



Lavori di Restauro della Ghiacciaia cascina Favaglie S.Rocco Cornaredo (MI)



Relazione Tecnica

Luglio 2003

ItaliaNostra
Onlus

Sezione Milano Nord Ovest

Geom. Giuseppe Ghidorzi

Indice

Il Complesso Cascina Favaglie S.Rocco di Cornaredo	1
La Ghiacciaia	2
1987 - Scoperta della Ghiacciaia, prime attività	2
Stato della Ghiacciaia	4
Prime Attività	5
Ricerche conoscitive preliminari	7
1998 – Progetto di manutenzione Ghiacciaia	12
1998 – Scopertura completa della Ghiacciaia	13
Ricerche conoscitive a struttura scoperta	14
Stato della Ghiacciaia a struttura scoperta	16
2001 - Restauro muratura perimetrale e contrafforti	17
2002 - Consolidamento protettivo archi e vele	18
2003 - Progetto finale	19
Sistemazione esterna	20
Impermeabilizzazione della calotta	20
Intonacatura parete perimetrale	21
Esecuzione dei terminali dei fori di sfiato	21
Posa tubazione di drenaggio collegata al pozzo perdente	22
Rinterro parziale ed esecuzione del muro perimetrale	22
Rinterro totale della struttura.	23
Sistemazione interna	24
Utilizzo futuro della Ghiacciaia	25

Allegati

Articolo 1 - Rivista *SPECIALIZZATA* – 2001 - Ripristino muratura perimetrale ed archi

Articolo 2 - Rivista *SPECIALIZZATA* – 2003 - Massetti di rinforzo archi e vele

Il Complesso Cascina Favaglie S.Rocco di Cornaredo

La cascina Favaglie S.Rocco, oggetto del progetto di recupero di alcune sue dipendenze, è ubicata ad Ovest di Milano, nel territorio del Comune di Cornaredo, sul limitare del Parco Sud, a circa 14,5 Km dal centro del capoluogo lombardo. La cascina Favaglie, con l'annesso oratorio di San Rocco, dista m 350 dalla statale N.11, l'antica via consolare romana "*ad vercellas*". Tracce dell'esistenza della cascina si hanno già dal 1272, per questi aspetti storici rimandiamo al libro edito da Italia Nostra "Cascina Favaglie S.Rocco".



L'attuale struttura della cascina ed alcune sue pertinenze risalgono al 1830, quando il Duca Ferdinando Serbelloni Sfondrati, Generale di cavalleria al servizio del Field Maresciallo Radetzky, fece abbattere gli ormai fatiscenti fabbricati per sostituirli con nuovi. La cascina a forma quadrangolare, è la classica cascina

lombarda, un tempo ospitava le famiglie dei salariati che lavoravano la campagna, l'abitazione del Fattore, le stalle per il bestiame, un caseificio per la produzione di formaggi, ed una porcilaia per maiali da ingrasso. Dagli anni cinquanta sono cessate le attività agricole e l'attuale proprietà ha in corso un progetto di ripristino per insediamenti abitativi.

La cascina Favaglie San Rocco è di proprietà della Società Alhafin, subentrata alla Società San Mamete. Tale proprietà ha nel 2002 ceduto, nell'ambito del PL Cascina Favaglie, al Comune di Cornaredo gli edifici storici di pertinenza della cascina:

**l'oratorio di San Rocco;
la ghiacciaia;
una struttura adibita a porcilaia.**

L'oratorio di San Rocco, con all'interno affreschi del tardo Quattrocento, è già stato restaurato dalla sezione locale di Italia Nostra Milano Nord-Ovest (primo comodato tra la Soc. San Mamete ed Italia Nostra), mentre sono in corso i restauri della ghiacciaia.

Il Comune di Cornaredo ha a sua volta affidato in Comodato questi edifici alla sezione locale di Italia Nostra Milano Nord Ovest. La ex porcilaia, affidata dopo la sua messa in sicurezza, è stata ceduta con l'impegno di promuovere iniziative atte a trasformarla in Museo della civiltà contadina di Cornaredo e S.Pietro all'Olmo.

La Ghiacciaia

La ghiacciaia si ritiene sia stata costruita nei primi decenni del 1800, insieme all'attuale cascina, anche se tracce della sua presenza non figurano in nessun documento storico, è unica nel suo genere per le sue ragguardevoli dimensioni (circa m 10 di diametro alla base ed una altezza di m 5.60), forse tra le poche a sopravvivere alle demolizioni effettuate nella nostra regione negli ultimi decenni. Questa costruzione è ricca di tanti significati per la popolazione del luogo, essa rappresenta infatti il tramite fra l'attuale società alle radici agricole proprie del territorio di Cornaredo. La sezione di Italia Nostra Milano Nord-Ovest, ad iniziare dal 1988, si sta adoperando ai fini di recuperarla ed evitarne così il suo lento degrado.

1987 Scoperta della Ghiacciaia, prime attività

I volontari di Italia Nostra, ad iniziare dal 1987 organizzarono presso la cascina Favaglie la "Festa sull'Aia", una manifestazione per la raccolta di fondi da destinare al recupero dell'oratorio di San Rocco, furono incuriositi da un intrico di vegetazione presente sul lato Est della cascina; la Sig.ra Rosa Surini, una delle ultime abitanti della corte rivelò che, sottostante all'intricato groviglio di rovi che raggiungeva diversi metri di spessore, c'era una vecchia ghiacciaia, utilizzata nel passato per conservare gli alimenti ed ora da lungo tempo abbandonata. La cosa suscitò un certo interesse e si iniziò a considerare la possibilità di portare alla luce quanto la vegetazione nascondeva.



La ghiacciaia come appariva dopo avere rimossi i rovi che nascondevano l'ingresso Nord.

Un primo ingresso fu identificato e liberato dai rovi sul lato nord così da permettere, con una torcia elettrica, una prima ispezione. Ai volontari che per la prima volta si affacciarono al cunicolo che permetteva di accedere all'interno, si presentò illuminata dalla poca luce

della lampada, una grande volta in mattoni che copriva un notevole spazio circolare; il cunicolo non arrivava al piano del pavimento e sotto si intravedevano materiali di vario genere accumulatisi nel tempo. Sul lato destro filtrava una fioca luce da un'apertura che interessava la parete verticale e parte della volta: era quello che avremmo in seguito scoperto, l'ingresso Ovest.

I volontari rimasero colpiti dal fascino che questa grande costruzione agreste emanava, e se anche molto occupati per il notevole impegno che l'oratorio San Rocco richiedeva, programmarono le prime attività per portare alla luce quanto la vegetazione racchiudeva.

Forse oggi ai visitatori giunge difficile immaginare le dimensioni della barriera vegetativa che negli anni era cresciuta sulla strana collina. Ma sebbene fosse una barriera imponente costituita essenzialmente da rovi, non ci si perse d'animo e utilizzando un mezzo fuoristrada di un nostro associato, si provvide mediante un cavo di acciaio a circoscrivere delle zone arbustive, poi mentre il mezzo provocava una trazione la vegetazione veniva recisa alla base. Con questo metodo grossa parte della vegetazione arbustiva venne rimossa.

Ma la vegetazione non era soltanto di natura arbustiva, diversi alberi erano presenti sulla sommità della collina. Il nostro consulente strutturale, Ing. Memon Haiub, valutò che questi potevano risultare pericolosi per la struttura sottostante, perché durante i temporali estivi gli apparati radicali trasmettevano le azioni che il vento esercitava sulle chiome degli alberi. Mediante l'impiego di una motosega si provvide, anche se a malincuore, ad eliminare le essenze arboree che interessavano la sommità della collina.

