moderne infrastrutture industriali nel settore.

La Società Istriana di Macinazione: significati e presupposti

Il quadro dei soci che componevano l'impresa può dirsi completo. Da un lato la presenza di imprenditori locali dinamici che puntavano all'incremento delle proprie attività in una prospettiva "moderna", dall'altro, complementare alle strategie elaborate in sede locale, l'esperienza maturata nel settore molitorio dei soci veneti. Evidentemente i Camillotti credevano nell'impresa, se nel capitale sociale erano coinvolti oltre al fondatore della società Molino Camillotti e al figlio anche altri componenti della famiglia. Si trattava di una impresa avanzata per come fu realizzata e per il contesto in cui era inserita. Le analisi sulla condizione economica della regione istriana tra le due guerre mostrano una realtà che stenta ad avviarsi sulla via dello sviluppo. La fine dell'Impero austro-ungarico significò la chiusura di molti mercati di sbocco per le produzioni locali, in particolare il vino. Il corso dei prezzi agricoli conobbe un costante ridimensionamento, provocando una condizione di impoverimento e di stasi nelle iniziative economiche. A questa situazione si aggiungevano i tentativi di politica discriminatoria nei confronti della componente slava della regione e l'uso clientelare dei finanziamenti da parte dello Stato fascista, originariamente orientati ad affrontare la questione delle difficoltà economiche della regione. Per l'Istria si sarebbe aperta una situazione economica propria delle "trappole di povertà", aggravata dai pregiudizi nei confronti della componente slava, ai quali facevano da corollario i tentativi di aggravare ulteriormente le loro condizioni di vita⁷. Che la regione presentasse condizioni economiche critiche era chiaro anche ai contemporanei, come si evince da un articolo pubblicato nel 1935 sulla rivista «Porta orientale», in cui, malgrado l'intollerabile stigmatizzazione dei caratteri del contadino slavo, si metteva persino in dubbio l'efficacia delle sovvenzioni statali, eccetto quelle per le bonifiche, in un contesto caratterizzato dall'eccessiva frammentazione della proprietà e dalla inevitabile tendenza all'impoverimento⁸.

Rispetto a questo quadro fortemente critico, sembrano emergere con ancora più evidenza le iniziative di micro gruppi parentali⁹, che aggirando le difficoltà oggettive grazie al proprio spirito d'impresa, cercando opportunamente sostegno in *partner* esterni portatori di sostegno finanziario e di *know-how*, riescono a ribaltare condizioni avverse per avviare iniziative ambiziose. Il carattere prevalentemente mercantile della famiglia Sansa, che non poteva certo essere annoverata tra i grandi proprietari terrieri, acquisizioni immobiliari e fondiari furono compiute nel corso degli anni Trenta senza mutare però l'originale vocazione al commercio, né tra le famiglie di più antico lignaggio del luogo di residenza¹⁰, può avere giocato un ruolo positivo sia perché li poneva in rapporto con i circuiti mercantili esterni alla regione, sia perché non facevano dipendere le proprie fortune dai bassi prezzi delle derrate agricole.

La vocazione mercantile della famiglia è testimoniata già da un documento di qualche decennio posteriore all'insediamento a Dignano, in cui l'Imperiale regio commissario distrettuale di Dignano comunicava ai fratelli Giovanni e Martino Sansa l'accoglimento della loro «supplica» per poter esercitare il commercio di pelli al minuto, contro le pretese di Francesco Bonassin, già impegnato in questo genere di commerci, che si era mostrato contrario all'iniziativa dei possibili concorrenti. Secondo il commissario distrettuale tra le ragioni della concessione doveva annoverarsi l'opportunità di «evitare le conseguenze di un monopolio», l'«attestata buona fama delli postulanti Giovanni e Martino fratelli Sansa», la loro «sufficiente possidenza onde possono garantire li capitali occorrenti il commercio di pelli, che vanno ad'impetrare»¹¹. Un'altra missiva, della seconda metà del secolo XIX, indirizzata all'«ornatissimo signore Sig.r Giovanni Sansa negoziante», è incentrata sulla questione del recupero di crediti cui lo scrivente, forse un avvocato, si era impegnato: anche in questo caso emerge la figura di un mercante attivo su più fronti¹².

Il mulino all'opera

Il *timing* dell'impresa è del tutto discutibile, con il senno di poi. Avviare con il conflitto ormai in corso un'iniziativa ambiziosa non era certo un'azione consigliabile. D'altra parte il progetto doveva aver avuto una gestazione precedente, frutto di riflessioni sulle opportunità di impiantare in una regione "arretrata" un'infrastruttura industriale, che negli auspici poteva aggirare i limiti della trappola della povertà dell'agricoltura istriana.

Secondo quanto dichiarato dall'amministratore in carica della società, Andrea Franzin, nella pratica istruita nel secondo dopoguerra presso il mistero del Tesoro per i cosiddetti beni abbandonati, la consistenza dell'impianto si caratterizzava secondo le seguenti caratteristiche:



1. Il mulino elettrico di Pola a costruzione ultimata (Archivio privato Renato Sansa).

Area coperta del mulino mq. 10.687,55

Area coperta del silos mq. 4.096

Il mulino è costruito in cemento armato e mattoni. Poggia su pilastri di calcestruzzo. La copertura è in cotto con soletta di cemento. Tutti i serramenti sono doppi ed in legno duro.

Composizione:

Piano seminterrato comprendeva i seguenti reparti: magazzino, locale per le tramogge delle fariniere, locale per essiccazione del granoturco, locale adibito a saccheria, una cabina di trasformazione, impianti igienici una doccia e due w.c., una fossa per carico elevatori e tramogge. Il pavimento era tutto in cemento.

Primo piano comprendeva i seguenti reparti: un vano unico adibito a magazzino ed essiccatoio per il grano, un reparto per gli uffici. Il pavimento era tutto in cemento.

Secondo piano comprendeva i seguenti reparti: un vano unico per magazzino, fariniere, essiccatoio, pulitura del grano, mensa operai, Il pavimento era tutto in parchetti.

Terzo piano comprendeva i seguenti reparti: un vano adibito ad uso laminatoio, un vano per gabinetto analisi chimiche. Il pavimento era tutto in parchetti.

Quarto piano comprendeva i seguenti reparti: vano unico per la manovra e pulitura del grano.

Il pavimento era tutto in parchetti.

Quinto piano comprendeva i seguenti reparti: vano unico per la per le semolatrici e pulitura del grano. Il pavimento era tutto in parchetti.

Sesto piano comprendeva i seguenti reparti: vano unico per i planchister. Il pavimento era tutto in parchetti.

Settimo piano comprendeva i seguenti reparti: vano unico per le teste degli elevatori, ventilatori, filtri di pulitura, distaccatori, pulitura del grano.

Il silos era costituito da un corpo unico diviso in tre reparti e precisamente, dall'alto in basso:

- 1) la cantina con le tramogge, le coclee di scarico e di travaso del grano, laboratorio di falegname.*
- 2) corpo del silos propriamente detto, composto di 10 celle.*
- 3) Piano di carico contenente le coclee di alimentazione e travaso.*

Tutto il silos era costruito in cemento armato e mattoni. La copertura era in cotto poggiate su di una soletta di cemento.

Le scale del mulino e del silos erano in marmo poggianti su travi di cemento.

Esisteva un completo impianto idrico ed elettrico.

L'immobile era circondato da un vasto cortile ove esisteva una cisterna con cabina di manovra per elettropompe e per sollevamento acqua e l'aggio del grano¹³.

Nella stessa pratica, il mulino era indicato per mc. 10.687,55; il silos per mc. 4096. Secondo una nota aggiunta, si dichiarava che «l'immobile è stato costruito nell'anno 1941». Il valore complessivo attribuito, stimato secondo i prezzi delle lire italiane del 1938, ascendeva a 2.956.600 lire. La forza lavoro impiegata, per complessivi quarantuno addetti, era così ripartita: tre dirigenti; tre impiegati; trentacinque operai.

Il mulino era entrato in funzione nel 1942 e aveva avuto tre anni di esercizio, è evidente che con la fine del conflitto e l'insediamento del governo militare alleato il 18 giugno 1945, le dinamiche economiche risultavano alterate. Durante i tre anni di esercizio, i risultati economici dichiarati erano stati pari per il 1942 a 15.000.000 di lire; per il 1943 a 30.000.000 di lire; per il 1944 a 40.000.000 di lire. Sottratte le spese totali, i profitti erano stati di 100.000 lire nel 1942; 300.000 lire nel 1943; 400.000 nel 1944¹⁴.

Un ambiguo epilogo

Sono molte le variazioni sul detto che la farina del diavolo va tutta in crusca. Esiste poi una ampia letteratura sui nessi tra mugnai e presenze diaboliche, rielaborazioni culturali del ruolo centrale nel bene e nel male degli addetti ai mulini nelle società dell'età moderna. Un moderno mulino elettrico dotato di un silos, dovrebbe essere estraneo a queste interpretazioni culturali nate in seno alle società del passato. Malgrado le buone intenzioni del gruppo di imprenditori, la storia del moderno mulino nel porto di Pola, in via Dignano 3, ebbe un esito non felice. Pola fu posta sotto il comando alleato, a differenza della vicina Dignano che passò sotto il controllo delle forze titine. Il cambio di regime comportò per gli imprenditori della famiglia Sansa una serie di sconvolgimenti, cominciati con un primo arresto subito dopo la fine del conflitto, con il trasporto presso le

miniere di Albona per una particolare forma di infoibamento, dalla quale però uscirono indenni¹⁵. Fu poi la volta dei processi del popolo e della requisizione dei beni: una esperienza imprenditoriale ed esistenziale fu cancellata da Dignano e dalla regione istriana¹⁶. Tuttavia è singolare che nelle vicende che ricostruiscono il tentativo di opposizione al trasferimento dei macchinari dal mulino di Pola in territorio italiano disposto dall'amministrazione alleata, il complesso molitorio venga genericamente indicato come mulino Sansa (pur essendo la proprietà delle quote dei tre fratelli pari solo a 1/4 del totale). La protesta degli oppositori contro il trasferimento, tenutasi il 3 gennaio 1947, si caratterizzò per momenti di forte tensione, che portarono alla morte di tre manifestanti (Lino Mariani, Mario Lussi e Antonio Salgari) e al ferimento di altri. Una prima ricostruzione riferisce correttamente la composizione societaria, pure se per sommi capi, così come si riferisce alla proprietà nei termini della Società istriana di macinazione¹⁷. Un documentato studio in croato sull'amministrazione alleata di Pola, riferendosi al tentativo di trasferimento si riferisce correttamente alla Società istriana di macinazione ma riporta che era «owned by Sansa e Fransin» (sic)¹⁸.

L'alea della proprietà diventa ancora più evidente in un recente volume in Italiano, che dedica alla vicenda un capitolo dal titolo *Tensioni: gli incidenti al Molino grande Sansa*¹⁹. Infatti se viene correttamente citato in nome della società, malgrado l'ambiguo titolo del paragrafo, non si comprende come «agli inizi del '46 i titoisti avevano offerto trentacinque milioni di lire all'imprenditore Sansa per convincerlo a cedere l'attività», che a nessun titolo gli apparteneva, e poi a quale dei tre fratelli sarebbe stata offerta questa fatidica somma? La questione si complica quando si riferisce della scomparsa di uno dei tre fratelli, per poi riferire che i fratelli Sansa erano stati «precedentemente arrestati e consegnati all'Italia solo diversi anni dopo»²⁰. Resta la questione se il mulino con annesso silos fosse, come in effetti era, una società, perché i protagonisti delle vicende riportate sono i fratelli Sansa (che dai primi mesi del 1947 erano nuovamente sotto arresto).

La questione diventa ancora più cogente se si scivola nell'attualità. Un articolo pubblicato su «Il piccolo» del 10 maggio 2012, non direttamente attinente alle questioni qui trattate, dando la notizia della inaugurazione del busto in bronzo dedicato a Lino Mariani, lo definisce «operaio e sindacalista polesano ucciso dalla Polizia Civile il 3 gennaio 1947 al Mulino Sansa»²¹, *tout court*.

Un'accorata riflessione postata da Vladimir Kapuralin il 5 gennaio 2023 sul portale del Socijalistička radnička partija Hrvatske (Partito socialista dei lavoratori croato) dal titolo *Kako se brane brane strojevi, vlastita egzistencija i dostojanstvo* (Come difendere le macchine, l'esistenza e la propria dignità - Pula 3. januar 1947), con l'intento di paragonare la capacità di suscitare moti di solidarietà a difesa degli interessi comuni, dimostrata nella Pola del 1947, rispetto alla sostanziale indifferenza dei tempi attuali, riportava che «Dana 3. januara 1947. godine radnici Pule izašli su pred tadašnji elektromlin «Sansa» na Vodnjan-skoj cesti, odlučni da spriječe odvoženje strojeva u pulsku luku, odakle bi bili prevezeni u Italiju» (Il 3 gennaio 1947 gli operai di Pola si presentarono davanti all'allora mulino elettrico «Sansa» sulla via Dignano, determinati a impedire che le macchine venissero portate al porto di Pola, da dove sarebbero state trasportate in Italia). Anche in questo caso il mulino è semplicemente «Sansa»²².

Infine un ultimo esempio, ma altri potrebbero essere portati. Le memorie famigliari della ultimogenita di Renato Sansa, Romana, che in un'intervista all'«Arena di Pola», dichiara che «Quando a Pola mi chiedono chi sono, io rispondo: «Mi son Romana Sansa de quei del mulin»»²³. Anche in questo caso, una complessa strategia societaria si riduce a una appartenenza famigliare che tale non è mai stata²⁴.

Sarebbe forse improprio terminare la storia del mulino elettrico di Pola con l'immagine di un progetto sostanzialmente fallito, a prescindere che continuò la sua funzione sotto la Jugoslavia, va notato che il mulino della società Camillotti presso Pontelongo fu danneggiato durante il conflitto, la sua ricostruzione vide sorgere una struttura nuova, dotata di silos, che nelle forme esteriori ricordava in parte quella del mulino di Pola. L'esperienza in Istria non era stata evidentemente del tutto vana.

¹ Regia Prefettura di Pola, «Foglio annunci legali», a. 1940-41, n. 41, sabato 23 novembre 1941, p. 147, gli amministratori della società erano Marcello Toffano e Andrea Franzin.

² Istituto centrale di Statistica del Regno d'Italia, *Catasto agrario 1929. Compartimento della Venezia Giulia e Zara. Provincia di Pola. Fascicolo 32*, Istituto poligrafico dello Stato, Roma 1935, p. IX e nota 7.

³ Archivio privato Renato Sansa, copia dell'originale rilasciata a Trieste l'11 ottobre 1948, Archivio notarile di Trieste, n. della raccolta 103, repertorio n. 15415.

⁴ Associazione fra le società italiane per azioni, *Società italiane per azioni. Notizie statistiche*, Associazione fra le società italiane per azioni, Roma 1931, p. 1462.

⁵ Associazione fra le società italiane per azioni, *Società italiane per azioni. Notizie statistiche*, Associazione fra le società italiane per azioni, Roma 1940, p. 1098.

⁶ *Guida di Padova e provincia*, Stabilimento Tipolitografico Nazionale, Trieste 1936, p. 542.

⁷ Giulio Mellinato, *L'estremità periferica. Una prospettiva economica dell'Istria (1891-1943)*, in *Istria Europa. Economia e storia di una regione periferica*, a cura di Livio Dorigo, Giulio Mellinato, Biagio Mannino, Circolo di cultura istro-veneta Istria, Trieste 2012, pp. 15-119, a cui si rimanda per una più ampia bibliografia in merito.

⁸ Emilio Morpurgo, *Della crisi economico-agraria dell'Istria*, in «La Porta orientale», a. V, fasc. 1-2, 1935, pp. 1-20. Già il rilevamento statistico del 1931 aveva segnalato criticità nell'economia istriana, Consiglio provinciale dell'economia corporativa, Pola, *Le condizioni economiche della provincia d'Istria nel 1931*, s.n., s.l. Tuttavia secondo i dati forniti dal Catasto agrario, «al 19 marzo 1930, si dedicavano all'agricoltura con professione principale il 21,3 % e con professione secondaria il 16,0 % della popolazione totale», che, considerato la frammentazione della proprietà e le caratteristiche del suolo, lascia spazio all'ipotesi della diffusione presso la popolazione di pratiche integrative per la formazione del reddito, secondo il modello della *Integrated Peasant Economy (IPE)*, avanzato, a partire dagli studi sul Carso, da Aleksander Panjek, *The Integrated Peasant Economy as a Concept in Progress*, in *Integrated Peasant Economy in a Comparative Perspective: Alps, Scandinavia, and Beyond*, a cura di Aleksander Panjek, Jesper Larsson, Luca Mocarelli, University of Primorska Press, Koper 2017, pp. 11-49. Sui dati tratti dal Catasto agrario si veda Istituto Centrale di Statistica del Regno d'Italia, *Catasto agrario 1929. Compartimento della Venezia Giulia e Zara. Provincia di Pola cit.*, p. 7.

⁹ Giorgio, Renato e Giulio Sansa avevano stipulato un contratto per la formazione di una società a garanzia limitata con altri parenti, Giovanni e Luigi Birattari. La Sansa & Birattari si occupava del commercio diretto e di commissione di pelli gregge, cana, sego e galla. Il capitale di fondazione era di 50.000 lire. L'atto fu stipulato a Trieste lo stesso giorno e presso lo stesso notaio, della costituzione della Sansa & Franzin. Archivio privato Renato Sansa, copia dell'originale rilasciata a Trieste il 21 maggio 1956, Archivio notarile di Trieste, n. della raccolta 102, repertorio n. 15414.

