



# racsegna tecnica

# del Friuli Venezia Giulia

1

ANNO LXV - GENNAIO/FEBBRAIO 2014

POSTE ITALIANE S.p.A. - Sped. in abbonamento postale - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1, comma 1, DCB UDINE

Publicazione bimestrale sotto gli auspici delle Associazioni e degli Ordini degli Ingegneri Architetti Agronomi Forestali e Geologi del Friuli Venezia Giulia

I.P.



*dal 1954*  
**DEANA**  
 PRODUZIONE MANUFATTI IN CEMENTO

33030 FLUMIGNANO - UD Via XXIV Maggio, 85  
 Tel. 0432 766013 - 0432 765254 Fax 0432 765249

- Arredo urbano
- Cordonate in getto liscio o bocciardate
- Cordoli
- Chiusini e pozzetti
- Celle mortuarie
- Marmette tattilopiantari per non vedenti

www.deanamuffatti.it



Lavorazioni in getto fluido con superficie lisce o in pietra artificiale  
 Realizzazione su ordinazione di qualsiasi prefabbricato leggero anche a carattere artistico ed ornamentale

Anno dopo anno la Rassegna tecnica del Friuli Venezia Giulia si apre a nuovi autori e lettori e rinnova l'interesse per i temi regionali di ingegneria, architettura, geologia, scienze agrarie e forestali



I PRIMI 50 ANNI DELLA RIVISTA  
 RIVIVONO NEL VOLUME  
 PROGETTI E OPERE, FORUM EDITRICE,  
 CHE PRESENTA IL MEGLIO  
 DEGLI OLTRE 2.500 ARTICOLI PUBBLICATI,  
 SCRITTI DA TECNICI LAUREATI,  
 APPARTENENTI AGLI ORDINI  
 E ASSOCIAZIONI PROFESSIONALI,  
 GIORNALISTI, DOCENTI UNIVERSITARI,  
 DIRIGENTI DI AZIENDE E DI ENTI LOCALI

Chi vuole acquistare il libro (prezzo riservato agli iscritti agli Ordini e associazioni professionali € 30,00) scriva a: [rassegnatecnica.fvg@libero.it](mailto:rassegnatecnica.fvg@libero.it) e riceverà le informazioni su come e dove ritirarlo

Gianfranco



Savani

**TINTEGGIATURE - VERNICIATURE**  
**NOLEGGIO PIATTAFORME AEREE**  
**CENTRO DI FORMAZIONE - AUTORIZZATO IPAF**

33050 LAVARIANO (UD) - Via S. Antonio, 24  
 Tel. Fax 0432 767016  
[www.gs-savani.com](http://www.gs-savani.com) info@gs-savani.com



# 1

## DIREZIONE

GAETANO COLA Direttore responsabile  
GIORGIO DRI Vice Direttore  
PAOLO ZORZI Direttore editoriale

## COMITATO DI REDAZIONE

Roberto Barocchi, Graziella Bloccari,  
Elio Candussi, Giovanni Battista Carulli,  
Ermanno Dell'Agnolo, Stefano Fantuz,  
Giovanni Longo, Luigi Marizza, Elio Padoano,  
Piero Pilloni, Elena Ruzzene, Paolo Stefanelli

## EDITORE

«Rassegna tecnica del Friuli Venezia Giulia» s.r.l.  
33100 Udine, via di Toppo, 5  
C.F. e P. IVA n. 01339660308

## CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE

Presidente: Valter Vidoni  
Consiglieri: Marcello Del Ben, Barbara Donada,  
Maria Grazia Gargan, Tamara Pizzamiglio,  
Pierino Truant

## AMMINISTRAZIONE

33100 Udine - via di Toppo, 5  
tel./fax 0432.295142  
e-mail: info@rassegnatecnicalfvg.it  
web: www.rassegnatecnicalfvg.it

## GRAFICA E STAMPA

Lithostampa  
33037 Pasian di Prato - via Colloredo, 126  
tel. 0432.690795 fax 0432.644854

## PUBBLICITÀ

Lithostampa  
33037 Pasian di Prato - via Colloredo, 126  
tel. 0432.690795 fax 0432.644854  
e-mail: michela@lithostampa.it

## REGISTRAZIONI

Tribunale Udine n. 245 del 17.1.1970  
Iscrizione al R.O.C. n. 1747



Associato all'USPI  
Unione Stampa Periodica Italiana

L'abbonamento annuo ordinario è di € 35,00.  
L'abbonamento annuo ridotto, sottoscritto  
tramite l'Ordine professionale di appartenen-  
za, o a titolo personale dagli iscritti agli Ordini  
professionali regionali, è di € 15,00. Per gli enti  
gli abbonamenti, con diritto a due copie, sono:  
ordinario € 40,00, sostenitore € 50,00. Un numero  
€ 7,00, arretrato € 14,00.

Modalità di pagamento: bonifico su c/c della  
Banca di Cividale - Filiale di Udine, via Cotonificio  
(IBAN IT23 Q 05484 12303 053570418133),  
intestato a Rassegna tecnica del Friuli Venezia  
Giulia s.r.l.

La pubblicazione di una memoria non impli-  
ca riconoscimento o approvazione dei giudizi  
espressi dagli autori. Gli originali dei testi, i di-  
segni e le fotografie, anche se non pubblicati,  
non si restituiscono, salvo preventivi accordi  
con la direzione.

# RASSEGNA TECNICA del Friuli Venezia Giulia

Pubblicazione bimestrale edita sotto gli auspici delle Associazioni e degli Ordini degli ingegneri,  
architetti, geologi, dottori agronomi e dottori forestali della regione Friuli Venezia Giulia

## SOMMARIO

- 2 La lotta alle spese dei burocrati  
nelle campagne elettorali  
di GAETANO COLA
- 5 I ponti della rotonda di Gorizia  
di LUCA VITTORI
- 10 Il Gaslini di Trieste  
tra abbandono e rinascita  
di ENRICO TORLO
- 15 Aviano  
Centro di Riferimento oncologico  
di ELVIRA CAPRA, RAFFAELE COLLAZZO, GLADYS DORIS LIZZI,  
DANIELE GOI, RENZO LAZZARINI
- 19 Le Memorie su le antiche case di Udine  
di ANNA FRANGIPANE
- 23 Per una nuova legislatura  
a livello nazionale e regionale  
di FULVIO IADAROLA, GIANNI MENCHINI
- 25 La tecnica normativa  
di ROBERTO BAROCCHI
- 27 Il Totenburg di Tolmino  
di LUCA PELLEGRINI

“S e Mauro Moretti avesse il coraggio e la dignità di andarsene, troverebbe milioni di italiani pronti ad accompagnarlo a casa: sono tutti quei passeggeri costretti a viaggiare su treni vecchi ed a usare stazioni decrepite e poco sicure, senza nessun rispetto per la loro dignità”, ha dichiarato con la consueta “franca durezza” Diego Della Valle, a proposito del minacciato addio dell’amministratore delegato delle Ferrovie, nel caso in cui, in nome della *spending review governativa*, il

suo stipendio da supermanager venisse tagliato. Spetta a loro il diritto di giudicarlo: malissimo è l’avverbio sott’inteso e nemmeno troppo.

Più conciliante nei toni che nella sostanza, il premier Matteo Renzi conta sul pressing. “Resisteranno a parole ma, poi, ovviamente è naturale che le cose cambino. Non è possibile che l’amministratore delegato di una società guadagni mille volte di più dell’ultimo operaio. Torniamo ad un principio di giustizia sociale. (...) È ora

di alzare il velo sulle Ferrovie e su Moretti per capire perché il Palazzo è succube di questo signore. Bisogna fare chiarezza su tutti i rapporti che intercorrono tra lui e i politici, che – tranne qualche rara eccezione – sono completamente appiattiti su lui permettendogli di fare quello che vuole”.

(“Corriere della Sera” del 24 marzo 2014, servizio non firmato)

## LA LOTTA ALLE SPESE DEI BUROCRATI NELLE CAMPAGNE ELETTORALI

La televisione è diventata lo strumento usato dai politici per la campagna elettorale che impera sui nostri teleschermi spesso ricorrendo a un linguaggio che una volta non era accettato neppure dai periodici di partito e dai manifesti, come attesta il testo riprodotto sopra il titolo. La responsabilità della difficile situazione in cui ci troviamo, viene addebitata agli apparati tecnici della burocrazia, accusati di non fare il loro dovere nei ruoli loro assegnati. E, nel contempo, si ricordano e si criticano i loro lautissimi stipendi.

### *Strutture amministrative da rivedere*

In questo clima è facile accertare le responsabilità di una politica che, invece di esaminare i problemi che la situazione attuale ha evidenziato e che derivano da una struttura amministrativa da rivedere, propone la lotta alla burocrazia con la mobilità dei dirigenti per effettuare i conseguenti tagli alla spesa pubblica. Alla burocrazia dello Stato e degli Enti locali viene, infatti, addebitato il ruolo della politica che non permette lo sviluppo economico, pur comportando spese di gestione, ingenti e ingiustificate. Con il sottofondo di questo “partito preso”, che emerge dall’esame dei problemi che incombono in questi mesi, si sviluppa la polemica politica in corso e si alza l’indice soprattutto contro le amministrazioni locali nelle quali si colgono funzioni che i “tecnici” non utilizzano o utilizzano in maniera distorta.

Sono critiche che, in parte, sono state le armi per le battaglie che i politici hanno combattuto nel periodo che ha preceduto l’istituzione degli enti regionali, durante il quale sono state evidenziate le lungaggini imposte dalle leggi statali sulle amministrazioni locali: storia vissuta da coloro che oggi hanno ancora la possibilità di criticare le difficoltà amministrative imposte dagli uffici provinciali del Genio civile e delle

Soprintendenze ai beni ambientali artistici e storici, per le opere che utilizzano i finanziamenti dello Stato nel campo delle attività dei tecnici. Ma ancor più eloquenti erano le critiche che al “sistema statale” venivano sollevate durante la campagna per la istituzione delle Regioni. Le attese che l’esame della documentazione impone per i progetti, le perizie di variante, prima e durante gli appalti, comportano ritardi non accettabili per i pagamenti alle imprese soprattutto in periodi in cui – come gli odierni – denunciano la non disponibilità immediata delle risorse finanziarie degli enti appaltanti e delle imprese stesse, risorse non disponibili, oggi addebitate al disservizio degli uffici degli enti appaltanti criticati per i ritardi nei pagamenti delle perizie suppletive di variante.

Nel contempo, vengono segnalati i ritardi dell’avvio dei lavori per opere pubbliche che da anni attendono l’esecuzione. Il mondo delle costruzioni delle opere pubbliche si trova perciò di fronte al dilemma: è necessario accelerare i tempi per ultimare le opere già iniziate e appaltate, invece di metter mano alla costruzione delle opere che da tempo sono nei programmi degli enti locali perché indispensabili? Sono i lavori per rendere agibili le scuole, per completare il riordino della grande viabilità con interventi programmati da decenni, per la sistemazione dei suoli nelle zone che hanno già denunciato dissesti, ancor oggi in corso con pericoli di frane e disordini idraulici.

### *I ritardi nella copertura delle spese*

Agli amministratori locali incombe l’obbligo di effettuare tempestivamente la segnalazione degli interventi che quasi sempre denunciano ritardi in carenza della copertura delle spese. Ai funzionari dello Stato e delle Regioni spetta il compito di prendere atto delle segnalazioni e della necessità dei finanziamenti che spesso sono urgenti. Purtroppo, le segnalazioni ci sono ma mancano i soldi. O meglio, i finanziamenti richiesti vengono dirottati su altri interventi che hanno trovato “padrini” politicamente più autorevoli.

Nasce così il problema dei “tagli da apportare alla spesa pubblica”, che dovrebbe trovare la soluzione – secondo quanto chiedono sulla stampa i responsabili degli enti – con la “mobilità dei dirigenti”.

Si dimentica che le opere richieste (pur programmate da anni) sono rimaste e rimarranno sulla carta dei progetti. Invece, nelle grandi e medie aziende private che si preoccupano di sopravvivere, vengono annualmente presi in esame i progetti di intervento da finanziare. L’eventuale loro rinvio per carenza di finanziamento viene discusso e le decisioni vengono prese in base alla loro accertata priorità per la regolare attività aziendale. Su questa priorità è determinante la direzione aziendale.

Ciò non avviene nella amministrazione degli enti locali, dove è prioritaria la necessità di salvaguardare gli equilibri politici instaurati dopo le elezioni.

In questo contesto, dove l’attività degli enti è condizionato da esigenze politiche, nasce il problema del rapporto amministrazione-direzione degli enti. Negli ultimi anni, questo rapporto non è stato facilitato dalla creazione o dal potenziamento di organi consultivi chiamati a dare la loro collaborazione nell’esame dei progetti da approvare per l’avvio alle realizzazioni previste. Il problema dei finanziamenti è diventato prioritario e l’apparato tecnico-amministrativo, chiamato a dare il proprio parere sulla spesa da affrontare, deve rimettersi al parere determinante di questi organi per approvare e dar corso alle opere

progettate. Spesso, la carenza del finanziamento non permette l'avvio di tali opere anche se progettate.

### *Il ricorso agli Enti delegati*

Dalla lettura dei giornali si deduce che la creazione di uffici specializzati ha comportato la nomina di dirigenti con alti stipendi, le cui prestazioni sono molto costose e perciò ritenute ingiustificate. Si invoca perciò la *spending review* con i tagli alla spesa pubblica per ridurre il cuneo fiscale.

L'obiettivo è recuperare le risorse per ottenere una consistente diminuzione delle tasse sul lavoro (si parla di circa sette miliardi che verrebbero risparmiati ricorrendo alla mobilità dei dirigenti).

Da qui alla campagna contro le retribuzioni dei dirigenti pubblici il passo è breve ed essa sarebbe facilitata dal trasferimento di coloro che ricevono gli stipendi plurimilionari. Soluzione del problema inevitabile soprattutto per i politici che in televisione sono chiamati ad affrontare i temi delle spese amministrative ingiustificate.

La soluzione del problema così formulato non è semplice perché con essa non vengono individuate le reali cause dell'attuale crisi. Infatti, su di esse i discorsi alla televisione hanno un comune riferimento: l'alto costo dei dirigenti pubblici, ma le opere devono essere progettate e i progetti devono rispondere alle pubbliche esigenze, rimediando carenze che penalizzano la vita e l'economia delle zone interessate.

### *L'accertamento del costo dell'opera pubblica*

Questo è il punto su cui discutere. La spesa da sostenere deve essere accertata tenendo conto del progetto delle opere: compito del dirigente dell'ente interessato al quale è demandato anche (e soprattutto) l'obbligo di verificare se la spesa da sostenere, indicata dal progetto esecutivo da appaltare, è congrua e se essa è coperta dal finanziamento autorizzato in sede di approvazione degli elaborati.

Questa è materia della letteratura specializzata che negli ultimi anni si è arricchita di norme che vincolano gli appalti. Però un'opera pubblica viene messa in cantiere dopo l'appalto, soltanto se finanziata con un regolare atto amministrativo, per cui l'addebito al funzionario dirigente che la propone all'organo amministrativo appaltante è fuori luogo se il progetto dell'opera precedentemente programmata, è stato approvato. Questo aspetto viene spesso ignorato nelle discussioni politiche di questi giorni nelle quali predomina la critica ai funzionari il cui costo provocherebbe la necessità del taglio alla sua spesa: una critica ingiusta e, nel contempo, pericolosa perché non riconosce i compiti che il funzionario deve assolvere nell'amministrazione del territorio di sua competenza.

Lo stipendio dei dirigenti degli uffici comunali, provinciali e pubblici in genere, deve (o dovrebbe) tener conto di queste responsabilità che, tra l'altro, sono estranee ai rinvii ingiustificati della realizzazione delle opere pubbliche indispensabili o, quanto meno, utili alla collettività. Pertanto è spesso fuori luogo la "mobilità dei dirigenti" per ridurre le spese amministrative, richiesta a gran voce negli incontri televisivi e sulla stampa. Ma la richiesta del taglio delle prebende pubbliche viene dai sempre più numerosi candidati ad amministrare enti pubblici. Essi conoscono soltanto le esigenze elettorali del proprio partito ignorando i compiti che i funzionari devono svolgere nei ruoli legittimamente loro assegnati.

**Gaetano Cola**

# I ponti della rotonda di Gorizia

Luca Vittori



I due ponti sono per schema statico e per soluzione ingegneristica simili, anche se con caratteristiche geometriche leggermente diverse. La luce del cavalcavia rivolto a Villesse (opera 31) è infatti maggiore di circa 10 metri rispetto a quella del cavalcavia rivolto alla Slovenia (opera 33). Di conseguenza anche l'arcone e tutti gli altri elementi strutturali del primo manufatto (numero di pendini, di traversi, spessori, ecc.) sono stati dimensionati in funzione della minore luce.

Lo schema statico è quello di un ponte a unica luce posto in curva e con l'impalcato che segue la pendenza longitudinale e trasversale della sede stradale. Le due opere si sviluppano in un piano posto nello spazio con le due spalle poste a due quote diverse e inclinate.

L'originalità del manufatto è quella di aver concepito l'impalcato, realizzato da un *deck* in calcestruzzo collaborante con la sottostruttura metallica costituita da traversi metallici a doppio T uniformemente ripartiti, sorretto da due elementi di bordo assolutamente diversi in termini

**La rotonda di Sant'Andrea a Gorizia comprende due ponti cavalcavia a unica luce con l'impalcato che segue la pendenza longitudinale e trasversale della sede stradale. Sono denominati: opera 31 e opera 32 e sono simili per schema statico e soluzioni ingegneristiche; garantiscono la continuità del traffico in ingresso/uscita a Gorizia, al quartiere di Sant'Andrea, alla sede della Motorizzazione (che ospita alcuni importanti uffici della Provincia), verso Trieste e Monfalcone**

estetici, di tipologia costruttiva e di deformabilità. L'elemento di bordo esterno è infatti una trave reticolare costituita da tre tubi longitudinali curvi che si sviluppano spazialmente lungo i tre vertici di un ipotetico triangolo che assume la sua massima dimensione in mezzzeria per poi chiudersi in corrispondenza delle spalle. Infatti il massimo momento in campata è compensato dall'aumento del braccio della coppia interna ottenuto con l'allontanamento reciproco dei tre tubi che costituiscono la trave reticolare esterna. Tale trave è particolarmente rigida e assume un rilevante impatto visivo in quanto, curva, segue l'andamento circolare dell'impalcato. Va osservato che mentre l'opera 33 è stata realizzata esattamente nella



Fig. 1

posizione del manufatto preesistente, l'opera 31 (costruita per prima)<sup>1</sup> è stata posta esternamente al manufatto preesistente, aumentando quindi le dimensioni della rotatoria.