La situazione interna non era certamente da sottovalutare per il lavoro che poteva richiedere la rimozione di diversi metri cubi di materiali costituiti da terreno e rifiuti solidi di vario genere. I contadini e gli abitanti della cascina, prima che la vegetazione ne precludesse l'accesso, avevano utilizzato la ghiacciaia come discarica. Da quello che sarebbe divenuto l'accesso Ovest una colata di terreno mista a mattoni e blocchi di muratura si versava all'interno della ghiacciaia. Utilizzando un apposito carrello, e grazie all'impegno dei volontari, anche lo spazio interno fu pulito da tutti i materiali delimitando alla soglia la colata detritica che proveniva dall'ingresso Ovest.



Parte superiore dell'apertura dell'ingresso Ovest dopo averla liberata dai rovi.



Interno ghiacciaia. Vista del conoide detritico presente in corrispondenza dell'ingresso Ovest.

Stato della Ghiacciaia

Una volta liberata la ghiacciaia dai rovi e dai materiali interni, la nostra attenzione fu rivolta a cercare di identificarne gli aspetti costruttivi, ma per quanto si riusciva a vedere pochi

erano gli elementi per addivenire ad interpretazioni sicure, ed oggi viene da sorridere pensando alle prime ipotesi formulate.

Osservando dall'interno la volta della cupola, questa appariva in discrete condizioni conservative, ad esclusione delle fessure che interessavano i due ingressi. Le percolazioni di acqua ed i trasudi per fenomeni di condensa attraverso la struttura muraria avevano comportato l'affioramento di concrezioni saline, e proprio la disposizione di questi sali permetteva di identificare la presenza sulla volta di due archi che incrociandosi al centro della calotta dividevano la volta in quattro vele.

In posizione simmetrica al centro delle vele erano visibili quattro fori di aerazione che al momento dovevano essere completamente intasati dal terreno, visto che gli sfiati non affiorano all'esterno.

In coincidenza dell'attacco degli archi fu notata la presenza di monconi di barre metalliche di notevoli dimensioni, che ipotizzammo essere delle catene che con il compito di contrastare le spinte degli archi.



La presenza di concrezioni saline sulla volta permettevano di identificare la presenza di due archi che si incrociavano al centro. Le catene riprese nella foto sono state riposate in seguito.



Ingresso Nord. Visibile in destra un tratto del muro di contenimento in parte dissestato.

All'esterno la delimitazione della struttura era alquanto confusa e difficile da interpretare; sul lato nord-ovest il rilevato che ricopriva la struttura era delimitato solo per alcuni tratti da un muro di sostegno, in cattivo stato di conservazione. I mattoni costituenti questa muratura erano fessurati per blocchi tenuti insieme dalla malta, o in parte dissestati dalla intrusione degli apparati radicali della vegetazione che si erano incuneati tra le fughe dei mattoni.

Il lato sud - ovest era però il più interessato da un particolare stato di degrado, particolare perché sempre dalla nostra anziana informatrice venimmo a conoscenza che negli anni passati il fattore aveva dato ordine di demolire la ghiacciaia utilizzando un trattore con montata anteriormente una benna; in questa occasione si pensa siano state tagliate anche le catene interne.



La foto mostra come apparve il lato Sud - Ovest dopo la rimozione dei rovi, il contrafforte Ovest e la parete adiacente erano in grave stato di degrado.

altro muro in parte demolito ci consentì di valutare in maniera più concreta i primi concetti costruttivi.

La struttura esterna dell'ingresso Ovest, di cui si intravedeva nella parete della ghiacciaia solo l'apertura superiore, era completamente crollata. Dalle parti di muratura finite all'interno della ghiacciaia si dedusse che questo ingresso doveva essere simile all'ingresso Nord. La demolizione della copertura dell'ingresso aveva causato il franamento del terreno sovrastante, e questo conoide detritico era entrato all'interno della ghiacciaia ostruendo in parte l'apertura di accesso.



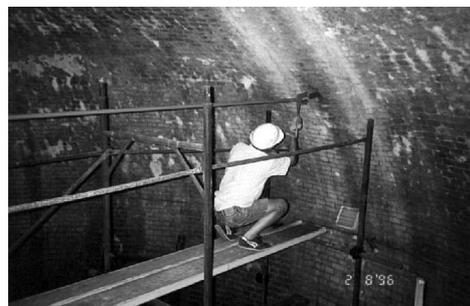
Dettaglio della barra scoperta, e la parte superiore del grosso capochiave.

Prime Attività

Come anticipato nel capitolo precedente, la sezione di Italia Nostra Milano Nord Ovest, presa in consegna la Ghiacciaia, ha eseguito alcuni lavori ritenuti indispensabili per la sua sicurezza ed utili per approfondire gli aspetti conoscitivi.

Nostra prima preoccupazione fu quella di intervenire tempestivamente per ripristinare quanto poteva comportare rischio immediato alla stabilità strutturale della ghiacciaia.

Questi primi interventi videro la ricostruzione del contrafforte Sud – Ovest, dove il grande capochiave era rimasto scoperto e pertanto privo di contrasto; e la riparazione dell'adiacente contrafforte secondario con parte della muratura della parete esterna della ghiacciaia nel tratto compreso tra questi due contrafforti.



Ponteggio per la posa delle catene interne.

L'operazione successiva fu quella di riposare le catene interne complete di tenditori: per il calcolo del tirante ed il pretiro da dare al tenditore ci si avvale della collaborazione del nostro consulente strutturale Ing. Vincenzo Marchionni.

La posa delle catene, dato il notevole peso della barra da porre in opera, ha richiesto di predisporre un apposito ponteggio sul quale sono state sistemate le barre prima del loro collegamento ai tronconi esistenti. Il collegamento delle barre è stato realizzato mediante due cavallotti, uno fissato alla barra e l'altro fissato per saldatura ai relativi monconi che sporgevano per una ventina di centimetri dalla parete perimetrale della ghiacciaia.



Tra i principali lavori eseguiti direttamente o commissionati ad artigiani figurano:

- pulizia generale dell'intera area della superficie esterna con il trasporto a discarica di grande quantità di immondizie che nel tempo erano state accumulate a ridosso del rilevato;
- taglio degli alberi situati sulla sommità della ghiacciaia perché ritenuti pericolosi per la sua stabilità; taglio e rimozione di una notevole massa intricata di rovi cresciuti a ridosso della copertura;
- rimozione del materiale detritico franato all'interno, comprese le notevoli quantità di rifiuti solidi presenti;
- ripristino parziale dell'ingresso Nord con la messa in opera di una scala interna in legno e la chiusura dell'ingresso con un cancelletto metallico;
- sistemazione provvisoria dell'ingresso sul lato Ovest, provvedendo alla esecuzione di una copertura rimuovibile;
- esecuzione impianto provvisorio di illuminazione interna;
- riparazione del contrafforte Sud - Ovest in grave stato di degrado, predisponendolo così a reggere il tiro trasmesso dalla catena interna;



La copertura era spartana, però proteggeva dalla pioggia.



I volontari di Italia Nostra dal 1997 ponevano mano al badile e piccone, iniziavano i restauri. Visibili le radici che scendevano dalla sommità.

- riattivazione dell'ingresso Ovest crollato con la rimozione del materiale che ricopriva l'esistente scala di accesso e ricostruzione del voltino;



La ricostruzione dell'ingresso Ovest ha comportato il rilevamento dell'ingresso Nord per configurare la nuova esecuzione con i canoni dell'ingresso esistente. Durante la rimozione dei detriti, i volontari di Italia Nostra sono stati premiati nel loro lavoro perché rimosso il terreno superficiale, sottostante sono affiorate le strutture originali. Visibile in primo piano la soglia della scala di accesso che consente di scendere fino al piano pavimento ghiacciaia.

