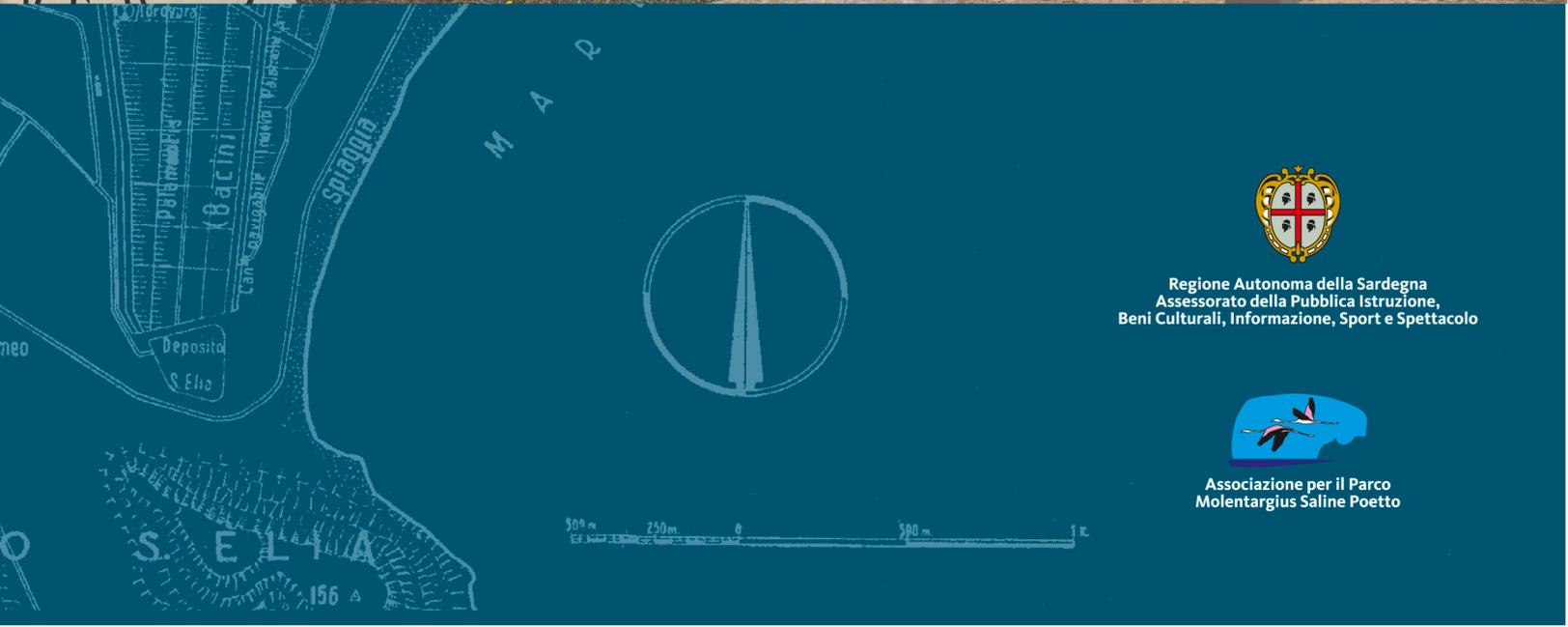


ARCHITETTURE E PAESAGGIO DELLE SALINE

ITINERARIO STORICO CULTURALE NELLE SALINE DI MOLENTARGIUS A CAGLIARI



Regione Autonoma della Sardegna
Assessorato della Pubblica Istruzione,
Beni Culturali, Informazione, Sport e Spettacolo



Associazione per il Parco
Molentargius Saline Poetto

ARCHITETTURE E PAESAGGIO DELLE SALINE ITINERARIO STORICO CULTURALE NELLE SALINE DI MOLENTARGIUS A CAGLIARI

PRESENTAZIONE DI ANTONELLO SANNA

Chi leggerà questa bella pubblicazione sarà messo in grado di orizzontarsi nel “sistema Molentargius-Poetto”, un compendio insieme semplice e complesso, resistente e delicato, i cui equilibri sono da decenni messi a durissima prova dal confronto con quella dimensione antropica e urbana che pure l’ha generato nelle forme in cui lo vediamo oggi – un peculiarissimo punto di incontro (e di conflitto) tra uomo e natura. E noi speriamo che sia ancor più stimolato a leggere ed a coinvolgersi nel problema anche perché la pubblicazione esce proprio in un momento di nuovo interesse attorno alla questione-Molentargius, in una fase (che speriamo finalmente di svolta) nella quale le istituzioni manifestano di nuovo una volontà positiva nei confronti di una vicenda, quella delle zone umide attorno e dentro Cagliari, che si pone come emergenza non più solo locale, ma di scala mediterranea.

Se ciò accade, è sicuramente perché in essa convivono elementi assolutamente singolari e, insieme, connotati così tipici da farne un caso esemplare. Da un lato, infatti, Cagliari rappresenta un insediamento fortemente modellato, in senso fisico e funzionale, sul suo sito naturale, nel quale lo sviluppo contemporaneo ha esaltato le contraddizioni derivanti dal sovrapporsi di una conurbazione di quasi mezzo milione di abitanti (caratterizzata da decenni di iperbolica espansione residenziale) ad un sistema di emergenze ambientali e morfologiche di riconosciuta rilevanza internazionale.

D'altra parte la nostra città, pur nella sua condizione di caso-limite, riassume problematiche assolutamente “ordinarie”: la pressione urbana sull'ambiente, l'occupazione edilizia del territorio, la città come macchina produttrice di rifiuti e scorie e (non da ultimo) l'inadeguatezza della pratica pianificatoria consolidata nel far fronte a questo livello di problemi.

Per definire i dati di partenza del caso-Molentargius la

pubblicazione ci aiuta a considerare la straordinaria articolazione delle preesistenze ambientali dell'area. I colli situati allo sbocco a mare della grande piana del Campidano e la sequenza degli stagni e dei cordoni di dune litoranee, conclusi dall'immenso arco paesaggistico della spiaggia del Poetto, hanno costituito l'autentico “principio insediativo” dell'area cagliaritano. Le lagune, in particolare, sono state fonti di risorse determinanti: oltre alla pesca, l'approdo (specie gli stagni occidentali) e l'estrazione del sale (principalmente dal Molentargius).

In base a queste fondamentali “vocazioni ambientali” l'antropizzazione dell'area cagliaritano si organizzerà secondo una distinzione che si conserva inalterata almeno dalla fase della romanizzazione del territorio: ad ovest la portualità e le destinazioni propriamente urbane, ad est una struttura insediativa centrata attorno al Molentargius e funzionale all'estrazione del sale; e le fasi medioevale e moderna hanno consolidato questo assetto, razionalizzandolo e consegnandolo a noi ben riconoscibile.

Il fascicolo ci aiuta poi ad orientarci nella complessa “macchina del sale”, progettata e realizzata sostanzialmente nelle sue forme attuali dai Piemontesi, secondo logiche del tutto compatibili col funzionamento naturale del compendio: l'aumentata produttività delle caselle salanti consentirà semmai di sostituire le antiche *corvées* delle comunità circostanti con manodopera salariata.

Il vero cambio di passo nel rapporto tra costruzione del sistema insediativo ed equilibrio ambientale si registra nell'ultimo dopoguerra. L'area cagliaritano, cresciuta nei quarant'anni dal '50 al '90 su ritmi da primato nazionale (+120% di popolazione e +250% di vani dal 1951) ha seguito in tutto e per tutto i tempi e le logiche del capoluogo.

Negli anni cinquanta Cagliari ha scelto di espandere le aree urbanizzate, e ha assorbito direttamente buona parte

della crescita quantitativa dell'area. Negli anni sessanta ha saturato i borghi periferici decentrando i nuovi quartieri popolari e puntando sulla riconversione terziaria del centro. Negli anni settanta ha definitivamente arrestato la sua crescita demografica (e anzi oggi si va spopolando), determinando il "boom edilizio" dei centri più esterni (Selargius e Quartu). Questi ultimi sono infatti i nuovi dormitori di Cagliari, che ormai, negli anni ottanta, puntando su una crescita di "qualità" nella divisione dei ruoli nell'area, si riserva quelli a più alta redditività. È la gerarchia di sempre, riproposta in termini aggiornati: Cagliari come polo centrale ed i centri subalterni disposti ordinatamente attorno allo stagno di Molen-

targius. Oggi, come allora, un vuoto (lo stagno) fornisce forma e barriera al pieno (il costruito) il cui sviluppo è regolato dalle esigenze e dai processi del capoluogo.

Questa pubblicazione, così "matura" nella capacità che esprime di riordinare le complesse tematiche del sistema-Molentargius in un percorso didascalico e agevole, è già di per sé stessa il segno che i tempi sono cambiati, e che c'è una effettiva maturità delle consapevolezze diffuse sul ruolo determinate del compendio nei confronti dei destini dell'area cagliaritano. È questo – crediamo – il momento di far corrispondere a questa consapevolezza sociale e culturale una risposta istituzionale forte e adeguata.

ARCHITETTURE E PAESAGGIO DELLE SALINE

ITINERARIO STORICO CULTURALE
NELLE SALINE DI MOLENTARGIUS A CAGLIARI
a cura di Silvano Piras



Pubblicazione realizzata con il contributo della Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato della Pubblica Istruzione, Beni Culturali, Informazione, Sport e Spettacolo.

© 2004 Associazione per il Parco Molentargius Saline Poetto
Via Garibaldi 5, 09125 Cagliari, Tel. 070671003
www.apmolentargius.it
assparco@apmolentargius.it

Testi *Silvano Piras*

Presentazione *Antonello Sanna*

Coordinamento *Vincenzo Tiana, Valentina Porrà*

Ricerca bibliografica e cartografica *Barbara Mele, Carlotta Leone,*

Gemma Durzu, Rita Portas, Gloria Matta

Fotografie *Silvano Piras, Gianluca Di Gioia, AAMS,*

Archivio dell'Associazione per il Parco Molentargius Saline Poetto,

Aeronike, Giuseppina Primavera

Si ringrazia l'Amministrazione Autonoma dei Monopoli di Stato - AAMS - per la cortese collaborazione.

Le carte storiche sono custodite presso l'Archivio di Stato di Cagliari, l'Archivio Storico Comunale di Cagliari, l'Istituto Geografico Militare IGM. Sono pubblicate su concessione del Ministero per i Beni e le Attività Culturali – Archivio di Stato di Cagliari, autorizzazione n. 3193/V.9.

È fatto divieto di ulteriore riproduzione o duplicazione con qualsiasi mezzo o formato.

Si ringraziano il Sig. V. Celli, il Consorzio Ramsar e il Commissario Straordinario per il Parco Ing. A. Conti.