¹⁰ Nel volume *Avi*, che raccoglie gli alberi genealogici e le notizie delle più antiche famiglie dignanesi, non compaiono né i Sansa né i Franzin, ma la ragione può essere legata anche alle modalità di raccolta dei dati. Dall'albero genealogico della famiglia Sansa, redatto come gli altri dal parroco di Dignano tra gli anni trenta e gli anni quaranta del Novecento, risulta che Andrea giunse a Dignano da Barbana alla fine del Settecento; nel 1795 contrasse matrimonio con Catarina Manzin. *Avi. Alberi genealogici delle famiglie dignanesi*, Università popolare, Trieste; Unione italiana, Fiume 1996. Archivio privato Renato Sansa, per l'albero genealogico.

¹¹ Archivio privato Renato Sansa, «Comunicazione dell'imperiale regio commissario distrettuale di Dignano ai fratelli Giovanni e Martino di Andrea, 31 maggio 1833, n. prot. 1411».

¹² *Ivi*, «Missiva inviata da Albona dal dottor Giuseppe Luciani, 31 ottobre 1870».

¹³ Archivio personale Renato Sansa, «Denuncia dei beni italiani situati in Jugoslavia. Società istriana di macinazione, 30 novembre 1949», copia.

¹⁴ *Ivi*.

¹⁵ Luigi Papo, *Storia e tragedia senza la parola fine. L'Istria tradita*, Settimo Sigillo, Roma 1999, p. 69; Papo si basa sulle memorie di Gino Gorlato pubblicate sull'«Arena di Pola». Sulla discussa figura e sull'operato di Luigi Papo, Vanni D'Alessio, *Papo, Luigi*, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, vol. 81, Istituto dell'Enciclopedia Treccani, Roma 2012, ad vocem.

¹⁶ Archivio privato Renato Sansa, «Processo del tribunale di Albona, n. prot. K. 32/47, 4 luglio 1947»; «Processo della corte di appello di Fiume, n. prot. Ž 58-47-2, 12 agosto 1948»; «Decreto di confisca del tribunale di Pola, n. prot. I 33/47, 24 marzo 1948 (estratti)». Nel processo furono coinvolti anche i soci e parenti Birattari.

¹⁷ Vladimiro Lisiani, *Good-bye Trieste*, Mursia, Milano 1965 (prima ed. 1964), pp. 128-130.

¹⁸ John Peter Kraljic, *Istria and the Allied Military Government in Pula, 1945-1947*, in «Journal of Croatian Studies», n. 43, 2002, pp. 151-188, in part. p. 184.

¹⁹ Roberto Spazzali, *Pola città perduta. L'agonia, l'esodo (1945-47)*, Ares, Milano 2022, p. 205.

²⁰ Ivi, p. 206.

²¹ *Pola, la pergamena alla società* Lino Mariani, in «Il Piccolo», 10 maggio 2012.

²² <https://www.srp.hr/kako-se-brane-strojevi-vlastita-egzistencija-i-dostojanstvo-pula-3-januar-1947/> (ultima consultazione: 28 maggio 2023).

²³ *La parabola umana e sociopolitica di un'esule*, in «L'Arena di Pola», n. 4, 2008, pp.4-5.

²⁴ Piuttosto i Sansa erano noti per il moderno oleificio elettrico impiantato a Dignano, e non è forse un caso che nell'ambito del Concorso letterario ML HISTRIA 2008, la sezione italiana della scuola elementare di Dignano, classe VIII, abbia ricevuto il terzo premio, nei lavori collettivi, trattando un argomento «che unisce le tradizioni della Dignano agricola con i suoi vigneti e oliveti ai suoi personaggi "storici"; e quale miglior raccordo che passare da un argomento all'altro parlando della Famiglia Sansa proprietaria del principale frantoio della Dignano d'anteguerra?...», <http://mlhistrìa.altevista.org/concorsomlh6/vincitori.htm> (ultima consultazione: 1 giugno 2023).

I silos come cultural heritage. Gli Open Digital Archives per l'analisi dei processi di patrimonializzazione

Silos as cultural heritage. Using Open Digital Archives for the analysis of patrimonialization processes

MADDALENA CHIMISSO

Università degli Studi del Molise

maddalena.chimisso@unimol.it

CODICI ERC

SH5_11 Cultural studies, cultural diversity

SH6_10 Social, economic, cultural and
political history

SH6_12 Cultural heritage

ABSTRACT

The process of the patrimonialization of cultural heritage starts with knowledge actions which constitute the initial stages of exploratory enquiries and mapping.

Cataloguing is the subsequent stage when officially appointed bodies compile detailed catalogue records that converge into specific inventories and catalogues. The open access databases of these institutions are veritable Open Digital Archives where research can be carried out; they can provide both useful results for cultural heritage protection and enhancement policies and investigate, from a historical-critical perspective, the heritage processes that have affected a specific cultural asset.

The paper proposes the results of an initial exploration of the Open Digital Archives of the Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (Italy), the Istituto del Patrimonio Cultural (Spain), the Direction du Patrimoine Culturel (Belgium) and the French Ministry of Culture's Plateforme Ouverte du Patrimoine, focusing on silos, storage and stocking structures that characterize particular production landscapes.

KEYWORDS

Silos

Cultural heritage

Cataloguing

Open Digital Archives

Open Science

Introduzione

Il 31 luglio 2022 il blocco nord dei silos à grain di Beirut è crollato. La causa pare sia essere stata un incendio apparentemente innescato dalla fermentazione, dovuta alle elevate temperature estive, del grano rimasto all'interno. Questa sezione del complesso di immagazzinamento e stoccaggio portuale libanese, già fortemente danneggiata dall'esplosione del 2020¹, avrebbe forse potuto salvarsi se fossero state poste in essere in tempo azioni di tutela e recupero. Se ad oggi l'*Heritage Alert Beirut Grain Silos*, inviata dall'ICOMOS il 1 giugno 2022 al Ministro della Cultura e alla Direzione delle Antichità libanesi, ha salvato dalla demolizione questi silos, l'incendio del luglio 2022 non solo ha accelerato il processo di deterioramento dell'intera struttura ma può essere letto anche come la risultante della "non volontà" di tutelare questo «prominent architectural landmark on Beirut's waterfront, a symbol of modernist architecture in the city, and now a place of memory and heritage»², eludendo anche la normativa internazionale a salvaguardia dell'*Industrial Heritage* e dei paesaggi produttivi.

I silos, infatti, rientrano a pieno titolo nella tipologia patrimoniale che la *Charte Nizhny Tagil pour le Patrimoine Industriel* (2003) tutela in quanto «vestiges de la culture industriel-

le qui sont de valeur historique, sociale, architecturale ou scientifique»³. Le politiche conservative di salvaguardia muovono da azioni di identificazione, riconoscimento e ricerca: compito degli enti preposti è infatti quello di identificare, inventariare e proteggere i “resti” industriali da preservare per le generazioni future. Anche i *Principes conjoints ICOMOS-TICCIH pour la conservation des sites, constructions, aires et paysages du patrimoine industriel* (2011) affermano che la protezione e la conservazione efficace dei paesaggi industriali e della produzione passano altresì attraverso la creazione e l’implementazione di inventari, fondamentali per lo studio del patrimonio produttivo. Gli inventari «intégré des constructions, sites, aires et paysages, leur contexte ainsi que des objets, documents, dessins, archives et patrimoine immatériel associés à l’industrialisation»⁴ devono essere redatti e utilizzati per assicurare l’efficacia delle politiche di protezione e contribuire alla percezione del patrimonio industriale come una specifica risorsa culturale a livello locale, regionale, nazionale⁵. La capacità degli enti preposti (Stato, Ministeri, Regioni) di divulgare e rendere facilmente accessibili gli esiti e i prodotti di campagne catalografiche e di censimento può certamente contribuire a innescare processi di tutela e azioni di salvaguardia del proprio patrimonio culturale e più in generale della memoria storica di beni e paesaggi.



1. Cagliari. Il Silo granario del Consorzio agrario provinciale (da Federazione italiana dei consorzi agrari 1892-1952, Roma 1953, p. 96).

Nel panorama internazionale diversi studi e ricerche forniscono importanti informazioni concernenti le azioni di recupero e riuso dei silos, strutture verticali (anche ipogee) di immagazzinamento e stoccaggio⁶. Se il recupero e il riuso possono essere intesi come le fasi finali dei processi conservativi del *cultural heritage*, è solo riferendosi alle banche dati di organismi ufficialmente preposti al censimento e alla catalogazione che si ha contezza del “volume” del patrimonio culturale ufficialmente riconosciuto e dell’effettivo processo di patrimonializzazione che lo ha interessato nel tempo.

Per ciò che concerne i patrimoni culturali, il web favorisce l’accesso a molteplici piattaforme digitali Open Access (OA): veri e propri *Open Digital Archives* cui potersi riferire per effettuare ricerche. Riferendosi ai silos, «monuments-signaux»⁷ che testimoniano l’«évolution des techniques de stockage appliquées au grain mais aussi à d’autres produits, [la] diffusion des connaissances techniques et [les] échanges de technologies, [l’] impact des stratégies politiques et alimentaires des gouvernements»⁸, si è scelto di condurre la ricerca quanti-qualitativa partendo dalle banche dati italiane, nello specifico quella dell’Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (ICCD), relativa al Catalogo

generale dei Beni Culturali, e quella concernente i provvedimenti di tutela (vincoli). Gli *open data*⁹ disponibili forniscono, a diverse scale di dettaglio direttamente proporzionali ai gradi di approfondimento delle schede di catalogo che rendono accessibili, informazioni concernenti la localizzazione geografica-amministrativa del bene culturale oggetto di schedatura, le notizie storiche che lo hanno interessato (modifiche architettoniche, utilizzazioni e/o cambi di destinazione d'uso), la condizione giuridica e i vincoli¹⁰.

In un'ottica comparativa, volta a evidenziare possibili analogie o differenze, si è altresì scelto di considerare anche altre banche dati europee per fornire primi risultati e riflessioni e porre le basi per approfondimenti futuri. Nello specifico sono stati analizzati l'*Inventario del Patrimonio Arquitectónico* dell'Istituto del Patrimonio Cultural de España; l'*Inventaire du Patrimoine architectural de la Région de Bruxelles-Capitale*; *Mérimée*, la banca dati del patrimonio monumentale francese.

Banche dati OA e catalogazione dei patrimoni culturali: lo scenario italiano

Il Decreto del Presidente della Repubblica n. 805 del 03 dicembre 1975 *Organizzazione del Ministero per i beni culturali e ambientali*¹¹, istituì formalmente (art. 12) l'Istituto Centrale per il catalogo e la documentazione. L'articolo 13 del dispositivo normativo ne chiarisce le funzioni «in materia di catalogazione e documentazione dei beni culturali di interesse archeologico, storico-artistico e ambientale»¹². All'ICCD vennero affidati, tra gli altri, i compiti di elaborare programmi di catalogazione generale dei beni fissandone le linee metodologiche da seguire; di costituire e gestire il Catalogo generale dei Beni Culturali; di promuovere e coordinare l'attività esecutiva di catalogazione.

Il portale web dell'ICCD rende fruibile in Open Access un ricchissimo patrimonio documentale. Per l'Archivio storico delle schede di catalogo, che conserva le Schede delle prime campagne di catalogazione condotte tra il 1889 e il 1969 (anno di istituzione dell'Ufficio Centrale per il Catalogo), sono fruibili 21.455 schede¹³; mentre le schede che la banca dati del Catalogo generale dei Beni Culturali rende accessibili sono 2.939.861¹⁴.

Gli esiti dell'interrogazione ("ricerca semplice") del database del Catalogo mediante la *keyword* "silos" rimandano a 104 schede, riconducibili alle seguenti tipologie catalografiche: Architettura (29), Opere/oggetti d'arte (20), Stampe (16), Reperti archeologici (14), Siti archeologici (12), Beni demotnoantropologici materiali (5), Scheda anagrafica (4), Fotografia (2), Monumenti archeologici (2)¹⁵.

Dalla varietà tipologica delle schede catalografiche di censimento emerge subito come, riferendosi ai silos, ci si imbatte in un corpus patrimoniale complesso, relativamente al quale - come per tutto il patrimonio produttivo - l'ottica interdisciplinare è imprescindibile. Essendo infatti il patrimonio produttivo la macrocategoria cui riferirsi, appare immediatamente comprensibile e spiegabile la varietà di schede catalografiche da utilizzare in base ai casi concreti da censire.

La ricerca evidenzia che il volume principale di schede utilizzate per le operazioni di catalogazione è quello relativo alla scheda A-Architettura¹⁶. L'analisi di dettaglio delle singole schede A ha permesso di raffinare ulteriormente gli esiti dell'interrogazione della banca dati ICCD: dal totale iniziale di 29 schede A sono state eliminate 4 schede catalografiche perché non pertinenti all'oggetto della ricerca (la cosiddetta tolleranza d'errore da considerare per ogni *query*) ed è stato condotto un approfondimento sulle restanti schede dal quale si evince un differente grado di dettaglio delle ricerche effettuate per la compilazione della scheda. Le 25 schede catalografiche rimandano infatti a tutti i tre Livelli di Ricerca (LIR nel *vocabolario* ICCD¹⁷): Inventario (I, 18 schede), Precatalogo (P, 5 schede), Catalogo (C, 2 schede).

Dall'analisi dei dati raccolti, il primo elemento che emerge è che sul totale di 25 schede catalografiche, 11 fanno riferimento diretto ai silos mentre 14 si riferiscono a complessi produttivi (rurali o urbani) in cui è attestata e registrata (riportandola nella scheda) anche la presenza di strutture verticali di immagazzinamento e stoccaggio. I paesaggi produttivi cui i beni e i complessi censiti si iscrivono coprono un arco cronologico compreso tra il 1803 (Azienda Agricola Fattoria "IL TERZO" a Grosseto) e il 1983 (Zuccherificio Società Saccarifera Lombarda a Jolanda di Savoia -FE-); mentre per quanto concerne la data di schedatura dei beni, le schede sono state compilate nel periodo compreso tra il 1977 e il 2020.



2. Melzo (MI). Silos della Cascina Castagna (XIX sec), 2008 (da https://catalogo.beniculturali.it/detail/Lombardia/ArchitetturaOrLandscapeHeritage/MI050-00267_R03, ultima consultazione: 14 luglio 2023).



3. Rivoli (To). Molini anglo-americani di Collegno (1890-1893) (da <https://catalogo.beniculturali.it/detail/ArchitetturaOrLandscapeHeritage/0100117041>, ultima consultazione: 14 luglio 2023).



4. Zibido San Giacomo (MI). Silos della Cascina Badile (da <https://www.lombardiabeniculturali.it/architetture/schede/MI00-07923>, ultima consultazione: 14 luglio 2023).

I dati quanti-qualitativi riportati nella Tabella che segue attestano come già alla fine degli anni Settanta ci fosse in Italia un'attenzione e una sensibilità al censimento e alla catalogazione del patrimonio produttivo: il verbale n. 14 del 20 marzo 1977 redatto ai sensi della Legge 1497/1939 è il provvedimento di tutela che, riconoscendone il valore storico-patrimoniale, protegge il silo urbano di casa Conte-Tolo nel centro storico di Campobasso¹⁸. Di lì a poco, la mostra del British Council *Remains of a Revolution*, portata in Italia dal dicembre 1977 all'ottobre 1978¹⁹, che rappresentò «quell'evento straordinario e fondativo per le sorti italiane dell'archeologia industriale»²⁰, conferì ulteriore valore al patrimonio industriale e corroborò la validità del dispositivo normativo di tutela del silo molisano. Va tuttavia evidenziato che i primi provvedimenti relativi alla protezione dei silos erano già stati emanati rispettivamente nel 1968 e nel 1970: il primo riguarda i Magazzini ex-Silos della stazione ferroviaria di Trieste, il cui silo per l'immagazzinamento dei cereali fu realizzato nel 1865²¹; il secondo è relativo alla Masseria Norante - Casone di Colle Savino di Campomarino (CB), un complesso agricolo molisano realizzato intorno agli anni Trenta dell'Ottocento e dotato di due grandi silos per la conservazione dei cereali²². Si tratta di provvedimenti indiretti riguardanti specifici complessi patrimoniali la cui tutela si applica comunque anche ai silos, riconosciuti quale parte integrante dei complessi stessi.

Indipendentemente dallo stato conservativo, che in alcuni casi sia le schede che le fonti fotografiche a corredo delle stesse attestano non essere ottimale, e anticipando di oltre un trentennio il terzo punto della Carta di Nizhny Tagil (2003) relativo all'«importance de l'identification, de l'inventaire et de la recherche»²³, è indubbio che, anche per i silos, le azioni di catalogazione abbiano dato avvio al complesso processo di patrimonializzazione «qui demande du temps et nécessite, au préalable, l'identification de l'objet»²⁴. Se le schede A sono tra le prime cui riferirsi per identificare i silos riconosciuti a livello nazionale quali beni culturali, le altre tipologie catalografiche alle quali riconduce lo scavo nell'archivio digitale ICCD non solo ne sottolineano il valore storico-patrimoniale ma evidenziano anche i molteplici paesaggi produttivi italiani che «ospitano» i silos.