Il voltino dell'ingresso Ovest è stato ricostruito da due maestri della muratura in mattoni, nella esecuzione hanno utilizzato le tecnologie ed i metodi che un tempo venivano impiegati per costruzioni similari.



- scavo di scoperta dell'ingresso Nord, per la impermeabilizzazione ed il ripristino della copertura.

Ricerche conoscitive preliminari

Per la esecuzione del progetto di recupero della ghiacciaia, era indispensabile acquisire gli elementi dimensionali della struttura, conoscerne le modalità esecutive che avevano portato alla sua edificazione. I primi elementi furono ricavati dalla osservazione delle strutture portate a nudo e danneggiate durante il mancato tentativo di demolire la ghiacciaia.

L'intenzione di abbattere la ghiacciaia non deve essere risultata cosa facile; fu rimosso il terreno sul lato della cascina, ed in concomitanza si ritiene sia stato provocato il crollo del voltino dell'ingresso Ovest, ma il demolitore constatata a muratura parzialmente scoperta la poderosità dell'opera e la conseguente mole di lavoro alla quale andava incontro, deve avere desistito dall'intento. Non ci è consentito conoscere le reali motivazioni, ma ringraziamo quanto può avere bloccato il proposito distruttivo perché questo consente ora di valutare con occhio diverso la presenza della ghiacciaia e pensare invece al suo recupero.

Questi primi interventi sulla struttura affiorante furono molto utili perché, oltre ad



Lo scavo presso l'ingresso Ovest permise di constatare quanto era grave il danno provocato dalle radici alle murature.

ampliare le conoscenze sulla struttura, ci permisero di notare quanto fosse grave e profondo il danno intrusivo provocato dalle radici delle varie specie vegetative presenti sul rilevato di copertura. Per uno strato variabile da 15 a 30 cm la muratura risultava incoerente, le parti vegetali avevano sostituito le malte degradate e gli apparati radicali una volta seccati erano divenuti veicolo intrusivo delle acque meteoriche.

Con i primi lavori agli ingressi Nord ed Ovest furono possibili le prime considerazioni sul suo aspetto strutturale. La costruzione del tipo a cupola a tutto sesto era completamente eseguita in muratura di mattoni, due ingressi ne consentivano l'ottimale utilizzo: il primo, rivolto a Nord, non permetteva l'accesso vero e proprio perché non consentiva di arrivare alla quota del pavimento: permetteva solo l'introduzione del ghiaccio mediante uno scivolo nei mesi invernali; il secondo, rivolto verso Ovest, consentiva l'utilizzo ed il prelievo del ghiaccio durante il periodo estivo.

La ghiacciaia era stata edificata con due archi preliminari, ed all'esterno erano presenti dei contrafforti principali portanti i capochiave di contrasto alle catene interne. Oltre a questi erano stati eseguiti dei contrafforti secondari in coincidenza delle uscite dei tubi di sfiato della ghiacciaia.

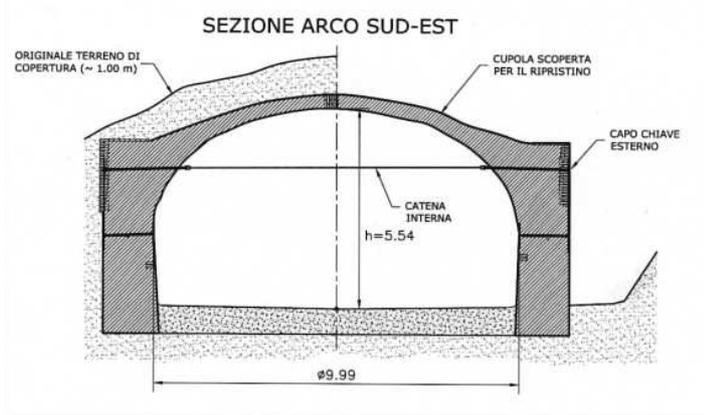
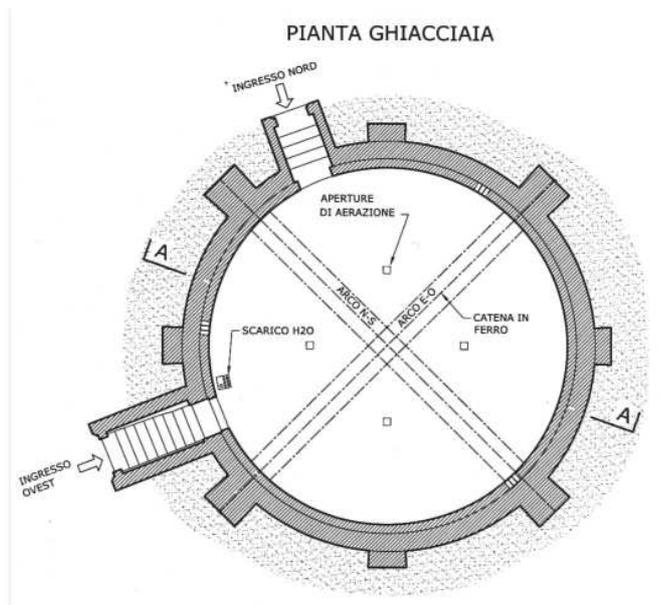
La coibentazione della ghiacciaia era assicurata dallo strato di terreno vegetale che la ricopriva per uno spessore di circa un metro (valore venuto a nostra conoscenza solo dopo un rilievo topografico dell'area), questo impermeabilizzava la volta e contemporaneamente assicurava la stabilità dei contrafforti. Quattro fori di areazione diametralmente opposti e situati in prossimità della chiusura della volta garantivano il naturale ricambio dell'aria. Un pozzetto situato a lato dell'ingresso Ovest consentiva l'intercettazione delle acque provenienti dallo scioglimento della neve e ghiaccio conservati all'interno. L'acqua veniva pompata all'esterno mediante una pompa a mano (durante i lavori all'ingresso Ovest è stato trovato un pezzo di tubo di piombo).



Contrafforte Ovest. Rilevata la disposizione dei mattoni si è proceduto alla pulizia fino alla muratura ben sigillata. Notare la presenza, antistante il capochiave di un blocco di serizzo con riutilizzo di un portale da forno simile a quello della cascina.