L'elemento che sostiene interamente l'impalcato è il così detto "arcone" metallico che si eleva dal piano stradale rispettivamente per circa 22 metri (opera 31) e 16 metri (opera 33), sorretto da pendini in acciaio opportunamente protetti da guaine, ancorati sulla trave metallica di bordo a doppio T che si sviluppa lungo il ciglio interno dell'impalcato su cui convergono ortogonalmente i traversi. Tale elemento è particolarmente flessibile per cui fa da contrappunto, per deformabilità, alla trave reticolare posta lungo il ciglio esterno che è invece molto più rigida. Tale aspetto ha richiesto particolare attenzione nella fase di tesatura dei pendini che è stata svolta in due fasi per posizionare l'impalcato esattamente nella posizione prevista dal progettista (studio di ingegneria Matildi, di Bologna).

L'arcone di entrambi i manufatti è posto inclinato verso l'interno della rotatoria con i pendini che sono posti a raggiera in numero pari a quello dei traversi seguendo la geometria circolare della rotatoria.

### Le fasi costruttive

I due manufatti sono stati realizzati seguendo la medesima sequenza delle fasi costruttive che di seguito si riporta per punti significativi (la descrizione è relativa all'esecuzione dell'opera 31; l'opera 33 ha seguito le stesse principali fasi costruttive).

Preliminarmente si evidenzia che i due manufatti sono tutti realizzati in carpenteria metallica (a parte il *deck* che è una soletta in cemento armato) con elementi che sono stati assemblati in cantiere mediante saldatura di pezzi di dimensioni compatibili con i trasporti stradali.

- Tutte le carpenterie sono state pre-montate in officina (fig. 1), dove

sono stati realizzati tutti i nodi più complessi, tra cui i punti di convergenza degli elementi tubolari della trave reticolare esterna e i traversi scatolari di testata che sono stati eseguiti in un unico pezzo mediante saldature eseguite in officina con sistemi automatici.

- L'impalcato è stato suddiviso in tre conchi, quello centrale e i due conchi di riva. I tre conchi sono stati realizzati e varati in maniera diversa.
- Il conchio centrale è stato assemblato a terra, in apposito cantiere all'uopo allestito, posto nei pressi di una delle due spalle (fig. 2), saldando i singoli pezzi della trave reticolare esterna, i traversi e la trave interna a T con l'anima inclinata secondo le geometrie di progetto (fig. 3). La dimensione del conchio centrale è stata calibrata in funzione della possibilità del suo varo con autogru.
- Il varo del conchio centrale è stato eseguito di notte con l'impiego di una autogru di grossa portata (500 ton) posizionandolo su quattro pile provvisorie, all'uopo realizzate. Il varo è stato eseguito ad autostrada chiusa. Tutte le successive operazioni di assemblaggio della carpenteria metallica dei conchi di riva sono state fatte mantenendo attivo il traffico autostradale.
- I due conchi di riva sono stati realizzati successivamente al varo del conchio centrale, assemblando in cantiere i singoli pezzi posizionandoli nella posizione definitiva per pezzi elementari (fig. 4) varati con l'impiego di una autogru di dimensioni non particolarmente ingombranti, successivamente al posizionamento dei due traversi metallici di testata che sono stati tenuti sollevati dagli apparecchi d'appoggio. Tale accorgimento è stato attuato soltanto per l'opera 33 in quanto per l'opera 31 i due traversi di testata sono stati fin da subito resi solidali con gli apparecchi di appoggio. I traversi di testata sono risultati dei pezzi di carpenteria metallica particolarmente complessi in quanto atti all'attesa dell'arcone e della trave reticolare.
- Dopo l'ultimazione della trave reticolare, si è provveduto a varare le *predalles* prefabbricate dell'impalcato, ad armare la soletta e al suo getto, in due fasi. La prima fase è stata quella con il calcestruzzo posto a cavallo dei traversi, la seconda è stata eseguita successivamente al raggiungimento dell'indurimento del calcestruzzo della prima fase a completamento delle parti interposte tra i traversi.

dati geometrici	opera 31	opera 33
- luce	64,325	51,980
- larghezza impalcato	12,38	12,38
- altezza massima arcone dall'intradosso traversi	23,685	17,050
- massimo scostamento orizzontale dell'arcone	17,97	12,21
- diametro arcone	1,50	1,50
- interasse traversi	5,118	5,118
- altezza trave a T interna	1,00	1,00
- altezza massima della trave reticolare	5,00	4,50
- numero di pendini e traversi	11	9

Principali dati geometrici dei due manufatti (in metri)





Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

- Quindi è stata avviata la realizzazione in cantiere dell'arcone mediante l'assemblaggio a pie' d'opera dei singoli pezzi di arco della lunghezza pari a 2,50metri. La posizione dove assemblare l'arco è stata scelta in modo da essere idonea, una volta ultimato il suo sollevamento e posizionamento nelle attese dei due traversi di testata. (fig. 5).
- Si è provveduto poi al varo dell'arcone impiegando nuovamente una autogru da 500 ton per tener conto del necessario sbraccio per inserire l'arcone nella posizione degli elementi di attesa sui traversi. L'operazione di varo è stata particolarmente complessa in quanto, con l'ausilio di ulteriori autogru, l'arcone è stato posto nel piano di progetto posto sghembo nello spazio. L'inserimento dell'arcone nelle attese dei due traversi di spalla è stato favorito da elementi metallici di invito su cui è stato inserito "a baionetta".
- La fase successiva ha riguardato la realizzazione delle due saldature circolari per solidarizzare l'arcone al sottostante impalcato. Tale operazione ha richiesto una giornata intera di lavoro compresa la notte per poter completare le saldature e le successive verifiche (fig. 6).
- Per tutto il tempo necessario al posizionamento dell'arcone e per l'ultimazione delle saldature, l'arcone è stato sostenuto dall'autogru da 500 ton. La fig. 11 raffigura l'arcone al momento dello sgancio dall'autogru.
- A posizionamento ultimato dell'arcone, l'impalcato è rimasto sempre sorretto dalle pile provvisorie (fig. 8) per poter eseguire le opere di completamento dell'impalcato compresa la stesa della cappa asfaltica e dello strato di binder della pavimentazione.
- Si è allora provveduto alla messa in opera dei pendini, che sono cavi di acciaio armonico protetti da guaina in polietilene riempiti di grasso per assicurarne la durabilità, la cui testata è ancorata alla trave interna (fig. 9).
- Soltanto a questo punto sono state rimosse le pile provvisorie in quanto l'impalcato poteva finalmente sostenersi autonomamente (fig. 10).
- L'8 febbraio 2012 (opera 31) e il 19 luglio 2012 (opera 33) sono state eseguite le prove di carico realizzando, per ciascun manufatto, tre schemi di carico atti a massimizzare rispettivamente la sollecitazione nell'arcone: in mezz'ora della trave reticolare e nella sezione d'appog-



Fig. 5

## Le verifiche fatte in corso di realizzazione

Vista la complessità delle opere a struttura metallica, si è provveduto alla stesura di uno specifico e articolato piano dei controlli che l'impresa esecutrice ha fornito alla direzione lavori e sulla cui base sono stati fissati gli ulteriori controlli fatti dall'ufficio di direzione lavori. All'uopo la direzione lavori si è avvalsa di un tecnico esperto in metallurgia e di tecnica delle saldature, che ha supervisionato tutte le lavorazioni e verificato visivamente e strumentalmente i manufatti metallici.

Tutti i pezzi saldati in officina e in opera infatti sono stati sottoposti a severi controlli di qualità sia da parte della ditta esecutrice, secondo protocolli condivisi riferiti a procedure consolidate di saldatura (wps e wpar approvazione da un ente certificatore terzo dalla ditta esecutrice) e dalla direzione lavori.

La direzione lavori, con il tecnico all'uopo incaricato abilitato di livello III secondo la EN473 per i controlli sulle saldature, ha provveduto a fare proprie verifiche sulla correttezza geometrica dei singoli pezzi, di spessore e qualità delle lamiere, sullo spessore e capacità adesiva delle verniciature

gio. L'esito delle due prove è stato soddisfacente confermando i valori teorici deformativi stimati dal progettista e con il ritorno elastico della struttura una volta rimosso il carico.

- L'opera 31, una volta ultimata e collaudata, è stata utilizzata per accogliere il traffico in entrambe le direzioni. Quindi sono proseguiti i lavori con la demolizione dell'opera preesistente e con l'avvio del cantiere per la realizzazione dell'opera 33.



Fig. 6



Fig. 7

e soprattutto della bontà delle saldature. Sono stati eseguiti controlli strumentali sia di tipo superficiale, sia di tipo volumetrico, rispettivamente i primi con la tecnica della magnetoscopia (gioco) e dei liquidi penetranti, e i secondi con la tecnica degli ultrasuoni impiegando apparecchiature con sonde idonee a investigare la saldatura secondo più angolature per poter rilevare eventuali difetti volumetrici altrimenti non individuabili.

Soltanto per l'opera 33 è stata anche fatta una campagna di controlli radiografici delle saldature dei principali giunti eseguiti in opera, secondo modalità e regole concordate con l'ufficio dell'Azienda sanitaria competente in materia radiologica.

#### Nota

† L'inizio dei lavori del cavalcavia per Villesse è stato dato nel giugno 2011 e la fine dei lavori nel febbraio 2012; i lavori del cavalcavia per la Slovenia sono iniziati in ottobre 2011 e ultimati nel luglio 2012

dott. ing. **Luca Vittori**,  
coordinatore del progetto  
e direttore dei lavori  
Autovie venete spa



Fig. 8



Fig. 9



Fig. 10

# Il Gaslini di Trieste tra abbandono e rinascita

Enrico Torlo

Nel corso della rassegna Piazza dell'Architettura, alcuni professionisti con l'iniziativa di "studi aperti" hanno divulgato e spiegato alla collettività, il loro lavoro. In tale contesto è stato presentato, come esempio di recupero e riqualificazione urbana, l'area Gaslini, in piazzale dei Legnami, facilmente individuabile a valle della via Italo Svevo, di fronte al centro commerciale, nella prima periferia urbana. Addentrarci in questo "luogo", nella sua storia ai più sconosciuta, vuol dire ripercorrere le tappe di un progetto che ha avuto inizio con la trasformazione industriale dell'area e che oggi, pur accogliendo realtà e funzioni diverse, ancora conserva una propria peculiarità. La grande elasticità funzionale di questo sito gli ha permesso di adattarsi ai tempi e di riuscire a dialogare ancora e nuovamente con la città.



Inquadramento territoriale dell'Area Gaslini, nella prima periferia urbana

La recente rassegna Piazza dell'Architettura, promossa dall'Ordine degli Architetti di Trieste, ha fatto conoscere attraverso mostre, conferenze e iniziative culturali le realtà territoriali cittadine oggetto di quel RI.U.SO<sup>1</sup> cioè della riqualificazione urbana sostenibile che è stato il tema dominante di tutta manifestazione

## Il contesto territoriale

La trasformazione di un territorio, con la sua morfologia e le sue funzioni, è ciò che è successo dalla metà dell'Ottocento al 2010 ai margini della città, nelle sue propaggini costiere di sud sud-est, nell'area dello stabilimento Gaslini. Guardando alla Trieste ottocentesca, dall'Arsenale Triestino si camminava lungo un percorso della costiera che portava dai Campi Elisi all'abitato di Servola, attraverso il cosiddetto "Passeggio Sant'Andrea", sorta di passeggiata da fare in carrozza (ora via Italo Svevo).

L'intera area vide l'avvicinarsi di cantieri, manifatture, piccoli stabilimenti legati alle attività cantieristiche. In particolare un sito a valle del rione di Chiarbola ospitava una raffineria di oli alimentari già durante la dominazione austriaca. Lungo questi margini litoranei dell'oleificio, il territorio venne via via ampliato, spostando la linea di costa sempre più al largo, con bonifiche e riempimenti. In particolare, alcuni interventi di riempimento furono realizzati in prossimità del Cantiere S. Marco dagli inizi del 1900 sino al 1930, portando alla creazione di una vasta area di più di cinque ettari che terminava con un molo molto proteso, che sarà occupato in seguito dallo Scalo dei Legnami. Oltre allo Scalo, e prima della Ferriera, sotto il promontorio di Servola avevano sede pure la Sidemar, cantiere per il ricovero di navi in disarmo, e il minuscolo ma famoso cantiere Craglietto.

L'evoluzione del territorio avviene proprio in questa vasta area di circa 50.000 metriquadrati, di cui 45.000 di proprietà privata e i rimanenti concessi dal demanio, con un lungo fronte mare in grado di ospitare navi di notevole stazza e con importante pescaggio.

## Gaslini come... Porto Vecchio?

Coinvolgente, oltre che interessante, è stato operare all'interno di manufatti di fine Ottocento-primi Novecento, scoprirne le tecniche costruttive, i materiali e le tecnologie impiantistiche utilizzate in epoche in cui l'industrializzazione si affermava anche in altri ambiti del territorio triestino. Grandi spazi distributivi, anche con sviluppi

verticali notevoli, estese finestrate e portali di accesso, ampi lucernari sulle coperture, pensiline, tettoie, banchine attrezzate per la movimentazione merci, collegamenti impiantistici semi sotterranei.

Abbandonato e rimosso il superfluo dell'industria: macchinari, tramogge, nastri trasportatori, centrale termoelettrica, serbatoi, officine, silos, vasconi e tanto altro; abbandonata la banchina marittima e restituita al demanio; dismesse e rimosse le rotaie della rete ferroviaria interna, rimanevano edifici di diverse forme, epoche e caratteri costruttivi con una viabilità disorganica e degradata. Il recupero di questi edifici, per quanto possibile, ha cercato di evidenziare gli aspetti peculiari con l'intento di valorizzare ciò che altri, in epoche passate, avevano impostato ai fini industriali.

Alcuni edifici del comprensorio Gaslini sono analoghi, per impianto planimetrico e per distribuzione degli spazi, a quelli del Porto Vecchio di Trieste. Anche qui si ritrova abbondante uso di pietra locale – masegno di arenaria – sapientemente lavorata, cornici e modanature di marcapiano in cotto, elementi verticali di sostegno e solai in carpenterie metalliche, colonnine rompitratta in ghisa e ampie finestre con eleganti architravi.

La somiglianza notevole degli edifici denominati "7", "8", "9" e della palazzina uffici (edificio "5") con quelli del Porto Vecchio, ha fatto sì che la riqualificazione dell'area assumesse anche un significato provocatorio, dimostrando che, anche se a piccoli passi, sarebbe possibile il recupero del ben più noto Porto Vecchio, che da più di trent'anni attende una sistemazione e un ruolo adeguati.

Eliminate le superfetazioni e gli elementi ingombranti al fine di razionalizzare in modo migliore gli spazi interni ed esterni, sono emersi tutti gli interventi sia originari che successivi: edifici storici, edifici degli anni Trenta, edifici ricostruiti dalla fine della guerra agli anni Cinquanta e infine una struttura particolarissima degli anni Sessanta, ultimo e imponente corpo di fabbrica, che fungeva da silos granaglie.

## Il progetto di riqualificazione

La progettazione, in coerenza con la destinazione urbanistica di Piano regolatore (zona commerciale di interesse regionale, nella Variante n. 66 e successivamente nella Variante n. 118 – poi decaduta – ma non modificata

### Gerolamo Gaslini (1877- 1964)

genovese di adozione, senatore del Regno e della Repubblica, investe e promuove la sua attività come imprenditore su tutto il territorio nazionale, dall'inizio del secolo scorso sino agli anni Settanta, nel settore alimentare in genere e in particolare negli opifici (raffinazione di oli di semi).

È stato considerato, in una recente pubblicazione di Paride Rugafiori, il "Rockefeller d'Italia", imprenditore e filantropo conosciuto ai più quale fondatore dell'omonimo ospedale infantile di Genova e noto per le numerose opere caritatevoli. Istituì la Fondazione Gaslini con lo scopo principale di sostenere l'ospedale infantile per le cure, ma soprattutto nella ricerca medico scientifica, riconosciuta ancor oggi a livello internazionale.

Sbarca a Trieste negli anni Venti del secolo scorso ed è qui che concretizza la sua prima azione di trasformazione del territorio dopo l'acquisto del vecchio oleificio austriaco. Con lungimirante intuizione trasforma tutto il sito, modernizzandolo con edifici e attrezzature e soprattutto con innovativi impianti per la pulitura, raffinazione e spremitura di semi.

Le infrastrutture non mancano: scalo marittimo, linea ferroviaria (ai margini del comprensorio collegata al porto e alla ferrovia), discreti collegamenti su gomma, che migliorano dagli anni Cinquanta con il raccordo alla camionale (ex Ss 202).

Coniuga il successo degli opifici durante il ventennio fascista con la ripresa post bellica, che fino agli anni Settanta del Novecento porta lavoro e innovazione in molte industrie del territorio nazionale. Lo stabilimento oleario triestino ne fu un valido esempio.

La chiusura del canale di Suez, la prima crisi petrolifera e le conseguenti agitazioni operaie portano alla dismissione dello stabilimento che ai primi anni Ottanta viene abbandonato, dopo la restituzione al demanio delle aree di fronte mare (banchine di attracco e smistamento delle sementi)<sup>2</sup>.

I fabbricati più recenti, quelli ricostruiti nel periodo post bellico (nel giugno del 1945 la Gaslini subì il bombardamento degli alleati che distrusse più del 50% della fabbrica)<sup>3</sup>, accolsero dal 1984 depositi medio grandi, piccoli magazzini e piccoli laboratori artigianali, ma senza un programma organico.

Solamente negli ultimi dieci anni, su iniziativa della Gaslini Sviluppo srl, braccio immobiliare della Fondazione, è stato avviato uno studio di riqualificazione di tutta l'area, concentrando l'attenzione sugli edifici ancora dismessi e sulle opere complessive di urbanizzazione.

nelle direttive del 2011), riguardava opere di ristrutturazione, risanamento, demolizione e ricostruzione financo alla complessiva urbanizzazione del comprensorio.

È stata ovviamente posta la massima attenzione all'inserimento ambientale, quello che è di più caro a un architetto, conservatore e paesaggista; l'area infatti, ancorché di carattere portuale-industriale, è sottoposta a vincolo paesaggistico. La riprogettazione degli edifici ha tenuto conto di possibili sviluppi futuri dell'area e delle relative diverse declinazioni legate alla destinazione d'uso commerciale e alle attività di supporto: direzionale, archivistica, servizi a uso del comprensorio e circoscrizionali. Tutto ciò con uno sguardo rivolto a realtà, collegamenti e utenze extra-comunali, stante la vicinanza con il raccordo alla Grande Viabilità.

Gli interventi edilizi sono stati diversificati a seconda del corpo di fabbrica. Su quasi tutto l'ambito di intervento, sono state eseguite approfondite analisi geologiche, spinte sino a indagini piezometriche, con le dovute attenzioni ai rischi nelle fasi di demolizioni, alla complessa logistica di cantiere, al coordinamento delle imprese esecutrici e alla bonifica dell'amianto, presente in quattro fabbricati sia in forma compatta sia in quella più nociva, cioè friabile.