Realizzazione Grafica Biplano

Finito di stampare nel mese di dicembre 2004
presso le Grafiche Ghiani, Monastir, Cagliari

MOLENTARGIUS UN PAESAGGIO MODIFICATO DALL'UOMO

SILVANO PIRAS



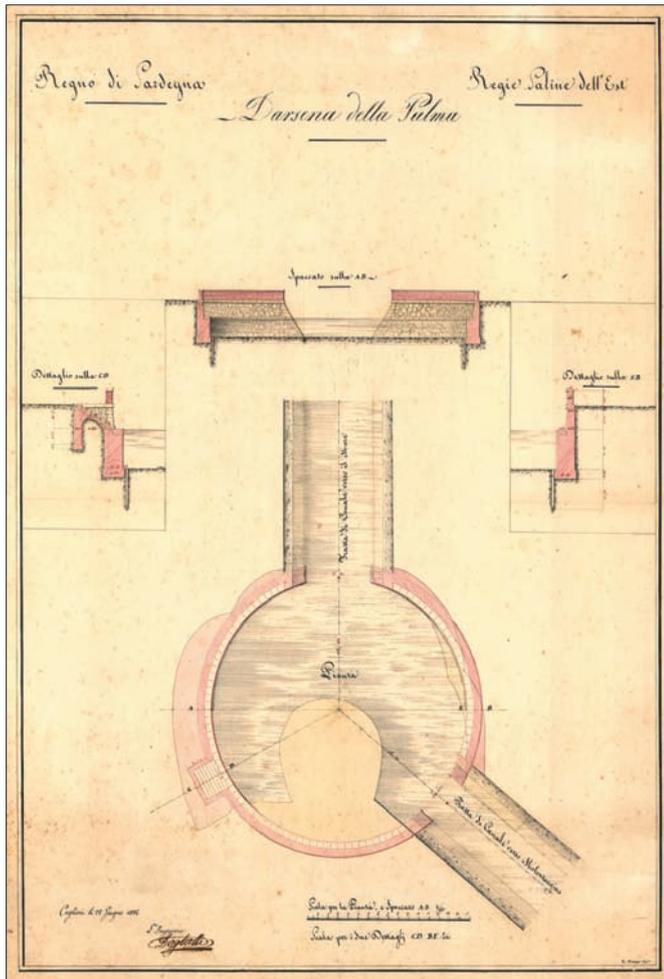
Sono pochi i luoghi di Cagliari capaci di esercitare un fascino così intenso come quello delle saline, dello stagno e della spiaggia del Poetto. I canali, gli argini, le strade, i cumuli di sale e le vasche di evaporazione formano il paesaggio suggestivo che già incantò i viaggiatori che fra Ottocento e Novecento giunsero in città. In questi luoghi si ha la sensazione di poter penetrare sempre più in fondo alla storia e alla natura della città.

Gli spazi estesi delle saline danno l'impressione di disperdersi orizzontalmente e ogni pietra e ogni tavola dei lunghi argini ha radici profonde negli strati della storia. Ogni canale è antico e allo stesso tempo funzionale e l'acqua che lo colma scorre verso il mare. E il reticolo delle vasche salanti

sembra riprendere le linee orizzontali dell'andamento dell'ambiente naturale e contrastare radicalmente con il raggruppamento verticale dei moderni edifici multipiano dei quartieri della Palma e del Sole.

Si può ben dire che canali, saline e stagno raccolgano, intorno alla fascia di terra di Is Arenas, l'acqua come paesaggio e come frutto del lavoro ininterrotto dell'uomo da migliaia di anni, in un rapporto di lunga durata con la natura.

La veduta di Molentargius è inoltre permeata del verde che esalta il carattere figurativo del luogo, segnato dalla contemporanea presenza dell'elemento naturale e delle strutture di lavoro, già documentate nelle numerose carte delle zone salifere, redatte a partire dall'insediamento dei Savoia in Sardegna nel Settecento.



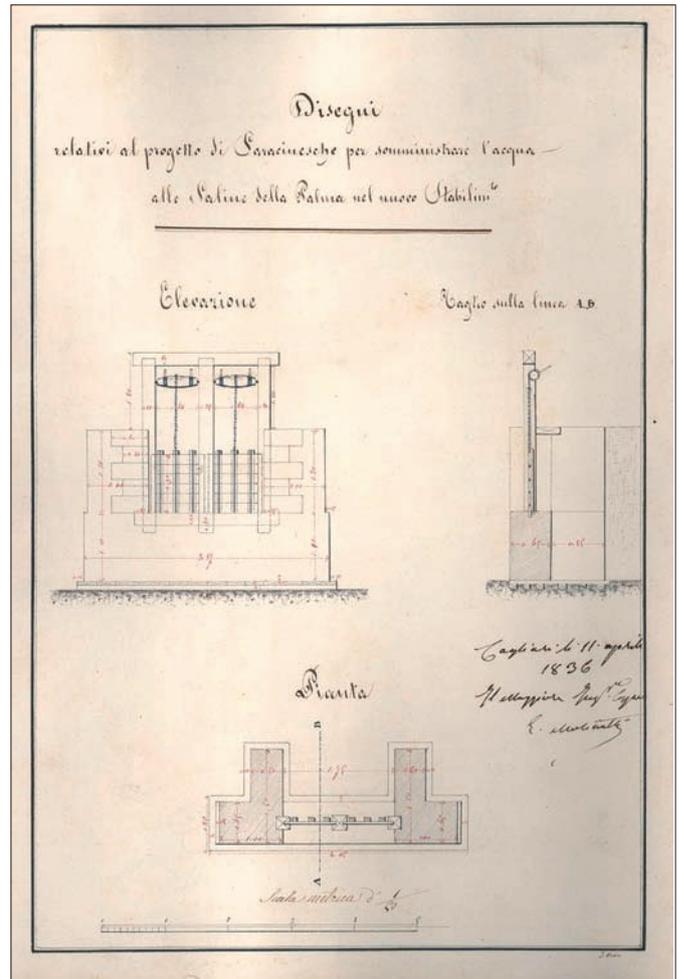
5

Vennero realizzati sia il grande canale navigabile che serviva le vasche salanti di Boccarius e Palamontis, sia il canale che metteva in comunicazione le saline di Quartu S. Elena e l'area di Molentargius.

Inizìo il trasporto via acqua con i barconi, vennero realizzati gli argini interni, introdotte le *viti di Archimede* – mosse dai buoi o dall'uomo – e l'estrazione del sale dai modi arcaici di produzione assunse una dimensione industriale. Per le operazioni di traino dei barconi sino al molo di carico dei velieri, i forzati furono sostituiti da asini e muli provenienti dalla colonia penale di S. Bartolomeo. In seguito vennero intrapresi i lavori di ampliamento delle saline ai piedi del Capo S. Elia e del Lazzaletto e nel 1851 fu installata la prima possente macchina a vapore per il funzionamento dell'idrovora che consentiva di immettere l'acqua del mare nelle vasche e garantiva il deflusso delle acque piovane.

CANALI, IDROVORE, STRADE E FERROVIE

Nel Novecento l'intero complesso delle saline è ormai segnato da una maglia di strade e canali per un'estensione di circa dieci chilometri: canali di alimentazione che partono dall'idrovora, adibiti al rifornimento delle diverse sezioni degli impianti, canali di deflusso delle acque verso il mare e canali



6

navigabili per il trasporto del sale ai moli d'imbarco mediante barconi trainati da cavalli lungo i canali secondari e da trattrici a vapore lungo quello principale.

La realizzazione dei binari lungo il canale di S. Bartolomeo consente alle trattrici di trainare i barconi carichi di sale da Molentargius fino ai moli d'imbarco, e l'elettrificazione degli impianti giunge sino alle idrovore del Rollone e di Palamontis.

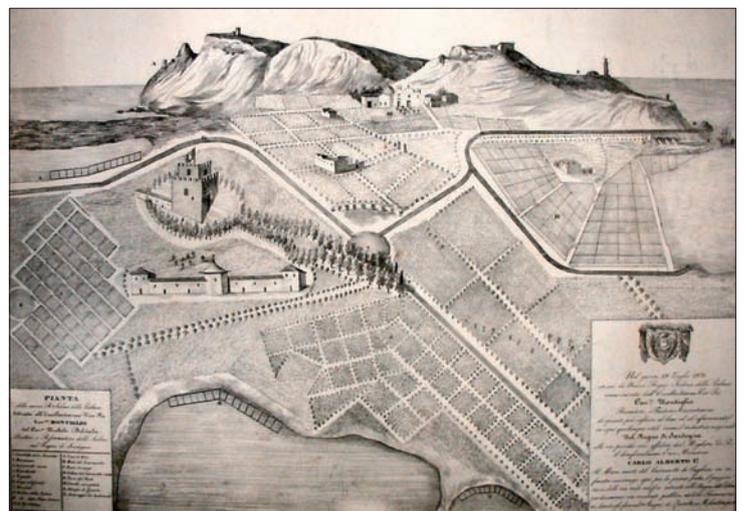
In questi anni il villaggio del sale assume le forme che noi possiamo ancora ammirare, vengono erette le officine, aggruppate fino ad allora nell'area intorno al fabbricato del *rollone*, l'idrovora che mette lo stagno in comunicazione con le vasche di seconda evaporazione della salina.

Il *rollone*, il nome viene dal rullo utilizzato per regolarizzare la superficie dei bacini, indica l'edificio che contiene tre pompe elettriche, di cui una ancora funzionante, utilizzate sia per il prelievo dell'acqua piovana dalle vasche per convogliarla allo stagno o al mare, sia per l'approvvigionamento delle vasche salanti con l'acqua marina sollevando a mano le paratoie di collegamento ai canali. Accanto all'idrovora si trova l'edificio che ospitava i salinieri, e di fronte sulla riva opposta del canale di Palamontis le rovine del ricovero per i forzati.

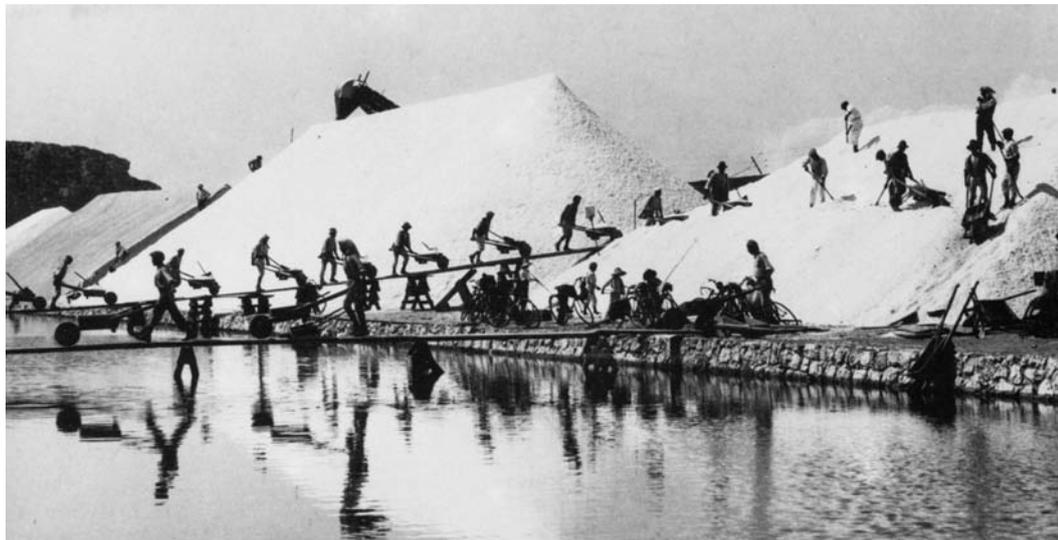


7

5. "Regno di Sardegna. Regie saline dell'est. Darsena della Palma" - Disegni di opere idrauliche (1835).
6. "Disegni relativi al progetto di saracinesche per somministrare l'acqua delle saline della Palma nel nuovo stabilimento - Disegno degli acquedotti a costruirsi nel canale navigabile di Molentargius all'est di Cagliari" (1836).
7. "Cagliari e dintorni. Piano topografico della città di Cagliari e dintorni disegnato dal Sottotenente del 13° R.F. Gallarati G. B. sotto la direzione del Capitano G. Besozzi. Porta sul lato destro il visto del Capo di S. M. L. De Bartolomeis" (1858).
8. "Pianta della nuova Regia salina della Palma dedicato all'eccellentissimo vice Re cav.re Montiglio dal cav.re Michele Delitalia, direttore e riformatore delle saline nel Regno di Sardegna" (1832).