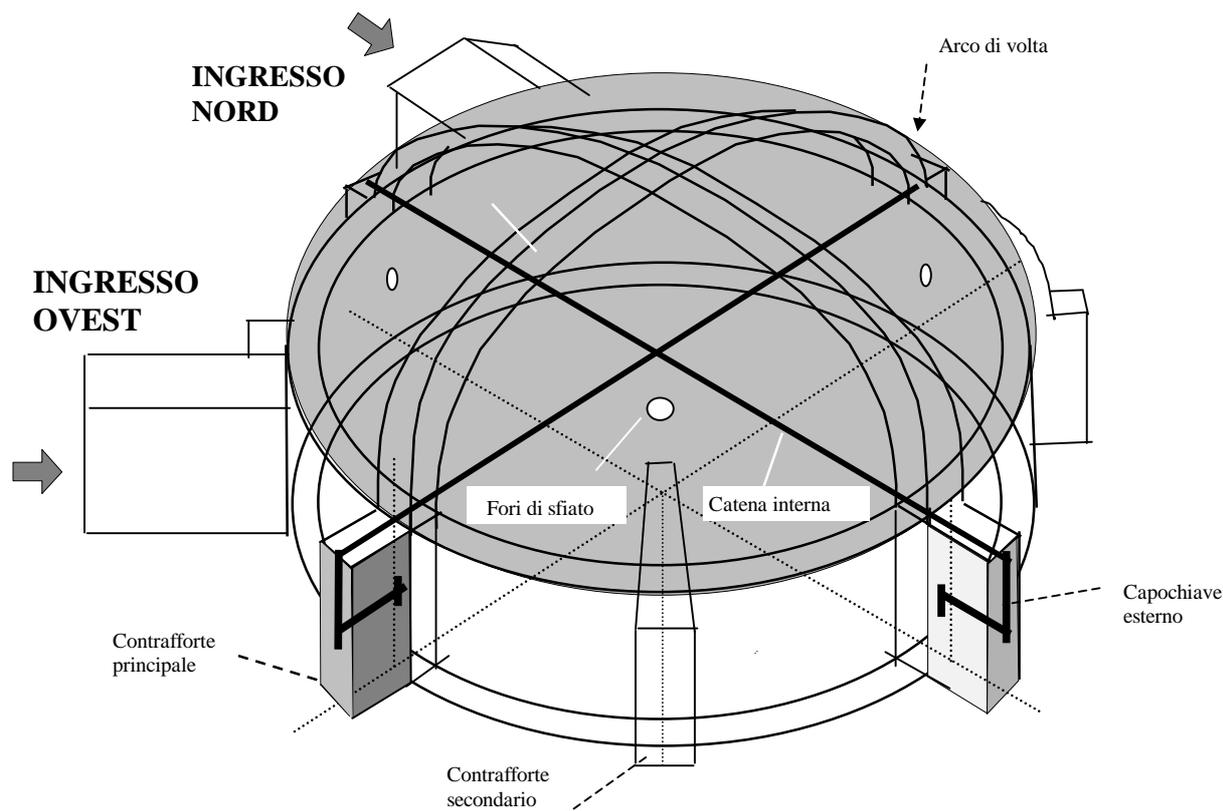


Contrafforte Ovest. Nonostante la disposizione dei mattoni fosse ancora leggibile, questi erano completamente scollegati.



Allo scopo di approfondire le prime indagini, sono state effettuate le seguenti attività:

- rilevamento topografico dell'intera area interessata dalla ghiacciaia, compreso il rilevamento interno con la determinazione delle quote altimetriche del pavimento e dell'intradosso volta;
- scavi per la ricerca del muro perimetrale esterno e dell'affioramento degli sfiatatoi sul rilevato di copertura;
- scavi di scoperta degli ingressi Nord ed Ovest;
- monitoraggio fessure presenti sugli ingressi Nord ed Ovest;
- rilevamento delle prime strutture visibili.



I lavori e le ricerche hanno consentito di reperire maggiori informazioni sugli aspetti esecutivi della ghiacciaia; sulla base di queste osservazioni si ritiene che il suo utilizzo agreste abbia comportato il ricorso a metodi esecutivi “rustici”, essenzialmente pratici, con l’adozione di tecnologie anomale rispetto agli usuali canoni classici, propri delle altre costruzioni a cupola di utilizzo più nobile. La ghiacciaia era stata edificata con due archi preliminari, ed all’esterno erano presenti dei contrafforti principali portanti i capochiave di contrasto alle catene interne e tra questi erano stati eseguiti ulteriori contrafforti secondari in coincidenza delle uscite dei tubi di sfiato della ghiacciaia.

L’analisi dell’interno della volta a cupola, in particolare, ha permesso di constatare che non si trattava di una struttura costruita in maniera omogenea con la disposizione radiale dei mattoni ad anelli concentrici: i mastri esecutori, forse per non eseguire un sottostante cassero complesso, adottarono un metodo particolare eseguendo due singole arcate della larghezza di circa un metro che disposte a crociera venivano a collegarsi alla sommità della volta. Una volta eseguiti questi archi, lasciando lateralmente a questi le adeguate chiamate, furono eseguiti i quattro spicchi di muratura rimasti tra le crociere degli archi.

Questo viene a spiegare il significato delle grosse catene che erano state messe in opera, (non indicate per una struttura a cupola), infatti i due sistemi di archi isolati, non disponendo di sufficienti masse murarie di spalla atte a convogliare le spinte entro il nocciolo della sezione di base, avevano indubbiamente richiesto l’esecuzione dei quattro contrafforti con la messa in opera delle catene atte a contenere le spinte.

La situazione di cui sopra si presenta spesso nei porticati ad arco, posti al piano terra degli antichi edifici, dove il pilastro sul lato terminale della costruzione viene a mancare della controspinta trasmessa dalle arcate adiacenti.

Si è potuto verificare che le catenarie sono state posate in maniera corretta, non alla base della volta ma ad $1/3$ di H, questo per evitare il conseguente rigonfiamento dell'arco.

La rimozione parziale del terreno può essere stata la causa delle uniche fessurazioni situate sulla volta. Le fessurazioni interessano la cupola in coincidenza dei due ingressi dove questi vengono ad interrompere costruttivamente l'omogeneità dell'anello perimetrale.

Questa struttura a cupola, seppur semplificata con l'esecuzione dei due archi incrociati, contiene elementi tali da indicare notevoli cognizioni progettuali da parte di chi ne ideò l'esecuzione. Non possiamo tralasciare di ricordare che il committente, il Duca Serbelloni per una struttura agreste (il granaio di Via Ponti) eseguita a Cornaredo nella medesima epoca si avvale per la sua realizzazione del contributo dell'Arch. Pollack.

Nel 1990 fu posto in opera un sistema di controllo delle fessurazioni presenti sulla volta in corrispondenza dei due ingressi, per verificarne l'eventuale progredire. Il sistema posto in atto, anche se semplice per l'aspetto realizzativo - sono stati fissati sui bordi stabili delle fessure mediante resine epossidiche apposti vetri - è ritenuto per la sua esecuzione particolarmente affidabile. Il monitoraggio è stato svolto mantenendo periodicamente sotto osservazione la condizione delle spie e non riscontrando, dopo diversi anni dal posizionamento dei vetri, alcuna rottura.

L'integrità delle spie poste in opera sui lati contrapposti della struttura muraria porta alla considerazione che il processo di assestamento che aveva causato le fessurazioni deve ritenersi esaurito e pertanto la struttura ha ritrovato il suo nuovo stato di equilibrio.

Lo scavo per la ricostruzione dell'ingresso Ovest ha consentito una volta rimossi i materiali franati, di scoprire l'esistenza di una scala originale che consentiva di scendere direttamente al piano pavimento della ghiacciaia, e la presenza di una particolare fascia metallica; questi elementi hanno permesso di approfondire ulteriormente gli aspetti conoscitivi sul modello strutturale progettato per la costruzione della ghiacciaia, traendone le seguenti considerazioni:

-la parete perimetrale sulla quale era impostata la cupola non era a profilo cilindrico, bensì con una leggera curvatura a botte, e sul punto mediano di tangenza era stata inserita a contenimento delle spinte una fascia anulare in acciaio (dimensioni 18x40 mm);

-questa fascia era però stata tagliata, questo stava a significare che originariamente l'ingresso Ovest non giungeva al piano pavimento, ma che si trattava solo di una apertura praticata al di sopra della fasciatura e che la scala è stata eseguita in un secondo tempo.

A riprova della originalità e complessità di questa struttura, con il procedere dei lavori non sono mancate altre significative scoperte.

1998 – Progetto di manutenzione Ghiacciaia

Il quadro risultante dai vari assaggi effettuati e dalle strutture scoperte visibili era preoccupante, la collina artificiale sotto la sua coltre nascondeva alla vista, un processo di degrado corticale delle murature in atto che non poteva che degenerare con il trascorrere del tempo, sebbene che per la possente struttura non fosse messa in discussione la stabilità.

L'Ing. Vincenzo Marchionni che ha eseguito una verifica statica della ghiacciaia, terminava la sua relazione con queste note: “..riteniamo, allo stato attuale, la struttura staticamente stabile ed idonea alla agibilità; tuttavia perseguendo il fine di una più elevata durabilità, potranno essere eseguiti quegli interventi di ripristino e rinforzo in maniera che nel lungo periodo possano sopperire al normale degrado delle componenti strutturali”.