## Gli interventi sugli edifici

L'edificio "8" risale alla fine dell'Ottocento e corrisponde alla vecchia spremitura semi. La sua ristrutturazione, avvenuta nel rispetto dei materiali e delle tecniche costruttive originali, ha permesso l'adattamento dell'edificio alle nuove destinazioni d'uso di deposito, commercio all'ingrosso, locale aperto al pubblico per attività ricettive e ricreative, per una superficie totale di 3.500 mq. I parcheggi a raso dedicati, i collegamenti verticali e la possibilità di articolare le superfici planimetriche offrono grande elasticità distributiva interna con relativa possibilità di diversificare le destinazioni d'uso dal commerciale, al direzionale, al ricettivo. È stato il primo edificio a essere riutilizzato e riprende maggiormente, assieme al vicino edificio "9", quei caratteri architettonici ampiamente citati, che nel recupero sono stati sviluppati e valorizzati.

L'edificio "11" coincide con il fabbricato dei silos granaglie, il più grande realizzato negli anni Sessanta-Settanta nel porto di Trieste. L'altezza dei

### In questa pagina dall'alto in basso

L'edificio "8" prima dell'esecuzione dei lavori; era adibito alla spremitura semi ed è stato il primo a essere riutilizzato

Il vecchio magazzino di oli greggi e officine "9" prima di essere ristrutturato

Gli edifici "8" e "11" prima della ristrutturazione. Quest'ultimo formava il silos delle granaglie, il più grande realizzato nel Porto di Trieste

### Nella pagina a fianco dall'alto in basso

Gli edifici "8""9" e "11" ristrutturati conservando le finiture di facciata originarie

suoi 18 serbatoi cilindrici, collegati alla quadrangolare torre di caricamento, raggiungeva i 52 metri, in una struttura realizzata totalmente in cemento armato che, con la sua imponenza sovrastava anche il vicino e recente centro commerciale. L'intervento di ristrutturazione con parziale demolizione e ricostruzione ha permesso il mantenimento filologico dei silos in cemento armato. L'edificio è composto da due livelli a uso commerciale (al dettaglio e all'ingrosso), per una superficie complessiva di 1.300 mq. Innovativa è la presenza di una rampa carraia per l'accesso diretto delle merci al magazzino di farmaci all'ingrosso del primo livello.

Il vecchio "magazzino oli greggi e officine varie", denominato edificio "9", è stato sottoposto a parziale demolizione e ricostruzione per la ristrutturazione di tre livelli di 400 mq ciascuno. Il progetto ha permesso di modificare alcuni volumi mal articolati all'ultimo livello, riproponendo un corpo caratterizzato da grandi vetrate e da un terrazzo. Volumetrie aggiunte e razionalizzate al pianoterra, consentono di dare spazio a vani tecnologici strategici e indispensabili per le centrali di teleriscaldamento di tutto il comprensorio e per le trasformazioni dei servizi a rete dell'Acegas Aps. I tre livelli, dotati di collegamento verticale e di ascensore, possono accogliere tre unità distinte oppure un'unica destinazione funzionale. A oggi non è ancora utilizzato, benché si trovi in una posizione molto favorevole in prossimità del nuovo varco d'ingresso, adiacente all'asse di via Svevo e benché sia dotato di parcheggio a raso.

L'edificio "7" corrisponde all'originaria centrale termica dell'opificio<sup>4</sup>. Potrà ospitare, in un ambito dedicato su tre livelli da 500 mq ciascuno, una struttura di commercio al minuto e/o all'ingrosso. Collegato da percorsi verticali agevolati, *tapis roulant* e montacarichi. Articolato nelle forme e nei volumi, rappresenta l'unione fra storia antica e realtà contemporanea: acciaio, vetro, metallo, sono "cuciti" al-



le murature in masegno dell'epoca. Un vuoto simbolico avvolge il basamento in laterizio della vecchia ciminiera. In loco si notano ancora le due quinte murarie d'epoca e il basamento della ciminiera alta circa 10 metri da terra.

L'edificio "6" è il più grande corpo di fabbrica con la possibilità di avere un potenziale recupero e riutilizzo con destinazione d'uso di commercio al minuto e all'ingrosso con una superficie complessiva di vendita di oltre



4.500 mq. È prevista inoltre un'auto-rimessa interrata su due livelli con capienza di 200 automobili. Il progetto è stato approvato, con la possibilità di estensione dell'area a parcheggio, per ulteriori 100 posti, sulla copertura

piana collegabile a mezzo rampa circolare. Sorgerà al posto della raffineria dello stabilimento diventando, con la sua imponenza e la sua posizione in prossimità delle vie di accesso, il più importante edificio recuperato fregio

e simbolo di tutto il comprensorio. La sua realizzazione permetterebbe il compimento urbanistico/amministrativo nel territorio triestino di uno dei cinque complessi commerciali di media distribuzione ai quali è stata data la qualifica di "monomarca".

## Il Gaslini oggi

Se per il vecchio Silos granaglie si è voluto mantenere il tracciato e in parte i volumi cilindrici dei silos (diventati elementi accessori al nuovo corpo di fabbrica principale in struttura prefabbricata), la nuova guardiola evoca in pianta, la forma di un seme, l'elemento primario su cui si fondava l'attività di raffinazione del comprensorio Gaslini. Situata immediatamente di fronte al nuovo accesso all'area, è un manufatto tecnologico, di controllo, sorveglianza e smistamento; rappresenta il fulcro di tutti gli impianti tecnologici e della complessa molteplicità delle opere di urbanizzazione realizzate.

Anche per quanto riguarda il recupero dell'antico si è voluto, con utilizzo di materiali costruttivi e della tecnologia, valorizzare ed esaltare i "segni" architettonici degli edifici storici, ancora più affascinanti in un contesto industriale di riqualificazione.

Aver aperto il comprensorio con due nuovi varchi sulla via degli Altiforni, in direzione della via Italo Svevo, e l'eliminazione del recinto murario del comprensorio Gaslini, significa dare massima visibilità a un intento di trasformazione del territorio e infondere un senso di partecipazione/conoscenza di una realtà che negli anni è rimasta sconosciuta a molti.

In questo luogo si "dialoga" con lo Scalo dei Legnami, con un Terminal traghetti, con la futura Piattaforma logistica, con il Mercato ittico comunale, con la viabilità di supporto portuale, ma anche con una parte della città residenziale di semiperiferia. Rendere partecipe la città di un progetto, voluto dal vecchio senatore Gaslini e oggi riadattato agli anni 2000, ha lo scopo principale di produrre un confronto tra un luogo e i suoi abitanti, perché *"le tematiche che interessano il territorio appartengono a tutti"*<sup>5</sup>.

Gli edifici "6" e "7" rappresentano le potenzialità ancora sospese vittime di un rallentamento autorizzativo commerciale che le ha penalizzate e per il quale, forse solamente ora, ne verrà riavviata la procedura. Queste sospensioni trovano oggi un ostacolo ancora più grande, quello della re-

## C'era una volta: la Gaslini

Si potrebbe intitolare così questo articolo che descrive la storia di un'esperienza non solo professionale ma anche umana e cittadina del collega architetto Enrico Torlo che ne ha seguito le vicende negli ultimi vent'anni.

L'area Gaslini con la sua dimensione e la sua storia è una metafora della storia di Trieste. Della sua lenta trasformazione e depauperazione di energie, di interventi e di iniziative. È interessante rilevare, attraverso questa "metafora Gaslini", come la città non solo non riesca a far decollare il patrimonio pubblico ma arriva a far affossare le attività private, attraverso grovigli di lacci e laccioli che, se non incatenano, sicuramente rallentano e demotivano gli investitori.

La Gaslini è un'area totalmente privata che utilizza i suoi proventi e sfrutta i suoi capitali immobiliari per devolverli in beneficenza a supporto della omonima Fondazione presieduta dal vescovo di Genova. Gli investimenti immobiliari non sono "speculativi", non lucrano per guadagnare e accumulare denaro sugli andamenti del mercato bensì nascono dalla necessità di far fruttare al meglio il proprio patrimonio immobiliare. Il ricavato viene investito nella ricerca e nell'assistenza medica soprattutto nell'ambito dell'ospedale infantile Gaslini di Genova.

Ora come questo possa accadere è una vicenda lunga, complessa e difficile da riassumere in un solo articolo e in questa sede ma il problema del fatto che tutta quest'area soffre e ha sofferto, dal punto di vista urbanistico, della mancanza di quello che una volta si chiamava Piano particolareggiato sicuramente non ha aiutato gli interventi di recupero e di riconversione né ha ottimizzato e velocizzato i risultati. È comunque indispensabile conoscere e capire cosa sta dietro questa "fabbrica di olii". Il 15 maggio 1938, l'allora capo del governo

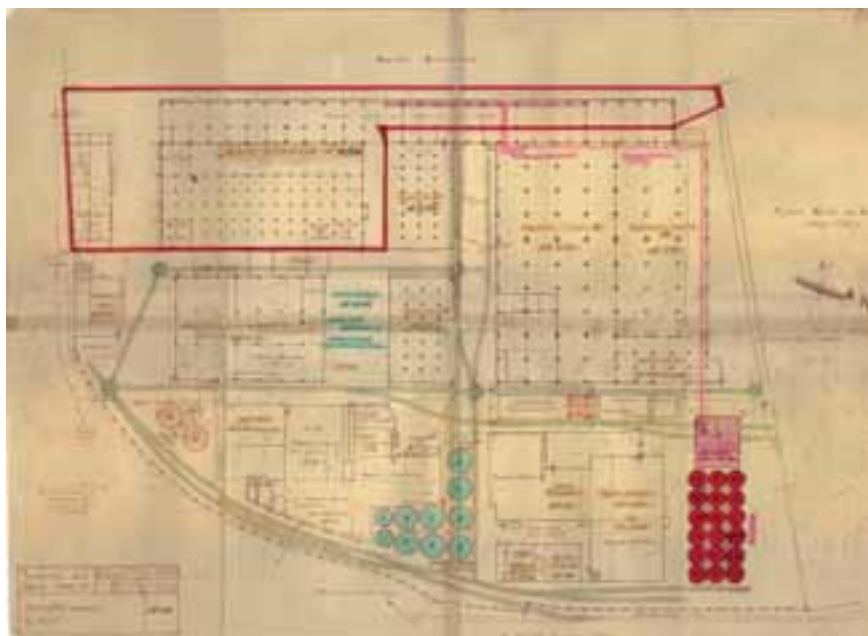
Benito Mussolini, inaugurava l'istituto "Giannina Gaslini" realizzato, come recita l'atto costitutivo risalente al 1931 "per la cura, difesa ed assistenza dell'infanzia e della fanciullezza".

Gerolamo Gaslini, nei primi anni del 1900 inizia con tenacia e lungimiranza la sua straordinaria carriera imprenditoriale. Dal suo matrimonio nascono due figlie: Germana nel 1903 e Giannina nel 1905.

Ai tempi della prima guerra mondiale, l'imprenditore, già ricco, potente e circondato da una fama che ne faceva una personalità di spicco nel mondo economico ligure, dovette assistere alla prematura scomparsa della figlioletta Giannina di undici anni per una peritonite mal diagnosticata. Da questo tragico episodio, Gerolamo Gaslini fu perennemente distrutto moralmente e mai si rassegnò all'idea di questa fine tanto ingiusta quanto soprattutto, forse, evitabile. Fu questo fatto che probabilmente gli fece scattare il bisogno, in un'epoca dove la scienza e la tecnologia dilagavano verso orizzonti infiniti, di evitare che i bambini potessero morire senza cure e assistenza adeguata. Nel 1949 decise di convogliare tutto il proprio enorme patrimonio (società, stabilimenti, immobili, partecipazioni azionarie, titoli e persino la propria dimora) in una Fondazione che doveva sostenere con il reddito del suo "Gaslini". Come definire questa figura se non come una personalità di assoluto rilievo, sia per la molteplice e spregiudicata attività di imprenditore, sia per l'impegno totale di filantropo innovatore.

Tutto ciò ci aiuta a capire meglio le vicende della Gaslini di Trieste e di come questa città dovrebbe superare il torpore e diventare un evento contemporaneo di sviluppo e di opportunità.

**Graziella Bloccari**



Layout dei vecchi manufatti e impianti tecnologici della Gaslini (anni 1962-1976)

cente congiuntura economica che, nel settore degli investimenti e delle locazioni, ha compromesso anche questa realtà immobiliare.

### Bibliografia

AA.VV. (a cura di), *Gaslini una storia di eccellenza*, Milano, Rizzoli, 2013

LINGUA P. (a cura di), *1938-1988 Istituto "Giannina Gaslini" per la cura, difesa ed assistenza dell'infanzia e della fanciullezza*, Milano, Gruppo Editoriale Fabbri, 1989

RUGAFIORI P., *Rockefeller d'Italia Gerolamo Gaslini imprenditore e filantropo*, Roma, Donzelli Editore, 2009

### Note

**1** La Piazza dell'Architettura è stata presentata sul numero 4 del 2013 della Rassegna tecnica del Friuli Venezia Giulia

**2** Su quella zona di demanio ha trovato posto dal 2001 il Mercato ittico comunale all'ingrosso

**3** La ricostruzione avvenne in neanche quattro anni con rinnovati magazzini di stoccaggio dotati di

campate a volta di ampie luci. Il brevetto strutturale, citato in testi universitari dell'epoca, appartiene allo Studio Zuccarelli-Villaggio (ingegnere genovese, padre dell'attore Paolo)

**4** Gaslini, con l'utilizzo "autarchico" degli scarti di produzione, semi e suoi derivati, riusciva a produrre energia autonoma per il comprensorio stesso ma anche per parte dei vicini stabilimenti (visibile in un filmato dell'Istituto Luce che ripercorre la visita del Duce a Trieste e l'inaugurazione della centrale termica in Gaslini).

Il rifacimento della rete impiantistica a servizio sia degli edifici oggetto di recupero sia di quelli risalenti al dopoguerra ha imposto un notevole sforzo progettuale. Si è pensato di sfruttare il reticolo stradale per riuscire a urbanizzare l'intero comprensorio. Fognature con sistemi di pompaggio in rete urbana, smaltimento acque prima pioggia, cavidotti per l'utenza elettrica, elettronica, telematica, telefonica, idrica e idrica antincendio. Ulteriore e non ultimo sforzo è stato quello per la realizzazione di una centrale termica implementabile per il teleriscaldamento con distribuzione sotterranea a servizio di tutte le unità in locazione (si calcola che quasi ben 75 sono i chilometri di vie cavo, cunicoli e cavidotti realizzati in un organico piano tecnologico). Nuovi manti stradali, percorsi pedonali, attraversamenti, segnaletica e illuminazione stradale, senza trascurare qualche porzione di verde, danno il tocco finale alla riqualificazione delle aree esterne

**5** Editoriale su *Architetti Regione* n. 46 - luglio 2010

dott. arch. **Enrico Torlo**,  
libero professionista in Trieste



# Aviano

## Centro di Riferimento oncologico

Elvira Capra, Raffaele Collazzo, Gladys Doris Lizzi, Daniele Goi, Renzo Lazzarini

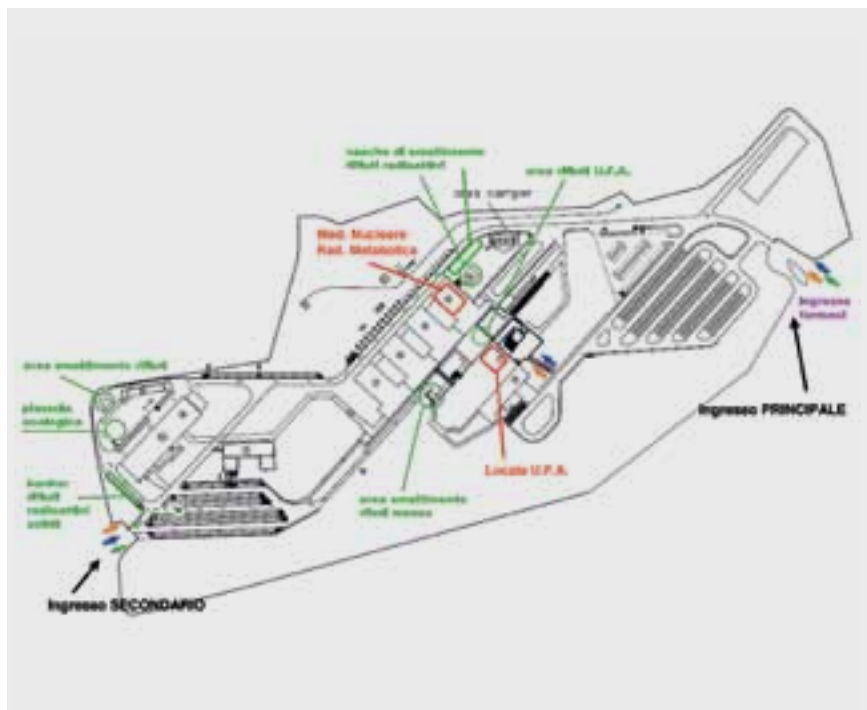
Il principio guida della “prevenzione”, su cui si basa il modello della Sanità esteso al settore ambientale, mette in evidenza i vantaggi raggiungibili in termini di riduzione di costi di gestione aziendale e recupero di risorse con diminuzione degli sprechi.

L'adozione di un Sistema di Gestione ambientale (Sga) secondo gli standard internazionali della serie ISO 14000 o i regolamenti europei Emas ed Ecolabel (regolamento Comunità europea 880/1992) con successiva certificazione da parte di un ente accreditato, può rappresentare la soluzione ottimale per garantire una maggior qualità del servizio ospedaliero migliorandone la gestione degli impatti ambientali generati. L'analisi ambientale iniziale, obbligatoria nell'Emas, rappresenta il punto di partenza per la redazione di un esauriente studio degli impatti e delle prestazioni ambientali connesse alle attività (regolamento Comunità europea 761/2001) permettendo di verificare la conformità normativa, i prodotti e i servizi dell'intera struttura aziendale.

### Nelle strutture sanitarie il riferimento ai sistemi di gestione ambientale

in ambito organizzativo non è ancora molto usuale, pertanto è stata analizzata questa possibilità di applicazione, esaminando il caso reale del Centro di Riferimento oncologico (Cro) di Aviano. Questa organizzazione, come altre strutture sanitarie, risulta complessa e con produzione di servizi anziché tradizionali beni materiali; non di meno uno degli obiettivi dell'Unione europea riguardanti le tematiche ambientali, è quello di richiamare ogni Stato membro a una severa sensibilizzazione presso tutte le strutture.

In questa prospettiva, il presente lavoro si è focalizzato sull'analisi dell'impatto significativo dell'organizzazione Cro di Aviano quale i “rifiuti sanitari” prodotti allo stato solido e/o liquido dalle seguenti unità: unità Farmaci antiblastici (Ufa), Radioterapia



metabolica (Rm) e unità operativa di Medicina nucleare (Mn). La scelta delle tre unità operative di valenza strategica all'interno dell'istituto è dipesa dalla rilevanza che le stesse ricoprono in termini numerici e terapeutico/diagnostico.