Anche riferendosi alla molteplicità di testimonianze indirette di tutela, queste particolari strutture di immagazzinamento e stoccaggio non sono da intendere come «comparse mute» quanto come parte integrante del complesso patrimoniale oggetto di attenzione e tutela. Se si considera la tipologia catalografica Stampe, i silos, nei manifesti pubblicitari della prima metà del Novecento, fanno da sfondo a concorsi nazionali zootecnici²⁵, mostre nazionali del grano e delle bonifiche²⁶ o campagne pubblicitarie di importanti realtà industriali nazionali (Ansaldo)²⁷. Le tipologie Siti archeologici, Monumenti archeologici e Scheda anagrafica dilatano spazi e cronologie di riferimento. Ne sono esempi la scheda MA-Monumenti archeologici ICCD13845826 che per una *domus* teramana con ambienti databili tra la fine del II secolo e l'inizio del I secolo a.C. richiama anche le seguenti fasi «altomedievali e medievali, con la creazione di silos per conserve»²⁸; la Scheda anagrafica-SCAN ICCD15415840 relativa al centro agricolo di Patù (LE) in cui si legge che nella piazza cittadina «sono stati messi in luce molti silos-granai databili tra XVI e XVIII secolo, a testimonianza della vocazione agricola-produttiva della città»²⁹; la Scheda insediamento-SI ICCD13109671 concernente l'insediamento dell'età del ferro di Gazzo-Coazze a Gazzo Veronese (VR) in cui si legge del «grande abitato con tracce di fondi di capanna, fosse di scarico e silos»³⁰. Dalla lettura delle schede non si evince se si tratti di tipologie architettoniche di immagazzinamento fuori terra o di strutture di stoccaggio ipogee (fosse granarie), tuttavia le indicazioni riportate in scheda evidenziano come in tutti i casi a tali beni sia riconosciuto un valore storico-culturale a testimonianza, quindi, di un processo anche indiretto di patrimonializzazione [si veda la seguente Tabella].

5. Campobasso. Silo per la conservazione del grano, sec. XVII (da <https://catalogo.beniculturali.it/detail/ArchitecturalOrLandscapeHeritage/1400007083>, ultima consultazione: 14 luglio 2023).



6. Trieste. Porto Vecchio, Magazzino 26 realizzato dall'Autorità di sistema portuale del mare Adriatico orientale porti di Trieste e Monfalcone, 1890-1897 (<https://catalogo.beniculturali.it/detail/ArchitecturalOrLandscapeHeritage/0600173443>, ultima consultazione: 14 luglio 2023).

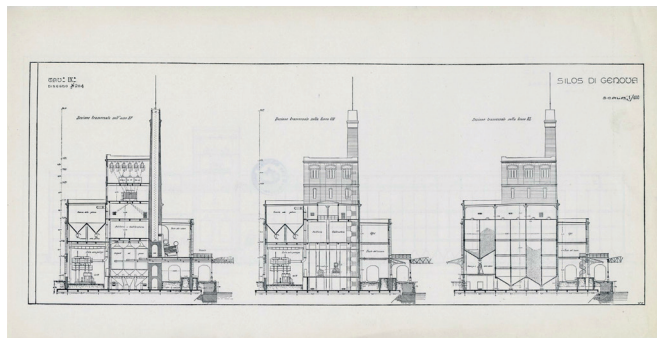




7. Trieste. "Magazzini ex Silos" progettati per il porto di Trieste dagli ingegneri Paulin Talabot e M. H. Pascal tra il 1861 e il 1865 (da <https://catalogo.beniculturali.it/detail/ArchitetturaOrLandscapeHeritage/0600007632>, ultima consultazione: 14 luglio 2023).



8. Genova. Ex Silos Granario Santa Limbana, 1901-1911 (<https://catalogo.beniculturali.it/detail/ArchitetturaOrLandscapeHeritage/0700209006>, ultima consultazione: 14 luglio 2023).



9. Progetto per il Silo Granario del porto di Genova. Sezioni trasversali, 1899 (da A. Carissimo, G.B. De Cristoforis, G. Crotti, Silos granario nel Porto di Genova. Progetto, Tip. Capriolo e Massimino, Milano 1899, tav. IX).

Rec.	Livello Ricerca	Tipologia e riferimento Scheda	Denominazione	Localizzazione	Estremi cronologici	Stato conservativo	Data schedatura	Provvedimenti di tutela	Note
1	I	Architettura ICCD8923925	Silo Casa Conte-Tolo (centro storico)	Campobasso (CB)	Sec. XVI-XVII	mediocre	1977, 1983, 2017	1977, Verbale n.14 del 20/03/1977 ai sensi della Legge n.1497/1939	
2	I	Architettura ARL_Ml050-00024	Silos della Cascina Pilotino	Zibido San Giacomo (MI)	Sec. XX	buono	2007		
3	I	Architettura ARL_Ml050-00035	Silos della Cascina Fornace	Cusago (MI)	Sec. XX	buono	2007		
4	P	Architettura ARL_Ml050-00086	Silos della Cascina Battivacco	Milano	Sec. XX	buono; in uso	2008		
5	P	Architettura ARL_Ml050-00129	Silos della Cascina Ronchetto	Milano	Sec. XX	[buono]	2008		
6	P	Architettura ARL_Ml050-00086	Silos della Cascina Robaione	Cusago (MI)	Sec. XX	[buono]	2008		
7	I	Architettura ARL_Ml050-00136	Silos della Cascina Paradiso	Rodano (MI)	Sec. XX	buono	2008		
8	I	Architettura ARL_Ml050-00086	Silos della Cascina Cattaberga	Caggiano (MI)	Sec. XX	buono	2008		
9	I	Architettura ARL_Ml050-00093	Silos della Cascina Vaianello	Mediglia (MI)	Sec. XX	buono	2008		
10	I	Architettura ARL_Ml050-00267	Silos della Cascina Castagna	Melzo (MI)	Sec. XX	[discreto]	2008		
11	C	Architettura ICCD14336817	Silo del Molino della Barca (Molini anglo-americani di Collegno)	Rivoli (TO)	Seconda metà sec. XVIII	discreto	2017		
12	P	Architettura ICCD14135477	Magazzini ex-Silos Stazione ferroviaria	Trieste	1857 parco ferroviario; 1865 silo per l'immagazzinamento cereali	[buono]	1985, 2019	1968, ai sensi della Legge n.1497/1939	Silo ferroviario
13	C	Architettura scheda storica ICCD1400041668 scheda corrente ICCD10022890	Masseria Norante Casone di Colle Savino	Campobasso (CB)	1830 circa	pessimo	1978, 1994, 2017	1970 (02.02.1970), ai sensi della Legge n. 1497/1939 2006 ai sensi del Decreto Legislativo n.42/2004	Presenti due grandi silos per la conservazione dei cereali
14	I	ICCD13709942	Castello di Gallico	Asciano (SI)	Castello XIV; Silos inizio XX sec.	[mediocre]	1988, 2017	1989 (11.01.1989), ai sensi della Legge n. 1089/1939	Silos nella zona est del complesso
15	[I]	Architettura smr_scheda-150388	Zuccherificio Società Ligure Lombarda	Parma	Zucch. 1899-1968	Progetto di recupero nel 1999; oggi sala per concerti 1899-1968	[2020]	2002 interesse culturale	Il complesso produttivo era costituito da un fabbricato longitudinale che conteneva gli impianti di lavorazione dai magazzini di deposito e dai silos per il trasporto idraulico delle barbabietole

Rec.	Livello Ricerca	Tipologia e riferimento Scheda	Denominazione	Localizzazione	Estremi cronologici	Stato conservativo	Data schedatura	Provvedimenti di tutela	Note
16	I	Architettura ICCD10355026	Complesso rustico "La Costigliana"	Rovolon (PD)	Fine sec. XIX (silos)	buono	2013	2005	
17	I	Architettura ICCD13626709	Ex Silo Granaio Santa Limbana (magazzino)	Genova	1901-1911	cattivo, sono presenti lesioni e crolli	2001	2007, interesse culturale ai sensi del Decreto Legislativo n.42/2004, art.10, comma 1	
18	I	Architettura ICCD14338729	Cascina Bazzana	Assago (I)	Sec. XIX	mediocre	1991, 1998, 2004, 2019	2009, interesse culturale ai sensi del Decreto Legislativo n.42/2004, art. 10	
19	[I]	Architettura smr_scheda-175391	Fornace Bargonni e Cogni	Vigolzone (PC)	1923-1993; silos costruiti nel 1936	abbandono	[2020]	2009, interesse culturale	Nel 1936 la zona intorno alle fornaci venne modificata in funzione dell'attività produttiva, con la costruzione di un silo per la frantumazione della marna da calce e cemento, posto a lato delle fornaci, e di un secondo silo per la ghiaia, posto sulla sponda occidentale del Nure, a lato della strada
20	I	Architettura ICCD13859415		Ne (GE)	1876-1948	miniera discreto	2017	2014, ai sensi del Decreto Legislativo n.42/2004, art. 10	Impianto di frantumazione principale con i silos di stoccaggio in legname (immobile B)
21	I	Architettura ICCD11957965	Azienda agricola Fattoria "IL TERZO"	Grosseto	1803-post 1910	[discreto]	1993, 2015	2014, ai sensi del Decreto Legislativo n.42/2004, art. 12	I prospetti sono caratterizzati dall'intonaco rosso tipico degli edifici rurali della zona e sul lato sud è addossato il silo al momento non utilizzato
22	I	Architettura ICCD15295305	Tratta ferroviaria Palau-Palau Marina P	Palau (SS)	1932	buono	2020	2020, interesse culturale ai sensi del Decreto Legislativo n.42/2004, art. 10, 12, 13	Piccolo silo per l'acqua
23	P	Architettura ICCD14389364	Azienda Agricola	Ozieri (SS)	Post 1951 periodo della trasformazione e fondiaria compiuta dall'Ene per la Trasformazione Fondiaria e Agraria in Sardegna istituito nel 1951	[buono]	2019		
24	[I]	Architettura smr_scheda-181932	Zuccherificio e distilleria Gulinelli	Ferrara	1899-1945	distrutto durante il secondo conflitto mondiale	[2020]		Tre grandi silos
25	[I]	Architettura smr_scheda-181973	Zuccherificio Società Saccarifiera Lombarda	Jolanda di Savoia (FE)	1924-1983	buono	[2020]		Grande silo. Dello zuccherificio oggi rimangono le abitazioni delle maestranze, la sede dell'amministrazione della fabbrica, denominata Albergo Zuccherificio, che dal 2006 è adibita a casa di riposo, il grande silo e alcune pertinenze.

Tabella. Schede A-Architettura desumibili dalla interrogazione del database ICCD con parola-chiave "silos". Record 1-11_schede catalografiche dirette; Record 12-25_schede catalografiche indirette. (Elaborazione dell'autore, giugno 2023).

Banche dati OA e catalogazione dei patrimoni culturali: alcuni scenari europei

Riferendosi al panorama europeo, pur con alcune differenze concernenti ad esempio le modalità di veicolare le informazioni o il grado di approfondimento raggiunto nelle azioni di catalogazione, quello che emerge dall'analisi condotta nelle banche dati individuate è la consapevolezza del valore patrimoniale di questi particolari beni dei paesaggi della produzione.

Dall'*Inventario del Patrimonio Arquitectónico dell'Istituto del Patrimonio Cultural de España*, dal cui portale al momento della ricerca non è stato possibile desumere i dati aggregati concernenti il volume di beni catalogati, lo scavo archivistico ha fatto emergere 76 schede il cui livello di ricerca è paragonabile alla scheda I-Inventario dell'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione. Delle 76 schede, corredate di riferimenti bibliografici e che, in alcuni casi, rimandano a documentazione fotografica non consultabile online, solo 3 si riferiscono alla schedatura diretta di silos: è il caso del *Silo di trigo* nel comune di Santo Tomé de Zabarcos (Avila), databile tra il XVIII e il XIX secolo³¹; del *Silo medieval* a Palacio de Alcor (Palencia)³²; dei *silos abandonados y derruidos* di Villacañas (Toledo), gli unici dichiarati di interesse statale³³.

Tra le schede riferite invece a complessi produttivi due casi particolari meritano di essere richiamati: quello della *Fabrica de harinas "La Florida"* costruita nel 1912 a Manresa (Barcellona) «con pianta en forma de "L" en le sue se destecan los cuerpos dedicando a almacen, silo de granos»³⁴; e quello dei «doce silos en hormigon armado [...] de planta cuadrada, terminados interiormente en piramide invertidas, utilizables como tolvas»³⁵ della Cooperativa agricola di Cervera (Lerida), complesso patrimoniale dichiarato di interesse statale.

Spostando l'attenzione nel cuore dell'Europa, l'*Inventaire du Patrimoine architectural de la Région de Bruxelles-Capitale*, che ospita e amplia notevolmente la «liste des immeubles sélectionnés dans le cadre du pré-inventaire analytique (ou inventaire d'urgence) publié en 1975»³⁶, è un'importante banca dati cui riferirsi per «toute démarche en matière de conservation et de sauvegarde»³⁷, utile anche per elaborare ragionate politiche di protezione e tutela. Nei circa 40.000 beni censiti e nelle 80.000 illustrazioni che la piattaforma rende accessibili, per quanto concerne i silos l'interrogazione della *base de données* evidenzia solo 11 *fiches d'inventaire*, il cui livello di ricerca è paragonabile alle schede P-Precatalogo dell'ICCD. Le schede, che hanno tutte una copiosa documentazione iconografica a corredo (fotografie di rilievo, progetti, prospetti) direttamente accessibile online e in cui sono indicati i riferimenti bibliografici e archivistici da cui sono state desunte le informazioni, si riferiscono a interi complessi monumentali in cui sono presenti anche strutture di immagazzinamento: ne sono esempi il *silo à grain* della Brasserie Wielemans-Ceuppens (1862), «classée depuis le 20 juillet 1993»³⁸ che oggi ospita il Centro d'Arte Contemporanea di Wiels; il silo della Meunerie bruxelloise (1899) costruito nel 1908 e riconvertito in alloggi residenziali nel 1935 su progetto dell'architetto René Noteris³⁹; il *silo à froment* dell'Ancien Meunerie Moulart (1903) complesso industriale, iscritto sulla «liste de sauvegarde depuis le 22 mai 1997»⁴⁰, riconvertito nel COOP-Polo economico e culturale.

Se pur il modesto numero di schede catalografiche relative alla Spagna e al Belgio attesta comunque un'attenzione verso la protezione e la tutela dei silos, è lo scavo nell'archivio digitale del patrimonio monumentale francese che fa emergere con forza il sentimento patrimoniale legato a questi particolari *landmark* territoriali dei paesaggi dell'abbondanza⁴¹.

POP, la *Plateforme Ouverte du Patrimoine* del ministero della Cultura francese, è lo strumento di diffusione delle risorse culturali; lanciata nel 2019, rende accessibili più di 4 milioni di record⁴². In POP confluiscono otto banche dati OA⁴³ tra le quali la *Base Mérimée* del patrimonio architettonico «protégé au titre de Monuments historiques ou recensé dans le cadre de l'Inventaire général du patrimoine culturel»⁴⁴.

Creata nel 1978 e pubblicata online nel 1995, la *Base Mérimée* comprende oltre 320.000 records relativi a tre domini inderogabili attraverso il filtro "producteur": in *Monuments Historiques* (schede MH) confluisce la lista dei beni culturali protetti; l'*Inventaire général* (schede IVR) comprende le schede dei dossiers d'inventario realizzati dai servizi regionali (IA); l'*Architecture* raccoglie le schede catalografiche dei beni dichiarati *Architecture contemporaine remarquable* (ACR) e *Maisons des Illustres*.

Utilizzando sempre il lemma "silos" come parola-chiave per l'interrogazione della *Base Mérimée*, i record che emergono sono 318 dei quali 170 si riferiscono a tipologie e complessi architettonici di cui i silos sono parte integrante (depositi industriali, fabbriche di

prodotti agro-alimentari, cooperative agricole, mulini), mentre 148 riguardano i silos *tout court*. Per i soli records riguardanti i silos si hanno 140 schede IA-Inventaire, 5 schede MH-Monuments Historiques, 2 schede EA -redatte dalla *Commission Régionale du Patrimoine et des Sites*-, 1 scheda ACR.

Compulsando le 148 schede si nota che, accanto a quelle precipuamente riferite ai silos, come quella del Tour-silo di Calmels a Lacaune (Tarn)⁴⁵, sono presenti numerosi casi di schede catalografiche che estendono la tutela a interi complessi produttivi. È questo il caso della fabbrica di prodotti alimentari con annesso mulino realizzata tra il 1932 e il 1935 a Chaumont (Dipartimento di Haute-Marne), in prossimità della stazione ferroviaria, dalla *Coopérative agricole haute-marnaise*⁴⁶ o all'*Ancien silo à cereales* a Strasburgo realizzato nel 1910⁴⁷.

Il caso dei silos di Chaumont può essere annoverato tra le buone pratiche di riuso di un bene culturale il cui processo di patrimonializzazione, che prese avvio nel 1994 con la riconversione del complesso produttivo in *Médiathèque et Maison du Livre et de l'Affiche* (su progetto degli architetti Daniel e Patrick Rubin), certamente ebbe un'influenza positiva sull'apposizione del vincolo di tutela e del label "patrimonio del XX secolo" avvenuta il 14 settembre 2000⁴⁸.

Il silo di Strasburgo ha avuto invece un destino tutt'altro che felice. Realizzato nel 1910 su progetto dell'architetto Ernst Zimmerlé, fu riconosciuto monumento storico di Francia il 13 dicembre 1995 ma la sua iscrizione nella lista dei monumenti da tutelare, posteriore al rilascio del permesso di demolizione, non ha potuto impedirne l'abbattimento nel 1996⁴⁹.

È proprio quest'ultimo esempio che, come espresso dagli strumenti normativi a cui si è scelto di riferirsi in questa sede⁵⁰, ribadisce l'importanza di catalogare i patrimoni e i paesaggi della produzione. Il censimento (e la conseguente catalogazione) permette infatti di avere contezza delle emergenze patrimoniali; agevola le procedure decisionali concernenti ad esempio l'allocazione di risorse per azioni di recupero, tutela e valorizzazione; custodisce la memoria storica di un bene culturale salvandolo, in qualche modo, anche quando decisioni irreversibili (su tutte le demolizioni) ne compromettono per sempre la storia.

Conclusioni

Gli archivi digitali e le banche dati OA del *cultural heritage* sono l'espressione operativa in cui si concretizzano propositi normativi di conoscenza (si pensi alle indicazioni della Carte internazionali di tutela del patrimonio culturale) e possono essere intesi quali veri e propri custodi di memorie da cui muovere per divulgare e consolidare la consapevolezza collettiva a tutela dei beni culturali e diffondere in modo più ampio la conoscenza scientifica.