Allo scopo di intervenire sulle superfici esterne dell'intera struttura, venne presentato nel 1998, presso gli organi comunali competenti, il progetto di manutenzione della ghiacciaia. Nel progetto si comunicava l'esecuzione dei seguenti lavori di manutenzione ordinaria presso la Ghiacciaia adiacente alla cascina Favaglie San Rocco, affidata alla sezione di ITALIA NOSTRA Milano Nord Ovest, con scrittura privata di comodato d'uso, dalla Società proprietaria SAN MAMETE Srl in liquidazione:

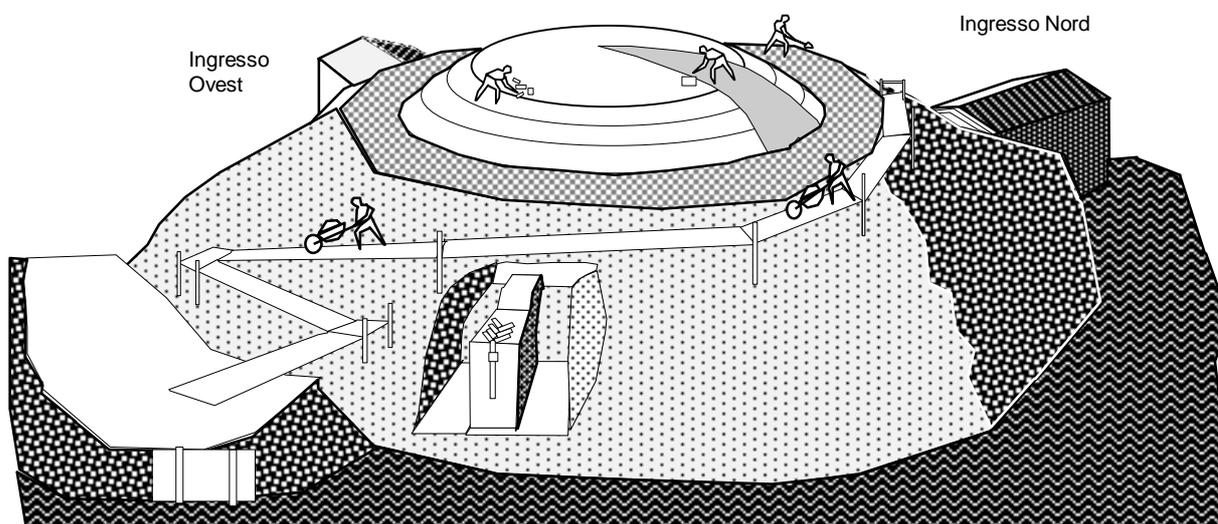
- Rimozione del terreno di copertura della cupola, da eseguire a mano fino alla completa messa a vista della struttura muraria.
- Scavo di scopertura dei contrafforti, da eseguire localmente fino ad evidenziare la struttura integra con le parti murarie senza mattoni in distacco.
- Rimozione delle parti murarie degradate o in distacco e ricostruzione delle solo parti rimosse.
- Riposizionamento e ripristino dei 4 tubi di areazione.
- Iniezioni di riaggregamento strutturale sulle lesioni presenti a ridosso dei due ingressi, mediante l'impiego di leganti colloidali a lento indurimento.
- Esecuzione di una cappa a basso spessore con l'impiego di betoncino alleggerito, armata con rete elettrosaldata.
- Impermeabilizzazione finale della cupola.
- Posa, a protezione dell'impermeabilizzazione, di una guaina in tessuto non tessuto.
- Rimessa in opera del terreno vegetale di copertura, con uno spessore medio sulla volta di cm 50.
- Protezione del terreno di copertura contro i pericoli di dilavamento dalle acque meteoriche mediante la posa di una georete con inerbimento finale dell'intera area di copertura.

1998 – Scopertura completa della Ghiacciaia

La collina artificiale che avvolgeva la ghiacciaia aveva uno spessore di circa un metro dall'estradosso strutturale. La modalità di procedere manualmente alla rimozione del terreno di copertura era dettata dalla necessità di non gravare in nessun modo con le sollecitazioni che un mezzo meccanico anche di piccola taglia avrebbe trasmesso alla struttura sottostante.

Le operazioni di cantiere furono studiate nei minimi dettagli. Lo scavo iniziò dalla sommità, togliendo il materiale agendo per cerchi concentrici senza causare scompensi dovuti alla spinta differenziata che il terreno poteva distribuire alla volta.

Per la discesa delle carriere utilizzate per il trasporto del terreno fu progettata una particolare rampa elicoidale ricavata in fregio alla scarpata sul lato est della collina. Per frenare la corsa del mezzo durante la discesa si usava “frenare” sfregando le gambe di



Lo scavo di scopertura della ghiacciaia è stato realizzato a mano con l'impiego della carriola quale mezzo di trasporto appoggio della carriola sulla pista medesima fino a creare due binari che la indirizzavano durante la discesa.

Con esclusione del primo strato superficiale ricco di materiale organico, il terreno sottostante, costituito da argilla sabbia e ghiaia molto compattate, ha reso le operazioni di scavo alquanto difficili, si procedeva solo a colpi di piccone.

A complicare e rendere più gravoso il procedere dei lavori fu la presenza delle grosse ceppaie residue degli alberi abbattuti e le numerose radici che, come grossi tentacoli abbracciavano tutta la



La foto documenta il notevole apparato radicale che come i tentacoli di una piovra, avvolgeva la superficie della calotta.

calotta per poi scendere lungo la parete della ghiacciaia alla ricerca dei terreni profondi.

Particolare emozione colpì i volontari quando, rimosso lo strato sub orizzontale della copertura, si incominciarono ad intravedere la superficie della struttura, e i due archi incrociati la cui configurazione si intravedeva all'interno sull'intradosso della volta. Questi, erano ben delineati sulla sommità della ghiacciaia, emergendo per uno spessore minimo di 6-8 cm sul centro per crescere con maggiore spessore verso la periferia.

Altra sorpresa fu il constatare che su tutta la superficie della volta, a contatto della struttura, era steso uno strato di alcuni cm di carbone vegetale. Non disponiamo di notizie certe a proposito su questo particolare utilizzo; si ritiene che abbia avuto la funzione di filtro a carboni per depurare eventuali acque di filtrazione, per non contaminare il ghiaccio conservato all'interno della ghiacciaia.



Man mano che la scopertura si estendeva sui lati venivano portati alla luce sia i contrafforti principali che i contrafforti secondari, con le tubazioni degli sfiati per buona parte non più allineate con i fori sulla calotta e completamente intasate dal terreno. Come prevedibile, la muratura costituente la sommità dei contrafforti era in pessime condizioni, con gli sbatocchi metallici di contrasto alle catene interne che rischiavano di perdere il contrasto necessario.



Di particolare interesse l'uso di materiali lapidei, usati per distribuire i carichi delle catene posti direttamente a contatto della parte metallica; per il capochiave del contrafforte nord era stato impiegato parte di un portale di recupero da un antico forno a legna del tipo simile a quello esistente in cascina.

Ricerche conoscitive a struttura scoperta

Consapevoli del fatto che la ghiacciaia, una volta restaurata doveva ritornare ad essere ricoperta dal terreno, nostra preoccupazione fu quella di rilevare lo stato di consistenza, predisponendo un accurato sistema di controllo. Furono identificate alcune sezioni di particolare significato che, prima ubicate all'interno, della ghiacciaia, poi venivano portate all'esterno. Il centro teorico identificato all'interno, con il metodo di porre tre punti su di una circonferenza tracciando le bisettrici al collegamento dei lati, e stato poi portato all'esterno della cupola utilizzando uno dei fori di sfiato presenti sulla volta.