L'applicazione della fase di sviluppo dell'analisi ambientale iniziale ha permesso di individuare e approfondire tutte le relazioni intercorrenti tra l'attività produttiva del “sito” e la realtà ambientale e territoriale a esso connessa, in funzione dei vincoli e del quadro di riferimento legislativo, socioeconomico e di mercato a cui la struttura analizzata viene sottoposta.

Per gli impatti ambientali *diretti*, il lavoro si è centrato sui rifiuti sanitari pericolosi e radioattivi, mentre per l'inquinamento ambientale *indiretto* sono state considerate le percentuali di pazienti dimessi, in qualità di portatori di radioattività nelle località di provenienza sia regionale che nazionale. L'affluenza di pazienti residenti in regione Friuli Venezia Giulia è risultata pari a circa il 57% annuo rispetto alle altre regioni italiane.

**Il caso studio.** Il Centro di Riferimento oncologico di Aviano è una struttura sanitaria di ricerca, ricovero e cura di eccellenza in ambito internazionale e lo studio dell'impatto ambientale rifiuti applicato alle unità operative/produttive scelte ha evidenziato alcuni interessanti passaggi dell'analisi iniziale a supporto del Sga, come riportato nei seguenti riferimenti:

- *individuazione dei processi interni* alla struttura sanitaria in riferimento ai settori e alle aree funzionali omogenee con identificazione dei responsabili di riferimento e delle unità operative oggetto di studio (unità Farmaci antiblastici – attività della struttura operativa complessa di Farmacia; unità operativa di Medicina nucleare – struttura operativa complessa di Medicina nucleare; Radioterapia metabolica - attività della struttura operativa complessa Oncologia radioterapica);
- *analisi dei “rifiuti sanitari”* prodotti allo stato solido e/o liquido con caratteristiche di pericolo per i potenziali soggetti esposti;

### In questa pagina dall'alto in basso

tab. 1 - Materie prime utilizzate dall'unità Farmaci antiblastici negli anni 2009-2012 (31 ottobre). I valori relativi ai diversi anni sono rappresentati con le colonne blu (anno 2009), arancio (2010), giallo (2011), verde (2012)

tab. 2 - Rifiuti prodotti dall'unità Farmaci antiblastici (Cer 18.01.08\*) negli anni 2009-2012 (31 ottobre). I vari anni sono rappresentati con righe verdi a diversa intensità

tab. 3 - Rifiuti prodotti dall'unità Farmaci antiblastici (Cer 15.02.02\*) negli anni 2009-2012 (31 ottobre). I vari anni sono rappresentati con righe viola a diversa intensità

### Nella pagina a fianco dall'alto in basso

tab. 4 - Materie prime utilizzate nei reparti di Medicina nucleare e di Radioterapia metabolica negli anni 2009-2011. I valori relativi ai diversi anni sono rappresentati con le righe arancio (anno 2009), viola (2010), giallo (2011)

tab. 5 - Rifiuti solidi smaltiti dal reparto di Medicina nucleare negli anni 2009-2011. Le righe gialle indicano i cartoni (Medicina nucleare), quelle rosse i contenitori gialli in plastica rigida (Medicina nucleare)

tab. 6 - Rifiuti solidi smaltiti dal reparto di Radioterapia metabolica negli anni 2009-2011, in contenitori gialli in plastica rigida. I vari anni sono rappresentati con colonne marroni a diversa intensità

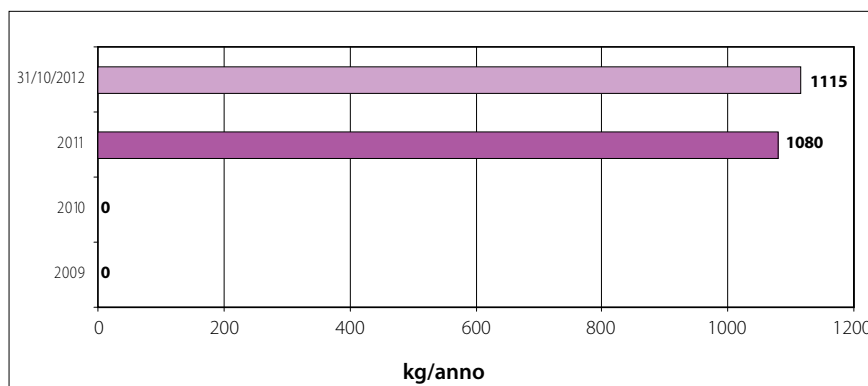
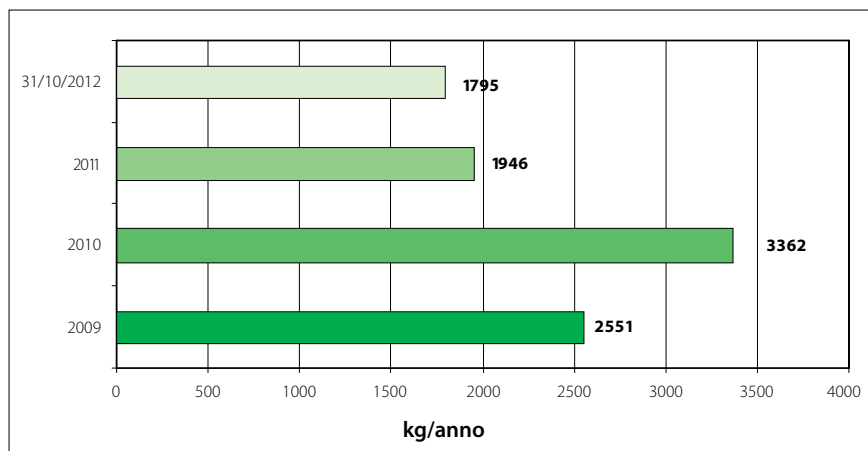
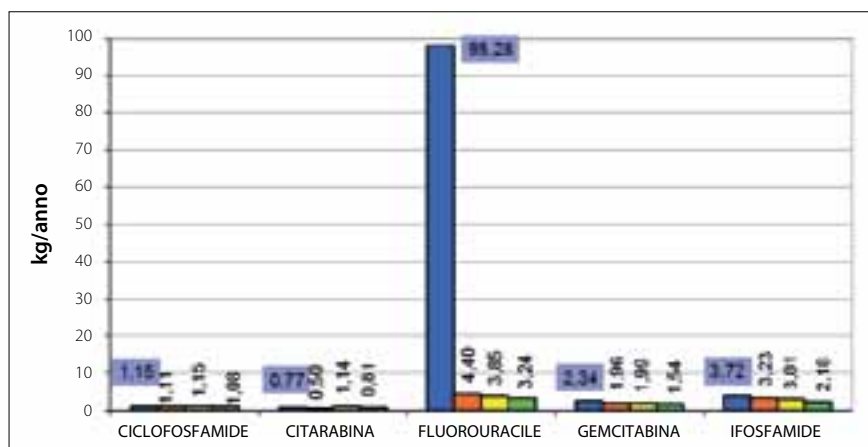
tab. 7 - Rifiuti liquidi raccolti e smaltiti in vasche di decadimento negli anni 2009-2011. I valori relativi ai diversi anni sono rappresentati con le righe grigie a diversa intensità

### Sotto il titolo

Planimetria generale del Centro di Riferimento oncologico di Aviano; le frecce arancioni indicano l'ingresso del personale Cro, le frecce blu l'ingresso del pubblico, le frecce verdi i servizi smaltimento rifiuti

- *individuazione delle prestazioni minime* indicate nei diversi dispositivi di carattere legislativo e normativo;
- *inquadramento territoriale* in ambito amministrativo-urbanistico, geografico-territoriale, edilizio e descrizione dell'attuale distribuzione interna con inquadramento gestionale dell'istituto.

**Nell'unità Farmaci antiblastici** sono state esaminate le fasi di lavorazione dei farmaci chemioterapici con produzione di rifiuti sanitari pericolosi, per la raccolta delle informazioni e dei dati necessari alla stesura delle operazioni di analisi ambientale iniziale. Tali farmaci giungono al piazzale carico/scarico merci del piano interrato "blocco degenze" e vengono depositati nel magazzino deposito farmaci, mentre le *soluzioni concentrate contenenti farmaci oncologici* vengono sistemate nel magazzino farmaceutico e le *sostanze non pericolose* di grande volume al piano primo nel locale "deposito farmaci Ufa" per la lavora-



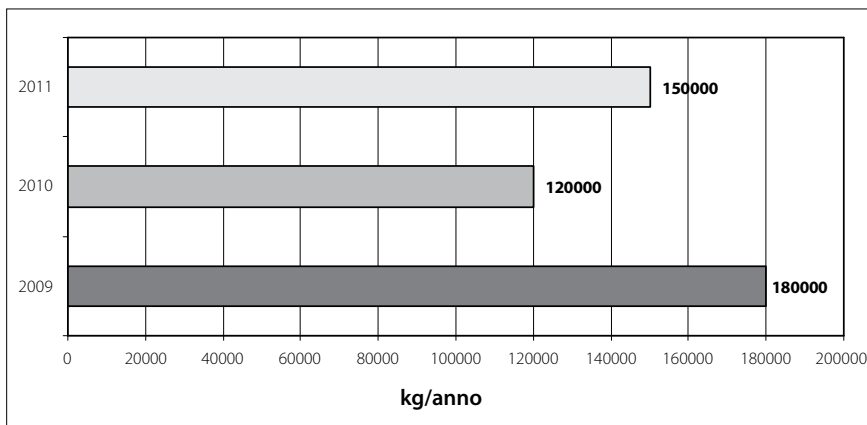
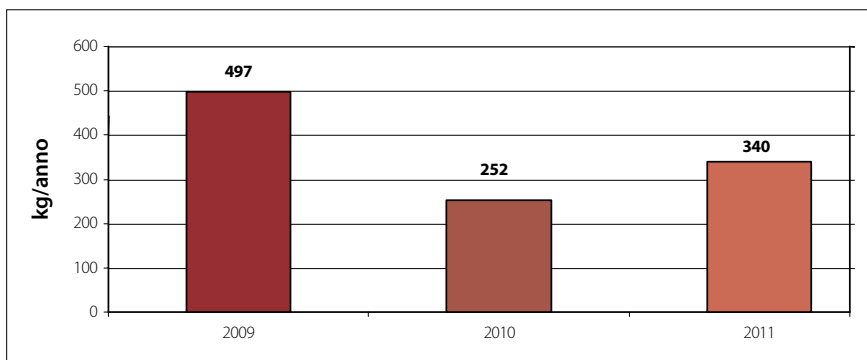
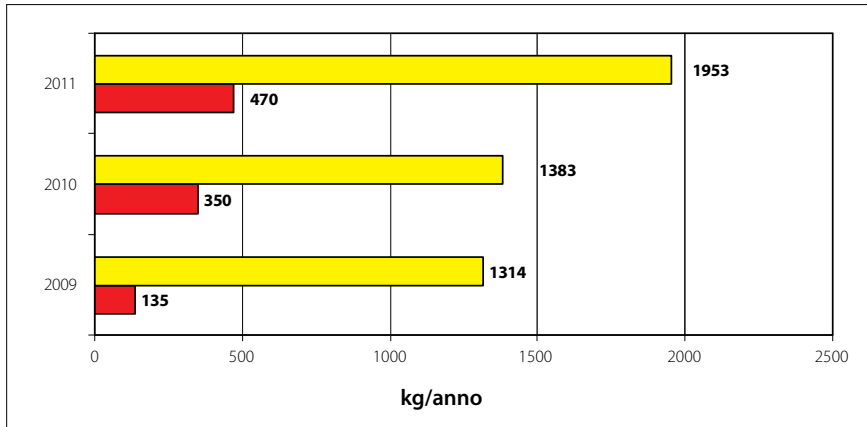
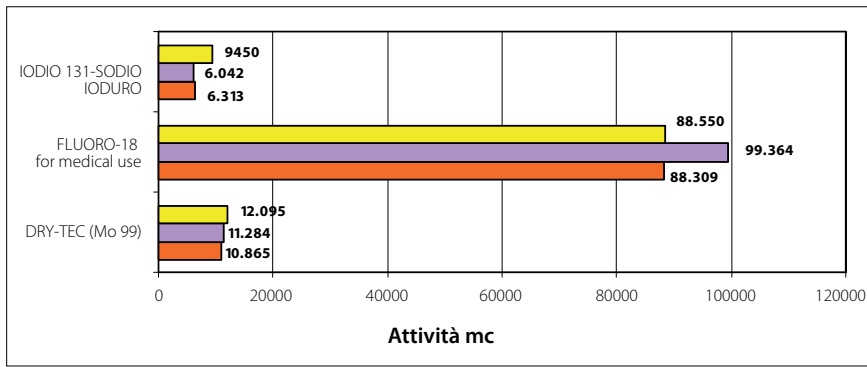
zione (nel locale Ufa) sulla base della prescrizione medica personalizzata in funzione ai dati di ciascun paziente.

Gli scarti delle preparazioni giornaliere del farmaco, rifiuti sanitari pericolosi, sono raccolti in opportuni contenitori da 3-5 litri, inseriti in contenitori grandi da 50 litri. Tutti opportunamente etichettati e identificati vengono temporaneamente depositati al piano interrato del "blocco degenze" fino al trasferimento nell'area esterna dell'istituto adibita a piazzola ecologica ospedaliera, nel rispetto delle condizioni richieste dal D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. Il codice identificativo attribuito a questi rifiuti è il Cer 18.01.08\* (medicinali citotossici e citostatici del settore sanitario o da attività di ricerca collegate), mentre i filtri delle cappe di aspirazione fumi vengono identificati con il Cer 15.02.02\* (rifiuto contami-

nato da sostanza pericolosa generati dalla infusione delle terapie antiblastiche nelle diverse unità operative).

Le materie prime maggiormente utilizzate risultano essere quindi i principali inquinanti con le maggiori quantità di rifiuti prodotti (tab. 1).

I valori nulli nel biennio 2009-2010 del rifiuto codificato 15.02.02\* (tab. 3) indicano una gestione autonoma non a carico del Cro di Aviano, mentre la riduzione dei quantitativi del rifiuto codificato 18.01.08\* nel biennio 2011-31 ottobre 2012 (tab. 2) sono indicative di una diversa gestione aziendale rispetto al biennio precedente che non comprendeva i quantitativi di rifiuti prodotti dall'Ufa e per l'Ospedale di Pordenone nei quantitativi di rifiuti prodotti dai singoli reparti del Cro stesso.



**Per le unità operative che utilizzano radioisotopi sui pazienti quali la Medicina nucleare e la Radioterapia metabolica** è stata predisposta una descrizione della normativa dei rifiuti radioattivi allo stato solido e/o liquido (escreti pazienti) di origine sanitaria e una descrizione delle fasi di processo con i quantitativi prodotti/smaltiti dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo. I due reparti sono ubicati ri-

spettivamente al piano terra e al piano interrato del “primo dente di pettine” e in tali unità avviene l’impiego delle sostanze radioattive a scopo diagnostico e terapeutico in regime ambulatoriale (Mn) e a scopo terapeutico in regime di ricovero protetto (Rm).

I radiofarmaci da utilizzare arrivano, in colli imballati, al “primo dente di pettine” nella zona “arrivo ambulanze” al piano primo e successivamente

te vengono portati nei locali “camera calda” e “manipolazione” del reparto di Medicina nucleare al piano terra. In tale reparto vengono utilizzati prevalentemente Fluoro18 e Tecnezio99<sup>m</sup> in forma liquida mentre nel reparto di Radioterapia metabolica viene utilizzato solo Iodio131 in forma solida.

Nel reparto di Medicina nucleare la fase di lavorazione consiste nel frazionamento del farmaco per la preparazione della dose personalizzata al paziente e nella successiva somministrazione endovenosa, mentre nel reparto di Radioterapia metabolica, il radiofarmaco è già confezionato in capsule. La complessiva produzione di *rifiuti radioattivi* risulta sia in forma solida che in forma liquida (escreti pazienti). I rifiuti solidi smaltiti vengono codificati con il Cer 18.01.03\* (rifiuti sanitari a rischio infettivo) in contenitori gialli di plastica rigida e in contenitori di cartone e inoltre risulta che i principali inquinanti corrispondono alle tipologie di materie prime in ingresso (tab. 4).

I rifiuti sanitari solidi prodotti nell’attività della Radioterapia metabolica evidenziano un andamento altalenante (tab. 6), giustificato dallo smaltimento effettuato nel 2009 di venti fusti provenienti dall’utilizzo, negli anni 2006 e 2007, del radioisotopo I125 tenuto in giacenza a partire dal 2006 e 2007 e dall’aumento di somministrazioni orali di capsule I131 (da una a due volte al mese).

I rifiuti sanitari in forma liquida (escreti liquidi) vengono distinti in quantitativi prodotti dai pazienti ambulatoriali e dai pazienti ricoverati nel reparto di Radioterapia metabolica che confluiscono nelle cinque vasche di decadimento, da quelli prodotti dai pazienti ricoverati in qualsiasi altro reparto (ricovero senza esami) che confluiscono direttamente nella condotta fognaria ospedaliera. Gli escreti liquidi che confluiscono nelle cinque vasche di decadimento radioattivo vengono monitorati, registrati e regolarmente gestiti nel rispetto delle condizioni previste per lo scarico in esenzione, sulla base del numero di smaltimenti effettuati nell’arco dell’anno in corso e con quantitativi espressi in metri cubi (capacità di contenimento di ogni singola vasca di decadimento dei radioisotopi).

L’andamento rappresentato dal grafico di tab. 7 rispecchia una realtà gestionale non omogenea con uno smaltimento in più nell’anno 2009 (residuo dell’anno 2008) e uno smaltimento in meno nell’anno 2010 effettuato nell’anno 2011.

Successivamente con i dati e le informazioni raccolte sono state effettuate le operazioni di *sintesi* e di *parametrizzazione* (non riportate per brevità) che hanno permesso lo sviluppo dei percorsi di analisi inerenti la conformità normativa, la rilevanza e l'efficienza, in accordo con le tradizionali procedure per l'analisi ambientale iniziale. Da queste sono state elaborate alcune ipotesi sui possibili ambiti di miglioramento e, dal punto di vista attuativo, sono stati introdotti alcuni punti di discussione per il miglioramento continuo del sistema analizzato.