8



9

9. Il trasporto del sale sui cumuli (archivio AMMS).

10. La Stazione dell'Idrovora del "Rollone". Il locomotore sull'argine traina i barconi carichi di sale (1930).

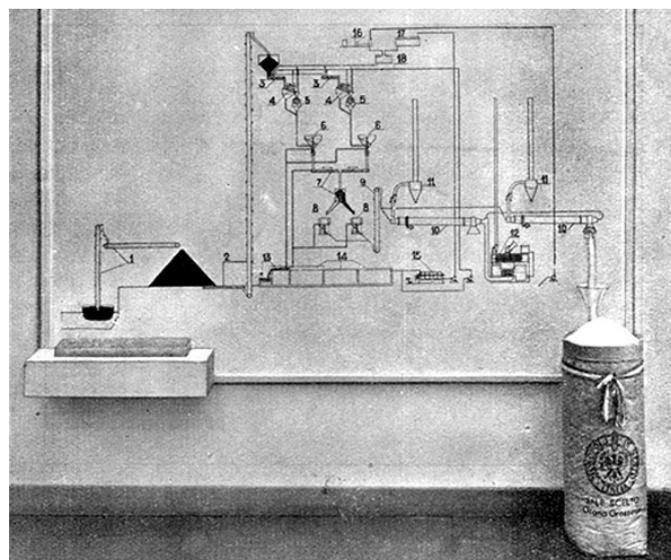
11. Operazione di carico del sale sul trenino trainato dai moderni locomotori "Greco" (fine anni '70).



10

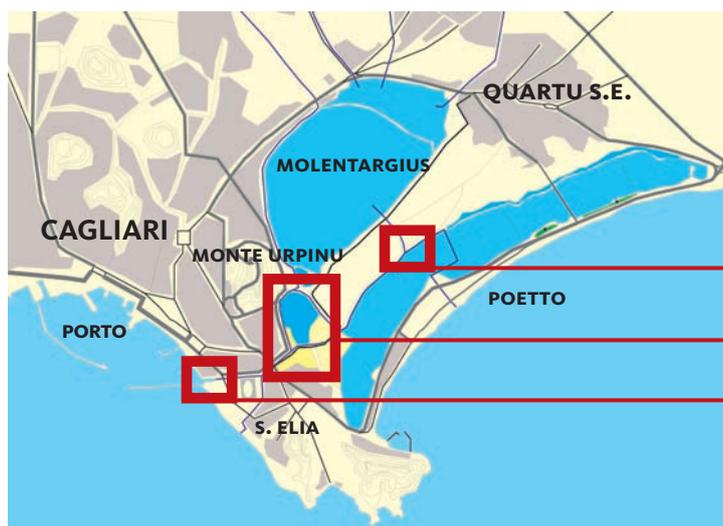
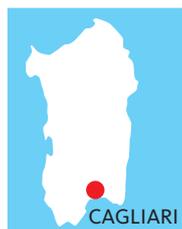


11



Una raccolta di foto d'epoca che testimoniano il periodo di massima attività dello stabilimento delle Saline: il trasporto lungo i canali, le attività manuali e meccaniche, la movimentazione del sale e gli schemi del ciclo di produzione in un pannello didattico esposto nello stabilimento (dall'archivio dell'Amministrazione Autonoma dei Monopoli di Stato - AAMS).

PERCORSI NELL'ARCHITETTURA DELLE SALINE



L'IDROVORA DEL ROLLONE

LA CITTÀ DEL SALE

IL PADIGLIONE "NERVI"



ITINERARIO N. 1

EDIFICI DI ABITAZIONE E SPAZI RICREATIVI

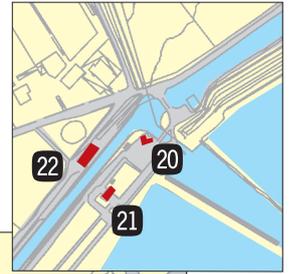
- 1 CHIESA DEL SS. NOME DI MARIA
- 2 PALAZZO DELLA DIREZIONE
- 3 CASE DEGLI IMPIEGATI
- 4 ABITAZIONI DEI DIPENDENTI
- 5 DOPOLAVORO (TEATRO)
- 6 CASA DEL CUSTODE

ITINERARIO N. 2

EDIFICI DESTINATI AD USO INDUSTRIALE

- 7 RIMESSA LOCOMOTORI
- 8 SPOGLIATOI OPERAI
- 9 MENSA
- 10 CENTRALE ELETTRICA
- 11 INFERMERIA
- 12 FALEGNAMERIA
- 13 TORNERIA
- 14 IMPIANTO SALI DI POTASSIO
- 15 IMPIANTO SALI DI BROMO
- 16 IMPIANTO SALI SCELTI
- 17 OFFICINA MECCANICA CARPENTERIA E ACCUMULAMENTO
- 18 SCALO DI ALAGGIO (OFFICINA RIPARAZIONE BARCONI)
- 19 IMPIANTO PER IL GESSO
- 20 IDROVORA DEL ROLLONE
- 21 CABINA ELETTRICA DEL ROLLONE
- 22 RIMESSA (EX ALLOGGIO DEI FORZATI)
- 23 MAGAZZINO PER LO STOCCAGGIO DEL SALE "CAPANNONE NERVI"

LA CITTÀ DEL SALE A MOLENTARGIUS



CANALE DELLA PALMA
(VERSO IL CANALE DELLA PALAFITTA)

VECCHIO CANALE STAGNO DI MEZZO
(VERSO L'IDROVORA DEL ROLLONE)



IL PADIGLIONE "NERVI"



12

12. La città del Sale

IL VILLAGGIO DEL SALE

Il villaggio del sale, costituito da fabbricati industriali, edifici comunitari e abitazioni che accolgono sia stilemi architettonici ottocenteschi sia esperienze razionalistiche del Novecento, sorge alla fine del terzo decennio del Novecento, accanto al canale della Palma, sul modello dei villaggi industriali e minerari edificati in altre zone della Sardegna.

Esso faceva parte di un complesso disegno urbanistico che aveva portato a partire dal 1925-26 alla bonifica degli stagni dell'area orientale di Cagliari e allo sfruttamento intensivo delle saline, reso possibile anche dall'avanzamento della meccanizzazione dell'industria estrattiva.

I fabbricati che lo costituiscono sorsero lungo le rive dei canali della Palma e di Terramaini, oltre il margine orientale della città, segnato oggi dall'asse mediano di scorrimento, direttrice di primaria importanza nel sistema viario della conurbazione cagliaritano.

La vasta estensione degli impianti e degli edifici è oggi delimitata inferiormente dai fabbricati di *edilizia popolare* del quartiere La Palma e dagli edifici multipiano del quartiere del Sole. Il complesso delle vasche salanti e dei canali si estende ad oriente sino al cordone di dune litoranee del Poetto, e, a settentrione, fino alla città di Quartu S. Elena.

Alcuni degli edifici realizzati si contraddistinguono per i riferimenti alle forme dell'architettura neogotica e neoromantica, mentre i fabbricati industriali sono nobilitati da apparati formali di vaga ispirazione classicista, e recinti e giardini presentano cancellate di gusto déco. Sia le residenze che l'edificio del dopolavoro hanno viali d'ingresso e giardini, frutto di un accurato disegno urbanistico, dove i passaggi dalle

arterie principali alle zone più riposte sono filtrati dal verde, secondo una concezione ispirata alla città-giardino di tradizione inglese.

La pietra, il cotto, il legno, il ferro, convivono accanto a decorazioni ad intonaco di gusto liberty ed eclettico: sono materiali utilizzati per costruire sia le officine che la direzione o le abitazioni, rendono simili opifici e residenze, con una dominante comune qual è il rosso dei laterizi a vista che prevale ovunque nel villaggio. Sono gli stessi tecnici delle Regie Saline della Sardegna, che progettano sia gli argini, i muretti in pietra esagonale dei canali e i sobri edifici industriali, sia gli edifici comunitari e quelli abitativi, con qualche concessione in più agli ornamenti, ispirati al medievalismo tanto in voga negli anni a cavallo tra Ottocento e Novecento.

L'area riveste una notevole importanza ambientale, paesaggistica e storico culturale, poiché qui all'interno del villaggio del sale sono concentrate le maggiori testimonianze dell'industria di estrazione di questo prodotto.

Oggi il villaggio del sale, pur rispecchiando alcune caratteristiche dei villaggi operai ottocenteschi e dei centri minerari contemporanei, appare inghiottito dalla crescita vorticoso del quartiere La Palma che, a partire da gli anni sessanta, si è rapidamente espanso fino ad occupare l'area fra gli stagni e la direttrice stradale che collega la città di Cagliari con la spiaggia del Poetto.

Ubicato negli anni trenta in posizione isolata e distante da Cagliari, costituisce oggi il margine orientale della città che si è espansa dalle propaggini dei colli di Bonaria e Monte Urpinu verso le zone umide, il promontorio di S. Elia e a sud verso la linea di costa.

PERCORSI NELL'ARCHITETTURA DELLE SALINE DI MOLENTARGIUS

SILVANO PIRAS



Prima della realizzazione dell'asse mediano, venendo da Cagliari, si accedeva all'area superando il ponte Vittorio e svoltando a destra, dove si incontra il primo degli edifici, la chiesa del Ss. Nome di Maria, ubicata all'interno di un giardino e poco discosta la palazzina della direzione delle saline.

I due fabbricati sorgono lungo il viale la Palma, accanto al canale Terramaini, unica via d'accesso alla vasta zona umida, costituita oltre che dalle vasche salanti anche dagli stagni e dal ramificato sistema di comunicazione dei canali, facenti parte oggi del Parco di Molentargius.

LA CHIESA DEL SS. NOME DI MARIA

La chiesa del Ss. Nome di Maria (fig. 2) – che sorge tra la via Tramontana e il viale la Palma – ha navata unica, il corpo semplice e le dimensioni ridotte che la rendono simile ad una *cappella gentilizia*, mentre la commistione di caratteri stilistici eterogenei dei prospetti accoglie anche cauti richiami all'architettura medievale. Un portale a ghiera contornato da una cornice, sormontato da un rosone a raggiera cruciforme, e un campanile a vela a tre luci al vertice della cornice scalettata caratterizzano la semplice facciata a capanna. Il contrasto cromatico tra le cornici chiare e il

rosso del laterizio contribuisce ad evidenziare la chiesa, scandita nei fronti laterali da monofore, contornate da cornici ispirate a stilemi art déco.

Eretta nel 1934 su progetto dell'ingegner Vincenzo Marchi, allora direttore delle Saline di Stato, ospitava le messe degli abitanti del villaggio del sale. Divenne dal 1964 al 1979 la parrocchiale del quartiere La Palma, fu abbandonata con la costruzione di una nuova chiesa più ampia destinata a raccogliere anche la comunità di fedeli del *quartiere del sole*, per essere utilizzata dal 1991 solo per particolari cerimonie.