Per il rilevamento all'interno è stata posizionata una staggia orizzontale all'attacco della volta, e poi a distanze fisse sul piano orizzontale sono stati rilevati i corrispettivi valori verticali. In copertura, una volta posizionata una staggia verticale tangente alla parete perimetrale, è stato teso un cavo orizzontale collegato alla sommità della cupola, rilevando come per l'interno i valori verticali tra l'estradosso e la linea orizzontale. Tutti i valori rilevati sono stati catalogati e riportati su dei disegni di consistenza.



La ghiacciaia in fase di scopertura. Visibile lo sfiato Nord – Ovest con la tubazione in cemento che fuoriesce dalla calotta.

Particolare interesse ha rappresentato la comprensione del sistema esecutivo dell'insieme strutturale. La struttura della ghiacciaia non è stata eseguita in un unico complesso, i contrafforti sia principali che secondari sono stati, almeno fino ad una certa altezza, eseguiti in un secondo tempo, infatti le murature, parete perimetrale e contrafforti, non sono legate tra loro dalla disposizione dei mattoni.



Ghiacciaia a scavo di scopertura ultimato. Visibili i due Ingressi, Nord a sinistra della foto, Ovest a destra.

La fascia perimetrale è stata posta in opera prima dell'esecuzione dei contrafforti. L'ingresso Nord era stato previsto nel progetto originale perché ai suoi lati sono stati predisposti dei blocchi di roccia conglomeratici per l'appoggio delle chiavi di contrasto della fascia perimetrale.

I capochiave di contrasto delle catene interne disposte sui contrafforti principali non esercitavano una semplice azione di contrasto, ma comprimevano e coinvolgevano tutta la struttura della parete perché sottostante al punto di aggancio della catena; lungo il capochiave a circa m1,50 ripartiva verso l'interno un collegamento orizzontale con una controchiave posto all'interno della ghiacciaia.



All'ingresso Ovest per consentire il passaggio della scala è stata brutalmente tagliata la fascia perimetrale senza preoccuparsi di ristabilire almeno l'ancoraggio per i tronconi rimasti in opera

L'ingresso Ovest, così come si presenta ora, è stato eseguito in un secondo tempo da persone che non hanno avuto gli scrupoli dei progettisti originali, perché per consentire il passaggio della scala hanno brutalmente tagliata la

fasciatura senza preoccuparsi di ristabilire almeno l'ancoraggio per i tronconi rimasti in opera. Questa operazione è stata poi eseguita durante i ripristini operati da Italia Nostra.

Stato della Ghiacciaia a Struttura Scoperta

La struttura della ghiacciaia messa allo scoperto presentava una particolare situazione di degrado che era direttamente proporzionale al livello di copertura ed alla percolazione delle acque attraverso il manto di terreno.

La parte centrale della calotta, dove il terreno ben costipato aveva mantenuto nel tempo forse la sua giacitura originale, era quella meglio conservata, anche se la cappa che ricopriva le vele e gli archi dello spessore di circa 6 centimetri, costituita da un conglomerato ad inerti grossolani (5 – 15 mm) particolarmente magro in legante, coadiuvato da un intonachino ora friabile,

che un tempo aveva lo scopo di mantenere assemblato la cappa sottostante, iniziava a perdere la sua integrità e la sua funzione protettiva; mentre per la corona perimetrale dove il terreno originale era stato oggetto di cedimenti e rimaneggiamenti dovuti alle varie peripezie che nel tempo avevano interessato le zone circostanti la ghiacciaia, il degrado corticale delle parti murarie era in stato più avanzato.



La muratura della fascia perimetrale della cupola era profondamente interessata dallo stato di degrado.

La muratura, costituita da mattoni in cotto di varie dimensioni (dal mattone da muro e da altri di basso spessore, i cosiddetti Madoni delle aree lombarde) tenuti insieme da una calce magra, con la presenza di ciottoli, ghiaietto e con l'interposizione di numerosi calcinaroli, dovuti ad una affrettata lavorazione della calce spenta, era incoerente con parti radicali che si erano insinuate profondamente nel substrato per valori fino a 30 centimetri, dove si poteva trovare la presenza di materiale organico derivante dalla decomposizione delle parti vegetative cresciute e morte sulla antica collina.

Tutte le parti sommitali dei contrafforti avevano maggiormente subito, perché affioranti, le azioni degenerative che avevano portato al loro degrado.

Le murature perimetrali e quelle dei contrafforti posti in posizione profonda erano in discrete condizioni conservative, tolto per alcune lesioni locali dovute a modeste azioni intrusive della vegetazione, o per la cattiva cottura dei mattoni impiegati.

2001 - Restauro muratura perimetrale e contrafforti

Le operazioni sono state essenzialmente di due tipologie:

- ricostruzione, dove necessario, del massetto di protezione delle vele;
- ricostruzione delle parti murarie incoerenti .

L'operazione di ricostruzione delle parti murarie è stata oggetto di particolare attenzione per eliminare, per il futuro, le possibili cause di degrado, con tutta una serie di operazioni cicliche che ripetute tratto per tratto hanno portato alla completa ricostruzione delle murature danneggiate:

1. lavaggio accurato dell'area dell'intervento;
2. rimozione della muratura incoerente con l'osservazione della giacitura dei mattoni;
3. rilavaggio zona sottostante fino a completa eliminazione del terreno e parti vegetali;
4. sostituzione dei mattoni degradati con mattoni antichi di recupero;
5. ricostruzione muratura previo bagnatura a rifiuto delle parti per evitare fessure, utilizzando malte di calce idraulica naturale con aggiunta di caolino.

Negli interventi di manutenzione e ripristino delle parti degradate ci si è avvalsi della collaborazione della ditta AZICHEM (Goito MN) che con la linea SANAGEB annoverava tutta una serie di prodotti idonei al restauro di edifici d'epoca, con prodotti leganti il più vicino possibili a quelli originali delle antiche strutture.



In allegato riportiamo le operazioni ed i prodotti impiegati nel risanamento murario così come descritti nell'articolo pubblicato sulla rivista "SPECIALIZZATA" edita dalla Editrice Bema (Milano).

2002 - Consolidamento protettivo Archi e Vele

Archi

Queste particolari strutture, costituenti la tessitura portante della volta, sono state eseguite mediante differenti orditure di mattoni, una prima, con i mattoni disposti di costa in senso radiale alla curvatura della volta; ed una seconda muratura, sovrastante alla prima, con spessore crescente man mano che ci si avvicinava ai contrafforti con disposizione dei mattoni in senso orizzontale.

Ovviamente, questa seconda muratura, era quella più intaccata dai degradi. Come per la muratura perimetrale, si è provveduto alla rimozione di tutte le parti degradate ed incoerenti. Al lavaggio della muratura bene ancorata, seguita dalla messa in opera dei mattoni mediante l'uso di particolari malte già usate nella muratura perimetrale. A protezione di questo risanamento è stato eseguito poi il getto di un massetto di betoncino armato con rete Ø 5 150x150, ancorata alla struttura sottostante tramite barrette Ø 8 inghisate in fori Ø 24 mediante apposite malte (vedi articolo allegato). Le barrette oltre a servire da ancoraggio della armatura del massetto, svolgevano anche il compito di cucire i due sistemi di muratura sottostanti al massetto. L'armatura dell'arco è stata integrata da cavallotti che sporgevano lateralmente all'arco per il collegamento con l'armatura delle vele. Per il getto è stato approntato uno speciale cassero in compensato da 16 mm con particolari minigonne in lamiera zincata, in maniera da poterlo movimentare facilmente ed impiegarlo nel getto di tutti e quattro i semiarchi .