- *Riduzione* dei quantitativi e registrazione dei rifiuti sanitari prodotti nella fase di "preparazione chemioterapici" in loco al momento dell'uscita dall'Ufa, anziché all'ingresso dell'impianto di incenerimento rifiuti.
- *Pesatura* separata dei contenitori di rifiuti prodotti nella fase di "preparazione chemioterapici" al momento dell'uscita dall'Ufa, costituiti prevalentemente da rifiuti taglienti e pungenti, fiale/flaconcini che hanno contenuto il farmaco, prima del deposito temporaneo nel locale ubicato al piano interrato del "blocco degenze" assieme agli altri rifiuti dell'intera struttura Cro.
- *Pesatura* separata dei contenitori di rifiuti prodotti nelle fasi di preparazione delle terapie citotossiche-citostatiche (70% in *day hospital* e ambulatoriali; 30% nelle strutture operative - reparti) costituiti prevalentemente da garze, deflussori, raccordi, telini assorbenti, dpi, e altro.
- *Predisposizione di un "registro di disposizioni e prescrizioni"* per singola unità operativa/attività dal quale emergano le procedure da mettere in atto in riferimento al quadro normativo specifico delle tematiche ambientali, un opportuno inventario per la registrazione dei contenitori di rifiuti afferenti le attività esaminate prima della fase di consegna alla ditta aggiudicataria l'appalto per lo smaltimento, i controlli da effettuare e le scadenze da rispettare.
- *Miglioramento delle prassi operative* di raccolta all'interno delle aree funzionali identificando i rifiuti per tipologie e quantità con predisposizione di opportune linee guida necessarie a una corretta gestione delle fasi nei processi produttivi e gestionali del rifiuto, esplicitando e formalizzando le funzioni, i ruoli e le responsabilità dei singoli operatori, con predisposizione di procedure scritte e piani di manutenzione finalizzati alla minimizzazione della

quantità di rifiuti prodotti.

- *Incentivazione della raccolta di flussi omogenei di rifiuti* prevista dalla normativa vigente e smaltimento dei rifiuti sanitari sia liquidi che solidi a scadenze regolari.
- *Riduzione del quantitativo dei rifiuti liquidi (escreti)* proveniente principalmente dagli scarichi dei bagni dei pazienti (sciacquoni, docce, lavabi) con l'installazione di miscelatori nelle apparecchiature sanitarie e opportuni dosatori di acqua di scarico per i wc in dotazione.
- *Realizzazione dei prelievi dei campioni dei rifiuti liquidi (escreti)* a vasca piena prima dell'istante riservato allo scarico del quantitativo contenuto nella vasca per prevenire eventuali problemi di mal funzionamento dell'impianto delle vasche a scarico controllato e per una verifica più efficace del decadimento dei radioattivi.

**Conclusioni.** Per le problematiche generali relative all'impatto rifiuti sanitari pericolosi e radioattivi emerse durante l'analisi del caso di studio si è suggerita l'introduzione di linee guida specifiche per singola attività/unità operativa con ecoinventari di carico-scarico distinti, predisposte in funzione alle esigenze gestionali della struttura sanitaria. L'analisi effettuata ha permesso di suggerire delle proposte tecnico/esecutive per migliorare il funzionamento delle apparecchiature di controllo con l'obiettivo di ridurre i quantitativi di rifiuti sanitari prodotti/smaltiti e l'introduzione di controlli gestionali ambientali sistematici (installazione di miscelatori nelle apparecchiature sanitarie e dosatori di acqua di scarico nei wc in dotazione). Per la verifica del decadimento dei radioattivi e per il problema dell'ottimizzazione del funzionamento dell'impianto delle vasche a scarico controllato, una utile operazione potrebbe essere quella di effettuare i prelievi dei campioni a vasca piena prima dell'istante riservato allo scarico del liquido contenuto nella vasca, utile anche per una migliore gestione dell'impianto sulla funzione dello scarico vasche e sull'attività di monitoraggio degli escreti.

Il presente lavoro ha quindi illustrato una metodologia di esecuzione dell'analisi ambientale iniziale come primo passo verso un percorso più ampio finalizzato alla redazione di un Sistema di Gestione ambientale in ambito ospedaliero. La sede finale della registrazione Emas di una struttura ospedaliera come quella del Cro di Aviano che eroga servizi di diagnosi e cura, potrebbe rappresentare l'auspicio di coniugare alla qualità del servizio fornito, la sensibilità verso le tematiche ambientali.

#### Bibliografia

- APAT, Gruppo di lavoro APAT-ITACA, (2003). Il Regolamento EMAS: linee guida per l'analisi ambientale iniziale nelle strutture ospedaliere (22/2003). Ed. APAT - Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici, Roma
- ATTO AZIENDALE (2012) - Centro di Riferimento oncologico - Istituto nazionale Tumori - Aviano - Istituto di Ricovero e Cura a carattere scientifico di diritto pubblico (Di 31 luglio 90 e 18 gennaio 2005)
- CASCIANI M., DEL SORBO A., DUBINI M., GALOTTI G., (1997). Manuali per l'Ecogestione dell'Impresa - Metodologie per l'Analisi Ambientale Iniziale. Ed. IPA Servizi, Milano
- <http://www.comune.aviano.pn.it/Piano-regolatore.9836.0.html>
- NORMA EUROPEA UNI EN ISO 14001:2004. Ente nazionale italiano di unificazione - Membro italiano ISO e CEN. Milano - Roma.
- REGOLAMENTO (CE) n.1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio del 25 novembre 2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (Emas), che abroga il regolamento (Ce) n.761/2001 e le decisioni della Commissione 2001/681/CE e 2006/193/CE. Ed. Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L. 342 del 22 dicembre 2009
- UFFICIO TECNICO CRO DI AVIANO. Atto interno (2006) - Relazione generale del progetto esecutivo "Riorganizzazione completamento e adeguamento del fabbricato blocco degenze con adeguamento normativo dell'edificio centrale impianti"
- D.Lgs. 17 marzo 1995 n. 230: "Attuazione delle direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 2006/117/Euratom in materia di radiazioni ionizzanti e 2009/71/Euratom, in materia di sicurezza nucleare degli impianti nucleari"
- Dpr 15 luglio 2003, n. 254: "Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari a norma dell'articolo 24 della legge 31 luglio 2002, n. 179"
- D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152: "Norme in materia ambientale" modificato dal D.Lgs. 16 gennaio 2008 n. 4: "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale"

dott.ssa **Elvira Capra**,  
dirigente responsabile struttura operativa complessa Fisica sanitaria Cro Aviano  
dott. **Raffaele Collazzo**,  
dirigente responsabile unità Gestione Rischio chimico e accreditamento, Cro Aviano  
dott. ing. **Gladys Doris Lizzi**,  
dipartimento Chimica, Fisica e Ambiente, Università di Udine  
prof. ing. **Daniele Goi**,  
dipartimento Chimica, Fisica e Ambiente, Università di Udine  
dott. **Renzo Lazzarini**,  
dirigente struttura operativa complessa Farmacia, Cro Aviano

# Le Memorie su le antiche case di Udine

Anna Frangipane



In cinquanta anni di lavoro, Giovanni Battista della Porta (1873-1954), erudito udinese dai molteplici interessi<sup>1</sup>, spulcia scrupolosamente decine di migliaia di documenti presenti negli archivi della città alla ricerca di notizie sulle sue case, riordinando le note raccolte in due manoscritti, riferibili ai periodi 1898-1938 e 1938-1948, ceduti alla Biblioteca Civica, che tuttora li conserva.

Le case sono quelle racchiuse entro il perimetro della quinta cerchia delle mura, individuate secondo la numerazione utilizzata, nel 1801, dal Comando francese occupante per censire la disponibilità di alloggi a uso militare.

Partendo da Porta Aquileja, ingresso meridionale della città, la numerazione, casa per casa, percorre le strade e le calli, attraversa le piazze, costeggia orti e giardini, per concludersi nuovamente a lato della porta, individuando 2.100 case e 60 edifici diversi (chiese, conventi, edifici pubblici). La stessa numerazione, a metà Ottocento, è ripresa dall'ing. Antonio Lavagnolo (1805-post 1871)<sup>2</sup> nella *Pianta della R.a Città di Udine*, cui il della Porta rimanda nell'introduzione al primo dei due manoscritti.

Senza poterlo sapere, Giovanni Battista della Porta anticipa la strutturazione

di un moderno Gis, un *data base* geo-referenziato, associando delle informazioni a oggetti fisici, gli edifici, individuabili su una mappa di riferimento. È una potenzialità latente preziosa, di cui non è possibile, in quel momento, cogliere la portata. Il lavoro enorme del della Porta, trova, comunque, una larga eco tra gli studiosi che, negli anni seguenti, consultano proficuamente i manoscritti, due grandi libri (25 x 35 cm), quasi un migliaio di pagine: nel primo volume la raccolta ordinata delle notizie, nel secondo integrazioni, immagini d'epoca e i ritagli di una mappa numerata.

## Dai manoscritti ai volumi a stampa

Vittoria Masutti, all'inizio degli anni Ottanta, capisce l'importanza del lavoro e propone alla Banca del Friuli un'edizione critica a stampa, da pubblicarsi in occasione del millenario che la città celebra nel 1983. Un'opera certosina di verifica, correzione e integrazione delle fonti impegna la studiosa medioevalista udinese per quasi dieci anni. Il primo volume delle *Memorie*, è edito, per i tipi dell'Istituto dell'Enciclopedia del Friuli Venezia Giulia, nel 1984, il secondo nel 1987.

Il testo, organizzato in 2.160 paragrafi, secondo l'ordinamento di Giovanni Battista della Porta, è corredato dalla riproduzione di oltre 600 immagini, conservate in massima parte presso la Biblioteca Civica "Vincenzo Joppi" e l'Archivio di Stato di Udine: i disegni e le mappe dell'Archivio Comunale Antico e degli archivi familiari, le piante e i prospetti presentati alla Commissione dell'Ornato a partire da inizio Ottocento. In particolare questi ultimi, per la prima volta, permettono di riscoprire le tracce della città medioevale, nascosta dagli interventi ottocenteschi<sup>3</sup>, grazie alla distinzione, richiesta dalla Commissione ai disegni di accompagnamento alle pratiche edilizie, tra stato di fatto, a china nera, e proposta di intervento, a china rossa.

L'opera, a tiratura limitata, è, comunque, distribuita in molte biblioteche. Per decenni i volumi delle *Memorie* sono il *vade mecum* imprescindibile di chiunque intenda avvicinarsi alle case della città da ricercatore, da studente, da professionista, da curioso. La mappa della città di An-

**Le Memorie su le antiche case di Udine, testo di riferimento per la storia della città, diventano, con un progetto di ricerca svolto dal Dipartimento di Ingegneria civile e Architettura dell'Università di Udine e finanziato dal Collegio dei Distretti Notarili Riuniti di Udine e Tolmezzo, un portale web aperto agli studiosi, ai professionisti e a chi desidera, da ovunque, conoscere la storia delle sue case e dei suoi abitanti**

tonio Lavagnolo, una cui copia è allegata al primo volume, è il documento di riferimento alla numerazione dei paragrafi. Consultata e ri-consultata, si deteriora, però, facilmente lungo le piegature, lasciando sconsolati i fruitori più assidui, così come la consultazione ripetuta e la riproduzione con fotocopie mettono a dura prova la fascicolatura.

## Le Memorie nella rete

L'aver utilizzato quasi trent'anni le *Memorie* come riferimento primo di ogni studio, anche scorrendole, in alcuni casi, faticosamente, alla ricerca di temi non individuabili nel comunque prezioso *Indice dei nomi di persona e di luogo* redatto da Vittoria Masutti, nel delinearsi sempre più evidente della struttura di *data base* geo-referenziato e delle potenzialità che la digitalizzazione avrebbe potuto disvelare, porta chi scrive, circa dieci anni fa, a immaginare un modo nuovo, ma assolutamente naturale per la struttura organizzata dal della Porta, di utilizzare il prezioso materiale documentario, un "archivio aperto" della città e per la città.

Nasce l'idea, così, di "mettere in rete" le *Memorie*, permettendone una fruizione immediata, unendo i documenti alle immagini, passando per la pianta, consentendo la ricerca testuale libera, in definitiva, facendo delle *Memorie* un testo digitale che permetta alla città di disvelarsi a chiunque lo desideri.

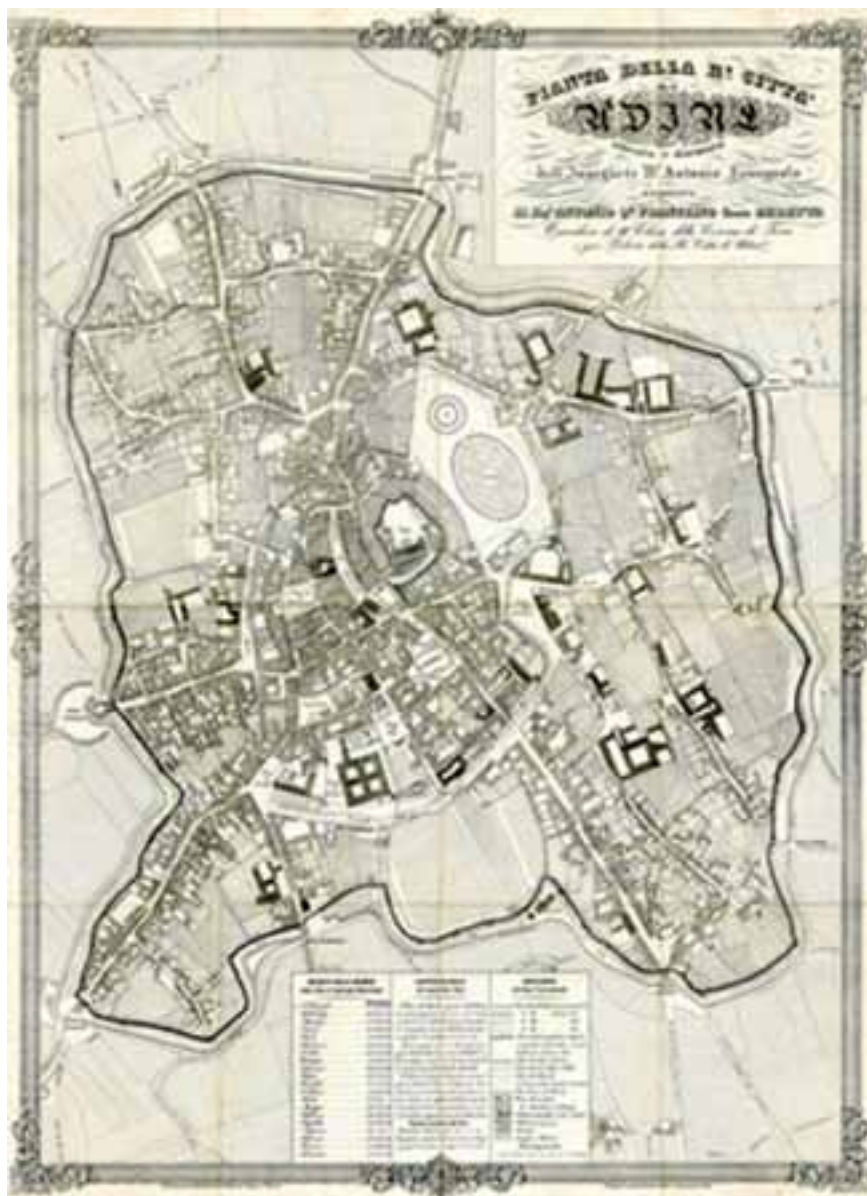
È un progetto di ricerca che nasce da un'idea semplice, la cui fattibilità, invece, è piuttosto complessa, tanto per l'onere della digitalizzazione del testo e dei documenti a corredo, quanto per il numero dei soggetti coinvolti: il Comune di Udine, la Biblioteca Civica, i Civici Musei, l'Archivio di Stato, cui si chiede di interagire in un intreccio di permessi alla scansione e all'uso delle immagini, di verifica dei diritti, di valutazione degli oneri.

Il lavoro di ricerca trova, strada facendo, il supporto morale e materiale di alcuni entusiasti sostenitori: la prof.ssa Vittoria Masutti, che cede generosamente, con gli eredi della Porta, i diritti dell'opera alla città e si prodiga in suggerimenti e consigli preziosi, il sindaco di Udine e l'assessore alla gestione urbana, che operano efficacemente, coinvolgendo le strutture comunali e autorizzando la pubblicazione delle immagini di proprietà, il Collegio dei Distretti

Notarili Riuniti di Udine e Tolmezzo, che finanzia la messa a punto della ricerca in occasione del Centenario della Legge Notarile (1913-2013). Accanto, la dott.ssa Lucia Stefanelli, responsabile della sala studio dell'Archivio di Stato di Udine e la dott.ssa

## La navigazione del sito

La semplice struttura delle *Memorie* si riflette, nel collegamento diretto mappa-testo-immagine, nella semplice struttura del lavoro, cui si accede partendo dalla pagina iniziale (Fig. 1),



Ing. Antonio Lavagnolo, Pianta della R.a Città di Udine

Francesca Tamburlini, responsabile della sezione Manoscritti e Rari della Biblioteca Civica, aprono volumi e fascicoli, collaborando pazientemente e con estrema disponibilità in tutte le fasi della ricerca e della digitalizzazione dei documenti e delle immagini, i Civici Musei di Storia e Arte e il Dipartimento Gestione del territorio, delle Infrastrutture e dell'Ambiente del Comune di Udine, altrettanto convinti partecipi<sup>4</sup>.

Nel dicembre 2013, nel Salone del Castello, in presenza di autorità e curiosi, la prima "navigazione" pubblica del sito [www.comune.udine.it/AnticheCaseUdine](http://www.comune.udine.it/AnticheCaseUdine) apre le *Memorie* alla città.

la presentazione del presidente del Collegio dei Distretti Notarili Riuniti, dott. Giancarlo Suitner.

Sulla destra, un menu fisso permette la lettura dei contributi a corredo dell'edizione digitale delle *Memorie*:

- "Le *Memorie*, *archivio aperto*", di chi scrive;
- "Il volto trecentesco della città" di Vittoria Masutti;
- "Dell'edilizia storica udinese", ancora di chi scrive;
- "Appunti sul collegio notarile", di Nicole Dao;
- "Le carte dell'Archivio di Stato", di Lucia Stefanelli;
- "della Porta e la Biblioteca Civica", di Francesca Tamburlini.

Di seguito “Contributi, diritti e note” fornisce i riferimenti indicati, mentre “A seguire” parla delle *Memorie* come “archivio aperto” *in itinere*, un progetto qui presentato nel paragrafo successivo.

Sotto il menu, tre icone rimandano,

da sinistra a destra, rispettivamente alla *Mappa*, resa interrogabile casa per casa, al testo digitalizzato dei volumi curati da Vittoria Masutti, interrogabile per parola, e alle pagine dei manoscritti del della Porta. La *Mappa* (Fig. 2), cui è possibile l'accesso anche

dal contributo “Le *Memorie*, archivio aperto”, allo scorrere del *mouse*, evidenzia i singoli edifici, permettendo, al momento della selezione con un *click* il passaggio alla scheda corrispondente (Fig. 3), come criticamente curata da Vittoria Masutti e integrata dai riferimenti bibliografici della studiosa. L'eventuale presenza di un riferimento archivistico di diverso colore rimanda, a sua volta, all'immagine corrispondente (Fig. 4), corredata dalla didascalia con indicazione del soggetto, della collocazione, delle misure e della tecnica di realizzazione.

La freccia in basso a destra, qui come in tutte le pagine, riporta alla pagina precedente. Da ogni scheda, inoltre, è possibile tornare alla *Mappa*, nella posizione di partenza, *clickando* l'estratto di mappa di corredo.