La facilità di accedere e divulgare apertamente le ricerche scientifiche, la disponibilità di *open data* e metadati cui attingere e riferirsi per studi e approfondimenti sono parte integrante di quelle che la *UNESCO Recommendation on Open Science (2021)* definisce infrastrutture della scienza aperta⁵¹; sono le infrastrutture di ricerca condivise (virtuali o fisiche) di cui, unitamente alle piattaforme di pubblicazione in libero accesso, gli archivi e le banche dati dei differenti domini scientifici rappresentano una parte integrante.

La *UNESCO Recommendation* è espressione di un processo formalmente avviato nel 2002 dalla *Budapest Open Access Initiative* (BOAI 2002), una delle pietre miliari per l'accesso aperto alle risorse scientifiche e la diffusione della conoscenza. Sottolineando le grandi potenzialità del web, nel fornire la definizione di Open Access, ovvero la possibilità di accedere liberamente e gratuitamente a studi e ricerche scientifiche disponibili in formato elettronico, la Dichiarazione di Budapest raccomanda anche due strategie complementari per realizzare l'accesso aperto alla letteratura scientifica: l'auto-archiviazione, la possibilità data agli autori di depositare e conservare i propri articoli scientifici in archivi elettronici aperti, e una maggiore diffusione di riviste Open Access⁵². Se a distanza di venti anni i succitati concetti sono ormai consolidati, le *Recommendations BOAI20*⁵³, pubblicate nel 2022, nel ribadire alcuni principi già espressi, riaffermano che «open access is not an end in itself, but a means to further ends. Above all, it is a means to the equity, quality, usability, and sustainability of research»⁵⁴.

Anche la *Berlin Declaration on Open Access to knowledge in the Science and Humanities* (2003), riconoscendo che «the Internet has fundamentally changed the practical and economic rea-

lities of distributing scientific knowledge and cultural heritage»⁵⁵, fissa alcune azioni da intraprendere per sostenere la transizione verso il paradigma dell'accesso aperto elettronico incoraggiando gli studiosi a pubblicare ricerche e lavori scientifici secondo il principio dell'accesso aperto, incentivando «i detentori del patrimonio culturale a supportare l'accesso aperto mettendo a disposizione le proprie risorse su Internet»⁵⁶. Promuovere politiche di *open data* non solo significa favorire la circolazione delle ricerche scientifiche e la promozione di collaborazioni multidisciplinari, ma vuol dire anche innescare virtuosi meccanismi di crescita collettiva capaci di attivare e porre in essere azioni di tutela e valorizzazione del patrimonio culturale che la conoscenza dello stesso aiuta senza dubbio a progettare.

¹ Holly Demaree-Saddler, *Grain silo damaged in Port of Beirut explosion*, «World-Grain.com», 08.05.2020, <https://www.world-grain.com/articles/14058-grain-silo-damaged-in-port-of-beirut-explosion> (ultima consultazione: 4 luglio 2023); Chirine Khalil Nassar, Corina Cristina Nastacà, *The Beirut Port explosion: social, urban and economic impact*, in «Theoretical and Empirical Researches in Urban Management», vol. 16, n. 3, 2021, pp. 42-52.

² ICOMOS, Heritage Alert - Beirut Grain Silos, 1.06.2022, https://www.icomos.org/images/DOCUMENTS/Secretariat/2022/Heritage_Alerts/Lets6_HeritageAlert_BeirutGrainSilos.pdf (ultima consultazione: 4 luglio 2023).

³ Charte Nizhny Tagil pour le Patrimoine Industriel 2003, 1. *Définition du patrimoine industriel*, [p. 1]; Roberto Parisi, Maddalena Chimisso, a cura di, *La Carta di Nizhny Tagil e la tutela del patrimonio industriale in Italia*, Rubbettino Editore, Soveria Mannelli 2021.

⁴ Principes conjoints ICOMOS-TICCIH pour la conservation des sites, constructions, aires et paysages du patrimoine industriel (Les principes de Dublin), II - *Assurer la protection et la conservation efficaces des constructions, sites, aires et paysages du patrimoine industriel*, pp. 4-5.

⁵ Comité pour le patrimoine industriel et technique (Europa Nostra), *Déclaration de Greenwich* (2011).

⁶ Per un quadro di riferimento sugli aspetti concernenti la patrimonializzazione dei silos si rimanda a Nicolas Loriette, *Silos et magasins 1930-1970* in Gracia Dorel-Ferré, sous la direction de, *Patrimoines de l'industrie agroalimentaire*, Cahier de l'APIC-Association pour le Patrimoine Industriel en Campagne-Ardenne n. 7, 2011, pp. 42-51, Reims 2011; Manuel Vaquero Piñeiro, *I silos granari in Italia negli anni Trenta: fra architettura e autarchia economica*, in «Patrimonio Industriale», n.7, 2011, pp. 62-68; G. Dorel-Ferré, sous la direction de, *Les silos, un patrimoine à inventer*, Actes de la 3e Rencontre internationale la Section Patrimoine agroalimentaire dell'International Committee for the Conservation of Industrial Heritage, Nogent-sur-Seine, 20-22 octobre 2011, Université da Savoie, Chamberry 2014; Carlos Mateo Caballos, *Stratégies d'intervention sur les silos*, in, *Les silos, un patrimoine à inventer*, sous la direction de Dorel-Ferré, cit., pp. 169-180 (contributo che rimanda al portale web silosygraneros.es del Grupo de investigación SilosyGraneros, es che tuttavia, al momento della ricerca, non fornisce informazioni sullo stato di patrimonializzazione dei silos spagnoli); Stefania Landi, *Grain silos from the thirties in Italy. Analysis, conservation and adaptive reuse*, Pisa University Press, Pisa 2021. Riflessioni sugli aspetti della patrimonializzazione del patrimonio produttivo sono contenute in Augusto Ciuffetti, Roberto Parisi, a cura di, *Paesaggi italiani della protoindustria. Luoghi e processi della produzione dalla storia al recupero*, Carocci editore, Roma 2018.

⁷ Nicolas Loriette, *Introduction in Les silos, un patrimoine à inventer*, sous la direction de Dorel-Ferré, cit., pp. 9-10: 9.

⁸ *Ibidem*.

⁹ Bridgette Wessels, Rachel L. Finn, Kush Wadhwa, Thordis Sveinsdottir, Lorenzo Bigagli, Stefano Nativi, Merel Noorman, *Open Data and the Knowledge Society*, Amsterdam University Press, Amsterdam 2017; Open Knowledge Foundation, *Open data Handbook Guide*, <http://opendatahandbook.org/guide/it/> (ultima consultazione: 14 luglio 2023).

¹⁰ Rossella Monaco, *Il terzo punto della Carta di Nizhny Tagil: l'importanza della catalogazione. Un problema aperto per il patrimonio industriale italiano*, in *La Carta di Nizhny Tagil*, cit., a cura di Parisi, Chimisso, pp. 67-76; Daniela Mazzotta, *La schedatura del patrimonio archeologico-industriale*, in *Archeologia industriale e scuola*, a cura di Benedetta Ricatti, Francesco Tavone, Manzuoli Editore, Firenze 1989, pp. 61-74.

¹¹ Decreto del Presidente della Repubblica n. 805 del 03 dicembre 1975 *Organizzazione del Ministero per i beni culturali e ambientali* in Gazzetta Ufficiale, Serie generale n. 23 del 27.01.1976 - Supplemento Ordinario, <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/1976/01/27/075U0805/sg> (ultima consultazione: 14 luglio 2023).

¹² *Idem*, articolo 13.

¹³ Una seconda sezione raccoglie le schede di catalogo prodotte, tra il 1969 e il 1992, dagli Enti territoriali accreditati (Soprintendenze, Regioni, Comuni) si veda <http://iccd.beniculturali.it/it/archivio-storico-delle-schede-di-catalogo> (ultima consultazione: 14 luglio 2023).

¹⁴ Beni storico-artistici (2.118.743 schede), Beni archeologici (349.294 schede), Beni fotografici (21.0721 schede), Beni architettonici e paesaggistici (93.036 schede), Beni demotnoantropologici (66.351 schede), Beni naturalistici (63.303 schede), Beni numismatici (24.056 schede), Beni scientifici e tecnologici (12.651 schede), Beni musicali (1.706 schede), <https://catalogo.beniculturali.it/> (ultima consultazione: 4 luglio 2023).

¹⁵ Si veda il database dell'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione relativo al Catalogo generale dei Beni Culturali (ultima consultazione: 7 luglio 2023).

¹⁶ Maria Letizia Mancinelli, Antonella Negri, Sabina Ventura, a cura di, *Normativa A-Architettura. Versione 3.00. Norme di compilazione*. Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione, Roma 2014-2015, consultabile e scaricabile all'indirizzo <http://www.iccd.beniculturali.it/getFile.php?id=4528> (ultima consultazione: 7 luglio 2023).

¹⁷ I vocabolari utilizzati nelle attività di inventariazione e catalogazione sono elaborati direttamente dall'ICCD e consistono in elenchi predefiniti di termini, cui enti schedatori e catalogatori stessi devono riferirsi per la redazione della scheda catalogografica così da garantire l'uniformità delle schede stesse, si veda <http://www.iccd.beniculturali.it/it/ricercanormative> (ultima consultazione: 14 luglio 2023).

¹⁸ Si veda la Scheda A-Architettura ICCD8923925, <https://catalogo.beniculturali.it/detail/ArchitetturaOrLandscapeHeritage/1400007083> (ultima consultazione: 7 luglio 2023).

¹⁹ G. Tomasello, *La mostra del British Council «I resti di una rivoluzione». Note sulla presentazione in Italia*, in Franco Zagari, a cura di, *Archeologia industriale. Quattro temi, atti del seminario (Reggio Calabria 15 giugno 1978)*, Istituto universitario statale di architettura Reggio Calabria, Reggio Calabria 1980, pp. 143-148; Roberto Parisi, *L'archeologia industriale in Italia: una pausa di riflessione*, in *L'archeologia industriale in Italia. Storie e storiografia (1978-2008)*, a cura di Augusto Ciuffetti, Roberto Parisi, Franco Angeli, Milano 2012 pp. 13-19.

²⁰ Parisi, *L'archeologia industriale in Italia: una pausa di riflessione*, cit., pp. 13-19: 14.

²¹ Si veda la Scheda A-Architettura ICCD14135477, <https://catalogo.beniculturali.it/detail/ArchitetturaOrLandscapeHeritage/0600007632> (ultima consultazione: 4 luglio 2023).

²² Si vedano la Scheda A-Architettura ICCD10022890 e la Scheda storica ICCD 1400041668, <https://catalogo.beniculturali.it/detail/ArchitetturaOrLandscapeHeritage/1400041668> (ultima consultazione: 4 luglio 2023).

²³ Charte Nizhny Tagil pour le Patrimoine Industriel 2003, 3. *Importance de l'identification, de l'inventaire et de la recherche* [p. 2].

²⁴ N. Loriette, *Introduction in Les silos, un patrimoine à inventer*, sous la direction de Dorel-Ferré, cit., pp. 137-144: 138.

²⁵ Si veda la Scheda S-Stampe ICCD 11525049, 1° concorso nazionale triennale zootecnico, Luigi Martinati, 1930, <https://catalogo.beniculturali.it/detail/HistoricOrArtisticProperty/0500675383> (ultima consultazione: 4 luglio 2023).

²⁶ Si veda la Scheda S-Stampe ICCD 11438902, *Il mostra nazionale del grano. 1° mostra nazionale delle bonifiche*, Marcello Nizzoli 1932, <https://catalogo.beniculturali.it/detail/HistoricOrArtisticProperty/0500665981>, (ultima consultazione: 4 luglio 2023).

²⁷ Si veda la Scheda S-Stampe, ICCD 11161158, *Ansaldo. Gru lungo un canale con ponte di ferro e silos*, Mario Puppo, 1949, <https://catalogo.beniculturali.it/detail/HistoricOrArtisticProperty/0500653526> (ultima consultazione: 4 luglio 2023).

²⁸ Si veda la Scheda MA-Monumenti archeologici ICCD13845826, <https://catalogo.beniculturali.it/detail/ArchaeologicalProperty/1300301074> (ultima consultazione: 4 luglio 2023).

²⁹ Si veda la Scheda anagrafica SCAN ICCD15415840, <https://catalogo.beniculturali.it/detail/ArchitetturaOrLandscapeHeritage/1600365577> (ultima consultazione: 4 luglio 2023).

³⁰ Inventario del Patrimonio Arquitectónico dell'Istituto del Patrimonio Cultural de España (d'ora in avanti IPA_PCE), Referencia: Elemento 052300100003 Fecha eval. -80 U.T.M.-, url.it/3w6nn (ultima consultazione: 7 luglio 2023).

³¹ IPA_PCE, Referencia: Elemento 341190100001 Fecha Eval. -10-79 U.T.M.-, url.it/3w6nm (ultima consultazione: 7 luglio 2023).

³² IPA_PCE, Referencia; Elemento 451850100001 Fecha Eval. -2-81 U.T.M. - urly.it/3w6nt (ultima consultazione: 7 luglio 2023).

³³ IPA_PCE, Referencia; Elemento 081131000010 Fecha Eval. -U.T.M. - urly.it/3w6nw (ultima consultazione: 7 luglio 2023).

³⁴ IPA_PCE, Referencia; Elemento 2500720100008 Fecha Eval. -79 U.T.M. -, urly.it/3w6na (ultima consultazione: 7 luglio 2023).

³⁵ <https://monument.heritage.brussels/fr/inventaire/> (ultima consultazione: 7 luglio 2023).

³⁶ <https://monument.heritage.brussels/fr/inventaire/> (ultima consultazione: 7 luglio 2023).

³⁷ https://monument.heritage.brussels/fr/Forest/Avenue_Van_Volxem/354/38948 (ultima consultazione: 7 luglio 2023).

³⁸ https://monument.heritage.brussels/fr/Bruxelles_Extension_Nord/Allee_Verte/7/36576 (ultima consultazione: 7 luglio 2023).

³⁹ https://monument.heritage.brussels/fr/Anderlecht/Quai_Fernand_Demets/23/37327 (ultima consultazione: luglio 2023).

⁴⁰ La locuzione riprende il titolo, ideato da Roberto Parisi, del presente numero monografico di «OS. Opificio della Storia» da lui curato: *SILOS. Paesaggi dell'abbondanza, depositi di memorie*.

⁴¹ <https://www.culture.gouv.fr/Espace-documentation/Bases-de-donnees> (ultima consultazione: 14 luglio 2023).

⁴² Oltre alla *Base Mérimée*, POP raccoglie i dati del Catalogo collettivo delle collezioni dei musei francesi (*Base Joconde*); il database del «patrimoine mobilier (objets mobiliers)» protetti in quanto monumenti storici o inseriti nell'*Inventaire général du patrimoine culturel (Base Palissy)*; la *Base Mémoire* che raccoglie le fotografie dei servizi decentralizzati (servizi regionali dell'*Inventaire général du patrimoine culturel*) e centrali del ministero della Cultura (*Médiathèque de l'architecture et du patrimoine*); la *Base MNR Rose Valland*, il Catalogo dei beni MNR (*Musée National Récupération*) trafugati durante la seconda guerra mondiale; il repertorio dei musei di Francia (*Base Muséofile*); la *Base Autor*, il repertorio dei produttori dei fondi conservati presso la *Médiathèque de l'architecture et du patrimoine (MAP)*; la *Base Enlumineurs* relativa alle riproduzioni digitali delle miniature e degli elementi decorativi dei manoscritti medievali conservati in circa 100 biblioteche municipali francesi, <https://www.culture.gouv.fr/Espace-documentation/Bases-de-donnees/Fiches-bases-de-donnees/POP-la-plate-forme-ouverte-du-patrimoine> (ultima consultazione: 14 luglio 2023).

⁴³ <https://www.culture.gouv.fr/Espace-documentation/Bases-de-donnees/Fiches-bases-de-donnees/POP-la-plate-forme-ouverte-du-patrimoine> (ultima consultazione: 14 luglio 2023).

⁴⁴ <https://www.culture.gouv.fr/Espace-documentation/Bases-de-donnees/Fiches-bases-de-donnees/POP-la-plate-forme-ouverte-du-patrimoine> (ultima consultazione: 14 luglio 2023).

⁴⁵ Il Tour-silo di Calmels (XIX secolo) è annoverato tra i *Monuments Historiques* francesi dal 2007, *Base Mérimée, Référence de la notice PA81000030* urly.it/3w87_ (ultima consultazione: 14 luglio 2023).

⁴⁶ *Base Mérimée, Référence de la notice ACR0000497*, urly.it/3w8bo (ultima consultazione: 14 luglio 2023).

⁴⁷ *Base Mérimée, Référence de la notice PA00135153*, urly.it/3w8b3 (ultima consultazione: 14 luglio 2023).

⁴⁸ *Base Mérimée, Référence de la notice ACR0000497*, urly.it/3w8bo (ultima consultazione: 14 luglio 2023).

⁴⁹ *Base Mérimée, Référence de la notice PA00135153*, urly.it/3w8b3 (ultima consultazione: 14 luglio 2023).

⁵⁰ *Charte Nizhny Tagil pour le Patrimoine Industriel (2003)*; *Déclaration de Greenwich (2011)*; *Les principes de Dublin (2011)*.

⁵¹ *Unesco Recommendation on Open Science (2021)*, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949.locale=en> (ultima consultazione: 7 luglio 2023).

⁵² Budapest Open Access Initiative, *Declaration (2002)*, <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/read/> (ultima consultazione: 15 luglio 2023).

⁵³ The Budapest Open Access Initiative: 20th Anniversary Recommendations (2022), <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/boa120/> (ultima consultazione: 15 luglio 2023).

⁵⁴ The Budapest Open Access Initiative: 20th Anniversary Recommendations, *Summary (2022)*, <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/boa120/> (ultima consultazione: 15 luglio 2023).