Vele

La configurazione della curvatura della volta, come risulta dai molteplici rilievi eseguiti, è caratterizzata da alcune deformazioni che spingono il profilo verso l'interno della ghiacciaia. Si ritiene, dopo i lunghi monitoraggi, che questi rigonfiamenti siano di natura plastica, forse dovuti alla disposizione sub orizzontale dei mattoni di rifianco alla muratura perimetrale, pertanto come per gli archi, gli ancoraggi del massetto di rinforzo e protezione delle vele hanno anche il compito di cucire e rendere strutturalmente omogeneo tutto l'insieme della muratura costituente la volta di copertura della ghiacciaia.

Le iniezioni di intasamento delle barrette di ancoraggio, come si è potuto notare dagli assorbimenti di materiale, sono servite anche a riempire i vuoti presenti nella muratura della corona perimetrale.

L'armatura della vela è stata eseguita posando anelli concentrici di ferri Ø 8 collegati ai cavallotti lasciati sporgere dagli archi, e da una sovrastante rete elettrosaldata con maglia 50x50 Ø 3 mm.

In allegato riportiamo le operazioni ed i prodotti impiegati nel risanamento murario così come descritti nel secondo articolo pubblicato sulla rivista "SPECIALIZZATA" edita dalla Editrice Bema (Milano).



Ancoraggio dell'armatura mediante inghisaggio di barrette nella sottostante muratura.



Con il getto del massetto protettivo hanno termine i lavori di risanamento strutturale della cupola, ora la ghiacciaia è in attesa della impermeabilizzazione finale. Questa garantirà la protezione dei lavori eseguiti ed idonea a resistere alle intemperie ed all'irraggiamento solare per diverso tempo (nella ipotesi che tardino i fondi per procedere nei lavori), prima della definitiva ricopertura con il terreno.

2003 - Progetto Finale

La vetusta struttura agreste dove dal 1987 opera la sezione di Italia Nostra Milano Nord Ovest da privata è passata ad essere di proprietà comunale ed, insieme alle altre pertinenze, - l'Oratorio di San Rocco ed il museo Contadino - viene a formare quel "Complesso della Cascina Favaglie" che intendiamo salvaguardare.

Da struttura del mondo contadino, destinata a sparire nell'oblio, con le attività di salvaguardia poste in atto in questi anni (ampiamente descritti nei capitoli precedenti) è divenuta una cosa reale ed importante testimonianza del nostro passato, destinata ad essere inviata nel futuro a disposizione di quanti verranno dopo di noi.

Nell'attesa che l'amministrazione richieda il vincolo conservativo dell'intero complesso (l'Oratorio è già vincolato) provvediamo in conformità a quanto previsto dalla legge a sottoporre il progetto della sistemazione finale al benessere della Soprintendenza ai Monumenti.

Sistemazione Esterna

La ghiacciaia, terminati i lavori di manutenzione necessari a riportarla ancora in grado di sfidare i secoli (speriamo), è ora in attesa di ritornare ad essere protetta dalla copertura originaria in terreno, ma per fare questo sono essenziali alcune attività che contribuiranno a migliorare la sua durata nel tempo. Si prevedono le seguenti attività:

- impermeabilizzazione della calotta;
- intonacatura parete perimetrale;
- esecuzione dei terminali dei fori di sfiato;
- posa tubazione di drenaggio collegata a pozzo perdente;
- rinterro parziale ed esecuzione del muro perimetrale e marciapiede;
- rinterro totale della struttura.

Impermeabilizzazione della calotta

Per l'impermeabilizzazione della copertura emisferica della calotta compresi i rilievi degli archi incrociati, si prevede l'applicazione di un rivestimento elastoplastico, PLASTIVO (Soc. Volteco) composto da inerti selezionati, leganti cementiti e polimeri acrilici, in grado di formare uno strato deformabile di basso spessore capace di assecondare le normali deformazioni strutturali.

I principali vantaggi di questa impermeabilizzazione sono quelli offerti da un'estrema facilità di posa in opera, di semplice adattamento alle complesse forme della cupola e relativi archi di sostegno. Una guaina bituminosa o di PVC richiederebbero per adattarsi alla superficie innumerevoli tagli e giunzioni.

Innanzitutto si è scelto questo prodotto per le garanzie che lo rendono idoneo a resistere alle intemperie ed all'irraggiamento solare per diverso tempo (nella ipotesi che tardino i fondi per procedere nei lavori), prima della definitiva ricopertura con il terreno. Purtroppo con la mancanza dei fondi, viene a crearsi una particolare situazione in cui vediamo sovrapporsi la necessità di terminare i restauri con le esigenze manutentive di quanto realizzato, questo perché una struttura lasciata all'azione degli sbalzi termici nei periodi estivi, ed alle azioni del gelo e disgelo nei periodi invernali, è molto vulnerabile.



Dopo gli interventi di ripristino la calotta ha riacquisito la sua integrità strutturale; una buona impermeabilizzazione la proteggerà nel tempo prima della sua ricopertura con il terreno

Intonacatura parete perimetrale

La superficie della parete perimetrale è interessata da licheni e varie specie vegetali pertanto si prevede di effettuare una accurata pulizia con acqua in pressione, rimuovendo anche le radici ed il terreno vegetale dalle fughe della muratura. Una volta completata questa operazione, indispensabile per il corretto aggrappo delle malte, si provvederà a risanare le parti dove la malta di sigillo è degradata ed a sostituire i mattoni in stato di polverulenza e sfarino.

La fascia perimetrale in acciaio posta a rinforzo della parete verrà accuratamente pulita dalle ossidazioni e trattata con passivatore di ruggine a base cementizia, SANOFER (Volteco).

Per garantire la salvaguardia della muratura nel tempo e proteggerla dalla umidità si ritiene necessaria la sua intonacatura con calce idraulica.

Per i contrafforti principali e secondari, vista la loro ponderosità, dato che non sono parte integrante della muratura della parete, e dato che la parte superiore resterà a vista, si ritiene non necessaria la loro protezione con l'intonaco. Verranno protette le parti metalliche dei copochiave presenti sulle testate dei contrafforti principali, ed applicati prodotti idrorepellenti sulle parti di muratura che resteranno a vista.



In sinistra la muratura ghiacciaia con la fascia perimetrale. A destra la muratura del contrafforte eseguita non legata con quella della ghiacciaia.

Esecuzione dei terminali dei fori di sfiato

Una volta eseguita l'impermeabilizzazione della calotta sono da realizzare i terminali dei fori di sfiato che saranno prolungati fino a sporgere dallo strato di terreno di copertura. Queste prolunghie verranno realizzate con una muratura di mattoni che farà da supporto all'attuale tubo in PVC posto in opera durante il consolidamento delle vele a sostituzione dei tubi in cls in cattivo stato di conservazione.



Posa tubazione di drenaggio collegata al pozzo perdente

Per garantire l'intercettazione delle acque di percolazione dal rilevato che ricoprirà la ghiacciaia ed evitare che possano venire a contatto della parete perimetrale, si prevede la posa, perimetralmente alla muratura esterna della ghiacciaia, ad una quota corrisponde al pavimento interno, di una tubazione corrugata microfessurata Ø 150 mm collegata al pozzo perdente (un primo pozzo è già stato eseguito altro è da eseguire).

Rinterro parziale ed esecuzione del muro perimetrale

La sistemazione definitiva comporterà anche la ricostruzione dell'anello perimetrale che, oltre a contenere il terreno di copertura della volta, renderà gradevole e percepibile anche dall'esterno la struttura della ghiacciaia.