LA DIREZIONE

La palazzina della direzione delle Saline di Stato (figg. 4, 5) sorge lungo il viale della Palma, all'interno di un giardino alberato, poco discosta dalla chiesa del Ss. Nome di Maria. Si impone in termini visivi nel paesaggio, non tanto per le sue dimensioni, quanto per il vivace contrasto tra i cromatismi dei paramenti murari rossi e le decorazioni chiare. Il fronte principale è scandito orizzontalmente da un basamento di finta pietra ad intonaco, da una cornice marcapiano, da un robusto cornicione aggettante sostenuto da mensole e coronato da una balaustra di colonnine alternate ad un muro pieno in laterizio. Verticalmente è suddiviso da margini bugnati in rilievo in due corpi laterali, leggermente avanzati rispetto alla porzione centrale, che ha il balcone del piano superiore in asse con il portone d'ingresso lunettato.

L'impaginazione della facciata segue uno schema rigorosamente simmetrico, con le aperture che in alcuni punti si affiancano raddoppiandosi, e si ripete uniformemente per l'intero perimetro del fabbricato. Le finestre cambiano di forma nei due piani: al piano terra hanno timpani orizzontali e *mensole rovesce*, mentre al piano superiore sono a tutto sesto, contornate da una cornice a sesto acuto. Sul fronte più breve, che segue i caratteri del prospetto principale, si ripetono tre aperture per piano con un balcone centrale nel secondo livello.

All'interno, nella sala infissi lignei originali con cornici lavorate, e arredi risalenti al periodo di costruzione dell'edificio rivelano l'unitarietà della progettazione.

La palazzina della direzione delle Saline di Stato, realizzata a partire dagli anni trenta del XX secolo, era ubicata all'ingresso del villaggio del sale, che rappresentava allora un nuovo modello di complesso produttivo, costituito non solo da opere legate al ciclo industriale, ma dall'integrazione di luogo di lavoro e residenze. Accanto alle strutture per il lavoro, alle vasche salanti, ai canali di immissione dell'acqua nacque un vero e proprio villaggio stabile, costituito da uffici, abitazioni plurifamiliari e spazi comunitari.

LE ABITAZIONI DEGLI IMPIEGATI

Il complesso di edifici residenziali (figg. 7, 8), destinati agli impiegati delle saline di Stato, è situato in una piazza interna rettangolare, secondo lo schema del tipico *square* inglese, e vi si accede percorrendo il lungo viale alberato che si diparte



2



3

1 (a pagina 13). L'edificio dei Sali Scelti.

2. La Chiesa del SS. Nome di Maria.

3. Il serbatoio di accumulo dell'acqua, nei pressi delle officine.

4. La Direzione delle Saline di Stato sorge all'interno di un giardino alberato.

5. Veduta della Direzione dal Viale della Palma.

6. Le abitazione degli operai realizzate sulla riva del Terramaini.

7. Le abitazioni degli impiegati si evidenziano per i corpi scala avanzati.

8. Il gruppo di residenze è disposto intorno ad una piazza interna rettangolare. Tutti gli edifici residenziali e i fabbricati delle officine sono perfettamente inseriti nel verde del paesaggio.



4



5



6



7



8

a sinistra della palazzina della direzione. I cinque fabbricati sorgono secondo una disposizione simmetrica, due copie parallelamente e uno in asse con il viale. Il primo degli edifici che si incontra, pur mantenendo i medesimi impianti murari in laterizio che connotano gli altri quattro, è recente e si erge sull'area dello stallaggio, dismesso in seguito all'introduzione della ferrovia *décauville* per il trasporto del sale, al posto della trazione animale dei barconi. Gli edifici caratterizzati dalle semplici volumetrie e dal tetto di copertura a padiglione, hanno paramenti murari di laterizio rosso, in cui risaltano gli elementi decorativi delle aperture ripetuti uniformemente per l'intero perimetro. Ciascuno dei quattro edifici è articolato su due piani e presenta da quattro a sei aperture sul fronte maggiore in relazione alla grandezza del fabbricato. L'edificio di dimensioni maggiori, disposto sul fianco, ha i due blocchi scale aggettanti rispetto al corpo principale del fabbricato, mentre negli edifici più piccoli il corpo scale è aderente al muro di spina in cui si aprono doppie finestre sfalsate che concorrono ad animare prospetti semplicissimi. Gli edifici sono segnati da cornici piatte e architravi di cemento grigio che contornano le aperture ad arco a sesto ribassato unite da fasce orizzontali, e da fasce di basamento e zoccolature in pietra.

IL COMPLESSO DELLE OFFICINE, FALEGNAMERIA, CENTRALE ELETTRICA E MENSA

Il complesso costituito dalle officine, la falegnameria, la mensa e i magazzini delle Saline di Stato (figg. 9-14) presenta l'impianto tipico degli opifici industriali a un solo piano, articolato in due copie di fabbricati paralleli bassi e allungati, abbinati a corpi perpendicolari più profondi e più alti.

Detti fabbricati insistono in un'area, ubicata fra il canale la Palma e il viale d'accesso alle abitazioni dei dipendenti delle Saline di Stato. Il gruppo costituito dai primi tre fabbricati è disposto a destra della strada d'ingresso al complesso, mentre la falegnameria, gli uffici e la rimessa formano una corte interna a sinistra della medesima via.

I fronti esterni dei magazzini e degli spogliatoi, inseriti nella recinzione con basamento e piastrelli della cancellata in mattoni rossi, hanno paraste angolari in finto bugnato e timpano scalettato che inquadrano le aperture.

Superato il cancello d'ingresso, che dà accesso alla via principale del complesso, si trovano a destra il fronte principale degli spogliatoi degli operai e del magazzino, e a sinistra quello delle autorimesse e degli uffici.

A destra il primo edificio è caratterizzato dalla bicromia delle superfici ad intonaco, scandite da paraste in cui si aprono due gruppi di tre finestre alternate con portali dagli angoli smussati; il secondo di altezza maggiore si distingue per le doppie paraste che si alternano con aperture quadrangolari. Il secondo fabbricato presenta anch'esso paraste su impianti murari in mattone cotto con basamento e cornicione finiti ad intonaco e ampie aperture a sesto ribassato

Il complesso ospitava anche gli spazi ad uso dei muratori, la fonderia per la produzione degli oggetti in ghisa resi-



9



10



11

- 9. La centrale elettrica situata all'interno del recinto fiscale.
- 10. Il fabbricato della falegnameria.
- 11. La fabina elettrica di trasformazione.
- 12. Il corpo di fabbrica degli uffici delle Saline.
- 13. I magazzini.
- 14. Gli spogliatoi degli operai.

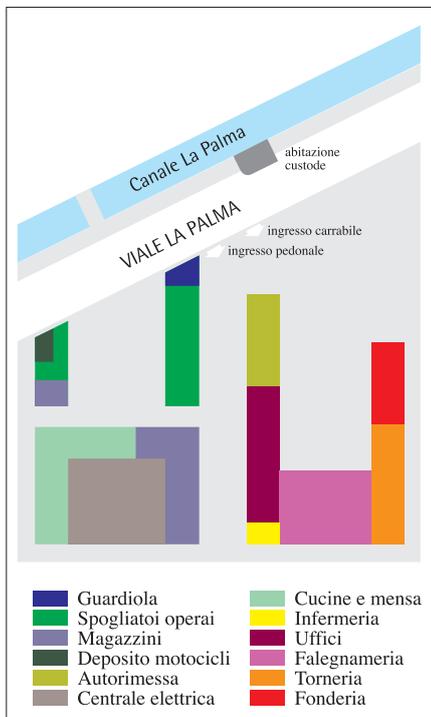


12



13

Schema del complesso delle officine.



14



15



16

15, 16. L'abitazione del custode sorge sulla via d'accesso agli impianti delle Saline e si affaccia sulla riva del Canale della Palma.

stenti al sale: le pulegge, le ruote delle macchine realizzate per la lavorazione del sale e le ringhiere degli edifici del villaggio.

Vi era impiegato un operaio addetto alla produzione dei modelli in legno e alla lavorazione delle terre di fonderia per gli stampi.

La salina occupava nel periodo di maggiore produzione, prima della chiusura, cinque muratori e altrettanti manovali, dieci operai specializzati addetti alle macchine utensili, venticinque carpentieri, cinque falegnami e quattro aiutanti, otto elettricisti, quattro motoristi con quattro aiutanti, otto salinieri e quattordici manovali.

In prossimità dell'accesso al lungo viale di superbi e ombrosi *Ficus rethusa*, che delimita sul lato sud il complesso, si erge la torretta della centralina elettrica (fig. 11), ispirata anch'essa a stilemi medioevaleggianti, coronata da un cornicione fortemente aggettante, con finti margini bugnati e merli, che impaginano su ogni lato tre aperture a sesto ribassato. Sempre all'interno del recinto fiscale si trova anche il serbatoio d'accumulo dell'acqua (fig. 3), caratterizzato dalle geometrie essenziali degli elementi in cemento armato.

L'ABITAZIONE DEL CUSTODE

Superato l'accesso al complesso delle officine, sulla sinistra del viale è ubicata l'abitazione del custode (figg. 15, 16), caratterizzata dallo spigolo curvilineo, unico riferimento ai temi dell'architettura moderna, che distingue questo fabbricato dagli edifici industriali coevi, ma ispirati alle fabbriche ottocentesche, realizzati sul lato opposto della strada.

L'abitazione monofamiliare e a un solo piano, realizzata sulla riva del canale, presenta superfici ad intonaco rosso in cui si aprono regolari finestre con semplici cornici bianche, e fasce di coronamento che contraddicono l'impianto razionalista dell'edificio.

L'EDIFICIO DEI SALI SCELTI

Ubicato lungo la strada di accesso al compendio dello stagno di Molentargius e delle saline di Stato, il fabbricato industriale dei Sali Scelti (figg. 1, 17-19), si trova all'interno di un'area verde e ha sul retro la darsena posta in collegamento con il canale della Palma.

L'edificio, a pianta rettangolare, costituito da due volumi a tre e due piani, utilizzato per la purificazione del sale



17, 18. L'ex fabbrica dei Sali Scelti, destinata a diventare Direzione del Parco di Molentargius, vista dalla Darsena e dal Viale della Palma.

19. Il fabbricato dei Sali Scelti sulla Darsena di attracco dei barconi che trasportano il sale al molo d'imbarco, in una foto d'epoca dove sono evidenti i trasportatori esterni all'edificio.



17
18



19

per usi alimentari, era dotato di *elevatore a noria* che portava il sale al livello superiore dove iniziavano le varie fasi di lavorazione. Queste si svolgevano dall'alto verso il basso all'interno dell'edificio, sfruttando la forza di gravità, e comprendevano il lavaggio, il trattamento chimico e l'essiccazione.

La struttura, articolata in due blocchi di differente altezza, ha murature portanti in pietra intonacate e coperture a falde inclinate, costituite da capriate con puntoni in legno e tiranti in ferro e manto di copertura in pannelli di lamiera grecata rossa.

Le facciate maggiori hanno grandi aperture contornate superiormente da cornici a sesto ribassato in laterizio, cornice marcapiano in mattoni disposti con giacitura di spigolo, mentre il fronte rivolto verso la strada presenta un timpano scalettato con un oculo in mattoni.