⁵⁵ The Berlin Declaration on Open Access to knowledge in the Science and Humanities (2003), *Preface*, <https://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration> (ultima consultazione: 15 luglio 2023).

⁵⁶ The Berlin Declaration on Open Access to knowledge in the Science and Humanities (2003), *Supporting the transition to the electronic Open Access paradigm*, traduzione di Susana Mornati e Paola Gargiulo https://openaccess.mpg.de/67682/BerlinDeclaration_it.pdf (ultima consultazione: 15 luglio 2023).

Storia e memoria. Un'ora di lezione sull'Articolo 9 della Costituzione

*History and memory.
One hour lesson on Article 9 of the Constitution*

ANGELA VITULLO

Insegnante di lettere presso il Liceo linguistico Pertini di Campobasso

angela.vitullo@gmail.com

Dall'anno scolastico 2020/2021, ai sensi della Legge n. 92/2019, nelle scuole italiane di ogni ordine e grado si è introdotto l'insegnamento trasversale dell'Educazione civica (*trasversale* perché non ha una sua cattedra specifica con un'ora dedicata in orario ma viene affrontato, per un'ora a settimana, come modulo interdisciplinare da tutto il consiglio di classe).

Di seguito si riporta un'esperienza didattica condotta per l'insegnamento di Lettere in una classe quinta di liceo linguistico a Campobasso.

Una serie di incontri con esperti e lezioni laboratoriali, dedicate a vari segmenti dell'articolo 9, quali paesaggio, archivi e biblioteche, storia locale, si è conclusa con una lezione interattiva in cui si è stimolata una discussione guidata sul ruolo della storia e della memoria come strumenti di conservazione, tutela e valorizzazione e come parte di quel patrimonio storico e culturale da conoscere per conservarlo, tutelarlo e valorizzarlo.

Il primo dei seminari è stato tenuto dal prof. Michele Colabella, autore de *Il vischioso postfascismo. Molise 1943-1946* (Palladino Editore 2021). Questo libro, al di là della ricostruzione che offre di uno scorcio storico significativo per la conoscenza della società molisana e determinante per la sua storia successiva, contiene una ricerca condotta su documenti preziosi, non solo perché appartenenti a un nucleo del Gabinetto della Prefettura di Campobasso difficilmente consultabile, ma tanto più perché, da gennaio 2022, l'Archivio di Stato del capoluogo molisano che li ospita è diventato molto meno accessibile a causa del pensionamento di tanta parte del personale mai più reintegrata. Piaga, questa, che si va ad aggiungere a quella che sanguina da ormai più di un lustro, della chiusura e della mancata riapertura della Biblioteca Provinciale Albino, perdita incolmabile per la ricerca, la conoscenza, il confronto, la crescita culturale e democratica dell'intera regione Molise (infatti, si chiama "Provinciale" proprio perché quando

fu istituita, nel 1861, il Molise intero era tutt'uno con l'Abruzzo e corrispondeva alla provincia di Campobasso). Dunque, già solo per i tanti documenti quasi irripetibili che contiene, questo libro è uno scrigno prezioso. Pertanto, la classe, proprio per la finalità di una sensibilizzazione al riconoscimento del valore dei documenti per la ricostruzione delle conoscenze storiche, ha lavorato con dei laboratori di gruppo sull'opera.

Alla domanda-stimolo iniziale, "A che cosa serve studiare la storia, quasi al netto del percorso dei vostri studi secondari?", le risposte sono state varie: oltre a "Per affrontare più serenamente l'esame di Stato", "Per non far arrabbiare la prof" ed altre amenità simili, si è detto "Per conoscere il passato", "Per sapere da dove veniamo", "Per capire gli errori del passato al fine di non commetterli più"; una ragazza in Italia da cinque anni, arrivata dalla Costa d'Avorio dopo un'odissea europea, ha proposto la sua sintesi: "Per conoscere la nostra identità attraverso la ricostruzione della memoria collettiva".

Dalla discussione è emerso presto quanto la storia e la memoria siano parte di quel patrimonio da tutelare e conservare, ma soprattutto conoscere e valorizzare, perché sono le basi fondanti della nostra identità. Grazie ad esse riusciamo a riscoprire la nostra appartenenza a una comunità locale che, in maniera concentrica, si iscrive nelle più ampie, fino a quella universale, detta umanità, attraverso una rete di correlazioni che non solo spiega il senso del *glocal* che sta prendendo sempre più pregnanza e su cui si era soffermato, nel seminario sul paesaggio, il prof. Rossano Pazzagli dell'Università degli Studi del Molise, ma soprattutto nella direzione di una continuità culturale che è necessario ricevere dal passato e cercare di consegnare alle future generazioni vivida e arricchita piuttosto che irrigidita e inestetica. È, infatti, questa la staffetta del progresso, della crescita umana che crediamo di collaborare a costruire da cittadini e persone consapevoli che il nostro passaggio sulla terra potrà avere un impatto più o meno dannoso e, spesso, l'esito ricade sotto la nostra piena responsabilità.

Da qui, la riflessione sul ruolo dell'istruzione, per tutti gli ordini e gradi di scolarizzazione, si è indirizzata verso l'importanza dell'accessibilità della formazione terziaria, come prevede l'Obiettivo 4 dell'Agenda 2030 al traguardo 3, che recita "Garantire parità di accesso a donne e uomini ad un'istruzione tecnica, professionale e terziaria, inclusa l'università, di qualità e a prezzi accessibili".

In seno alla discussione, si è istituito un breve confronto tra l'università di un tempo, in cui la facoltà a cui si era iscritti variava di poco tra città e città, e quella attuale, in cui invece il territorio è molto più presente, dal momento che finisce per diventare anch'esso parte integrante degli studi, scenario di formazione e non solo di crescita umana e individuale. Questa trasformazione dipende, a livello economico, politico e finanziario, dalle ripercussioni che la legge sull'autonomia gradualmente sta avendo nel ramo dell'istruzione, dell'università e della ricerca. Si è focalizzata l'attenzione sul fatto che, a partire dalla legge sull'autonomia amministrativa, le istituzioni pubbliche hanno iniziato ad avere necessità di procacciarsi da sole dei fondi integrativi che non sono più garantiti in maniera soddisfacente automaticamente dal governo centrale. Nel mondo dell'istruzione pubblica si sperimenta ogni giorno di più la necessità di lavorare anche per bandi e progetti su un'offerta formativa da mantenere necessariamente al passo dei tempi e delle richieste di quella che ormai, anche in gergo tecnico scolastico, si chiama "utenza". E loro, "l'utenza", le alunne e gli alunni che fanno la scuola, contribuiscono a costruire e vivono in prima persona questi effetti, di cui sono protagonisti e destinatari, si rendono perfettamente conto di questo.

Questo regime di finanziamento ha toccato anche il mondo dell'università e della ricerca, in una qualche contraddizione con le indicazioni dell'Agenda 2030. E, dunque, gli atenei italiani, per non soccombere e per reintegrare risorse statali diventate insufficienti a garantirne prosperità e sviluppo, si sono organizzati con l'attivazione di una comunicazione proficua e con un'interazione operativa con i territori sui quali insistono, determinando un interscambio tra enti e istituzioni locali e ricerca. La sinergia che si scatena può determinare un valido e benefico apporto in particolare nell'ambito della conservazione, tutela e valorizzazione del patrimonio storico, artistico, paesaggistico, linguistico e culturale, nonché una decisiva spinta per lo sviluppo più generale dei territori.

Questo nuovo modo di lavorare, partito dall'esigenza di "fare di necessità virtù", funziona, però, a patto che istituzioni ed enti, o anche privati, siano abbastanza sensibili e lungimiranti da cogliere il ritorno importante, in termini economici, di sviluppo e di crescita. La ricaduta democratica è significativa, perché impegna gli attori coinvolti in prima persona a compiere un atto di responsabilità reciproca che finisce per stimolare

e valorizzare da un lato il mondo della scienza e della ricerca, dall'altro quello di una politica attiva e attenta alle esigenze concrete del territorio, nonché la partecipazione e il controllo vigile della comunità locale interessata dal progetto.

Fondamentale risulta, in questo meccanismo, il pubblico, che è garanzia di rispetto delle libertà di scelta, di metodo, di esame e analisi dei fatti e dei portati della ricerca, di oggettività e imparzialità, di gratuità e disinteresse particolare e di cura dell'interesse oggettivo e del bene comune e collettivo.

Nello specifico, questa sinergia può essere decisiva per la prevenzione e il contrasto di problemi importanti attraverso il sostegno a politiche oculate, a interventi proficui su territori minacciati o piagati da fenomeni di deprivazione e immiserimento, depredazione e sfruttamento, che hanno spesso come risvolto manifesto lo spopolamento e l'abbandono. Ad esempio, gli studi storici sono utili per riscoprire di un territorio la vocazione economica su cui tornare a far leva per la ripartenza o per supportare una crescita sostenibile e duratura, secondo processi attentamente studiati e opportunamente organizzati, alla luce di ricerche ed esperienze vagliate dalla scienza. Contrariamente, dunque, a quanto avviene ogni volta che si persegue un'ottica di sfruttamento, che porta a costruzione di "cattedrali nel deserto" o a tentativi di sviluppo con investimenti e attività non connaturate o non calibrate sulle caratteristiche ambientali del contesto prescelto, con esiti di danni ambientali, immiserimento e abbandono di aree a vocazione diversa, improvvidamente soffocate. E contrariamente alle tipiche situazioni di infiltrazione degli interessi criminali, camuffate da fantasmagoriche imprese dall'arricchimento impattante e facile, ben più allettanti di un tipo di investimento lento e graduale, che procede per passi ridotti ma rispettosi, puliti e sicuri. Un esempio ne è la deriva economica e sociale di quegli stati americani che, da una produzione rurale e artigianale autoctona, con cui si mantenevano in vita floride civiltà indigene, hanno subito lo sfruttamento del colonialismo europeo prima e del neocolonialismo statunitense poi, che ha annientato le economie originarie per guadagnargli oggi il primato nei profitti da gioco d'azzardo, con annessi traffici internazionali in attività illegali di spaccio di droga, usura e prostituzione. Non diversamente da quanto accade nei territori italiani controllati dalla criminalità organizzata, che inquina con i suoi affari più o meno scoperatamente illeciti le economie locali, le devia, le destabilizza e le distrugge a proprio vantaggio e le converte a strumento di controllo sociale e di potere, come facilmente si riscontra nella narrazione proposta da Roberto Saviano nei suoi saggi, ma anche da giornalisti molisani che hanno condotto indagini sul territorio locale.

Esempio virtuoso concreto, invece, di una ottima prassi determinata dalla sinergia tra università e territorio, riguarda il paese di Montagano, in provincia di Campobasso.

Nel 2017 fu avviato un progetto di ricerca biennale, promosso dall'Università degli Studi del Molise e dal Comune di Montagano con il contributo del Dipartimento di Scienze Umanistiche, Sociali e della Formazione, sulla protoindustria alimentare presente nel territorio, con borsa di studio per la montaganese Lucia Galuppo, appena laureata in Archeologia, Beni Culturali e Turismo. Il lavoro ha dato come esito dei pannelli espositivi, conservati presso un edificio destinato a diventare polo museale a Faifoli, sito storico a 4 chilometri dall'abitato, presentati in occasione del seminario di studi *Montagano dentro e fuori. Paesi e paesaggi dell'Italia interna a confronto*, tenutosi a fine settembre del 2018, i cui atti sono in via di pubblicazione, e un saggio della borsista che, unitamente a scritti di storiografia dedicata alla ricostruzione della storia di Montagano e di Faifoli dalle origini al Novecento, raccoglie tutte le fonti e gli studi che siano mai stati condotti sui due luoghi fino ad oggi, presentando efficacemente lo stato dell'arte in materia, nel volume *Una città-paese dell'Italia interna. Storia di Montagano e dei suoi paesaggi*, a cura di Roberto Parisi e Lucia Galuppo, con i contributi di Carlo Ebanista e Gianluca Soricelli (Palladino 2021).

Quest'opera potrebbe diventare un volano se il fermento da cui si è generata coinvolgerà non solo amministratori illuminati ma l'intera società civile, necessaria a partecipare attivamente perché un movimento del genere riesca efficace e non finisca soffocato come una occasione cruciale persa per sempre.

Da siffatto studio sono, in definitiva, emerse indicazioni precise sullo sviluppo economico, culturale e urbanistico fino al XX, tali da dare un contributo significativo, in termini di riscontro storico e di sostegno scientifico alle istanze di rinascita economica presenti oggi nel territorio, dedite al rilancio della produzione del pomodoro locale a marchio DE.CO. - sostenuto da un consolidato impegno di varie amministrazioni

comunalmente succedutesi dal 2012 - e a un embrionale tentativo di ripresa di produzioni tradizionali, quali, per esempio, la coltivazione e la vinificazione di uve autoctone (moscatello e campanino).

Nel sottolineare che tutto ciò è stato possibile proprio grazie alla sinergia creatasi tra amministrazione e università, rappresentata in particolare dalla persona del prof. Roberto Parisi, che ha inserito Montagano come caso studio nel progetto di ricerca illustrato, è opportuno precisare che, proprio per il discorso dei rapporti tra comunità locali e globale, non si può lavorare compiutamente su un oggetto di studio se non in un'ottica di rete: infatti, il paradigma usato per Montagano è lo stesso che a più ampio raggio si sta conducendo su più realtà, in particolare nelle cosiddette "aree interne", selezionate su tutto il territorio nazionale dalla rete degli storici del territorio e dei docenti universitari di Storia, raccolti nella Associazione RESpro Rete di storici per i paesaggi della produzione.

Il caso di Montagano, come delle altre fortunate realtà finite sotto l'azione provvida di studio e, quindi, di valorizzazione, che ne comporta automaticamente un'importante tutela, dimostra quanto l'articolo 9 della Costituzione non dia indicazioni da percepire come una serie di oneri e vincoli per lo Stato e per il cittadino, come certa politica spesa più per l'affarismo che per il bene comune vuole insinuare, ma piuttosto come una forte spinta propulsiva per una crescita sostenibile.

Come sempre, la Costituzione in tutta la sua bellezza va attuata e farlo dipende dai cittadini. In questo, la scuola e l'università hanno evidentemente un ruolo fondamentale, che deve essere costruttivo e diventare determinante.

Luoghi di lavorazione e di commercio della carne nelle città. Fonti e casi studio tra il XV e il XX secolo

Places of processing and trading of meat in cities. Sources and case studies between the 15th and 20th centuries

CAMILLA MARANGONI

Sapienza Università di Roma

camilla.marangoni@uniroma1.it

Tra i molteplici fattori che hanno inciso nella definizione degli spazi urbani, l'alimentazione ha certamente giocato un ruolo centrale. Com'è evidente, l'approvvigionamento, la lavorazione e il commercio del cibo sono attività che interessano a vario titolo ogni individuo appartenente a una società organizzata, al punto da essere la condizione stessa per la sua genesi. La capillarità di ciò che avveniva fuori e dentro le mura, segnatamente per quanto riguarda i viveri, è ciò che ha permesso lo sviluppo dei centri urbani, all'interno dei quali agricoltori e allevatori occupavano precisi spazi per poterli distribuire; così, come descritto da Fernand Braudel, «ogni città, qualunque sia, è innanzitutto un mercato»¹.

Quando si ragiona sulle pratiche nutritive e commerciali dell'età medievale il pensiero corre immediatamente al grano, un alimento di tale rilievo che la sua mancanza poteva determinare l'inizio di un periodo di carestia e disordini sociali². È bene ricordare che, accanto al pane, le politiche annonarie cittadine riconobbero un'importanza significativa anche alla carne, contrariamente a quanto forse si sarebbe portati a pensare. Pur con le dovute variazioni regionali, da tempo gli studi hanno chiarito che, specialmente a partire dalla seconda metà del XIV secolo, sempre più cittadini poterono ambire a cibarsi di carne³. La centralità di questo alimento nella vita urbana è attestata *in primis* dalle fonti archivistiche, che la comunicano indirettamente anche attraverso i precoci tentativi di regolamentare l'accesso alla professione, le pratiche e i prezzi, nonché dalla rilevanza economica e politica generalmente detenuta dagli "operatori del settore". A completare il quadro, poi, vi sono i già menzionati sforzi delle autorità per garantire un sufficiente approvvigionamento carneo, che a partire da un certo momento venne evidentemente considerato un fattore rilevante per il *welfare* cittadino⁴.

Questa centralità è altresì confermata dai luoghi in cui la carne veniva lavorata e venduta, ancora oggi ravvisabili nelle tracce lasciate nella toponomastica del centro di alcune città europee, e dalla molteplicità delle riflessioni che coinvolsero questi spazi nel corso dei secoli.

Recentemente si è presentata un'interessante occasione per riflettere su questi temi. Dal 26 al 30 aprile, tra Rovato e Brescia, si è svolto il convegno internazionale *Carnem manducare*. La carne e i suoi divieti: storia, produzioni, commercio e salute, promosso dall'Università Cattolica del Sacro Cuore, la Città di Rovato, il Centro studi longobardi e la Fondazione Cogeme⁵. A partire dal suo tema centrale il convegno si è diramato in molteplici direzioni, arrivando a coprire, grazie agli interventi di più di settanta relatori e relatrici, un arco temporale che ha proceduto dall'età antica all'attualità. La prospettiva è stata estremamente interdisciplinare, come possono suggerire l'ampiezza dell'argomento e i diversi punti di vista a partire dai quali può essere analizzato: si sono così susseguiti interventi di ambito storico, antropologico, economico, produttivo, religioso, archeologico, storico-artistico, scientifico e architettonico. In queste giornate di studio un certo spazio è stato dedicato proprio ai luoghi in cui la carne veniva lavorata e venduta, e a come questi si inserirono nelle città. Nel farlo, si è preso in considerazione un ampio spettro di casi studio, il cui inserimento in un contesto di indagine più esteso e variegato ha contribuito a tracciare un panorama molto interessante, all'interno del quale si sono potute apprezzare similitudini e differenze.