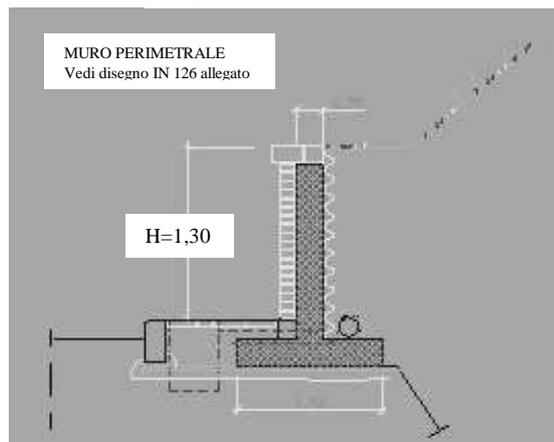
Alla scoperta della ghiacciaia con la rimozione dei rovi, sono stati identificati tratti della muratura esistente, a lato dell'ingresso Nord ed un piccolo tratto a lato dell'ingresso Ovest; questa muratura seguiva un disegno parallelo agli ingressi. Le murature erano in uno stato precario perché eseguite con spessore di un mattone posato trasversalmente per il lungo ed eseguite con scarpa inclinata direttamente a ridosso del rilevato, che doveva essere stato modellato prima della esecuzione dei muri. Questo rendeva molto vulnerabile ed instabile il muro di contenimento, perché bastava un piccolo assestamento del rilevato per avere dissesti del muro di sostegno.



Tratto di muro perimetrale esistente in sinistra all'ingresso Nord. Il muro era stato eseguito direttamente a ridosso del rilevato.

In questa fase esecutiva si prevede, dopo avere rinterrata fino al piano di campagna la parete perimetrale (a

contatto della quale verrà posata una guaina tipo DELTA della Dörcken), la traslazione laterale dell'attuale rilevato di terra e la esecuzione di un muro di contenimento in cls. Il muro avrà un'altezza di circa metri 1,15. La faccia a vista del muro verrà rivestita da una muratura ad una testa di mattoni antichi con un cordolo superiore costituito da mattoni posati di costa in maniera di raggiungere complessivamente un'altezza di metri 1,30. A completamento del muro si prevede la esecuzione di un marciapiede pavimentato con masselli autobloccanti con cordolo esterno in serizzo a taglio grezzo.

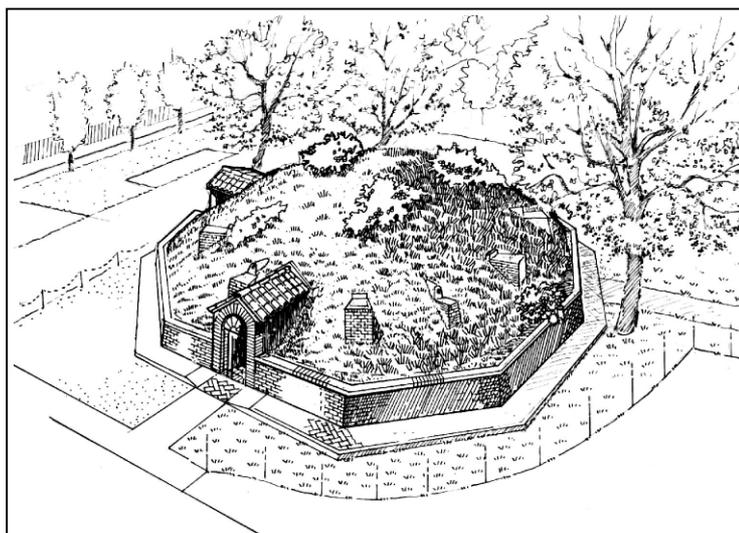


Rinterro totale della struttura.

Eseguito il muro perimetrale, tutto è pronto per il rinterro definitivo della struttura. La posizione del muro perimetrale consentirà di raccordare con una scarpa con pendenza tre su due una ricopertura della volta variabile con massimo spessore pari a 50 centimetri di terreno. Sulla superficie della cupola, a contatto con la struttura, si prevede la preventiva messa in opera di un tessuto non tessuto da 200 grammi.

Dove vi saranno particolari esigenze di raccordo e dove le pendenze avranno valori limiti per evitare rischio di erosioni ed instabilità si prevede la messa in opera di un'apposita georete che verrà inglobata dalla vegetazione prevista a copertura finale del rilevato.

Questa vegetazione costituirà elemento paesaggistico e contribuirà ad inserire nella natura questo nuovo elemento architettonico. Allo scopo di facilitare la manutenzione si prevede la messa in opera di essenze erbacee ed arbustive del tipo perenne resistenti all'asciutto quali le graminacee a propagazione stolonifera o sempreverdi come la *festuca alpina*, ed arbusti come il caprifoglio rampicante, *locinera etrusca*, ecc. Non verrà trascurata la possibilità di predisporre un impianto irriguo automatico; sarà indispensabile per garantire l'attecchimento delle essenze seminate o piantumate sul nuovo rilevato.



Rappresentazione della ghiacciaia nella sua versione definitiva, con il ripristino del terreno di ricopertura. Nella simulazione sono state inserite le essenze arboree presenti attualmente intorno alla ghiacciaia.

Sistemazione Interna

La visione dell'interno della ghiacciaia, con la sola esclusione delle nuove catene rimesse in opera, non è stata in alcun modo alterata perché non si è ritenuto necessario intervenire a livello di ripristino; pertanto l'attuale suo aspetto è ancora quello di quando è stata scoperta. Per il suo assetto definitivo collegato al suo futuro utilizzo prevediamo le seguenti attività:

- Pulizia manuale delle superfici interne tramite lavaggio con acqua neutra ed asportazione dove necessario delle efflorescenze saline.
- Esecuzione di una pavimentazione in mattoni di recupero.
Attualmente la pavimentazione è costituita da una gettata di calce idraulica naturale ben consolidata. I mattoni della pavimentazione sono mattoni a disegno trapezoidale provenienti dalla demolizione di una ciminiera di una filanda esistente in piazza Libertà a Cornaredo. Si prevede, allo scopo di non alterare il pavimento sottostante, di posare il pavimento a secco su letto di sabbia fine inumidita a basso tenore di cemento.
- Esecuzione serramenti ingressi Nord ed Ovest. Attualmente tali ingressi sono chiusi con semplici cancelli metallici, la necessità di utilizzare questo ambiente per mostre e manifestazioni varie potrà comportare la necessità di provvedere tali ingressi di serramenti a maggior tenuta.
- Nuovo impianto di illuminazione. L'impianto di illuminazione si prevede di realizzarlo senza in alcun modo interferire con la struttura muraria; il cavo elettrico sarà del tipo passante in tubazione in rame a vista. La diffusione della luce sarà con faretti a luce indiretta posti in posizione atta a non abbagliare i visitatori, questo permetterà di avere una diffusa illuminazione della volta, elemento qualificante da porre in evidenza.



Prova a secco di esecuzione della pavimentazione con mattoni di recupero dalla demolizione della ciminiera di una filanda.

Per il percorso dei cavi si prevede il passaggio a pavimento lasciando durante la posa della pavimentazione in mattoni una canaletta perimetrale. In questa canaletta verranno alloggiati ad intervalli prese per punti luce localizzati da utilizzare per la illuminazione puntuale con appositi faretti durante le mostre che si realizzeranno all'interno della ghiacciaia.

Utilizzo futuro della Ghiacciaia

Italia Nostra, prevede l'apertura della ghiacciaia al pubblico, utilizzandola per mostre artisticoculturali, od esposizioni di attrezzi agricoli, perché oltre alla basilare esigenza conservativa, per tutte le opere che hanno un significato storico o sociale, occorre farle vivere per evitare che vengano “dimenticate”. Il mancato utilizzo sociale riporterebbe nel tempo l'opera a situazioni di sicuro rischio conservativo.



2003 - Alunni e docenti in visita al complesso Cascina Favaglie S. Rocco.

Italia Nostra Sezione Milano Nord Ovest
L'addetto ai restauri
Geom. Giuseppe Ghidorzi

Cornaredo Luglio 2003

Allegati