La seconda icona, sotto il menu fisso, porta all'indice del testo integrale digitalizzato dei due volumi (Fig. 5), anche in questo caso accessibile dal contributo “Le *Memorie*, archivio aperto”. *Clickando* il paragrafo di interesse, è possibile scorrere il testo e effettuare la ricerca per parola di interesse (Fig. 6).

Infine, la terza icona sotto il menu fisso rimanda alla scansione dei due volumi manoscritti del della Porta, cui è possibile accedere anche dal contributo “della Porta e la Biblioteca Civica”. Il primo manoscritto, come detto, riporta le trascrizioni dei documenti (Fig. 7), il secondo le integrazioni e il corredo iconografico costituito da immagini d'epoca (Fig. 8) e da ritagli di mappa (Fig. 9), con indicazione della numerazione seguita. Sotto l'immagine, nei due casi, un cursore e due frecce permettono nello spostamento tra le pagine, di apprezzare la scrittura minuta e ferma, la pazienza infinita e, tra le righe, l'amore per la città dell'autore.

### Le *Memorie*: un “archivio aperto” a seguire

Questo, l’“archivio aperto” per la città, da cui partire per un progetto più am-



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4



Figura 5



Figura 6

prio e di vasta portata, un “a seguire” che permetta, nel tempo, l’integrazione del corredo iconografico, delle notizie, dei documenti, facendo delle *Memorie* la base da cui muoversi, in diverse direzioni.

La prima, banalmente, è quella che risponde al desiderio di scoprire altre immagini, quelle delle centinaia di collegamenti non attivi che solo il prosieguo delle operazioni di scansione, a oggi limitato a circa 700 documenti, potrebbe soddisfare. La seconda è quella di chi desidera sfogliare le fonti bibliografiche: una biblioteca *on-line*, dove i testi citati in bibliografia siano

accessibili a video, come lo sono i due volumi manoscritti, ceduti o venuti meno i diritti di autori ed editori. La terza è quella delle vite: le note biografiche delle persone incontrate nel testo, delle loro famiglie. La quarta è quella delle immagini fotografiche degli archivi dei Civici Musei, l’archivio Brisighelli e l’archivio Pignat, principalmente, in attesa di essere collegati, a pie’ pagina, nello spazio riservato alle fonti iconografiche, alle case cor-

rispondenti. La quinta .... la sesta ... la settima... l’ottava ... la rete lascia spazio alle tante idee e per questo la ricerca continua ed è aperta ai suggerimenti di chi lo volesse in [memorie@uniud.it](mailto:memorie@uniud.it), una casella di posta dedicata, per commenti e proposta.

Una nota a conclusione: delle tante potenzialità, forse quella implicita nella navigazione è la più suggestiva: le *Antiche case di Udine* sono aperte a tutti, proprio tutti, anche i tanti udinesi lontani, alcuni da generazioni, e sapere che, dopo pochi mesi dall’apertura del sito, c’è già chi cerca traccia della propria storia, da udinese fra i tanti, è il riconoscimento per chi scrive più importante di come la ricerca possa sfruttare le nuove tecnologie per produrre conoscenza condivisa. Buona navigazione.

**Note**

<sup>1</sup> Per la vita e le opere di G.B.della Porta si veda: VITTORIA MASUTTI in: Nuovo Liruti. Dizionario biografico dei friulani [direzione dell’opera CESARE SCALON, CLAUDIO GRIGGIO], Udine, Forum, 2006-2011, v. 3: L’età contemporanea, pp. 2888-2892

<sup>2</sup> Per la vita e l’attività di A. Lavagnolo si veda: CRISTINA DONAZZOLO in: Nuovo Liruti. Dizionario biografico dei friulani [direzione dell’opera CESARE SCALON, CLAUDIO GRIGGIO], Udine, Forum, 2006-2011, v. 3: L’età contemporanea, pp. 1854-1859

<sup>3</sup> Per il rapporto tra la città ottocentesca e la Commissione si vedano: ALESSANDRA BIASI, GIANNA MALISANI, L’età neoclassica a Udine: evoluzione del gusto nella decorazione, nell’età napoleonica e austriaca. Tesi di laurea in Architettura, Istituto universitario di architettura di Venezia, a.a. 1985-1986, relatore F. Amendolagine e ALESSANDRA BIASI, EUGENIO VASSALLO, a cura di, L’eredità napoleonica a Udine: una nuova immagine per la città, Udine, Comune 1995

<sup>4</sup> Hanno collaborato alla ricerca, con grande competenza e impegno oltre il dovuto, l’ing. Nicola Rovere, responsabile dell’integrazione tecnologica web del sito, la dott.ssa Vanina Lugnani, l’arch. Maria Vittoria Santi, Emirda Nizelaj. L’ing. Mario Tell, tecnico laureato del Dipartimento di Ingegneria civile e Architettura, ha supportato la digitalizzazione delle immagini in Archivio di Stato; Mirco Cusin, tecnico del Dipartimento di Storia e Tutela dei Beni Culturali dell’Università degli studi di Udine ha curato l’acquisizione fotografica delle immagini conservate nella Civica Biblioteca e la scansione dei manoscritti, anch’essi oggi sfogliabili, pagina a pagina, via web

dott. ing. **Anna Frangipane**, ricercatore,  
Dipartimento di Ingegneria civile e Architettura, Università di Udine



Figura 7



Figura 8



Figura 9



# Per una nuova legislatura a livello nazionale e regionale

*Fulvio Iadarola, Gianni Menchini*

Nell'edizione del 1973 del trattato di Geologia applicata all'ingegneria del prof. Ardito Desio è stato aggiunto, rispetto alla prima edizione del 1948, lo studio della stabilità dei versanti quale elemento prodromico alla progettazione delle dighe. La visuale si spostava dalla verifica di integrità delle zone d'imposta della diga e della loro impermeabilizzazione a quella, aggiuntiva, di valutazione delle condizioni geostatiche del bacino e alla previsione degli effetti della realizzazione dell'opera sul territorio coinvolto; una sorta di analisi del bacino ante e post opera.

Se è anche questo uno dei lasciti della catastrofe del Vajont, esso è il riconoscimento delle carenze metodologiche all'approccio (dell'epoca) alle conoscenze geologiche per le opere di alta ingegneria, in quanto troppo ancorate ancora a una visione naturalistica dei fenomeni e dei processi geomorfici.

**La storia recente del territorio della regione Friuli Venezia Giulia**, a partire dalla frana del Vajont, è peraltro costellata da eventi alluvionali, franosi e sismici che hanno causato morti e danni al territorio e che hanno evidenziato di quale fragilità, pericolosità e rischio fosse/sia afflitto.

Non è casuale però che proprio in quel 1963, precisamente nel mese di febbraio, venisse riconosciuto il titolo di geologo e istituito a livello nazionale il rispettivo ordine e albo professionale, segno che i tempi erano maturi per dare vita a una professione tecnica che fosse presente nell'ordinaria e straordinaria programmazione e progettazione degli interventi sul territorio, scrollandosi progressivamente di dosso (ma non del tutto) l'aurea naturalistica, almeno tra gli addetti ai lavori.

“Da allora di acqua ne è passata tanta”. Sono stati fatti importanti passi avanti verso una nuova e più

funzionale visione della professione, più improntata a riconoscere e a contribuire a dare soluzione alle problematiche che interessano gli interventi sul territorio; questo è avvenuto e sta avvenendo con il supporto ai decisori attraverso non solo la tradizionale lettura delle forme e della natura delle rocce e dei sedimenti, comunque imprescindibili e fondamentali, ma anche attraverso la registrazione, la misura, la quantificazione dei parametri e degli indicatori che caratterizzano i geomateriali e gli specifici siti e ambienti, sulla base dei quali definire scenari di rischio geologico da simulare attraverso mezzi informatici, a valle dei quali ipotizzare interventi strutturali e non per la riduzione del rischio stesso.

In questi cinquant'anni i miglioramenti tecnologici hanno aiutato il professionista a crescere e la diffusione della strumentazione, una volta ad appannaggio solo di grossi enti (per



La lezione del Vajont è ancora attuale ma gravemente ancora poco capita nel paese delle frane, delle esondazioni, dei terremoti, delle erosioni litoranee e dei vulcani

lo più pubblici), ha concesso anche al geologo l'accesso a una conoscenza del territorio sempre più approfondita e autonoma, costringendolo ad adeguare rapidamente il proprio bagaglio culturale e tecnico all'evoluzione tecnologica e alle conseguenti richieste del mercato. Questa crescita esponenziale delle esigenze di qualificate risposte da parte dei professionisti geologi sta costringendo la struttura a cui è demandato il compito istituzionale di formare il geologo, cioè l'università, a un aggiornamento indifferibile dei corsi di laurea; peccato che questa richiesta, lanciata sin dagli anni Novanta dal Consiglio nazionale Geologi, sia rimasta per gran parte degli atenei ancora inascoltata.

**Quello che manca ancora nel governo del territorio** e per il quale ci stiamo continuamente adoperando è il riconoscimento e l'utilizzo concreto e diffuso dell'imprescindibile contributo del geologo professionista in sede di pianificazione e di progetto, non a parole ma nei fatti, almeno nelle pubbliche amministrazioni che hanno il compito precipuo di far rispettare i disposti normativi, che esistono e che non si possono disconoscere.

Aleggia peraltro ancora, la parola "semplificazione" usata troppo spesso per ridurre le relazioni specialistiche a corredo di un progetto e per limitare le opere alle quali accompagnare tali relazioni, come nella realtà sta avvenendo. Anche noi vogliamo le semplificazioni ma di carattere burocratico e autorizzativo e non tecnico, perché è evidente che è la macchina burocratica che spesso rallenta le iniziative d'investimento sul territorio, e il tempo non può essere recuperato a discapito della qualità e delle risposte dei contributi professionali.

Noi crediamo invece che gli adempimenti tecnici, e quindi anche la relazione geologica, prescritta dalle leggi dello Stato, siano atti di prevenzione dai rischi geologici; il riconoscimento nei fatti di tale concetto è un traguardo fondamentale, non un dogma.

Vien da chiedersi ad esempio: sino a quando si sentirà parlare di miglioramento delle resistenze delle strutture come condizione sufficiente a garantirne la efficienza nel tempo, come se esse non fossero soggette all'evoluzione geomorfologica del territorio? È possibile che, come avviene spesso, si debba attendere un evento distruttivo, se non luttuoso, per promuovere l'accelerazione in cambiamenti strutturali nella gestione di un territorio o di un Paese? È

una questione di cultura tecnica delle prevenzioni e della sicurezza che fa ancora molta fatica a farsi largo anche in una regione come la nostra, così segnata dai fenomeni geologici: si tratti di un grande intervento come di una piccola opera. Probabilmente il problema è più grave: è un problema di cultura, punto e basta. L'ultimo è stato il turno della Sardegna; toccherà ad altri quest'anno? (E infatti è toccato di nuovo alla Liguria.)

**È in tempo di "pace" che si affrontano al meglio gli eventi futuri**, per prevederne e prevenirne gli effetti dannosi. E la figura del geologo è sicuramente tra quelle necessarie a scrivere e riscrivere il futuro del nostro territorio. Anche l'Ordine dei Geologi del Friuli Venezia Giulia rivendica infatti di essere una categoria che nel "dna" ha il gene del guardare avanti alla conduzione, ma anche alla condizione del territorio del nostro paese.

### **Per una nuova legislatura concreta e di cambiamento, negli obiettivi e nelle scelte di governo del territorio**

Su questo tema si forniscono due spunti di riflessione che riguardano l'agenda politica in discussione "sul territorio italiano che verrà"; essi toccano elementi di carattere amministrativo e tecnico quali il "governo del territorio dopo l'abolizione delle Province" e il "territorio non insediato": sono argomenti che immaginiamo portino in sé, comunque, contenuti da integrare.

Il primo tema è già da tempo all'ordine del giorno dell'agenda politica nazionale e anche regionale del Friuli Venezia Giulia; il secondo lo poniamo noi come categoria convinti, da sempre, che una corretta manutenzione del territorio non insediato sia alla base dell'attività di prevenzione e quindi di attenuazione dei rischi, anche e soprattutto, delle parti insediate.

Per quanto riguarda il primo tema, non si conosce ancora quale sarà l'organizzazione amministrativa che sostituirà le amministrazioni provinciali ma è nostro convincimento che questa sia una occasione da non perdere, a livello nazionale come di regioni autonome quale il Friuli Venezia Giulia, per sostituire la Provincia con enti, di area vasta, individuati anche

sulla base delle caratteristiche e dei problemi di gestione idrogeologica del territorio.

L'idea di ente intermedio dell'Ordine dei Geologi del Friuli Venezia Giulia richiama quindi al centro del ragionamento e del dibattito anche l'elemento "corso d'acqua", attorno e in relazione al quale si sono sviluppate le comunità; esso può essere in montagna l'elemento fisiologico su cui ancora configurarne l'appartenenza, e in pianura l'elemento attorno al quale riconfigurarne gli elementi di unione e di diversità, oltretutto spesso di difesa. È giusto guardare e utilizzare modelli di aggregazione che magari già funzionano (ad esempio gli ambiti socio-sanitari, ma non solo) per economie di sistema nella fornitura di servizi, ma le decisioni che saranno prese non possono trascurare quanto sopra evidenziato; si pensi quindi a strumenti urbanistici di area vasta, che ridisegnino più correttamente dal punto di vista idrogeologico, le scelte, i servizi, gli interventi in una visione non più localistica, o peggio campanilistica, che, tra l'altro, non possiamo neanche più permetterci.

Per quanto riguarda il secondo tema, il territorio non insediato, esso si lega al primo. Questi anni di crisi economica stanno consolidando un concetto vecchio, ma nuovo per la scoperta che la società ne ha fatto in questi anni: è il concetto della manutenzione, ben coltivata per quanto riguarda l'edificato, sino ad affrontare ancora pur timidamente scelte di riconversione e dismissione di intere aree insediate, magari anche da tempo, e invece ancora poco convinta e sostenuta per le porzioni di non edificato che ancora permangono nel nostro paese. Quindi a fianco dell'urbano e dell'urbanizzato di fondo valle, di città e della costa, si ponga al centro delle politiche del territorio con priorità la difesa in termini di quantità e di qualità della parte non insediata che ancora ci resta.

Si attivino intelligenti sistemi di blocco delle espansioni insediative, di compensazione e di perequazione urbanistica quindi per le parti edificate, e sviluppo di piccole attività economiche, nella tradizione e nella qualità, nelle parti restanti, prevalentemente montuose, con incentivi alla residenza in montagna e finanziamento agli interventi di manutenzione dei corsi d'acqua e di stabilità dei versanti: in generale non più grandi interventi ma piccoli interventi diffusi, in una visione applicata anche della geologia, disciplina specifica ma integrata in

una gestione dell'ambiente moderna ed auspicata anche dalla Comunità Europea.

**Noi geologi rivendichiamo di essere i tecnici anche del non edificato.** È giunta l'ora di invertire l'approccio pianificatorio da condurre oggi innanzitutto sul non edificato, zone "E" e zone "F", con nuove priorità che sono quelle del contenere il consumo del suolo e valorizzare il non edificato, di rigenerare il patrimonio edilizio del suolo insediato (si pensi alle aree dismesse, ai siti inquinati...), di assecondare con le trame verdi e blu, di corsi d'acqua e superfici a verde, le dinamiche naturali e di combattere, quindi, anche in maniera passiva il rischio idrogeologico.

Siano quindi queste future organizzazioni di area vasta, strutturate anche sin dall'inizio per competenze professionali, adatte ad affrontare questi nuovi scenari che dovranno fare i conti anche con le accelerazioni impresse ai processi naturali dai cambiamenti climatici, che proprio in queste settimane il quinto rapporto IPPC Onu, ha confermato essere in atto, e quanto è accaduto recentemente in Sardegna ha ancora avvalorato.

L'Ordine dei Geologi del Friuli Venezia Giulia conferma la disponibilità della categoria a fornire un contributo qualificato di idee a tutte le istituzioni che volessero coinvolgerlo nel confronto anche nella predisposizione di atti concreti di politiche del territorio nella direzione trattenuta.

C'è fretta perché troppi sono stati i ritardi; fretta perché non vogliamo MAI PIÙ UN VAJONT, MA ANCHE MAI PIÙ UNA LAVISANA, per quello che l'alluvione del 1966 del fiume Tagliamento ha significato e di cui fra meno di poco più di due anni ricorderemo i cinquant'anni: fu un evento disastroso che colpì Veneto e Friuli Venezia Giulia ma anche ampie parti d'Italia.

Se la realizzazione dell'autostrada "A4" Venezia-Trieste è diventata una emergenza per la sua valenza nazionale, riteniamo che, a maggior ragione, sia tale anche intervenire sul fiume Tagliamento.

dott. **Fulvio Iadarola**,  
presidente  
Ordine dei Geologi Friuli Venezia Giulia

Dott. **Gianni Menchini**,  
consigliere  
Ordine dei Geologi Friuli Venezia Giulia

# La tecnica normativa

Roberto Barocchi



Spesso i testi normativi sono scritti "alla buona" e non secondo le regole di tecnica normativa (*drafting normativo*), che dovrebbero essere conosciute da chi produce piani e regolamenti. Norme scritte in modo non conforme alle buone regole sono talvolta meno facili da interpretare o, anche se ben interpretabili, peccano di mancanza di quello che può essere definito un "galateo normativo"<sup>1</sup>.

Su come si scrivono le norme di legge e regolamento esistono alcuni testi<sup>2</sup>. Almeno le principali buone regole contenute in questi testi dovrebbero essere conosciute anche dai tecnici che vi si cimentano.

**I principi fondamentali.** Bisogna:

- *essere brachilogici*, ovvero usare solo le parole necessarie, evitando

giri di parole inutili o frasi che non sono prescrittive. Accade spesso di trovare norme con un contenuto più descrittivo o giustificativo che prescrittivo, mentre è nelle relazioni dei piani, nelle relazioni allegare ai disegni di legge e nelle premesse delle delibere e decreti<sup>3</sup> che si deve dire quale è l'oggetto, cosa si vuole fare e perché. Se i periodi sono troppo lunghi è meglio dividerli in più periodi.

- *essere chiari e semplici*:

- evitando i barbarismi (le parole straniere) se esiste il corrispondente italiano, i burocratismi, gli arcaismi, i neologismi e i paroloni. Ormai la parola computer è entrata nell'uso comune ma non è vietato dire calcolatore; sarebbe meglio dire revisione della spe-

sa invece di *spending review* o SIDA (sindrome da immunodeficienza acquisita) invece dell'ostico AIDS. Altri esempi: sarebbe bene dire "timbratura" invece di "obliterazione", "piantagione" al posto di "piantumazione", "fare" e non "effettuare". Le parole straniere non vanno usate al plurale, e quindi: "silo" e "murale" al posto di "silos" e "murales". Vanno evitate "testé" o "all'uopo" e sarebbe meglio dire "anche se" invece di "benché" o "qualora";<sup>4</sup>

- se si usa un termine molto tecnico o un acronimo è bene spiegarlo; ad esempio si potrà dire "il piano regolatore generale comunale d'ora in poi chiamato PRGC" oppure, soprattutto nei testi normativi complessi, mettere fra i primi articoli un glossarietto o la definizione di ciò di cui si parla;
- la lingua italiana non ama le ripetizioni della stessa parola in una frase, ma nei testi normativi sono talvolta necessarie, mentre è bene evitare l'uso di sinonimi quando ci si riferisce alla stessa cosa;
- usare termini precisi e univoci: se si dice "pane" non si possono intendere anche "biscotti", altrimenti si dovrà dire "prodotti da forno", magari specificando quali sono;
- essere omogenei, sia evitando differenze di stile, sia conformandosi alle buone regole di tecnica normativa.