La bicromia dell'edificio, data dal contrasto tra intonaco e laterizio, risalta in virtù del recente intervento di recupero, attuato nell'ambito dei lavori per la realizzazione del Parco di Molentargius.

Il bacino retrostante l'edificio, collegato con il canale

della Palma, era utilizzato per l'attracco delle chiatte che trasportavano il sale da purificare, che successivamente veniva poi conferito alla darsena per il carico sulle navi.

L'edificio realizzato presumibilmente negli anni Trenta del XX secolo, presenta il caratteristico aspetto fabbricati industriali della seconda metà dell'Ottocento, cadde in disuso con l'evoluzione delle tecniche di lavorazione e venne completamente abbandonato nel corso della progressiva dismissione degli impianti delle saline da parte dei Monopoli di Stato. Nel 2004 si sono conclusi i lavori di recupero della struttura che ospiterà la direzione del parco di Molentargius.

Il processo produttivo del sale da tavola, che si svolgeva in questo fabbricato, prevedeva che il sale grezzo mediante trasportatori a nastro ed elevatore a noria, venisse portato all'ultimo piano, dove partiva la lavorazione, dall'alto verso il basso, comprendente il lavaggio in acqua saturata e l'essiccazione con corrente d'aria prodotta da una caldaia. Nella fase successiva, il sale passava attraverso i vagli separatori vibranti, e a conclusione del ciclo veniva macinato e insaccato.



20



22



21

20. Il fabbricato dei Sali Potassici realizzato alla fine degli anni Trenta del Novecento.

21. La ciminiera dell'impianto di essiccazione dei Sali Potassici, abbattuta negli anni Ottanta perché pericolante.

22. Un'altra veduta della fabbrica dei Sali Potassici che ne evidenzia la collocazione lungo il Canale di Terramaini.

LA FABBRICA DEI SALI POTASSICI

Superando il primo ponte, situato di fronte agli spogliatoi degli operai, accediamo all'area delle saline che si trova oltre la riva sinistra del canale della Palma; prendendo la strada a destra, superati gli impianti sportivi del dopolavoro dei Monopoli di Stato, si giunge all'opificio del potassio.

La fabbrica dei sali potassici (figg. 20-22) sorge al margine occidentale della vasta area delle saline della Palma, lungo il canale Sa Perda Bianca, oggi denominato Terramaini, sulla riva opposta del quale è stata realizzata, in tempi recenti, la direttrice stradale dell'asse mediano. L'edificio industriale, realizzato per sfruttare i sottoprodotti del sale, è caratterizzato dalle masse volumetriche semplici dei tre corpi, due bassi e uno centrale più alto, e dalla base della vecchia ciminiera. Privo di apparato decorativo, si contraddistingue per le tipiche forme del capannone industriale a spioventi, evidenziando nella porzione centrale del fronte maggiore regolarissime aperture su superfici intonacate di rosso, e nei corpi aggiunti aperture di dimensioni minori. Costruito nel

1939, l'impianto allora moderno e in grado di soddisfare le richieste sia di sali potassici che di magnesio, è oggi completamente abbandonato con l'apparato tecnico per l'estrazione dei sali in cattive condizioni.

Negli anni 60 del sec XX la produzione cessò e l'impianto venne progressivamente abbandonato ed utilizzato come deposito, nel frattempo buona parte dei macchinari ha subito gravi danni; la ciminiera, a causa di pericolosi cedimenti è stata in parte demolita verso il 1985.

L'edificio, su due piani presenta solai realizzati con travi d'acciaio e tavolati in legno, adatti per la lavorazione di prodotti fortemente corrosivi, aveva impianti simili all'opificio dei sali scelti, tini d'acciaio ed essiccatoi che alimentavano la ciminiera. L'impianto di produzione del potassio, dotato di macchinari in acciaio inossidabile e molibdeno, veniva alimentato dall'idrovora della Palma con le acque madri provenienti dalle vasche delle saline omonime, antistanti l'opificio.

I sali potassici e di magnesio, utilizzati nell'allevamento e

23. Veduta del corpo fabbrica dei Sali di Bromo sorto nel 1939.

24. L'officina per la manutenzione delle locomotive.



23



24

nella produzione dei formaggi, hanno la particolarità di precipitare a bassa temperatura e in assenza di vento.

L'IMPIANTO DEL BROMO

Al termine del viale della Palma, superando il ponte Secchi, interessante struttura in ferro, svoltando a destra per la strada sterrata che costeggia lo specchio d'acqua della salina, si giunge alla fabbrica del bromo.

Gli edifici industriali per la produzione dei sali di bromo (fig. 23) sorgono all'interno della vasta area delle saline di Stato, sul bordo orientale dello specchio d'acqua che costituiva le vasche salanti della Palma. I due fabbricati hanno entrambi pianta rettangolare e sono caratterizzati dalle masse volumetriche semplici dei corpi che li costituiscono. L'edificio maggiore e contraddistinto dal corpo centrale che si sviluppa su tre piani, e dalla copertura a botte dell'avancorpo del secondo capannone. Il complesso privo di apparato decorativo, si segnala nel paesaggio della zona umida per l'alta ciminiera in cotto e il silos cilindrico.

Mentre il cloruro di sodio precipita una volta raggiunta la concentrazione di 250 kg/mc, i sali di bromo hanno bisogno di 300 kg/mc.

Il fabbricato della SIB (Industria Sarda Bromo) ospitava gli impianti di lavorazione, trattamento, stoccaggio e confezionamento in recipienti di vetro del bromo.

Oggi vi ha sede un laboratorio che produce canoe, vele e componenti per la nautica.

L'impianto utilizzava il cilindro di calcestruzzo per i processi di raffinazione del bromo, i cui bromuri liquidi – dall'odore intenso simile all'ammoniaca – in periodo autarchico trovavano impiego nella fabbricazione di esplosivi.

L'OFFICINA PER LA MANUTENZIONE DELLE LOCOMOTIVE

Dal ponte della dogana, tornando indietro lungo la riva sinistra del canale troviamo l'ex rimessa delle locomotive (fig. 24), facente parte delle strutture connesse alla rete di trasporto del sale dagli impianti di estrazione ai luoghi di lavorazione e al molo d'imbarco. È costituita da un fabbricato a pianta rettan-



25

golare e tetto di copertura a due falde, che presenta sul fronte principale ampie finestre ad arco di cerchio su superfici ad intonaco scandite da paraste, e sul fronte minore i due portali a sesto ribassato e un oculo nel timpano. Il complesso degli impianti di produzione del sale in seguito ai lavori eseguiti sui canali di alimentazione e trasporto negli anni cinquanta, e all'avanzamento delle tecniche estrattive, divenne uno dei più moderni e produttivi d'Europa.

In questo edificio veniva fatta la manutenzione dei locomotori idraulici che trainavano i piccoli vagoni, utilizzati per il trasporto del sale dalle aree di raccolta agli impianti di lavorazione, lungo la rete di binari *decauville*.

LA SEDE DEL DOPOLAVORO

Si accede all'ex dopolavoro delle Saline di Stato dal viale della Palma, attraverso un viale alberato che si diparte dalla riva sinistra del canale omonimo, raggiungibile tramite il primo ponte che si incontra dopo l'edificio della direzione.

L'edificio (figg. 25-27), che mantiene l'originale pianta rettangolare, consta di un corpo ad un piano posto attorno alla sala interna, e presenta paraste di finto bugnato che scandiscono le porzioni laterali leggermente aggettanti. Nel corpo centrale del prospetto principale si apre una lunga teoria di finestre, che formano un'apertura a tre luci nei corpi laterali avanzati, tra i quali nel fronte a nord si apre un porticato arioso retto da esili e stilizzati piastrini. L'edificio è scandito da una fascia di basamento, da una sottile cornice e da un cor-



26

25. La facciata principale del Dopolavoro oggi "Teatro delle Saline".

26. Veduta laterale del teatro: è evidente il volume massiccio del corpo del palcoscenico che altera le proporzioni dell'edificio.

27. L'ingresso del teatro.



27

nicione di coronamento che uniscono le aperture contornate da cornici verticali e timpani orizzontali ispirati agli stilemi déco. I fronti del fabbricato si evidenziano per il contrasto cromatico tra il rosso delle superfici murarie e il colore chiaro delle cornici, delle paraste e dei cornicioni.

Circondato dalla terrazza e sottolineato alla sommità da una cornice orizzontale, si erge il corpo centrale a doppia altezza, concluso da un tetto rosso a padiglione, che esibisce oculi che illuminano la sala interna. Sul parapetto della terrazza che in asse con il portale s'incurva si legge ancora la sigla dell'Opera Nazionale Dopolavoro, mentre è andato perduto l'anno di costruzione.

La sala interna è costituita da platea e galleria con balconata cinta da una ringhiera in ghisa con motivi ornamentali. Le pareti e il soffitto a cassettoni che inquadrano un ampio ovale presentano decorazioni pittoriche con temi classicheggianti e inserti plastici in stucco.

Inaugurato nel 1932, il Dopolavoro fu abbandonato nel dopoguerra e fu oggetto di un intervento di recupero al principio degli anni '90, che ha accresciuto la capienza da 270 a 350 posti, ampliando il palcoscenico con un volume massiccio che ha alterato i rapporti dei corpi di copertura, sbilanciando le proporzioni e l'unitarietà dell'edificio.

Ultimamente, a seguito di queste ristrutturazioni, l'edificio ha vissuto una nuova esistenza essendo stato utilizzato come sede per intere stagioni teatrali e quindi ribattezzato "Teatro delle Saline". Questo, probabilmente, lo ha fatto

diventare l'edificio del complesso delle Saline più conosciuto dai cagliaritani.

LO SCALO D'ALAGGIO

Il fabbricato dello scalo d'alaggio, ubicato in un'area tra le officine della carpenteria e le abitazioni dei dipendenti delle Saline di Stato, fa parte delle strutture legate agli impianti di estrazione del sale.

È costituito da due fabbricati molto semplici addossati, con coperture a due falde, portali d'accesso sui fronti principali e grandi aperture che danno luce agli ambienti interni nei fronti laterali. Si accede al capannone – che accoglieva le officine per la manutenzione dei barconi utilizzati per il trasporto del sale – dal viale della Palma.

Il fabbricato dello scalo d'alaggio, sorge a partire dal terzo decennio del Novecento, accanto all'antico magazzino del sale, collegato con il bacino della darsena antistante l'edificio dei sali scelti, e con il canale della Palma, utilizzato per il trasporto del prodotto dalle saline agli impianti di lavorazione.

Il fabbricato fa parte del complesso delle officine, degli impianti di lavorazione e stoccaggio realizzati in seguito alle opere idrauliche e di bonifica del 1925-26, che interessarono gli stagni dell'area orientale di Cagliari, rendendo possibile lo sfruttamento razionale delle saline.

Tali opere portarono al miglioramento delle vie di comunicazione via acqua, costituite dal ramificato sistema di canali che giungeva fino alle saline di Quartu S. Elena e che



28

28. La fabbrica del Gesso.

28. Il fabbricato dell'Idrovora del "Rollone" realizzato negli anni Trenta del Novecento.



29

comprendeva, fra gli altri, il canale del Vecchio Stagno e il canale di Palamontis, che si estendono a occidente e a meridione del Molentargius, il canale sa Perda Bianca e quello della Palafitta, nella porzione orientale.