Senza poter passare in rassegna tutti i contributi, per quanto ci interessa in questa sede, vale a dire la presenza di luoghi adibiti alla preparazione e la vendita della carne nelle città, un primo elemento da sottolineare è l'importante ruolo che svolgono le fonti artistiche nel tramandare la realtà materiale degli spazi preposti al lavoro del macellaio. In questo senso si colloca il contributo di Alessandro Cosma (Gallerie Nazionali Corsini e Barberini, Roma), dal titolo *Tagli di carne e natura morta nell'arte moderna*. Lo storico dell'arte ha preso in esame il filone delle nature morte e della pittura di genere, originato nel XVI secolo in ambito fiammingo, evidenziando la forte carica moralistica celata in queste particolari tipologie di immagini così spesso legate al cibo, e talvolta proprio alla carne. Allo stesso tempo, Cosma ha mostrato come alcune di queste si offrono allo studioso come importanti documenti visivi sul lavoro del macellaio. La sua analisi ha preso avvio dal *Banco di macelleria* di Pieter Aertsen (1551, Uppsala, Universitatgemaalde Sammlung), un'opera complessa e carica di significati spirituali e simbolici esplicitati dalla piccola scena di *Fuga in Egitto* rappresentata sullo sfondo. Lo studioso si è soffermato sulla resa estremamente dettagliata e realistica del banco del macellaio, assoluto protagonista della tela, sul quale sono esposti tagli di carne di vario tipo, teste di animali, insaccati e pollame, ma anche formaggi, pane e pesce, alimento che riprende il generale significato moralistico-allegorico del dipinto⁶. Una grande dovizia di particolari si è potuta osservare anche nelle altre due opere presentate dal relatore, *La macelleria* di Bartolomeo Passerotti (1580 ca., Roma, Galleria Nazionale d'Arte Antica di Palazzo Barberini) e la cosiddetta *Grande macelleria* di Annibale Carracci (1585 ca., Oxford, Christ Church Picture Gallery). L'opera di Passerotti, ad esempio, mostra il modo in cui i tagli di carne venivano appesi a dei ganci, così come la pratica di esporre sul banco la testa dell'animale in vendita, che rappresentava una garanzia per il cliente. Da parte sua, Carracci nobilita la professione dei protagonisti della sua opera rappresentando una serie elementi che ne attestano l'onestà: l'utilizzo della stadera per pesare accuratamente la carne (operazione che peraltro avviene sotto lo sguardo attento di una guardia svizzera), la meticolosa disposizione della merce e l'affissione in bella vista dei prezzi calmierati dalle autorità cittadine.

Il più ampio bacino di immagini relativo al lavoro dei macellai, in ogni caso, resta quello fornito dai manoscritti dei *Tacuina sanitatis*, nello specifico dal gruppo di esemplari miniati in Italia settentrionale a partire dall'ultimo quarto del XIV secolo. Si tratta di una fonte inestimabile per conoscere la quotidianità del lavoro del macellaio, dal momento che ognuno è corredato da scene che descrivono nei dettagli le pratiche di allevamento del bestiame, di macellazione e di vendita sui banchi del mercato. Ciò che ne deriva è la possibilità di disporre di un'accurata documentazione visiva per quanto riguarda le pratiche e i luoghi del mestiere in epoca bassomedievale. Non è un caso, dunque, che queste straordinarie testimonianze figurative siano state centrali negli interventi di Francesca Stroppa (Università Cattolica del Sacro Cuore, Brescia, *Immagini bibliche, rappresentazioni artistiche e universo animale*) e di Maria Alessandra Bilotta (Universidade Nova de Lisboa, *La carne nell'illustrazione dei manoscritti*).

Una fonte iconografica è stata il punto di partenza anche dell'intervento di Massimo De Paoli (Università degli Studi di Brescia, *I macelli e le nuove forme urbane*), che ha mostrato l'affascinante rappresentazione degli oggetti e dei luoghi del mestiere del macellaio pubblicata a corredo della corrispondente sezione dell'*Encyclopédie* di Diderot e D'Alembert. Lo studioso ha poi tracciato una panoramica delle varie forme scelte per la progettazione degli edifici destinati alla macellazione e alla vendita della carne nel corso dei secoli, mettendo in rilievo il fatto che questo tipo di struttura è stato talvolta al centro di approfondite riflessioni di edilizia civile, come quelle di Francesco Milizia⁷. Tra coloro che si sono occupati di macelli non mancano, peraltro, nomi di architetti di eccezionale importanza: gli esempi citati sono stati quelli di Giulio Romano per Mantova e di Jacopo Barozzi da Vignola per Forlimpopoli. De Paoli ha poi illustrato brevemente i casi emblematici di Forlimpopoli e di Brescia, ove i macelli erano stati inizialmente posti al di fuori delle mura per poi essere progressivamente inglobati al loro interno con l'espansione urbana. Il relatore ha così sollevato un problema non affatto scontato: la necessità, da un lato, di rendere questi spazi facilmente accessibili alla popolazione, e quella, dall'altro, di posizionarli in un luogo strategico per le vie del bestiame e per i corsi d'acqua, quindi *extra moenia*. La questione del posizionamento dei macelli rispetto agli spazi urbani fu oggetto di riflessione fin dall'età bassomedievale: i problemi di igiene pubblica, in particolare, portarono spesso ad allontanare i macelli dal cuore delle città e a distinguere i luoghi destinati alla lavorazione da quelli del commercio, talvolta separando ulteriormente i banchi di vendita a seconda della qualità del prodotto⁸.

Così avveniva, ad esempio, al mercato della carne di Rovereto, le cui dinamiche imprenditoriali sono state illustrate da Giannantonio Scaglione (Università della Calabria, *Carnefina e malacarne in Vallagarina tra XVIII e XIX secolo*). Nella città della Vallagarina gli spazi destinati alla macellazione e alla vendita della carne erano assegnati in seguito a un'asta pubblica, nel rispetto di una spartizione delle postazioni rigorosamente disciplinata dal Comune. La *carne fina*, ad esempio, poteva essere venduta solo nelle botteghe dotate di uno "zocco" (una sorta di ceppo); potevano esserci solo quattro zocchi in città, e ogni anno dovevano essere messi all'asta. La cosiddetta *mala carne*, invece, doveva essere venduta separatamente, all'interno del mercato di piazza delle Erbe. Come per gli zocchi, anche all'interno di questa struttura vi era un numero limitato di postazioni, che periodicamente erano conferite al miglior offerente. Esaminando i documenti, Giannantonio Scaglione ha rilevato i nomi ricorrenti di alcuni individui, che mostrano di essersi organizzati in piccole società per aggiudicarsi gli appalti. Così, nonostante le politiche di liberalizzazione della professione introdotte dalle autorità comunali, lo studioso non ha esitato a riconoscere la presenza di una sorta di "cartello della carne" a Rovereto.

Il tema della collocazione dei banchi di vendita nelle reti urbane e del loro aspetto architettonico è stato approfondito anche da Damiano Iacobone (Politecnico di Milano), che ha presentato una relazione dal titolo *Mercati e banchi di vendita nelle strutture urbane*. Il suo intervento ha ripercorso le vicende delle aree in cui la carne era venduta in quattro città della massima importanza, ovvero Venezia, Firenze, Parigi e Londra. La panoramica tracciata da Damiano Iacobone ha evidenziato il coinvolgimento delle autorità cittadine nelle riflessioni su dove collocare i luoghi di vendita della carne, oltre al forte radicamento di questi spazi commerciali nel contesto cittadino, al punto che in alcune occasioni queste aree sono ancora luoghi in cui si svolge il mercato.

Questo non avvenne per la città di Rovato, stando a quello che ha potuto ricostruire Giovanni Donni (Associazione per la storia della Chiesa bresciana, *Il mercato di Rovato nella storia*) grazie allo spoglio della documentazione riguardante i dazi conservata presso l'Archivio storico del Comune. L'esame di queste fonti dimostra che nel XV secolo il mercato si svolgeva in un'area piuttosto ridotta, circoscritta ai portici di una chiesa e del municipio, poiché i commercianti non trattavano il bestiame grosso. A seguire, con il passare di alcuni secoli, si iniziò a registrare l'introduzione di questa tipologia di animali e la conseguente espansione del mercato cittadino. Nell'Ottocento il pagamento dei dazi attesta la presenza di circa seicento buoi e mucche, così come l'insufficienza – e l'inadeguatezza – della piazza principale della città a contenere il commercio degli animali. Queste esigenze, esacerbatesi nel secolo successivo, portarono alla costruzione del Foro Boario. Ad oggi, in seguito alla costruzione di un'area di macellazione in un'area periferica di Rovato, la struttura del Foro è destinata soprattutto alla vendita di carne per il consumo quotidiano.

I casi presentati nel corso della conferenza "*Carnem manducare*. La carne e i suoi divieti:

storia, produzioni, commercio e salute” hanno contribuito ad accrescere le conoscenze a disposizione degli studiosi riguardo alle modalità di lavorazione della carne e ai luoghi in cui questa professione era esercitata, inserendoli nelle logiche politiche, ingegneristiche e architettoniche delle città. Diversi interventi hanno confermato quanto possa essere utile condurre studi a partire da contesti circoscritti, dimostrando come la documentazione d’archivio celi ancora molto materiale per ulteriori ricerche di questo tipo. In aggiunta a ciò, l’impostazione interdisciplinare del convegno ha ricordato quanto possa essere proficuo far dialogare le fonti scritte con quelle figurative, che talvolta possono rappresentare interessanti testimonianze per delineare i tratti dell’antico mestiere del macellaio. Come spesso accade, il confronto di studiosi di ambiti diversi può contribuire a produrre conoscenza in maniera trasversale.

¹ Fernand Braudel, *Civiltà materiale, economia e capitalismo (secoli XV-XVIII)*, Einaudi, Torino 1982, vol. 1, p. 470.

² Luciano Palermo, *Il principio dell’Entitlement Approach di Sen e l’analisi delle carestie medievali*, in “*Moia la carestia. La scarsità alimentare in età preindustriale*”, a cura di Maria Luisa Ferrari, Manuel Vaquero Piñeiro, il Mulino, Bologna 2015, pp. 23-38.

³ A tal proposito si vedano Massimo Montanari, *La fame e l’abbondanza. Storia dell’alimentazione in Europa*, Laterza, Roma-Bari 1993, pp. 91-98; Ramón Agustín Banegas López, *Europa carnívora. Comprir y comer carne en el mundo urbano bajomedieval*, Ediciones Trea, Gijón 2012.

⁴ Gabriella Piccinni, *Conclusioni*, in *Carne e macellai tra Italia e Spagna nel Medioevo. Economia, politica, società*, a cura di Beatrice del Bo e Igor Santos Salazar, Franco Angeli, Milano 2020, pp. 312-320, in part. pp. 318-320.

⁵ L’iniziativa si è svolta sotto la direzione scientifica di Gabriele Archetti (Università Cattolica del Sacro Cuore, Brescia) e di Giuseppe Bertoni (Università Cattolica del Sacro Cuore, Piacenza) e la segreteria scientifica di Francesca Stroppa (Università Cattolica del Sacro Cuore, Brescia).

⁶ La presenza del pesce, collegata anche visivamente alla fuga della Sacra Famiglia sullo sfondo, instaura una contrapposizione tra il consumo abbondante di carne, collegato al Carnevale, e le pietanze più ascetiche, come il pane e il pesce, legate alla Quaresima. Questo tema iconografico di ampia fortuna è rappresentato ad esempio in un celebre dipinto di Pieter Bruegel il Vecchio, *Lotta tra Carnevale e Quaresima* (1559, Vienna, Kunsthistorisches Museum), richiamato anche dal relatore nel suo intervento.

⁷ Francesco Milizia, *Principj di architettura civile*, Remondini & figli, Venezia 1813, p. 210 e pp. 327-328.

⁸ Su questo tema si veda Andrea Barlucchi, *Lo statuto quattrocentesco dell’arte dei carnaioli di Borgo Sansepolcro: note sul commercio della carne alla fine del Medioevo*, in «Archivio storico italiano», n. 155, 1997, pp. 697-734, in part. p. 713.

Una mostra “indispensabile”

An “indispensable” exhibition

MARCO PRETELLI

Alma Mater Studiorum Università di Bologna

marco.pretelli@unibo.it

Quante mostre vengono organizzate in un anno nel nostro Paese? Da un rilevamento, molto dettagliato, condotto dalla società Florens nel 2012 per conto di Fondazione di Venezia, sarebbero circa undicimila. “Se ne inaugura una ogni 45 minuti”, si leggeva nel titolo di un articolo apparso su *Il Sole 24 Ore*, sabati, domeniche e notti compresi. Nella stragrande parte dei casi, si tratta di mostre a scopo commerciale, finalizzate alla promozione di un artista o di un determinato prodotto; non casualmente, il 65% del totale ha come oggetto l’arte contemporanea. Ultime per numero, quindi in fondo alla classifica dei temi trattati, le mostre dedicate alla scienza, alla tecnologia e all’architettura (non a caso: si tratta di argomenti complicati da tradurre in una mostra sia sul piano dell’ideazione, sia su quello della realizzazione).

Commentando i dati, Guido Guerzoni, docente presso l’Università Bocconi di *Museum management*, affermava che esse “sono indispensabili quando rispondono a un progetto culturale”.

A partire da queste poche premesse, appare immediatamente chiara l’importanza dell’esposizione *ACQUA TERRA FUOCO. Architettura industriale nel Veneto del Rinascimento*¹, tenutasi tra l’autunno del 2022 e la primavera del 2023 presso la Fondazione CISA di Vicenza: curiosamente, il focus di questa iniziativa è costituito proprio da quel mix di argomenti più raramente trattati (i temi scientifici e tecnologici, in una prospettiva storica; l’architettura, non solo quella di Andrea Palladio) in un progetto culturale lucidamente disegnato, che vuole inquadrare la straordinaria avventura del maestro padovano in un ben preciso contesto storico e geografico, fatto di avanzamenti tecnologici e scientifici, prodromici al successivo emergere di quella che tutti conoscono come Rivoluzione industriale. Ecco, in breve, i motivi per i quali far rientrare tale iniziativa tra quelle “indispensabili” non pare eccessivo².

Origine dell’iniziativa, le lunghe ricerche svolte dalla curatrice sui *privilegi*, ossia gli antenati dei contemporanei brevetti, concessi dal Senato della Serenissima Repubblica di Venezia, a partire dalla fine del XV secolo, a singoli artigiani o a corporazioni, per sfruttare nuove invenzioni. Uno spunto apparentemente difficile da rendere in una mostra e ancora più da ricon-

durre al tema architettura, ma che, nella narrazione (vera e propria: la voce narrante della Howard, ascoltabile dal proprio smartphone dopo aver inquadrato un QR-code all'ingresso, guida il visitatore, attraverso luoghi e oggetti, raccolti materialmente o idealmente nelle stanze di Palazzo Barbarano, rendendo evidenti significato ed esiti della sua lunga ricerca) mostra con chiarezza i collegamenti che ricordano l'opera di Andrea di Pietro della Gondola a una straordinaria epoca di crescita tecnologica della Repubblica di Venezia; che è poi l'epoca che coincide con la fine del periodo espansionistico-militare e il ripiegamento agricolo-produttivo, ripiegamento che non casualmente è all'origine della grande civiltà della Villa veneta.

La mostra è divisa in quattro sezioni, identificate da quattro colori: bianco per la parte introduttiva; blu per la civiltà dell'acqua; rosso per quella del fuoco; grigio, per quella della terra.

La traccia dei *privilegi* permette di seguire l'emergere delle attività protoindustriali, dai mulini per il grano e per il riso alle concerie, dalle segherie ai lanifici, dai setifici alle cartiere che, sfruttando l'energia idraulica delle sorgenti risorgive, così numerose nel settore prealpino che da Brescia arriva fino a Udine -dunque, il settore che faceva parte dei territori della Serenissima- trasformano man mano il modo della produzione da prettamente artigianale a protoseoriale, delineando il percorso che condurrà poco più avanti alla nascita dell'industria.

Accanto a queste, anzi a monte di queste, anche le attività minerarie (il fuoco), che si svilupparono intanto sulle Alpi, dunque al confine tra la civiltà neolatina e quella germanica, affinando tecniche di estrazione e di lavorazione dei metalli, materiali che, pochi decenni più tardi, saranno alla base della nascita dei moderni macchinari industriali. Tali materiali erano indispensabili per la produzione di strumenti sempre più complessi ed energivori, le cui parti erano dunque sottoposte a sollecitazioni a cui solo raccordi ed elementi metallici potevano resistere. Infine, la terra, dalla quale venivano tratti i materiali, pietra e argilla e dunque mattoni, indispensabili per "dare una casa" sia ai macchinari, sia a coloro che, da quegli stessi macchinari, sapevano trarre ricchezze da investire nella grande architettura veneta, dunque non solo palladiana.

Il collegamento tra i modi di produzione dell'energia e le forme dell'architettura pare essere, al momento, al centro di proficue riflessioni in area anglosassone: sullo stesso tema, Barnabas Calder (il cui volume troverete recensito in questo numero della rivista) costruisce una storia universale dell'architettura di grande fascino. Questa mostra, che ha il merito di trattare temi complessi e articolati mettendoli *in linea* secondo un disegno interpretativo di fenomeni diversi e apparentemente distanti, rappresenta un contributo di grande spessore nella direzione di una lettura complessiva che ricollegli la grande stagione rinascimentale alla contemporaneità, secondo linee fin qua non percorse.

Di grande efficacia, inoltre, gli allestimenti, che si devono alla sensibilità dell'architetto-scenografo Andrea Bernard: l'obiettivo (raggiunto) è quello di relazionare disegni, dipinti, mappe e oggetti con le immagini fotografiche e i filmati nei quali compaiono gli stabilimenti della produzione nel loro contesto. Modelli delle "fabbriche", dei macchinari e di altri edifici aiutano a comprendere rapporti e relazioni tra materie prime e prodotti finiti, tra prodotti finiti e usi e costumi storici.