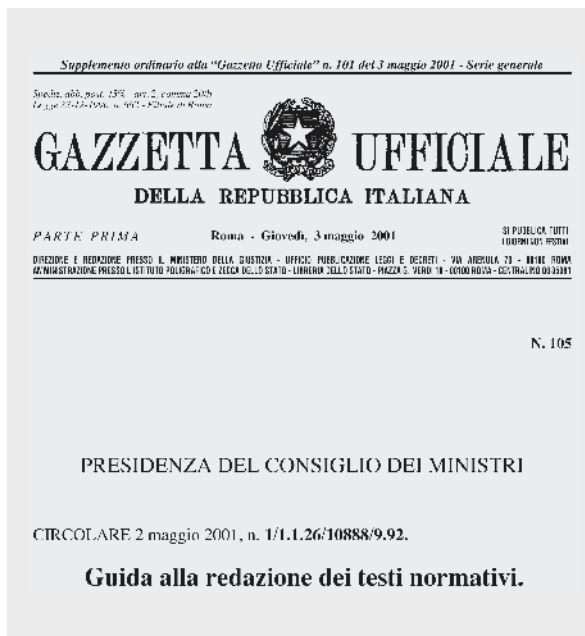
**La struttura del testo.** L'elemento fondamentale di un testo normativo è l'articolo che va numerato e deve avere un titolo. Nei testi non molto brevi si usa organizzare gli articoli in una gerarchia ripartendo il testo in partizioni denominate: Libro, Parte, Titolo, Capo. Le partizioni sono numerate in cifre romane o in lettere; ad esempio: Capo I oppure Capo primo. Ovviamente non è sempre necessario usare tutto questo apparato tassonomico: potrà bastare spesso ripartire il testo in capi.

Gli articoli sono suddivisi in commi, che vanno numerati; i commi possono essere suddivisi in periodi senza andare a capo o in parti chiamate "lettere" seguite da parentesi; le lettere possono essere ancora suddivise in "numeri" seguiti da parentesi. Se poi (speriamo di no) occorresse suddividere anche i numeri, le ulteriori suddivisioni vanno numerate con numeri composti, ad esempio: 1.1, 1.2,

ecc. Anche se un articolo ha un solo comma, questo va numerato.

Accade invece di trovare articoli con commi non numerati (come si faceva decenni fa) oppure numerati in modo vario; ad esempio: invece di numerare il primo comma dell'articolo 1 con il n. 1, lo si numera con 1.1, oppure, soprattutto al posto delle successive partizioni in lettere o numeri, si usano segni di fantasia.

La numerazione dei commi e loro partizioni facilita la citazione delle norme ed evita di contare ogni volta commi e capoversi; ad esempio: invece di dire: "il terzo capoverso del secondo capoverso del primo comma dell'art.1" si potrà dire: "l'articolo 1, comma 1, lettera b), numero 3".



**Guida alla redazione dei testi normativi.**

**Alcune altre regole.** Nei testi citati alla nota 2 troverete molte regole; qui ne elenco solo qualcuna.

- **Obbligo:** è sbagliato esprimerlo con il futuro (si dovrà effettuare, si dovrà applicare) e va espresso con il presente indicativo (si fa, si applica).
- **Aggiunta di commi a un testo:** gli articoli sono numerati con i numeri dell'articolo che li precede seguito da bis, ter, ecc. Lo stesso si fa per i commi aggiunti.
- **Vanno evitate frasi prive di contenuto normativo,** quali raccomandazioni, dichiarazioni di intenti, auspici, ecc.
- **Di norma** è un termine da non usare perché capita poi che di norma si faccia proprio quello che di norma è vietato. Meglio dire: "salvo i seguenti casi..." e specificarli, oppure "salvo accertata impossibilità".
- **Gli acronimi** sono scritti in lettere maiuscole senza puntini: PRGC e non P.R.G.C.

- **Va evitato l'eccessivo uso di maiuscole;** le maiuscole si usano per i nomi propri di persone e geografici e per i nomi di enti od organi individuali.

- **I numeri** sono scritti in lettere, salvo numeri complessi; ad esempio si scriverà: cinque volte, 5 miliardi, 1.523. Nelle tabelle i numeri si scrivono in cifre.

- **Se si cita un articolo** si scrive: articolo 1, comma 2, lettera b).

- **Se il testo contiene norme sanzionatorie** è bene che la sanzione ridotta, cioè quella che viene scritta nel verbale, sia in cifra tonda. Poiché le sanzioni ridotte sono pari al doppio del minimo o, se più favorevole, al terzo del massimo, conviene che l'importo massimo prescritto sia pari a sei volte il minimo.

- **Gli allegati** costituiti da tabelle, elenchi, lunghe descrizioni o prescrizioni sono inseriti alla fine del testo normativo e contraddistinti da lettere maiuscole: ALLEGATO A.

Molte altre regole si trovano nei testi che ho elencato alla nota 2, quali ad esempio: citazione di altre norme, segni di interpunzione, simboli, riferimenti, modifiche. Ma la materia supera i limiti di questo articolo.

**Note**

<sup>1</sup> Il galateo delle norme. Testi di legge alla ricerca della semplicità in Il Sole 24 ore, 28 aprile 2001

<sup>2</sup> Nella nostra Regione una circolare del 1994 impone agli uffici regionali di seguire il documento *Regole e suggerimenti per la redazione dei testi normativi* elaborato nel 1991 da un gruppo di lavoro nazionale. La Presidenza del Consiglio dei Ministri con circolare del 20 aprile 2001 ha promulgato il testo *Regole e raccomandazioni per la formulazione tecnica dei testi legislativi* e con circolare del 2 maggio 2001 ha promulgato una *Guida alla redazione dei testi normativi*. Questi manuali sono reperibili su internet digitando su Google: redazione testi normativi. Dei tre, il testo adottato dalla Regione è il più chiaro e completo

<sup>3</sup> Nelle premesse delle delibere e decreti il *Codice di stile delle comunicazioni scritte ad uso delle amministrazioni pubbliche*, Poligrafico dello Stato, 1993, consiglia di eliminare parole come: visto, considerato, atteso, premesso, ritenuto e riporta a pag. 79 un esempio di delibera. È reperibile anche in internet.

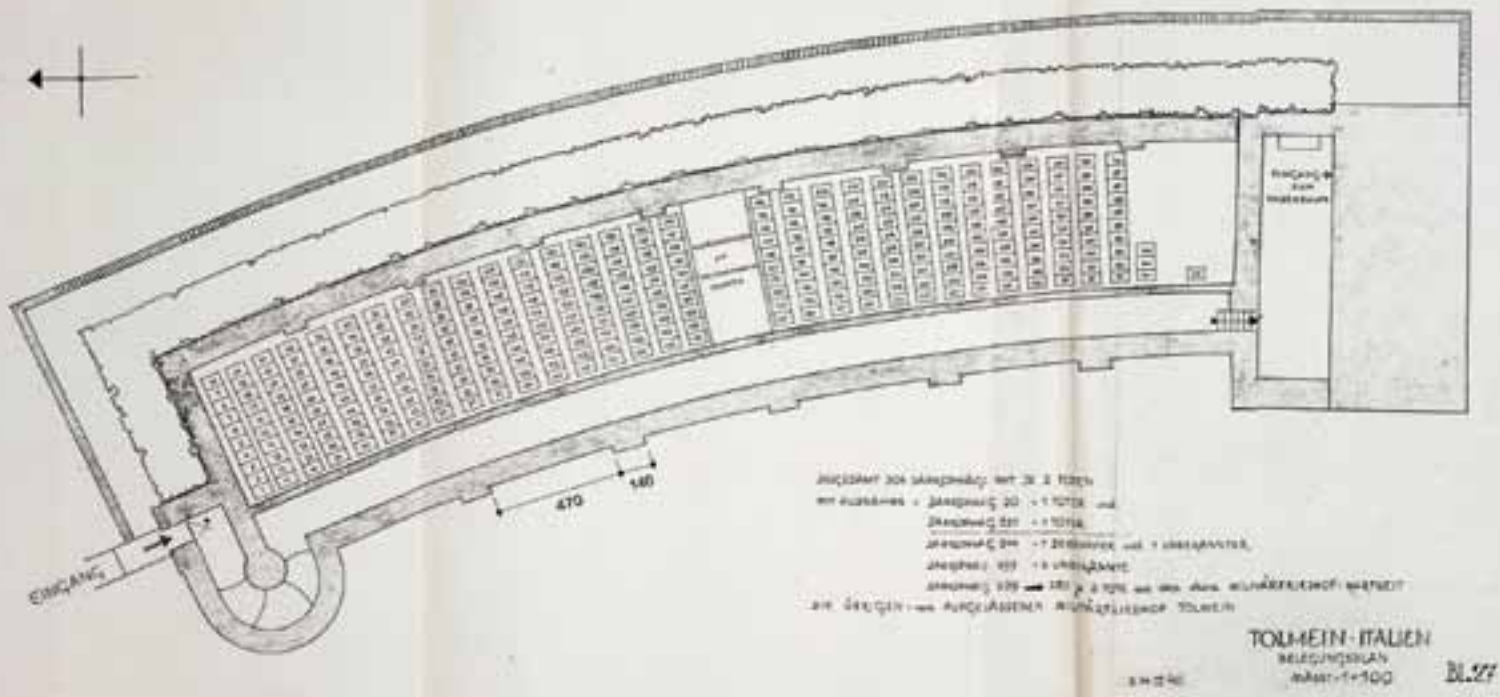
<sup>4</sup> Il Codice di cui alla nota 3 riporta nel capitolo 3. *Stile, sintassi e lessico* vari esempi. Vedasi anche *Il buon burocrate* in Rassegna tecnica del Friuli Venezia Giulia n. 1/2000

dott. arch. **Roberto Barocchi**,  
libero professionista in Trieste

I SACRARI GERMANICI DELLA GRANDE GUERRA

## Il Totenburg di Tolmino

Luca Pellegrini



La linea del fronte italo-austriaco coinvolse l'arco carnico e giuliano sostanzialmente per tutta la durata del conflitto, quindi l'area di guerra vide una strategia di posizione durata circa tre anni e di conseguenza la militarizzazione di tutto il territorio della Carnia e del Friuli. Come è noto la guerra provocò tra i due eserciti italiano e austro-ungarico diverse centinaia di migliaia di vittime. Nel ricordo del centenario della Grande Guerra dovranno essere tenuti in grande considerazione i cimiteri e i mausolei di guerra, presentandosi l'occasione di organizzare percorsi turistici e di visita ad ampio raggio, facendo rete anche sul territorio transfrontaliero. La valorizzazione dei monumenti memoriali della Prima Guerra mondiale permette di comprendere il sacrificio di uomini e soldati, nello spirito di questa che oggi è l'Europa unita.

Tra le tante opere dedicate ai caduti di questo conflitto mondiale, ricordiamo qui uno dei "Sacrali dei Caduti Germanici", il Sacralo di Tolmino in Slovenia.

### La memoria dei Caduti

Il "Volksbund Deutsche Kriegsgräberfürsorge" (Vdk) è l'ente fondato nel 1919 che, al pari dell'"Onorcaduti" in Italia, eseguì la riesumazione delle salme dei militari tedeschi sepolti nel vasto territorio che vide la contrapposizione degli eserciti italiano e austro-ungarico e dispose l'accentramento dei medesimi in grandi cimiteri. Sotto la guida dell'architetto-capo Robert Tischler (1885-1959) ininterrotta fino alla sua morte, l'ente si dedicò alla proget-

Con la celebrazione del centenario dell'inizio della Guerra 1915-18 è riemerso l'interesse sulle opere militari di quel conflitto e sui monumenti che ricordano quei caduti. L'Unione europea ha finanziato la celebrazione commemorativa e la Regione Friuli Venezia Giulia ha manifestato l'idea di candidare i manufatti della guerra (trincee, sacrari, musei, materiale bellico, documenti d'archivio) tra i beni Unesco, Patrimonio dell'Umanità

tazione, costruzione e manutenzione dei cimiteri in tutti i teatri di guerra delle due guerre mondiali, fino a oggi. Il gusto cimiteriale anglosassone e tedesco è fortemente ispirato alla "natura", ed è caratterizzato da distese a prato e arredi arboreo (Tischler era diplomato giardinista ed esperto di botanica).

Nel primo dopoguerra tutte le nazioni onorarono i soldati caduti, accentrando in grandi opere cimiteriali le salme sepolte nei pressi dei campi di battaglia. Il progetto del Reich nazista di celebrare gli eventi bellici sul fronte italiano, intese la commemorazione congiunta dei caduti austriaci e tedeschi. Si trattava di una politica conseguente all'Anschluss (annessione dell'Austria alla Germania

Foto d'epoca con vista sul Sacrario dalla golena dell'Isonzo

#### Pagina a fianco sotto il titolo

Planimetria originale del Sacrario e delle sepolture, datata 14 marzo 1940 (dopo la conclusione dei lavori) con indicate le tombe singole e doppie (321 caduti) e la fossa comune (340 soldati sconosciuti)

avvenuta il 12 marzo 1938)<sup>1</sup>. Negli anni di regime, nei sacrari germanici prese spazio una specifica ricerca architettonica e le sepolture collettive si arricchirono di are, altari, templi, sale mortuarie. L'ispirazione architettonica maturò dalla metà degli anni Trenta, raggiungendo la nuova foggia del "Totenburg"<sup>2</sup>.

Un altro aspetto da considerare è il ruolo che, negli anni del nazismo, ebbe l'architettura nel comunicare un ampio messaggio politico. Nella retorica di regime, i sacrari dei caduti in guerra erano opere di forte significato sociale, per la creazione dell'immagine del Reich nazionale, fino a essere deputati luoghi funzionali per le adunate di popolo o per le commemorazioni patrie o perfino come piazzale per le sfilate: esplicito il caso di Pinzano al Tagliamento, con una vasta arena somigliante al Circo massimo, come pure il sito di St. Annaberg in Slesia, dove esiste una tribuna per il pubblico e un palcoscenico ancora utilizzata a uso teatrale.

### I "Totenburg" in Italia

Il progetto commemorativo, che il Vdk raggruppa nel soggetto "Sacriari germanici in Italia", fu concepito nel corso del 1936, basandosi sul filone del *Totenburg*.

Tra il 1938 e il 1940 la Germania mise in atto la costruzione di cinque sacrari collocati su tutta la linea del fronte di guerra italiano: Passo Pordoi (Trentino), Feltre (Veneto), Quero (Veneto), Pinzano al Tagliamento (Friuli) e appunto Tolmino (allora in provincia di Gorizia e attualmente nel territorio della Repubblica di Slovenia). I memoriali in Italia erano previsti fino a otto. Come risulta dai bollettini periodici emessi a cura del Vdk, oltre ai cinque memoriali indicati, altri tre erano previsti – rispettivamente – nell'Altopiano dei Sette Comuni, al Passo di Monte Croce Carnico e nel Carso triestino (in un luogo non definito).

Il *Totenburg* (letteralmente "città dei morti") è un sacrario dove l'elemento dell'edificio votivo (il Mausoleo) ha una forte predominanza, con

grande somiglianza a una cittadella fortificata o a un castello. I sacrari vennero collocati in luoghi panoramici, dove avvennero i grandi combattimenti, a perpetuare simbolicamente il ruolo di custodia della memoria. L'ispirazione è agli antichi castelli medievali con muri alti, massicci e privi di aperture, con lo scopo di evocare una funzionalità bellica, ma anche di garantirla<sup>3</sup>. I sacrari del Vdk si ergono compatti e austeri alla vista



esterna, svelandosi invece all'interno con una bella sintesi di più aspetti: il rigore geometrico ed esecutivo della costruzione (dimensioni, modularità), la natura dei materiali (pietra naturale, ciottoli, porfidi e graniti), i tratti e stilemi di natura esoterica (simbolismi Indi, Maya, civiltà scomparse), la posizione topografica, la scenografia panoramica (fiume e montagna).

L'accesso al *Totenburg* non è immediato e non è pomposo (un viale, una scalinata, un arco trionfale) come in tanti monumenti di guerra. Presuppone la visita individuale o alla spicciolata. Così infatti a Quero imbocchiamo una ripida rampa di scale con un piccolo ballatoio; a Pinzano al Tagliamento c'è un angusto e cupo atrio; a Tolmino l'ingresso al contesto monumentale è una trincea degradante a semicerchio.

### Le vicende storiche del monumento di Tolmino

Costruito negli anni tra il 1936 e 1938 (inaugurato il 27 maggio 1939) il Sacrario di Tolmino è stato collocato vicino allo spazio dove si trovava, al termine della Prima Guerra mondiale, il cimitero militare tedesco, sulla

sponda sinistra dell'Isonzo<sup>4</sup>. Alla parte opposta, a sud del monte Bucenica, Rommel attaccò il mattino del 24 ottobre 1917<sup>5</sup> finché le truppe tedesche riuscirono a conquistare il Matajur, registrando 301 caduti. Il 26 ottobre i tedeschi proseguirono il loro attacco sul territorio italiano con lo sfondamento del fronte.

Nel 1938, una volta terminato il sacrario, il Vdk trasportò i resti dei caduti tedeschi esumati anche da altri

campi di battaglia isontini: da Ježe, Kolovrat, Kuk, Matajur assieme ad altri caduti nello sfondamento a Dolje, Kamen, Idrija e in parte da Caporetto.

Nella planimetria del sacrario, eseguita nel 1940, sono indicate 321 tombe singole e doppie e una fossa comune per 340 soldati sconosciuti, per un totale di 946 caduti. Dall'elenco italiano del 1937 invece risulta che erano previsti nel cimitero tedesco 933 sepolture (570 soldati conosciuti e 352 sconosciuti, 4 russi, 1 turco e 6 italiani). Tuttavia il numero è incerto e le sepolture potrebbe essere 1.046<sup>6</sup>.

Durante la Seconda Guerra mondiale i tedeschi utilizzarono il monumento come una casermetta strategica. Fecero scavare un fossato vicino al lato est del muro di cinta del sacrario, rinforzato con un muro di calcestruzzo armato, e intorno al muro perimetrale fu realizzata una trincea. I lavori vennero fermati in quanto la fossa stava mettendo in pericolo le fondazioni della costruzione. Nel dopoguerra la Kopnena Vojska (Esercito Jugoslavo) teneva all'interno dell'edificio una riseretta di munizioni e tutta la zona era militarizzata.