LE OFFICINE DELLA CARPENTERIA E DELL'ACCUMULAMENTO

Le officine della carpenteria, ubicate in un'area fra il canale della Palma e le abitazioni dei dipendenti delle Saline di Stato, fanno parte delle strutture connesse agli impianti di estrazione del sale. Sono costituite da due fabbricati addossati, a pianta rettangolare con volumetrie differenti, uno tripartito da due file di pilastri con coperture a due spioventi e l'altro di altezza maggiore e unica copertura a due falde.

Entrambi i fabbricati sono molto semplici e presentano ampie aperture che danno luce agli ambienti interni, alternate nei fronti principali a grandi portali d'accesso.

L'IMPIANTO DEL GESSO

L'impianto del gesso (fig. 28), ubicato in prossimità delle vasche salanti in un'area fra il canale della Palma e il canale di Palamontis, fa parte anch'esso delle strutture legate agli impianti di estrazione del sale.

È costituito da un fabbricato dalla semplice volumetria e copertura a due falde, con portali d'accesso sul fronte principale e cinque copie di aperture che danno luce agli ambienti interni nei fronti laterali. In questo impianto venivano confe-

zionati i sacchi contenenti il solfato di calcio (gesso), raccolto nelle vasche della salina di Quartu S. Elena e utilizzato nelle lavorazioni della cementeria. L'impianto per il gesso sorse negli anni trenta del Novecento, in un'area adibita alla prima lavorazione e accumulo del sale, compresa tra il canale del Vecchio Stagno e il canale Palamontis. A oriente si evidenziava la montagna di 15-20 mila quintali di sale che aveva sostituito i cumuli di 3-5 mila metri cubi e caratterizzava il paesaggio rivolto verso la spiaggia del Poetto.

L'IDROVORA DEL ROLLONE

Lungo il canale che collega le saline di Quartu S. Elena al Molentargius, si trova il complesso del Rollone (fig. 29, 30), suddiviso in tre settori comprendenti centralina elettrica, cabina di distribuzione e la sala pompe e, sulla sponda opposta, il fabbricato dismesso della rimessa. Anche qui il paesaggio è stato totalmente modificato dalla mano dell'uomo e osservando i conci esagonali di calcare degli argini, le forme dei piloni e delle balaustre dei ponti in ferro, si percepisce tutta la sapienza e la bellezza delle tecniche costruttive ottocentesche. Volgendo lo sguardo verso le caselle salanti si possono ammirare i sistemi di chiuse metalliche, saracinesche, sponde in legno e degli altri manufatti che nel corso del tempo si sono accumulati nell'area, testimonianze di alcuni secoli di cultura e tecnica edilizia. La torretta della centralina elettrica presenta i medesimi apparati decorativi della cabina del recinto fisca-

30. Il secondo fabbricato dell'Idrovora del "Rollone".

31. Il Ponte Sechi realizzato sul Canale della Palma.



30



31

le, con tre finestre a sesto ribassato rinserrate da margini in finto bugnato e cornicione aggettante. L'idrovora immetteva o estraeva l'acqua dalle saline della Spiaggia lungo il canale principale, costeggiato dalla strada sterrata sul margine orientale della fascia di Is Arenas.

VIE DI COMUNICAZIONE E SISTEMI DI TRASPORTO

Nel Novecento, oltre ai canali e alle strade si aggiunse un altro sistema di trasporto del sale che utilizza il sistema *decauville*: una ferrovia a scartamento ridotto (con distanza fra i binari di 60 cm) con gli stessi piccoli vagoni impiegati in miniera. Lungo gli argini di ognuna delle vasche di raccolta del sale vennero realizzati binari, per un'estensione complessiva di trenta chilometri, lungo i quali i vagoncini venivano trainati, prima a mano e poi da un locomotore diesel Jemba-ch con cambio meccanico, sino agli impianti di lavorazione.

Per un lungo periodo il sale era stato raccolto rompendone lo strato superficiale e asportandone una parte, per realizzare un binario provvisorio all'interno della vasca, caricando il prodotto nei vagoncini, alimentando mediante un argano il cumulo utilizzato per il carico dei barconi lungo i canali. Negli anni sessanta i trenini trasportavano il sale estratto dal bordo delle caselle sino all'area di ammassamento, lavaggio e lavorazione, passando sulla linea ferroviaria a scartamento ridotto realizzata lungo il canale di S. Bartolomeo, e portavano il prodotto al punto d'imbarco della darsena del sale. Il canale, a causa dell'inquinamento delle acque, perse

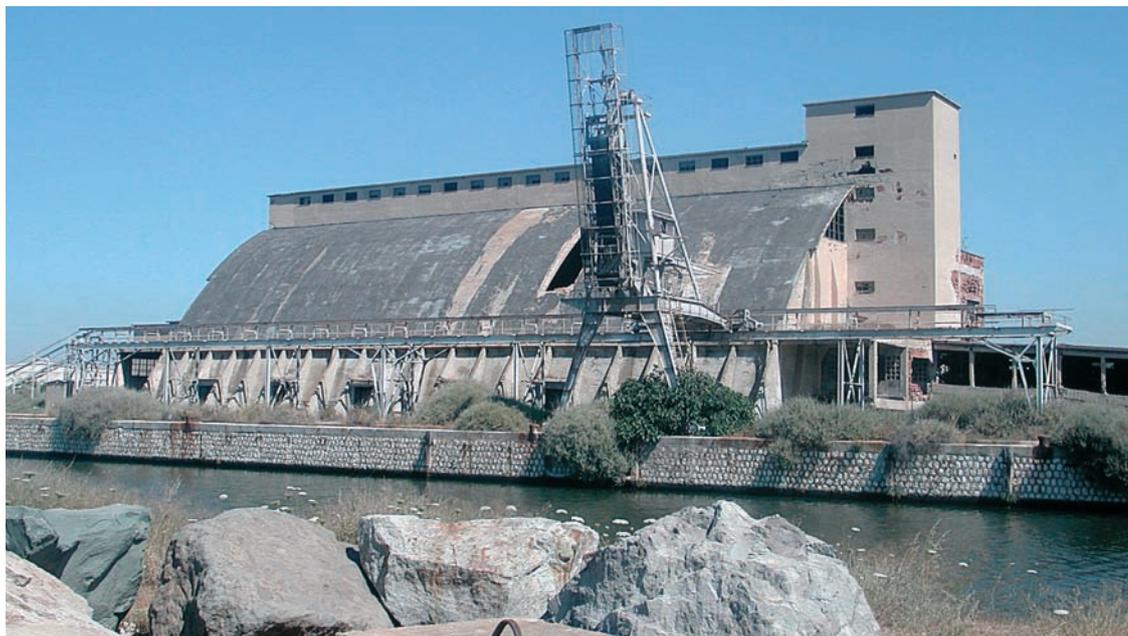
la funzione di immissario, svolta dal nuovo canale che metteva in comunicazione ad oriente le saline con il mare, mediante l'idrovora del Poetto.

Dal 1978 al 1985, quei 25 locomotori, ospitati nella rimessa per le manutenzioni realizzata negli anni trenta, vennero sostituiti da macchine più moderne con cambi idrostatici, prodotte dalla *Greco* in Emilia. Ai trenini, tra la metà degli anni settanta e ottanta – con l'evolversi delle tecniche di estrazione, poiché utilizzati solo nei mesi estivi e a causa degli alti costi del personale necessario per la manutenzione – vennero preferiti gli autocarri. I binari furono rimossi quando, per consentire il trasporto del prodotto con i camion, fu realizzata, lungo il Canale di S. Bartolomeo, la strada di collegamento degli impianti con la darsena del sale e il capanno Nervi fu dismesso.

TECNOLOGIE

Le vasche dai 30 metri per 30 furono ampliate fino ad assumere i 150 metri di lato, e la raccolta da manuale divenne meccanica, con una forte accelerazione che portò alla riduzione del personale da 150 a 3 addetti per ciascuna casella. La raccolta veniva effettuata ogni 5 anni, lo strato di sale alto 50 cm, poteva sostenere il carico dei mezzi utilizzati per l'estrazione, l'escavatore e il camion. In precedenza poiché la base delle vasche della salina di Molentargius si trova 70-80 cm sotto il livello del mare e la portanza del fondo argilloso non supera i 300g./cmq, le ruspe si spostavano su tubi

32
33



d'acciaio lunghi 150 m., motorizzati elettricamente con catene che li facevano ruotare. Il sale dalla ruspa andava sul trasportatore a nastro, che lo conduceva alle norie per il carico sui vagoni della *decauville*. Negli anni ottanta vennero introdotti gli impianti di prelavaggio anche nella fase di raccolta.

La fabbrica delle saline utilizzò le più recenti tecnologie oleodinamiche anche nell'impianto dei sali scelti: un solo motore con unico albero di trasmissione per ogni macchina e pompe oleodinamiche idrauliche.

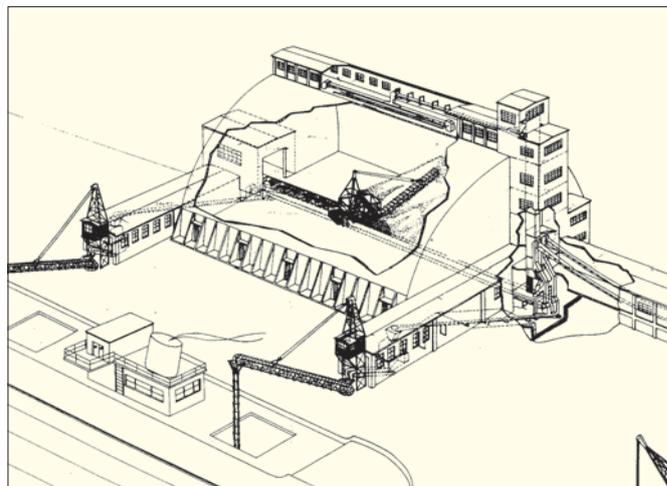
LA DARSENA DEL SALE AL MOLO DELLA PALAFITTA

Per un certo periodo, dal pontile d'imbarco delle saline, il prodotto, una volta caricato su barconi che venivano trainati da rimorchiatori fino al porto di Cagliari, giungeva al molo sabaudo per il carico sulle navi mercantili.

In seguito le operazioni d'imbarco si svolsero nella Darsena del sale realizzata nello sbocco a mare del canale di S. Bartolomeo, in precedenza denominato della Palafitta.

La darsena del sale fu completata nel 1928, a conclusione degli interventi di sistemazione della zona di costa acquitrinosa che si estendeva oltre il colle di Bonaria. La profondità del fondo non consentiva comunque operazioni di carico su battelli che superassero le 1500 t di stazza, e le navi di dimensione maggiori continuavano ad utilizzare il porto. Tale sistema lento e costoso contribuiva a tenere alti i costi.

Nel 1950, sulla base di un progetto prebellico di meccanizzazione dello scalo, il molo della Palafitta fu allargato fino a 70 m, banchinato per 200 m, e la profondità portata a 13 m. Inoltre furono installate potenti gru a benna, elevatori e nastri trasportatori al servizio di un magazzino di notevoli dimensioni realizzato tra il 1955 e il 1958 su progetto di Pierluigi Nervi. Grazie a queste opere la quantità giornaliera di prodotto caricata arrivò a 3000 tonnellate.



34

32, 33. Veduta del Capannone alla cui progettazione partecipò Pierluigi Nervi, sorto lungo il molo della Palafitta. Nella veduta laterale il gruppo mobile per il carico del sale sulle navi e la tramoggia del silos.