In ultimo, due -necessarie- parole sulla pubblicazione che accompagna la mostra (in realtà, la anticipa e ne è causa, poiché -come spiega chiaramente Deborah Howard- la mostra deve essere considerata uno *spin off* di quella, a chiarire ancora la solidità del progetto culturale-espositivo)³.

In questa (disponibile in due versioni: una in inglese e una in italiano, evitando la diseconomia degli ormai pesanti -sotto più punti di vista- volumi in italiano con traduzione del testo a fronte in inglese) sono raccolti saggi su tutti gli argomenti trattati nella mostra, a firma di numerosi specialisti che hanno offerto il loro contributo alla costruzione del volume, dunque della mostra. Fonte preziosa per chiunque voglia occuparsi dei temi, di grande interesse, trattati.

¹ A cura di Deborah Howard, Vicenza, Palazzo Barbarano-Palladio Museum, 12 novembre 2022-12 marzo 2023.

² Una eccezionalità, peraltro, "certificata" dall'ottenimento del premio European Heritage Award / Europa Nostra Award 2023.

³ Deborah Howard, edited by, *Proto.industrial Architecture of the Veneto in the Age of Palladio*, Officina Libreria-Palladio Museum, Vicenza, 2022; edizione in italiano: *L'architettura protoindustriale del Veneto nell'età di Palladio*, a cura di Deborah Howard, Officina Libreria-Palladio Museum, Vicenza 2021, pp. 288, formato 24 x 20 cm, broccatura.

Barnabas Calder
*Architettura ed energia. Dalla preistoria
all'emergenza climatica*
Einaudi, Torino 2022, 476 p.

recensione di **ALESSANDRA CLEMENTE**
Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"

alessandra.clemente@unicampania.it

La narrazione contemporanea dell'emergenza climatica, dei fenomeni fisici e dell'impatto ambientale, economico e socioculturale che ne stanno derivando ha assunto, nel corso degli anni, una dimensione progressivamente stratificata su livelli comunicativi differenti. Se originariamente costituiva materia per trattazioni prettamente scientifiche, di studi specialistici e di ricerche settoriali, col tempo essa si è imposta all'attenzione delle istituzioni politiche, assumendo un ruolo cruciale nelle agende governative; in tempi recentissimi ha quindi alimentato un acceso dibattito presso l'opinione pubblica del "villaggio globale". Sempre più frequente è il riferimento alle cause, ai segni e alle conseguenze di tale emergenza sui *media* generalisti, anche a seguito di un crescente interesse del pubblico per l'attivismo ambientalista, testimone del coinvolgimento delle generazioni più giovani e per il quale fanno da cassa di risonanza - in maniera spesso controversa - i *social network*.

L'evoluzione delle modalità con le quali l'emergenza climatica viene trattata ha dunque implicato, per un verso, l'ampliamento del bacino di ricezione delle informazioni sull'argomento, non sempre provenienti da fonti scientificamente verificate; per l'altro, la pluralità delle fonti e l'impossibilità materiale di effettuare un controllo sistematico sulla veridicità delle stesse crea le condizioni per la diffusione di *fake news* e di considerazioni approssimative e superficiali, se non fuorvianti o distorte, in merito a un tema che richiederebbe, invece, una grande serietà di analisi.

È in tale contesto che si colloca *Architettura ed energia. Dalla preistoria all'emergenza climatica*, in cui Barnabas Calder, storico dell'architettura e *Senior Lecturer* presso l'Università di Liverpool, traccia un percorso diacronico attraverso le opere costruite dall'Uomo dalla sua comparsa sul pianeta all'oggi, dai rifugi delle popolazioni primitive alle megalopoli futuribili. Assumendo che l'architettura è da sempre tra le attività umane una delle più energivore e constatando che l'impiego dei combustibili fossili ha posto le basi dell'e-

stensione dell'urbanizzazione e ha migliorato le condizioni di vita degli uomini, pur minacciandone la sopravvivenza, Calder dichiara immediatamente l'intento pragmatico del volume: diffondere la conoscenza dell'architettura, prescindendo dalla storiografia tradizionale degli ordini e degli stili. Ne offre, invece, una lettura alla luce delle fonti energetiche e dei materiali sfruttati nelle diverse epoche, sensibilizzando al contempo il lettore a un utilizzo più consapevole e sostenibile dell'energia e delle materie prime nel quotidiano e nella pratica progettuale contemporanea e futura.

Calder adotta un'ottica divulgativa, mediante una prosa e un linguaggio accessibili anche ai non-specialisti, fornendo chiarimenti e precisazioni a carattere tecnico-scientifico. Il volume si articola in due macro-sezioni: la prima offre una rassegna delle costruzioni realizzate tra la preistoria e l'età moderna mediante il lavoro umano e animale; la seconda esplora i paesaggi artificiali edificati fino all'epoca attuale grazie al potente apporto energetico, in un primo tempo del carbone, poi del petrolio e dell'elettricità, in modo sempre più sofisticato e tecnologicamente avanzato. Tale chiave interpretativa pone, quindi, lo spartiacque narrativo nell'impiego sempre più massiccio dei combustibili fossili, riconoscendo l'importanza del contributo che questi ultimi hanno fornito all'evoluzione dell'architettura e sottolineandone, tuttavia, l'incompatibilità con una prassi che deve urgentemente porre rimedio ai danni provocati all'ecosistema terrestre, limitando gli sprechi di energia *a priori* e optando per soluzioni *green*, quali lo *standard Passivhaus*. A rafforzare tali concetti è il ricco apparato iconografico, in particolar modo le restituzioni in prospetto degli edifici di cui Calder scrive, rappresentati tutti alla medesima scala, espediente visivo che fa emergere la "modestia" delle dimensioni del Partenone in paragone, per esempio, al cinese New Century Global Center di Chengdu, autentica opera *monstre* contemporanea.

Calder affronta con spirito critico non soltanto le superflue dimostrazioni muscolari dell'architettura più recente; gli stessi progetti dei maestri del movimento moderno vengono riletti senza alcuna indulgenza. Esemplari sono i modi in cui l'autore descrive la tesi di Le Corbusier di una sola casa comune a tutti i Paesi con temperatura interna di 18°, definita «inquietante» o smentisce la celebre affermazione di Mies van der Rohe, secondo la quale le problematiche relative alla dispersione e all'isolamento termici sono «compito degli ingegneri». Per Calder tali questioni non solo devono rientrare nell'alveo di una progettazione architettonica ponderata e di una produzione industriale mirata ma il coinvolgimento - non privo di sacrifici - delle istituzioni, dei governi e dell'opinione pubblica, resi adeguatamente consapevoli, risulta fondamentale per disinnescare il processo degenerativo causato dall'emergenza climatica, al momento volto al collasso ambientale.

Con *Architettura ed energia. Dalla preistoria all'emergenza climatica* Calder consegue l'obiettivo di raccontare la storia dell'architettura dall'angolazione inusuale dell'equazione espressa nel titolo. La sua proposta di soluzione della questione climatica si fonda necessariamente su di un'approfondita conoscenza storico-scientifica dell'argomento e transita dunque per la responsabilizzazione della società, superando il *bias* culturale relativo alla superficialità con cui viene spesso trattato.

Come negli antichi villaggi *dogon* del Mali, in cui gli uomini prendevano le decisioni più importanti da seduti, in edifici strategicamente costruiti con coperture ribassate per evitare contrasti, è giunto il momento di fermarsi, riflettere e quindi agire.

Antonio Bavusi, Vito L'Erario
La via del grano. Geoitinerario storico
Alfagrafica Volonnino,
Lavello 2021, 140 p.

recensione di ROSSELLA DEL PRETE

Università degli Studi del Sannio

delprete@unisannio.it

Un volume di grande interesse quello di Antonio Bavusi e Vito L'Erario, in cui gli autori coniugano percorsi di ricerca storica e geologica in una felice sintesi interdisciplinare che apre a nuove prospettive di ricerca e di utilizzazione dei risultati raggiunti, superando e rafforzando al tempo stesso la recente riproposizione della "Via del Grano" come esclusivo evento turistico.

Un attrattore turistico, per mantenere il suo appeal, per costruire un suggestivo storytelling, per rigenerarsi nel tempo, costruendo nuove opportunità di valorizzazione e di partecipazione culturale, ha bisogno di conoscenze e, dunque, di ricostruzione storica. In questa prospettiva, la "Via del Grano", diventa per gli autori un geoitinerario storico, un modello dinamico di lettura e di interpretazione spazio-temporale della realtà territoriale su cui indagare, riflettere, raccogliere testimonianze documentarie e cartografiche.

La "Via del Grano" è l'appellativo attribuito all'antico "Regio Cammino di Matera", un'arteria stradale che collegava nell'Ottocento il Principato Citeriore e l'Ulteriore (attuali province di Salerno e di Avellino) con la Basilicata. Voluta nel 1789 da re Ferdinando IV di Borbone, su proposta del Marchese di Valva, Soprintendente di Strade e Ponti, serviva non solo a congiungere i comuni dell'entroterra campano e lucano, da Eboli a Melfi, ma anche ad assicurare il trasporto del grano e delle altre derrate alimentari dalle fertili pianure della Puglia alla capitale del Regno di Napoli.

Il volume ribadisce quello che potremmo definire un nuovo approccio alla storia che si fa - come spesso ci è capitato di affermare - "materia prima" per la promozione dei territori e la costruzione di nuovi percorsi di valorizzazione o di produzione di conoscenze, ma anche di materiali destinati, per esempio, all'economia del turismo. Indagare la costruzione e la "vita" di una strada storica vuol dire seguire un percorso alla scoperta di una parte del nostro bel Paese in cui, ancora oggi, dominano la cam-

pagna e il paesaggio. Ogni strada storica diventa, sempre e comunque, un luogo di osservazione e godimento del paesaggio che essa stessa ha contribuito a costruire, quale elemento aggiuntivo a filari di alberi, a ponti arditi ed eleganti, a curve sinuose che scivolano talvolta sul dorso delle colline, talaltra su pendii impervi e boscosi. Strade strette e tortuose, talvolta lente e faticose, ma sempre tutte belle e ben connesse al paesaggio, mai viste come “ferite al territorio” o elemento di disturbo. Ogni strada è anche paesaggio e richiama una memoria identitaria che oggi, sempre più, ha la necessità di essere recuperata, soprattutto nel rapporto tra la società e le molteplici antiche infrastrutture. Un patrimonio culturale di intere comunità locali, dei paesi e delle città, che in quei manufatti, opportunamente conosciuti, tutelati e valorizzati, anche grazie alle testimonianze storiche di documenti e cartografie, potrebbero ricostruire, da protagonisti, la propria memoria storica. Conoscere e ricostruire la storia di una strada tocca inevitabilmente tanti altri aspetti, contenuti e settori disciplinari diversi come l’ingegneria civile, l’agronomia, la storia dei trasporti, la storia del lavoro, l’economia delle città, dei paesi e dei luoghi di vita. La “Via del Grano” è tutto questo ed è una strada storica di grande bellezza e di indiscusso valore storico oltre che geologico, con un insieme di opere, materiali e immateriali. L’intento degli Autori, manifestato esplicitamente in vari punti del volume, è quello di sollecitarne la salvaguardia, partendo dalla ricerca storica con un approccio molto convincente.

Ripercorrendo la storia del grano e della sua antica produzione, la grande storia agricola e cerealicola dell’Italia, patria di una storia e di un’economia agroalimentare dei prodotti derivati dal grano (farine, pasta, prodotti da forno), che ha fatto di questo patrimonio storico la base e la fortuna di gran parte della sua straordinaria cultura culinaria, in un intreccio di ragioni storiche, economiche, culturali, sociali e politiche, la lettura di questo libro ci accompagna lungo l’affascinante “Regio Cammino di Matera”, poi “Via del Grano” e innumerevoli sono le ragioni per fermarsi a riflettere sulla storia e sulle funzioni assolute da quell’antica strada, parte integrante e dinamica di un suggestivo paesaggio agrario che si dipana da Napoli a Lavello per 194 km. Riflessioni riprese anche nella lunga e ricca prefazione di Gianni Fabbris, che su quella strada storica riesce a ricostruire il concetto di Sovranità Alimentare quale rovesciamento del modello sociale imposto dal neoliberalismo, così come lo furono i “lumi” o il “socialismo”, richiamando il diritto delle comunità e dei popoli di determinare il proprio modello di produzione, distribuzione, consumo del cibo e del territorio.

Il volume ricostruisce, con dovizia di particolari, di riferimenti documentari e cartografici e con un notevole corredo iconografico, la costruzione dell’antica “Via del Grano”. La strada, progettata nel 1797 e completata agli inizi dell’Ottocento, collegava Napoli e la provincia di Salerno alle altre province del Regno, il mar Tirreno all’Adriatico, attraversando le valli del Sele (Campania) e di Vitalba (Basilicata), giungendo a Lavello (Basilicata), dopo 105 miglia, nelle aree cerealicole pugliesi e lucane, dopo aver collegato fra loro numerosi comuni campani (Eboli, Campagna, Oliveto Citra, Colliano, Valva, Laviano), lucani (Castelgrande, MuroLucano, Bella, San Fele, Atella, Rionero in Vulture, Barile, Rapolla, Venosa, Lavello) e toccando quelli pugliesi, con la funzione non solo di congiungere i comuni dell’entroterra campano e lucano, da Eboli a Melfi, ma anche di assicurare il trasporto del grano e delle altre derrate alimentari delle fertili pianure della Puglia alla capitale del Regno, Napoli. Segni tangibili di quel percorso sono il tracciato, che sopravvive ancora in molte delle strade che percorrono la Valle del Sele, il Vulture e alcuni tratti dell’Irpinia, e un monumento del 1797, noto come Epitaffio, recante un’iscrizione per ricordare ai posteri l’apertura della via a Eboli che, da lì doveva giungere fino ad Atella, nella Valle di Vitalba in Lucania.

La “Via del Grano” risaliva la valle del fiume Sele, sia sulla destra che sulla sinistra orografica, fino a Ponte Temete, dove si divideva in due diramazioni: una deviava verso est fino a giungere ad Atella e le pianure lucane del Vulture; l’altra si dirigeva a nord, prima verso l’alta Irpinia e l’altipiano del Formicoso, poi verso la Capitanata. Dai primi del Novecento questi percorsi vennero adattati al nascente trasporto su gomma, passando, i veicoli, dalla trazione esclusivamente animale alla emergente motorizzazione. Con la crescente espansione produttiva della provincia di Foggia, negli anni Venti, il ramo principale della Via del Grano divenne quello che parte

dalla località Epitaffio di Eboli e termina a Grottaminarda, oggi denominata “strada statale 91 della Valle del Sele”. La diramazione che parte da ponte Temete, che era la principale, diventò di secondaria importanza e fu denominata “strada statale 381 del Passo delle Crocelle e di Valle Cupa”. Entrambe le strade attraversano un comprensorio geografico rimasto miracolosamente ben conservato, nonostante l'accanimento della natura (terremoto 1980) e dell'uomo (post-terremoto 1980).

Gli autori hanno ripercorso le 60 miglia napoletane di questo particolare geotitinerario - dall'epitaffio di Eboli ai Piani di Lavello -, riproponendo scritti, vicende storiche e testimonianze di quanti percorsero quel tratto che collegava il Tirreno all'Adriatico, passando per le montagne della Basilicata e raggiungendo le pianure pugliesi. Tanti i diari di viaggio che raccontano una storia sociale spesso cruenta, di uomini in viaggio per motivi commerciali e di lavoro (mulattieri, carrettieri, corrieri postali), ma anche di banditi, predoni, doganieri e ufficiali postali. Storie di vite condizionate dagli eventi naturali, quali terremoti, alluvioni, frane e guerre, e dalla crudeltà umana, tra aggressioni, rapine e uccisioni.

Di grande rilevanza il censimento e la descrizione delle opere civili ed ingegneristiche superstiti sul percorso: ponti, fossi, muretti a secco, canalette, colonnette miliari, progettate e realizzate dal Real Corpo di Ponti e Strade, ma anche dogane, antiche taverne e l'organizzazione del sistema postale. Quest'ultimo, oltre a favorire movimenti di denaro e di persone produsse una rilevante circolazione di idee contenute nei documenti e nei libri spediti dalle diverse località del regno.

Con l'istituzione del sistema postale e con il grande disegno borbonico di realizzare una moderna rete stradale e ferroviaria, nacque una nuova visione del mondo, più aperta e protesa oltre i confini territoriali, sull'esempio di quanto avveniva nello stesso periodo in Francia, Inghilterra e in altri stati italiani del Nord. L'ampliamento della rete stradale, in particolare, puntava a collegare il centro della capitale alle periferie, mettendo in comunicazione i paesi dell'entroterra alle città costiere dei due mari. Si trattò di un grande disegno preunitario per il Sud Italia a cui Ferdinando I ed il suo successore si dedicarono con grande determinazione. Quel gran progetto di ampliamento e consolidamento delle infrastrutture del Sud Italia, costruendo nuovi percorsi e rendendo carrozzabili le strade costituiva certamente un progetto commerciale, ma prevedeva già lo spostamento delle persone dentro e fuori del Regno. Purtroppo, esso fu interrotto in seguito all'unificazione del Paese che privilegiò lo sviluppo verticale nord-sud, più funzionale allo spostamento di uomini e mezzi, ma diretti verso le nascenti industrie del nord. Si accentuava così la divisione in due del Paese e la costruzione di una rete stradale del Sud Italia subì una significativa battuta d'arresto.