34. Assonometria del Capannone del Sale sorto lungo la darsena di carico dei mercantili.

35 Veduta del complesso della "Città del Sale" nel paesaggio del parco di Molentargius.



IL CAPANNONE NERVI

Il fabbricato (figg. 32-34), a pianta rettangolare, è ubicato sul molo allo sbocco a mare del canale della Palafitta e presenta una struttura costruttiva costituita da ampie volte paraboliche in cemento armato di forma simile ad un'altra architettura industriale del dopoguerra, il magazzino dei prodotti chimici dell'ex Montecatini, ubicato ai margini della laguna di Santa Gilla ed ora adibito a centro commerciale.

Il silos è costituito dal volume principale a sezione parabolica, sormontato dal parallelepipedo del nastro trasportatore per lo stoccaggio del prodotto negli scomparti interni, scandito da elementi verticali in calcestruzzo con aperture rettangolari e dalla torre orientale dell'elevatore a tazze.

A destra del capannone, in successione si trovano il lungo corpo rettangolare del nastro trasportatore, le tramogge e la gru per il sollevamento del sale.

A sinistra il corpo delle officine e, di fronte al fabbricato, la struttura metallica del gruppo mobile con i nastri trasportatori ed elevatori per il carico del prodotto sulle navi ormeggiate. Le volte del fabbricato sono realizzate sfruttando le possibilità strutturali dell'ossatura dei costoloni in cemento armato, poggianti su robusti sostegni laterali, che sostengono un leggera soletta in laterizio.

Sorto su progetto di Pierluigi Nervi nel margine sud-orientale dell'area portuale di Cagliari, veniva utilizzato per l'accumulo del sale prodotto negli impianti di Molentargius e destinato all'esportazione.

Il sale, immesso nella tramoggia dalla gru che ne rovesciava il contenuto dal barcone, giungeva, mediante il nastro trasportatore, all'elevatore a tazze, che lo portava alla sommità nella torre orientale del capannone.

Qui un nastro trasportatore orizzontale lo distribuiva nel deposito, mediante caditoie disposte lungo il percorso longitudinale.



35

LA CITTÀ DEL SALE E IL PARCO DEL MOLENTARGIUS

Il valore di quest'area è testimoniato non solo da questa straordinaria architettura, o dagli altri manufatti prodotti dall'uomo nel corso di secoli, ma anche dall'incessante opera di trasformazione del paesaggio, prodotta da interventi realizzati sempre in perfetta armonia con gli specchi d'acqua interni, il mare e le specie vegetali e animali preziose: elementi che costituiscono oggi il grande parco di Molentargius-Saline.

Le condizioni di abbandono in cui si trova attualmente l'area denotano, anche e soprattutto, la secolare estraneità alla città in quanto *luoghi di appropriazione* da parte del Demanio e da tempo rivendicati dall'amministrazione regionale in una vertenza ancora lontana dalla conclusione. In quest'area, gli edifici industriali testimoniano una cultura architettonica che presenta caratteristiche urbane molto forti che si esprime anche nelle sistemazioni idrauliche dei canali, negli argini e nei ponti che segnano tutto il territorio di Molentargius.

Il processo di trasformazione delle saline e del sistema di raccolta naturale, iniziato dai Piemontesi, ha prodotto un sistema unitario costituito sia dagli elementi naturali e paesaggistici, sia dagli elementi urbanistici e architettonici. Il più grande sistema di archeologia industriale, la più estesa macchina idraulica, finalizzata all'estrazione e alla produzione del prezioso elemento.

Questa macchina produttiva, costituita da canali e vasche, rappresenta da secoli il sistema regolatore dell'area, che produce ambiente e fauna. Si tratta di una macchina-organismo complessa ed estesa, che oggi coniuga valori storici, sociali, ambientali e architettonici, in una sintesi preziosa e originale.

Elementi il cui valore ancora non è ancora compreso appieno dalle istituzioni, elementi che costituiscono la ricchezza del *sistema saline*, sistema di cui non si può continuare a disconoscere l'importanza e che rappresenta uno dei temi centrali del futuro della città.

IL SISTEMA DELLE SALINE DI MOLENTARGIUS



IL SISTEMA SALINE

- ① BACINO MOLENTARGIUS (1ª evaporazione)
- ⑪ Giochetti
- ⑫ Traverso
- ⑬ Fra Eliseo
- ⑭ Centrale
- ② ⑦ STAGNO DI QUARTU
- ② Seconda evaporazione
- ③ Seconda evaporazione
- ④ Terza evaporazione
- ⑤ Terza evaporazione
- ⑥ Bacini salanti
- ⑦ Servitrici
- ⑧ Saline della Palma

I CANALI

- ▬ Canale di adduzione dell'acqua dal mare
- ▬ Canale di collegamento tra le vasche di 1ª e 2ª evaporazione

| IDROVORA

IL SALE

Il sale è costituito prevalentemente da Cloruro di sodio (NaCl).

Si ottiene dall'evaporazione dell'acqua di mare fino a 40 volte il volume iniziale.

In ogni litro d'acqua di mare sono presenti mediamente 35 grammi di NaCl; tale quantità, indicata "indice di salinità", può aumentare o diminuire in seguito al grado di evaporazione dell'acqua.

L'unità di misura della salinità dell'acqua di mare è il grado Bè, dal chimico francese Beaumè. Mediamente le acque di tutto il pianeta hanno una salinità di 3,5° Bè.

La salinità varia da mare a mare e, nell'ambito di uno stesso bacino, anche a seconda delle stagioni e della profondità. Le salinità maggiori si riscontrano nelle zone tropicali, dove l'evaporazione è intensa e le precipitazioni sono molto scarse.

Contribuiscono ad aumentare l'evaporazione non solo i raggi solari ma anche il vento e la profondità delle acque.

In un litro d'acqua marina, con salinità di 35g per litro, i rapporti (in grammi e percentuale) fra i sali principali sono i seguenti:

NaCl	g	27,213	77,76%
MgCl ₂	g	3,807	10,87%
MgSO ₄	g	1,658	4,73%
CaSO ₄	g	1,260	3,60%
K ₂ SO ₄	g	0,863	2,45%
CaCO ₃	g	0,123	0,33%
MgBr ₂	g	0,076	0,26%
	g	35,000	100,00%

I sali della tabella sono ottenuti dall'evaporazione di un chilogrammo di acqua di mare a salinità media, avendo bruciato la sostanza organica. Naturalmente gli elementi chimici che compongono questi sali sono presenti nella soluzione in forma ionica.

I costituenti minori, a concentrazioni assai minori di quelle dei sali principali, sono composti di una gran quantità di metalli, dal litio al cobalto all'oro,

compresi quelli delle "terre rare". A differenza dei sali principali, gli elementi contenuti in minore concentrazione presentano spesso proporzioni che variano nello spazio e nel tempo.

Le saline si sono originate proprio là dove c'erano fondali bassi vicino alla costa. Canali o passaggi naturali, che si chiudevano periodicamente, permettevano l'ingresso dell'acqua marina ed il loro ristagno con successiva evaporazione nella stagione estiva, attivando la deposizione del sale.

Il salgemma si forma in depositi sedimentari di tipo chimico derivati dall'evaporazione di acque madri, per lo più saline, in mari chiusi e in clima caldo. Precipita dopo la calcite e contemporaneamente a gesso e a solfati di magnesio e di potassio idrati più o meno complessi e a qualche altro cloruro.

Il sale forma cristalli cubici, incolori, bianchi, gialli, rossi, bruni e anche neri in base alle impurezze contenute; più raramente presenta chiazze irregolari azzurre e viola.

Il termine "salgemma" (dal latino "gemma") ci dà l'idea del valore attribuito a questa risorsa.

Il sale, che troviamo ovunque in vendita, è raffinato, ovvero ha subito vari trattamenti. È composto di cloruro di sodio al 98-99%: viene lavato e conseguentemente addizionato con sostanze essiccanti quali il carbonato basico di magnesio, il fosfato di calcio, il carbonato di calcio, il silicato idrato di calcio, ed infine per sopperire alla carenza di iodio – che con il succitato lavaggio è stato asportato – il sale viene addizionato anche con ioduro di potassio assieme a destrosio che in pratica è una forma di zucchero impiegato per stabilizzare lo iodio.

Nella salina di La Palma si produceva invece un sale naturale, o sale scelto, ed era un prodotto raffinato, privo di una grossa quantità di impurità, in particolare di sali di magnesio. Il procedimento era semplice e prevedeva l'impiego di sale grezzo, lavato in soluzione

a bassa salinità, che consentiva il passaggio in soluzione delle impurità: era una sorta di lavaggio, al termine del quale rimaneva un prodotto a bassa umidità, tra il 6 e 7%.

L'uso che si faceva di questo sale era di tipo alimentare, la salina riusciva a produrne fino a 120 mila quintali all'anno.

L'utilizzo del cloruro di sodio può essere suddiviso in quattro grandi categorie:

- alimentare e domestico;
- industria alimentare;
- industria non alimentare;
- industria chimica.

Nel primo caso (alimentare e domestico) il sale è utilizzato per usi alimentari (sale da cucina e da tavola).

Nell'industria alimentare il sale viene utilizzato in diversi prodotti quali le conserve, gli insaccati, i caseari, i pastifici, etc.

Per industria non alimentare si intende un ampio spettro di settori come la concia dei pellami, la mangimistica, l'industria tessile, il trattamento delle acque, il disgelo stradale, i trattamenti termici, etc..

Nell'industria chimica, la più importante, l'utilizzo fa riferimento soprattutto al settore cloro-soda per la produzione del PVC, dei fluoroclorocarbonati e della soda caustica.

Questo testo è tratto ed elaborato da <http://digilander.libero.it/emcalvino/salina/>

IL FUNZIONAMENTO DELLA SALINA

Il funzionamento della salina prevedeva il classico modulo usato in quelle del Mediterraneo, consistente in un grande bacino interno di evaporazione, il Molentargius, alimentato dal mare attraverso un canale che aveva l'imbocco ai margini dell'area portuale di Cagliari, in un canale di emissione delle acque già trattate ed in altri bacini in cui si perfezionava il processo di evaporazione, deposito ed estrazione del sale secondo tempi e modi differenti.

Le saline di Cagliari si possono suddividere in tre zone distinte: Saline della Spiaggia, Salina di La Palma e Salina del Lazzaretto.

Le Saline della Spiaggia, vaste circa 800 ettari (di cui 675 ettari di superficie evaporante e 125 ettari di superficie di cristallizzazione), si estendono dalle pendici del colle calcareo di Monte Urpinu alla periferia di Quartu Sant'Elena, costeggiate a nord dall'Orientale sarda (l'attuale viale Marconi), e a sud separate dal mare da un cordone di sabbia, un tempo molto più largo di quello attuale.

A loro volta le saline della spiaggia sono divise in tre sezioni:

- la sezione del Molentargius, vasta 423 ettari costituita da quattro bacini, quello Centrale, Fra Eliseo, Traversi e Bellarosa, nella quale avveniva la prima fase di evaporazione delle acque;

- la seconda sezione, detta impropriamente Stagno di Quartu, compresa tra lo stagno del Molentargius e il litorale del Poetto da Quartu a Cagliari, si estendeva per circa 4 km di lunghezza e 700 m di larghezza, per un totale di circa 250 ettari, nella quale avveniva la seconda evaporazione; l'acqua con un'elevatissima concentrazione di sali passava alle caselle servitrici, le quali immettevano minime quantità d'acqua nella vasca di cristallizzazione, mediante l'ausilio dell'idrovora del Rollone, "cuore" dell'intera salina chiamata a movimentare alternativamente e ininterrottamente tutte le acque;

- la terza ed ultima sezione era la vasca di cristallizzazione, parte più

importante della salina, nella quale avveniva la cristallizzazione del sale.

La circolazione delle acque tra le vasche avveniva in modo naturale, attraverso il dislivello delle stesse (40 – 50 cm circa) e con l'ausilio di canali.

Prima degli anni Venti del XX sec., l'acqua entrava nel Molentargius dal mare attraverso i canali di Palafitta e del Lazzaretto durante la marea, confluiva lungo il canale di alimentazione disposto ad arco rispetto alle sponde dello stagno, parallelo al canale di Monserrato, ed alimentava i bacini di Fra Eliseo, Traversi e Bellarosa. In questi l'acqua, a causa del dislivello, era costretta a compiere un giro ad anello in senso orario, lentamente vista la minima pendenza e il numero ridotto di paratoie. L'acqua in questo modo aveva la possibilità di sostare il tempo necessario per una prima evaporazione. Dal Molentargius le acque fluivano attraverso un canale ad una stazione di sollevamento, per poi essere immesse da un canale di alimentazione nella zona più orientale della sezione di seconda evaporazione.

Per il sollevamento delle acque, nel corso dei secoli di funzionamento delle saline, si sono usati vari metodi come ad esempio le viti di Archimede, in funzione a Cagliari dall'inizio dell'Ottocento fino al 1851, che sostituirono il lavoro degli uomini addetti al trasferimento dell'acqua, da una casella salante all'altra, con semplici barili. Erano delle pompe idrauliche il cui funzionamento veniva assicurato dalla trazione animale¹, simili a grandi viti inclinate ed in continuo movimento, tali da sollevare l'acqua in entrata mediante un canale per riporla a quota più alta.

In seguito si usarono i motori a vapore connessi a pompe aspiranti, in grado di mettere in movimento numerose quantità d'acqua e al tempo stesso accelerare il deflusso delle acque già trattate. I motori a vapore, sostituiti intorno al 1920 dai motori a scoppio e successivamente da quelli elettrici, resero necessaria la realizzazione di un

nuovo complesso di vie d'acqua e dighe, sia per alimentare le caselle salanti che per la protezione dell'intera salina dagli apporti di acqua dolce provenienti dai torrenti del Campidano.

Si ha quindi un cambiamento nella circolazione delle acque verso le vasche di evaporazione, l'acqua di mare viene prelevata da una idrovora, situata nella spiaggia del Poetto, con due elettropompe, quindi convogliata lungo un canale nello stagno di Molentargius. Per spinta naturale l'acqua passa poi, in un percorso obbligato, attraverso una serie di vasche, fino ad arrivare all'idrovora del Rollone, le cui pompe la sollevano (con una portata di quasi 1800 litri al secondo) e la immettono, attraverso un canale nella zona più a est di tutto il complesso, tra la spiaggia del Poetto e il litorale del Margine Rosso, in cui iniziava il lento movimento in direzione contraria, attraversando tutti i bacini di evaporazione, con aumento progressivo della salinità.

Dai grandi bacini posti alle spalle del Poetto, l'acqua viene nuovamente inviata all'idrovora del Rollone per essere sollevata ed immessa nelle vasche di cristallizzazione. Qui avviene l'ultima evaporazione e la cristallizzazione del sale, le acque madri (ovvero le acque residue prive di cloruro di sodio) vengono sollevate dall'idrovora di Palamontis e inviate e accumulate nei piccoli bacini di La Palma per essere utilizzate dall'impianto del Bromo e del Potassio.

¹ (Cfr. David S. Landes, *Prometeo Liberato*, Torino 1993, p.131).

Questo testo è tratto ed elaborato da "Sardegna da salvare - Archeologia industriale" di S. Mezzolani e A. Simoncini, Ed. Archivio Fotografico Sardo Nuoro, 1995.

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., *La città del sale*, Cagliari, 1994.
- AA.VV., *Sardegna, l'uomo e le coste*, Copyright Banco di Sardegna, Sassari, 1983.
- J.F. Bergier, *Una storia del sale*, Marsilio Editori.
- C. Bertossi, tesi di laurea, *Un Parco urbano nella "Città del sale": la riconversione dell'area industriale dismessa nella zona umida di Cagliari*, A.A. 1999/2000. (Relatori: Prof. Ing. A. Tramontin, Prof. Ing. E. Corti).
- G. Conti Vecchi, *Il sale comune e le saline marittime della Sardegna*, Cagliari, 1927.
- G. De Francesco, *Saline di Cagliari*, Cagliari, 1899.
- G. Deidda, *Quei cumuli d'un bagliore accecante, tratto da Almanacco di Cagliari 2000*, Cagliari, 2000.
- R. Di Tucci, *I lavoratori nelle saline sarde dall'alto Medioevo*, Cagliari, 1929.
- A.F. Fadda, *Cagliari, mare lagune e rocce*, Coedisar, Cagliari, 1997.
- F. Fortuna, *L'industria estrattiva del sale in Sardegna*, Dott. A. Giuffrè Editore, Milano, 1966.
- F. Frau, L. Lecca, *Le saline di Macchiateddu*, Studiograf Editrice, Cagliari.
- E. Junger, *Terra sarda*, Il Maestrale, Nuoro 1999.
- G. Loddo, *Guida all'architettura contemporanea di Cagliari 1945 - 1995*, Coedisar, Cagliari, 1996.
- G. Loddo, *Cagliari, Architetture dal 1900 al 1945*, Coedisar, Cagliari, 1999.
- C. Manca, *Aspetti dell'espansione economica, Catalano - Aragonese nel Mediterraneo occidentale. Il commercio internazionale del sale*, Dott. A. Giuffrè Editore, Milano, 1966.
- F. Masala, *Architettura dall'unità d'Italia alla fine del '900*, Ilisso, Nuoro 2001.
- S. Mezzolani, A. Simoncini, *Sardegna da salvare. Archeologia industriale*, Editrice Archivio fotografico sardo, Nuoro, 1995.
- Mori, *Le saline della Sardegna, da memorie della Sardegna*, Napoli, 1950.
- A. Murgia, *Oro dell'acqua di mare, tratto da Almanacco di Cagliari 1994*, Cagliari, 1994.
- T. Oppes, *Molentargius*, Edisar, Cagliari, 1991.
- S. Pira, *Materiali per una storia delle saline*, Associazione per il parco Molentargius - Saline - Poetto, Cagliari.
- S. Pira, *Il direttore delle saline di Cagliari fra il XVII e XIX secolo*, Cagliari, 1984.
- S. Pira, *I sardi e il sale tra Mediterraneo ed Europa*, Cagliari, 1993.
- A. Porcu, *L'evoluzione geomorfologia*

degli stagni di Cagliari e la loro rappresentazione cartografica dal 1834 a oggi, Cagliari, 1994.

- I. Principe, *La città nella storia d'Italia*. Cagliari, Editori Laterza, Bari, 1988.
- A. Sanna, *Le zone umide dell'area di Cagliari: lo stagno di Molentargius*.
- H. Shenk, *Il sistema di Molentargius: un complesso di zone umide di importanza internazionale per gli uccelli acquatici*.
- Associazione per il parco Molentargius-Saline-Poetto, *Quaderno di lavoro per ricerche interdisciplinari*, Cagliari.
- Associazione per il parco Molentargius-Saline-Poetto, *Molentargius, Saline e Poetto. Un ecosistema di valore internazionale*, Cagliari.
- Associazione per il parco Molentargius-Saline-Poetto, *Attività dell'associazione in occasione dell'eccezionale evento di nidificazione dei fenicotteri nello Stagno di Molentargius della primavera-estate 1993*, Cagliari.
- Associazione per il parco Molentargius-Saline-Poetto, *Dossier presentato dal comitato per la salvaguardia di Molentargius nel 1987*, Cagliari.

SITI INTERNET

<http://digilander.libero.it/emcalvino/salina/>

CARTOGRAFIA

ARCHIVIO STORICO COMUNALE

- "Comune di Cagliari. Frazione F, Stagno di Molentargius" (metà sec. XIX).
- "Comune di Cagliari. Frazione G, La Palma - GLIUC - Sant'Elia" (metà sec. XIX).
- "Pianta della nuova Regia salina della Palma dedicato all'eccellentissimo vice Re cav.re Montiglio dal cav.re Michele Delitalia, direttore e riformatore delle saline nel Regno di Sardegna" (1832).
- "Plan des salines Royales de Cagliari" (prima metà sec. XIX).
- "Tipo dell'impianto delle saline presso San Bartolomeo in Cagliari" (seconda metà sec. XIX).

ARCHIVIO STORICO DI STATO

"Piano geometrico dei nuovi stabilimenti saliferi all'est di Cagliari degli stagni e dei canali di piccola navigazione" (1834).

- "Regno di Sardegna. Regie saline dell'est. Darsena della Palma" (1835).
- "Piano geometrico dei nuovi stabilimenti saliferi all'est di Cagliari, degli stagni e canali di piccola navigazione" (1842).
- "Ricognizioni dell'azienda dei sali della Palma in Cagliari" (1843).
- "Piano di tutte le saline erette, e da erigersi nel circondario di Cagliari" - Progetto relativo alle saline costruite e da costruirsi nei dintorni di Cagliari (sec. XIX).
- "Piano della zona delle saline all'est di Cagliari" (sec. XIX).
- "Regno di Sardegna. Genio Civile. Regie Saline. Profilo longitudinale e sezioni trasversali della tratta di canale navigabile da aprirsi fra i pozzi a ruota di Molentargius e la nuova darsena di Palamontis della lunghezza di m 1041" - Progetto relativo alla costruzione dei canali nelle Regie Saline all'est di Cagliari (1836).
- "Sezione del canale navigabile presso lo sbocco con l'indicazione dei muri di rivestimento proposti" - Progetto relativo alla costruzione delle sponde presso lo sbocco del canale navigabile nelle regie saline ad est di Cagliari (1835).
- "Disegni relativi al progetto di saracinesche per somministrare l'acqua delle saline della Palma nel nuovo stabilimento" - Disegno degli acquedotti a costruirsi nel canale navigabile di Molentargius all'est di Cagliari (1836).
- "Regno di Sardegna. Regie Saline. Piano della tratta di canale AB da aprirsi fra i pozzi a ruota di Molentargius e la darsena di Palamontis" - Disegni del canale navigabile compreso tra i pozzi a ruota di Molentargius e la darsena di Palamontis (1836).
- "Corpo reale del Genio Civile. Circondario di Sardegna. Distretto di Cagliari. Regio stabilimento delle saline. Pianta e profilo di una delle baracche e della macchina idrovora che deve contenere, da situarsi alle saline di San Pietro all'ovest di Cagliari, a norma dell'istruzione redatasi in data d'oggi" (1837).
- "Abbozzo di figura delli stagni adiacenti alla spiaggia di levante verso Quarto, con traccia del canale maestro progettato per condurre le acque dolci al mare. Veduto da Cagliari" (1822).
- "Genio Civile. Circondario di Sardegna. Distretto di Cagliari. Livellazione fra il rivo - strada di Selargius e lo stagno denominato Molentargius nel così detto Campo di Ponti" (1845).