La Legge del 20 marzo 1865, n. 2248, stabilendo le norme sulla loro competenza, costruzione, manutenzione e conservazione, suddivise le strade in quattro grandi categorie: nazionali, di competenza dello Stato; provinciali; comunali, vicinali, di competenza dei consorzi formati dagli utenti privati, con o senza la partecipazione degli enti locali. Questa classificazione rimase immutata fino al 1923, quando un nuovo provvedimento legislativo ripartì le strade in cinque classi oltre a quelle vicinali: strade di prima classe, di competenza dello Stato; strade di seconda classe, gestite dallo Stato e dalle province, che collegavano tra loro i capoluoghi di provincia e questi con i capoluoghi di circondario e con le città portuali; strade di terza classe, che collegavano i capoluoghi comunali con i capoluoghi provinciali, di competenza delle province; strade di quarta classe, che collegavano i vari centri comunali, di competenza dei comuni; strade di quinta classe.

Nel 1885, la “Via del Grano” venne iscritta per lunghi tratti tra quelle di II categoria, ovvero come Strada Provinciale; i tratti originari della “Via del Grano” presero nuovi nomi e alcuni tratti furono abbandonati e declassati a strade provinciali per lunghi tratti.

Il fallimento dell'ambizioso progetto borbonico, ma anche di quello illuminista napoletano (descritto anche questo nel volume attraverso le posizioni di Giuseppe Maria Galanti, Gaetano Filangieri, Antonio Genovesi ed altri), aumentando le distanze ideali oltre che materiali tra l'antica Capitale del Mezzogiorno e i suoi Comuni, produsse nuove divisioni sociali ed economiche che ostacolarono nei secoli successivi una mentalità dinamica fondata sulla solidarietà civile, sulla cultura e sulla sussidiarietà.

Questa proposta di geoitinerario storico aiuta a ricostruire il tracciato di una delle strade storiche più importanti del Mezzogiorno. Realizzato con la tecnica della fotointerpretazione mappale della cartografia disponibile, distinta in carte tematiche e storico-antropologiche, ha ricostruito il tracciato della “Via del Grano” in una rappresentazione grafica che consta dell’insieme delle informazioni (toponimi geo-turistici) e delle carte geografiche-stradali sulle quali è disegnato il percorso. In calce al volume un codice QR consente di aprire il rilievo GPS da cui è possibile consultare tutte le informazioni geografiche e storiche associate a scatti fotografici. Con la realizzazione “tecnica” del rilievo GPS, che chiude l’ampia ricostruzione storica della “Via del Grano”, quella felice sintesi interdisciplinare, richiamata in apertura di questa nostra breve riflessione, appare pienamente compiuta: l’insieme delle informazioni spazio-temporali ottenute (testuali, cartografiche, fotografiche e satellitari) offre chiavi di lettura di una realtà tutt’altro che estinta, che può invece far comprendere le trasformazioni subite dal percorso e dunque dal paesaggio di cui è parte integrante la “Via del Grano”, arricchendo le conoscenze utili a una fruizione più consapevole del valore di quell’itinerario che è storico-ambientale prima che turistico.

Stefania Landi

Grain silos from the thirties in Italy.

Analysis, conservation and adaptive reuse

Pisa University Press, Pisa 2021, 291 p.

recensione di **ROBERTO PARISI**

Università degli Studi del Molise

roberto.parisi@unimol.it

Edito nel 2021 nella collana Architec[ure]s dell'University Press di Pisa, il volume di Stefania Landi persegue l'obiettivo primario di sottoporre all'attenzione della comunità internazionale di esperti nel settore della tutela e della conservazione del patrimonio architettonico temi e problemi relativi al censimento e al recupero dei silos granari realizzati in Italia negli anni Trenta del Novecento.

Come emerge dalla premessa dell'autrice, la scelta, abbastanza coraggiosa, di addentrarsi con un'indagine tipologica in un comparto particolarmente specialistico della storia economica e della storia dell'architettura industriale italiana, di circoscrivere l'arco cronologico di riferimento ad uno dei decenni del primo Novecento più consumati dalla storiografia politico-istituzionale e di misurarsi con uno dei nodi critici più dibattuti e non ancora risolti come quello del "riuso adattivo" del patrimonio archeologico-industriale, scaturisce da una sua precedente ricerca condotta in Spagna sulla «Red National de Silos y Graneros».

Tuttavia, piuttosto che nella prospettiva comparativa di un'indagine sui sistemi di stoccaggio del grano nei regimi totalitari, che il caso-studio della Spagna franchista suggerisce, magari anche in relazione alle esperienze condotte nello stesso periodo nei paesi dell'Unione sovietica, l'impianto analitico del volume privilegia l'approccio catalografico e repertoriale. Gli undici capitoli nei quali si suddivide il saggio possono essere implicitamente ricondotti a quattro distinte sezioni tematiche. La prima sezione (cap. 1-3) riguarda gli aspetti di carattere teorico e metodologico relativi al cosiddetto "restauro del moderno", che l'autrice affronta richiamando una molteplicità di esempi di architettura del primo Novecento, non solo di carattere industriale, e soffermandosi in particolare sulle tecniche costruttive e su alcuni dei materiali maggiormente utilizzati in Italia per la realizzazione dei silos granari, come il calcestruzzo.

zo armato e l'uso combinato ferro-vetro nei sistemi di illuminazione naturale tipici delle *daylight factories*.

Nella seconda sezione (cap. 4-5), una sorta di atlante geostorico delle principali tipologie di magazzini per la conservazione del grano realizzate nel corso della lunghissima età preindustriale precede una descrizione più dettagliata dei Grain Elevators, dai prototipi americani alle sperimentazioni formali europee del primo Novecento, nell'ambito della quale ampio spazio è ovviamente dedicato all'immaginario collettivo costruito da Walter Gropius e Le Corbusier sulla presunta modernità dei primi grandi silos americani. Conclude questa sezione un sintetico repertorio dei principali silos granari, in prevalenza urbano-portuali, realizzati in Italia nei primi due decenni del Novecento.

La terza sezione (cap. 6 e 7) è dedicata ai Grain Silos italiani degli anni Trenta. Landi analizza sinteticamente il contesto nel quale ha origine e si sviluppa il fenomeno dei ammassi obbligatori, soffermandosi con dovizia di particolari sulle caratteristiche tipologiche e costruttive dei manufatti architettonici, sulle imprese costruttrici coinvolte, sulle varie figure professionali impegnate nella progettazione e nella esecuzione dei lavori.

Infine, nell'ultima sezione (cap. 8-11 e appendice), con l'ausilio di fonti primarie conservate presso la sezione di Frosinone dell'archivio della Federconsorzi, l'archivio del Consorzio Provinciale di Grosseto, l'Archivio di Stato di Firenze e alcuni archivi comunali, e sulla base della manualistica coeva, l'autrice tenta una prima inedita mappatura dei silos granari realizzati sul territorio italiano e, sulla scorta di un'analitica descrizione dei progetti di riuso di alcuni silos toscani (Albinia e Arezzo), propone una scheda tipo di censimento e un "piano di conservazione". Punto di partenza, quest'ultimo, per un programma nazionale di catalogazione, tutela e recupero del patrimonio industriale che in Italia, diversamente dalla Spagna, manca ancora.

Alida Clemente, Saverio Russo, a cura di,
*La polizia de' grani: mercati, regole e crisi di
sussistenza nelle economie di antico regime*
Rubbettino, Soveria Mannelli 2019. 200 p.

recensione di ROBERTO PARISI

Università degli Studi del Molise

roberto.parisi@unimol.it

Il rapporto tra teoria e prassi nelle politiche di controllo e di governo del mercato del grano negli stati italiani di antico regime è al centro delle riflessioni contenute in questo volume curato da Alida Clemente e Saverio Russo e pubblicato dalla Rubbettino nella collana Università.

Tema classico e ampiamente esplorato soprattutto nell'ambito della storiografia economica, l'argomento è qui ripreso e affrontato con una visione meno vincolata ai modelli ideali desunti dalla trattatistica di riferimento e più sensibile alla dimensione empirica dei fenomeni indagati.

Come sottolinea Alida Clemente nella prefazione, obiettivo comune dei nove saggi raccolti nel volume è infatti la *mise en question*, attraverso un'analisi «saldamente ancorata alle fonti primarie», delle molteplici narrazioni attraverso le quali i *philosophes* criticarono i dispositivi istituzionali di regolamentazione dei mercati («polizia de' grani») per legittimare la piena efficacia di principi fondati sulla necessità di trasformare il «bene grano in oggetto di libero scambio, di lucro per i produttori e di ricchezza per lo Stato». Sulla base di fonti fiscali come i *reveli* analizzati da Ida Fusco per la Sicilia e da Saverio Russo per la Puglia, di fonti cronachistiche come i *Giornali di Napoli* sui quali si sofferma Stefano D'Atri, o più in generale di serie archivistiche riconducibili ai vari istituti annonari attivi nei diversi stati preunitari sulle quali si concentrano in particolare Alida Clemente e Daniela Ciccolella per il Regno di Napoli, Luca Mocarrelli e Giulio Ongaro per i sistemi di Milano e Bologna e Daniele Andreozzi per quello di Trieste, il volume offre molteplici spunti di riflessione per conoscere più a fondo i diversi attori che definiscono le relazioni tra istituzioni, mercati e territori e che strutturano i circuiti anche internazionali del grano lungo un arco cronologico abbastanza ampio, compreso tra la seconda metà del Seicento e la prima metà dell'Ottocento.

In tale contesto, produzione, commercio e consumo del grano assumono nell'insieme i connotati di uno spazio di negoziazione tra «poteri, interessi ed etiche», all'interno del quale prendono forma i rapporti di forza tra centri annonari e periferie produttrici, come emerge in particolare dalle riflessioni di Fusco sui rapporti tra Palermo e Corleone durante la carestia degli anni 1646-1647, di Mocarrelli e Ongaro in riferimento alle province ferrarese e romagnola negli anni di crisi 1772-74, di Augusto Ciuffetti sulle comunità pontificie delle Marche e dell'Umbria tra XVIII e XIX secolo, di Andreozzi sul carattere emporiale raggiunto nel corso del secondo Settecento dal porto di Trieste, restituito come hub mediterraneo di riferimento internazionale in grado di regolare gli scambi commerciali con l'Asia e con le Americhe.

Anche se il tema delle attrezzature e dei sistemi infrastrutturali strettamente connessi alla conservazione e al commercio del grano (dalle fosse ai magazzini fuori terra pubblici e privati, dai porti ai caricatori, dai mezzi di trasporto alle strade liquide e terrestri) resta ancora sullo sfondo di questo complesso spazio di negoziazione, il volume non trascura infine il ruolo non secondario dei saperi scientifici e tecnologici nel processo di 'liberalizzazione' degli strumenti di controllo del mercato dei cereali. Se nel contributo di Federico D'Onofrio, questi ultimi sono assunti in chiave foucaultiana come «dispositivi di sicurezza» messi in campo con grandi difficoltà dall'amministrazione borbonica per garantire il controllo dei mercati sulla base di dati 'scientifici' di tipo statistico-quantitativo, in quello di Laurea Prosperi essi si configurano come «meccanismi di regolazione della food security», scaturiti dalla ricerca applicata sulle cause di deterioramento dei cereali ammassati e in grado non solo di influire sulle tecniche costruttive dei depositi di stoccaggio, ma anche di condizionare l'accesso e il costo del prodotto sul mercato.

César Aitor Azcárate Gómez
*Catedrales olvidadas. La red nacional de silos
en España/1949-1990*
Ministero de medio ambiente y medio
rural y marino, Pamplona 2009, 555 p.

recensione di MANUEL VAQUERO PIÑEIRO

Università degli Studi di Perugia

manuel.vaqueropineiro@unipg.it

Il libro di César Aitor, un'opera di fondamentale consultazione per coloro che si occupano della storia dei silos granari, prende in esame la nascita ed evoluzione nella Penisola Iberica dei grandi impianti destinati all'immagazzinamento di cereali. Nelle pagine iniziali le quali si presentano sotto l'emblematico titolo di la "fabbrica del grano", l'Autore si sofferma in maniera introduttiva sulla singolare storia dei silos sbrigativamente relegati alla condizione di edifici senza architettura. In questo modo si venne a creare un vuoto riempito inizialmente da altre sensibilità come quelle provenienti dalla rappresentazione fotografica e artistica. Soltanto a partire dalla seconda metà del XX secolo la riflessione architettonica comincia a prendere coscienza della necessità di esaminare le numerose questioni che sollevano l'imponente mole degli impianti adibiti alla conservazione del grano. In effetti, dopo gli anni Cinquanta, il punto di partenza lo segnano le iconiche immagini di Bernd e Hilla Becher sulle tante tracce architettoniche disseminate dalla rivoluzione industriale. Finalmente le problematiche tecnico-costruttive dei "grain elevators" localizzati tanto nei grandi porti quanto nei piccoli centri di campagna cominciarono a sollecitare l'interesse degli specialisti sull'impiego del calcestruzzo, sulla meccanizzazione degli impianti, sulle soluzioni stilistiche adottate. I silos in questo modo a partire dagli ultimi decenni del Novecento diventano, attraverso le parole di Aldo Rossi, "le cattedrali del nostro tempo".

A partire da un ampio inquadramento cronologico e internazionale, in questo caso l'obiettivo specifico è quello di prendere in esame gli impianti cerealicoli costruiti in Spagna a partire dagli anni Quaranta. Gestiti in maniera centralizzata dalla Rete nazionale dei silos e granai, le strutture, sul modello creato dal fascismo in Italia nel corso degli anni Trenta, avevano l'obiettivo di essere uno degli elementi fondamentali per la regolazione della produzione e distribuzione del grano in pieno regime di autar-

chia. In Spagna come prima era accaduto in Italia, attraverso i silos il potere politico aveva la possibilità di entrare nei meccanismi che regolavano il funzionamento di uno dei settori chiavi dell'economia e della società. Costruiti tra il 1949 e il 1990, si tratta di un patrimonio architettonico composto da 954 edifici di cui 281 granai o magazzini orizzontali e 667 silos verticali.

I silos, grazie alle possibilità fornite dal calcestruzzo, rafforzano i canoni dell'edilizia in verticale e i numerosi casi di studio disponibili per la Germania, l'Italia e persino l'Unione Sovietica oltre a fornire delle puntuali conferme, individuano nella costruzione dei silos un importante fattore di apertura delle tendenze europee verso i modelli provenienti dagli Stati Uniti. A questo panorama che imprime forte dinamicità anche dal punto di vista della trasformazione degli spazi urbani industriali, la Spagna arriva con relativo ritardo. Le precarie condizioni dell'agricoltura spagnola non favorivano la formazione di un contesto tecnico-culturale favorevole alla costruzione di grandi cubature di immagazzinamento. Bisogna aspettare la fine della guerra civile (1936-1939) per assistere a un cambiamento di prospettiva. La Rete nazionale de silos vede nel sistema degli ammassi granari imposto dal fascismo un valido modello da riprodurre nella penisola iberica. Nel 1942 cominciano i primi studi per la realizzazione di silos di una certa rilevanza architettonica. Tuttavia, ciò avverrà soltanto dopo la fine della Seconda guerra mondiale, quando in Spagna il Servizio Nazionale del Grano avrà la possibilità finanziaria e organizzativa di procedere alla costruzione di edifici. Sulla scia del modello italiano, in Spagna si creano tre tipologie di edifici: silos rurali dislocati nelle regioni produttrici di grano, silos di transito ubicati in corrispondenza dei nodi ferroviari, e silos nei porti per gestire anche le importazioni. Si nota, discostandosi dal modello italiano, la mancanza di grandi silos nei centri urbani.

Dopo un'ampia rassegna fotografica e planimetria dei silos spagnoli, suddivisi per aree geografiche e tipologie costruttive adottate, nel libro si inserisce un ultimo capitolo sull'opportunità di mantenere viva la memoria di un patrimonio industriale il quale, sebbene caduto in disuso a partire dagli ultimi decenni del XX secolo, continua a fissare fortemente le caratteristiche del paesaggio rurale.

OS.

Opificio della Storia

Per contribuire ai numeri futuri della rivista con saggi e articoli si invita ad inviare un abstract della proposta, corredato di recapiti e di un breve profilo biografico, all'indirizzo e-mail resproretedistorici@gmail.com

La proposta di pubblicazione sarà valutata dal **Comitato di direzione** e dal **Comitato scientifico**.

Elenco dei Referee | 2021-2023

Andreoni Luca_ *Università Politecnica delle Marche*
Bulgarelli Alessandra_ *Università degli Studi di Napoli "Federico II"*
Canali Massimo_ *Alma Mater Studiorum Università di Bologna*
Ciuffetti Augusto_ *Università Politecnica delle Marche*
Clemente Alessandra_ *Università degli studi della Campania "Luigi Vanvitelli"*
Currà Edoardo_ *Sapienza Università di Roma*
De Salvo Paola_ *Università degli Studi di Perugia*
Demo Edoardo_ *Università di Verona*
Guida Giuseppe_ *Università degli studi della Campania "Luigi Vanvitelli"*
Ingrosso Chiara_ *Università degli studi della Campania "Luigi Vanvitelli"*
Maffi Luciano_ *Università degli Studi di Parma*
Mocarelli Luca_ *Università degli Studi di Milano-Bicocca*
Nardone Paola_ *Università degli Studi G. D'Annunzio Chieti-Pescara*
Pretelli Marco_ *Alma Mater Studiorum Università di Bologna*
Serafini Lucia_ *Università degli Studi G. D'Annunzio Chieti-Pescara*
Stroffolino Daniela_ *Consiglio Nazionale delle Ricerche*
Tedeschi Paolo_ *Università degli Studi di Milano-Bicocca*
Varagnoli Claudio_ *Università degli Studi G. D'Annunzio Chieti-Pescara*
Visone Massimo_ *Università degli Studi di Napoli "Federico II"*
Zilli Ilaria_ *Università degli Studi del Molise*



Associazione di studi storici

RESpro

rete di storici per i paesaggi della produzione



Università
degli Studi
della Campania
Luigi Vanvitelli

Dipartimento di
Architettura e
Disegno Industriale
DADI