Il Sacrario di Tolmino è stato sgomberato dopo il 1950. Negli anni Sessanta, con finanziamenti della

Foto recenti con la vista prospettica sul giardino con l'edificio del mausoleo (in alto) e l'inquadratura del menhir dell'ingresso (in basso). Rilievo della scala con la ricostruzione geometrica dell'ingresso. Si noti la forma a spicchio dei gradini

**A pag. 30**

La terrazza e la sala d'attesa (in alto), l'ingresso nel mausoleo (in basso)

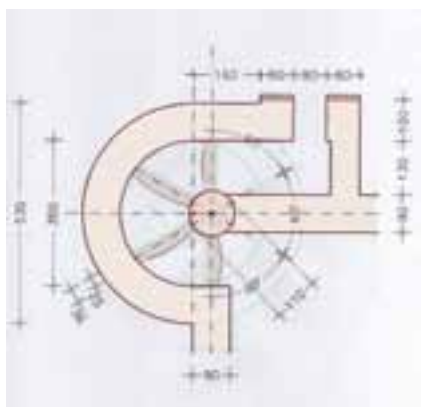
**A pagina 31**

La sala d'onore

**A pagina 32**

La cella campanaria della cripta

Germania, l'Ente per la tutela dei Beni culturali di Nova Gorica ha rinforzato parte delle fondazioni del sacrario, ricoperto la fossa e ristrutturato il tetto con sottili lastre di porfido. Fu restaurato anche il mosaico parietale e ripristinato il giardino periferico. Nel 1975 fu ristrutturata la porta d'ingresso e in parte il tetto. Nel 1985 il tetto fu completamente rifatto, e nel 1992 venne ricoperto con lamiera di rame, come nel progetto tedesco originale<sup>7</sup>.



**La descrizione del Sacrario**

Il Sacrario di Tolmino è collocato su un pianoro alluvionale, attualmente coperto da vegetazione spontanea, ma al tempo della sua costruzione si trovava su un terrazzo aperto sul fiume Isonzo (che qui esegue una ansa) tenendo a sinistra orografica l'omonimo paese. Il centro abitato a sua volta è limitato più a oriente dal torrente Tolminka, che si inserisce nell'Isonzo circa un chilometro a valle del sacrario. Quindi Tolmino e in particolare il contesto del sacrario sono inseriti in un vasto ambito fluviale.

L'aspetto del monumento è di un fortino, un "festung" germanico, eretto su un promontorio e protetto sui lati sud e ovest dalla scarpata fluviale, rievocando una città del medioevo in miniatura. Sul lato rivolto al fiume si trova un muraglione massiccio, debolmente scarpato, rinforzato da cinque

torri a barbacane e un fronte d'opera semicircolare, che avvolge esternamente l'ingresso. Sul lato orientale c'è un pianoro e il sacrario è definito da una cortina muraria (in miniatura), intervallato da otto torrette, completato al colmo da un elemento corrente toroidale<sup>8</sup>. Tutta la muratura ha lo spessore di 90 centimetri, in blocchi a doppia parete.

L'accesso avviene da nord tramite una lastra in pietra sopra un simbolico fossato, formante un ponticello. Alla porta, presiede una severa cancellata di canne di fucile Mauser, tra due bastioni, pronunciati a scarpa. Dall'ingresso si attraversa il corridoio del corpo di guardia con calpestio in acciottolato, tra due muri alti 140 centimetri, fino a raggiungere un monolito a sagoma di capsula, una ogiva. Questo "menhir" spunta come un sorvegliante su tutta la linea muraria periferica ed è visibile da ogni distanza<sup>9</sup>.

Attorno al monolito si svolge un arco a emiciclo e si scende quattro lunghi gradini eccentrici, a mo' di strada di ingresso. Siamo forse nel cuore di un torrione del Cinquecento: la rampa gradinata ricorda i tunnel di sortita della cavalleria<sup>10</sup>.

L'esterno scompare dalla nostra vista, il muro si alza a 2 metri e si entra nel rettangolo murato di questa "città disabitata", largo 6,10 metri e sui due lati curvi lunghi rispettivamente 35,50 e 40,60 metri. Non è possibile cogliere la totale visibilità interna, in quanto il lato lungo si sviluppa secondo un profilo decisamente arcuato che accentua l'effetto di profondità prospettica. Percorriamo il "Viale degli Eroi" (proviamo a dargli questo nome) al fianco di un spazio in apparenza inutilizzato, prato a giardino, che è il vero e proprio sepolcro.

Come emerge dai bollettini del Vdk l'area delle sepolture era al tem-

po coperta da arbusti di caprifoglio (*Lonicera pileata*), una pianta sempreverde a crescita orizzontale, dalle foglie ovali, verdi scure e lucide. C'erano in corrispondenza delle torricelle del muro a est, rivolti all'interno, otto porta-torcia con lo stemma di aquila nazista, che durante le commemorazioni illuminavano il luogo, così cinto da muraglia all'interno e all'esterno mimetizzato dal verde di una siepe di piante di tasso. Volutamente, la luce delle torce si sarebbe riflessa con effetto suggestivo sulla lucida superficie delle foglie di *Lonicera*.

Lungo il marciapiede in acciottolato, l'unico cammino possibile in questa "città", si va e viene come soldati al passo di ronda sul lato del fiume Isonzo, protetti sotto il filo della cortina muraria. Sul fondo si trova il mausoleo vero e proprio, un edificio di pianta 9,50 x 10,00 metri, di cui la parte estrema è coperta con un semplice tetto a una sola falda. Il vialetto conduce alla rampa in gradinata, larga 80 centimetri appena, che con sette alzate costrette tra un bastione frontale a scarpa e il muro occidentale, giunge alla terrazza sopraelevata. Ritroviamo anche qui quelli che sono i "luoghi simbolo", comuni per tutte le grandi civiltà e pure per questa che è la "Civiltà dei Morti": la piazza, la chiesa, il castello.

La terrazza (la piazza) è realizzata con il calpestio in smolleri di porfido, con una tozza balaustra alta 100 e spessa ben 110 centimetri, un muro tronco. Da qui si ammira il panorama di quello che fu il campo di battaglia a tutto raggio: la piana di Volče (Volzana), il monte Kolovrat e il Mrzli vrh, monte strategico su cui si trovano grandi opere trincerate austro-ungariche, terminando sulle acque turchesi del fiume Isonzo, che qui è profondo e silenzioso e svolge un placido meandro. Girandoci sul lato opposto troviamo affacciarsi al panorama la chiesa, che cristiana non è certamente, appena accennata da una volta arcuata, a mo' di cappella votiva, dove ci si può mettere a sedere, come soldati a turno dal servizio di guardia. Si tratta in fondo di un posto di guardia, infatti da qui si entra al mastio del castello (la sala d'onore), spingendo una magnifica porta blindata con rame.

L'atmosfera è medievale, apparentemente. Ci si accomoda su una panchina, la luce proviene da due finestrelle a doppia strombatura alle nostre spalle, da oriente, a illuminare obliquamente quattro massicci pannelli in quercia lavorati dall'artista di

Monaco, Karl Riepl, da dove "parlano" i nomi dei soldati caduti. Il soffitto è realizzato con travi lignee a vista.

Ammiriamo un raffinato *separé* in ferro battuto, opera del fabbro monacese Michael Erl che fa da sfondo a un possente arco in conci ribassato, appoggiato a un triplice capitello per lato. Qui con sei gradini e un cancello si scende in una sorta di "cripta": le pareti definite da archi ciechi, sono arricchite da mosaici dorati, ancora con i nomi dei soldati, splendido lavoro di Karl Riepl eseguito dalla ditta Von Kreeck anch'essa di Monaco<sup>11</sup>. Tro-

viamo una campana a soffitto, appesa su due capriate in legno. Ancora un abile gioco di ambiguità architettonica. Ci sembra di essere non più in una cripta sotterranea, nella penombra rotta appena dalla luce di una alta finestra sulla parete meridionale, ma addirittura in una cella campanaria, a chissà quanti metri di altezza.

Si possono battere i rintocchi con la campana, come segno di partecipazione emotiva: il suono si propaga all'aperto dalla bifora rettangolare, unica apertura presente sul lato ovest del mausoleo. Qui al solstizio d'estate,





la tomba del Milite Ignoto (una lastra di pietra<sup>12</sup> collocata nel mezzo del pavimento) viene centrata direttamente da un raggio di sole che entra dalla finestra, a semplice strombatura, a sud; negli altri giorni dell'anno la luce si rifrange nel gioco di riflessi dorati delle tessere musive.

### Gli aspetti tecnici della costruzione

I principi costruttivi si basano rigorosamente sulle antiche tecniche di posa dei conci murari. Gli elementi sono stati lavorati alla martellina, verificati con dime passanti, quindi allettati su malta di calce. I muri, dello spessore che va genericamente da 70 a 120 centimetri, sono a doppia parete, riempiti di rottami (muro a sacco), come vuole la tecnica classica romana, che è stata mantenuta fino ai tempi più recenti, soprattutto per le basi di fondazione dei grandi edifici dei primi decenni del 1900 (ci viene alla mente, come esempio di grande opera, il Palazzo comunale dell'architetto Raimondo D'Aronco a Udine).

Il materiale d'uso è conglomerato fluviale o "ceppo", di tipo mezzano, pertanto a granulometria fine, con inserti di ciottolame multicolore a taglia media. Le fonti indicano la provenienza dal Sud Tirolo. Esclusa certamente la provenienza isontina del materiale (la valle è di tipo calcareo) sembra più verosimile che esca da cave lombarde e sia stato trasferito qui con tradotta ferroviaria. Lo scrivente avanza l'ipotesi della provenienza da una cava di circostanza aperta in qualche luogo del fiume Natisone.

La taglia dei blocchi è basata su un principio modulare con altezze standard (h= 10, 15, 20, 25, 30, 35 centimetri); tale misure sono state pensate a fine componibile e pertanto ridotte di 1 centimetro (esempio, h = 30 portata a 29 centimetri in considerazione della necessità della fugatura). La lunghezza dei blocchi è una variabile di circostanza, normalmente a partire da l = 2h (valori massimi riscontrati, da 60 a 120 centimetri), il che ha portato a rendere non isodoma la disposizione d'insieme dei blocchi a parete. Scelta voluta, per rendere meno monotona l'estetica delle pareti dell'opera.

Le lavorazioni sono a bugnatura fine, per gli elementi sul lato interno, a sviluppo verticale, pareti a vista interna, ambienti, muro ovest; a bugnatura grossa per gli elementi a foggia geometrica, l'ogiva, le teste delle torricelle, il toroidale, tutte le

pareti esterne della recinzione del sacrario. La pavimentazione è in smolleri di porfido, disposti per file parallele nella terrazza, a spina di pesce nella sala, nella cella campanaria di nuovo per corsi paralleli, tanto per evocare consequenzialità degli ambienti, ma anche diversità.

Per quanto riguarda gli interni (pareti, archi, volte, crociere, modanature), i moduli componenti sono sagomati con lavorazione industriale e collocati a disegno, strizzando l'occhio alla tecnologia, comunque con lo scopo di raggiungere una esecuzione per-



fetta, che corrisponda a raffinatezza, ordine e pulizia, quel tanto per assicurare il simbolismo del monumento<sup>13</sup>.

### Alcuni confronti

Nel Sacrario di Tolmino, rimane un evidente tributo alla sepoltura a giardino, che a Quero e Pordoi è invece contenuto: è insomma ancora il classico cimitero dei primi lavori del Vdk e di Tischler, in veste di giardiniere. L'architettura è presenza leggera e senza compiacimenti edificatori. Molto riuscita è la compresenza di richiami architettonici nella struttura dell'ingresso, con i segni "esoterici", costituiti dal *menhir* a ogiva e dai gradini a specchio, segni di semplice originalità e grande effetto.

Negli altri sacrari appare altrettanto evidente il tributo all'età megalitica: a Pinzano le pietre degli ingressi disposti in trilito; a Pordoi la taglia dei blocchi a parete; a Quero una bella coppia di monoliti a tronco di piramide collocata presso l'ingresso.

Lo stile esecutivo e l'impatto emotivo della sala d'onore accomuna il Sa-

crario di Tolmino con quelli di Quero e di Pordoi. I principi costruttivi generali e i moduli dei blocchi parietali, sono ancora il comune *fil rouge*. A Quero e Pordoi però il materiale generale è il porfido. A Pinzano al Tagliamento il materiale è conglomerato fluviale, con inserti grossolani ("ceppo rustico"). Questo materiale permise di ottenere con relativa facilità blocchi di dimensioni talvolta colossali, secondo il desiderato effetto architettonico.

La spiritualità in questi sacrari a foggia di *Totenburg* consiste nell'evocare un "viaggio individuale" nel

mondo degli eroi, che il visitatore immagina durante la passeggiata. La parafrasi è comune e si svolge con elementi ben distinguibili:

- 1 il camminamento a trincea, la passeggiata;
- 2 la fossa di sepoltura, il cimitero;
- 3 l'anticamera o la camera della trasfigurazione;
- 4 la sala degli eroi;
- 5 la terrazza panoramica sul corso d'acqua.

Il Sacrario di Tolmino, come sopra precisato, lascia maggior spazio all'aspetto cimiteriale e alla passeggiata panoramica. Gli attributi di natura architettonica, invece si notano prevalere a Pinzano, Quero e a Pordoi, che quindi sono da intendersi non più cimiteri, ma raffinate costruzioni monumentali. A Quero e Pordoi i sacrari e il simbolismo sono fortemente chiusi, raccolti in un edificio a castelletto. A Feltre infine, prevale ancora la struttura a cimitero, ammessa tuttavia la somiglianza a quadrilatero di accuartieramento fortificato: qui la ricerca architettonica si restringe alla cappella votiva dell'ingresso, facsimile di un corpo di guardia.



Nel Sacrario di Pinzano, il più tardo del Progetto “Sacrali Germanici in Italia” e anche l’ultimo realizzato (1939-1943, rimasto incompiuto), si distingue l’abbandono dell’approccio minimalista, un po’ romantico. A differenza dei precedenti e coevi, questo sacrario era destinato a mantenerne la filosofia costruttiva, ma anche raggiungere la magniloquenza, congiungendo la ricercatezza e il pregio dei materiali strutturali e di finitura, con l’autorevolezza dell’interno del mausoleo in stile nazionalsocialista (raro a trovarsi oggi), assieme all’ampiezza e all’architettura del giardino esterno<sup>14</sup>.

Infine, elemento comune a tutti i sacrali tedeschi del periodo 1930-1940, è il richiamo e il rimescolamento di tratti e segni, simbolismi arcaici, esoterici, mitici, religiosi, a mezzo dei quali i progettisti del Vdk hanno voluto arricchire questi monumenti dedicati alla guerra.

Così a Tolmino: il pesante menhir preistorico, i pannelli in quercia di fo-

resta germanica, la campana di suono cristiano, i mosaici dorati di luce bizantina, gli archi di castello medievale, sono gli espedienti della liturgia partecipata. Si tratta di raffinata ambiguità comunicativa, attingendo dalle culture del paganesimo, della classicità e della cristianità, per toccare nel profondo il visitatore di qualsiasi sensibilità o credo religioso.

#### Note

<sup>1</sup> LUCA PELLEGRINI, “L’Ossario di Pinzano”, in *Tagliamento due sponde sul fiume*, 2005. Quantomeno una dichiarazione di intenti, di fatto non realizzata. Tutti i caduti dell’Impero Austro-Ungarico vennero intesi “germanici”, per essendo in gran parte ungheresi, boemi, sloveni, croati, ecc. La grande operazione commemorativa non ebbe mai luogo e tuttora i caduti austro-ungarici non possiedono alcun sacralio monumentale, ma sono sepolti alla spicciolata in cimiteri militari e civili del Triveneto e di molte località d’Italia dove i soldati furono tenuti come prigionieri

<sup>2</sup> Questo modello costruttivo compare in diversi sacrali esteri, qui citiamo soltanto St. Annaberg, Bitola, Nazareth. Alcune descrizioni in *Kriegsgräberfürsorge mitteilungen und berichte von Volksbund Deutsche*

*Kriegsgräberfürsorge e.V.* – Giornale dell’attività del Vdk, anni 1939-1940. *Deutsche soldatenmale*. Erbaut vom Volksbund Deutsche Kriegsgräberfürsorge e.V. – 1940

<sup>3</sup> Nel monumento di Quero, a conferma del concetto di fortezza perpetua, è stata mantenuta nella struttura del sacralio una preesistente postazione di sorveglianza austriaca in calcestruzzo, comunque utilizzabile per necessità di combattimento. Al sacralio di Pinzano questo principio progettuale consentì di fatto un servizio in guerra, come è accaduto dal 1944 al 1945: infatti venne utilizzato come presidio di sorveglianza, dalla Wehrmacht e successivamente dai Cosacchi. Anche il Sacralio di Tolmino subì manipolazioni a fini bellici, come qui riferito

<sup>4</sup> Nella tradizione del Vdk ogni sacralio veniva associato a una istituzione che ne avrebbe avuto responsabilità e cura da parte di una madrina. Nel caso del Sacralio di Tolmino, la Scuola per Giovani della Slesia

<sup>5</sup> Erano caduti proprio nei dintorni di Modreje la maggior parte dei soldati tedeschi della 12ª offensiva, che sono arrivati dapprima dalla direzione di Most na Soči (Santa Lucia d’Isonzo). Nel giardino delle sepolture vennero posizionate, sul lato interno del muro periferico, otto lastre di memoria, che sono scomparse e sono rimasti solo i punti portanti

<sup>6</sup> Cfr. VASJA KLAVORA, *Koraki skozi meglo: Soška fronta, Kobarid, Tolmin 1915-1917*, Mohorjeva družba, Klagenfurt-Lubiana-Vienna, 1994 - pag. 316. DAMIANA FORTUNAT ČERNOLOGAR, LOVRO GALIČ, DARJA PIRIH, PETRA SVOLJŠAK, *TOLMINSKO MOSTIŠČE II*, Tolminski Muzej, 2005 - pag. 99

<sup>7</sup> Informatore sig. Franc Luznik di Poljubinj. L’autore ringrazia il dott. arch. Pierfrancesco Stella per le fonti di prima mano, il dott. arch. Giorgio Caregnato e il geom. Giuseppe Rossi per il supporto nei rilievi

<sup>8</sup> Il toro posto al colmo dei muri difensivi è un espediente che impedisce agli assaltatori di aggrapparsi... c’era anche sul Muro di Berlino

<sup>9</sup> Richiamo alla cosiddetta Cultura Megalitica, affascinante e remota, per giunta priva di precisa collocazione temporale. Dei *menhir* esistono i migliori esempi in Sardegna e in Bretagna

<sup>10</sup> Un esempio militare a nostra portata di mano sono i grandi tunnel delle gallerie di Palmanova. La costruzione geometrica della gradinata è rigorosamente razionale, comandata dal centro del monolito

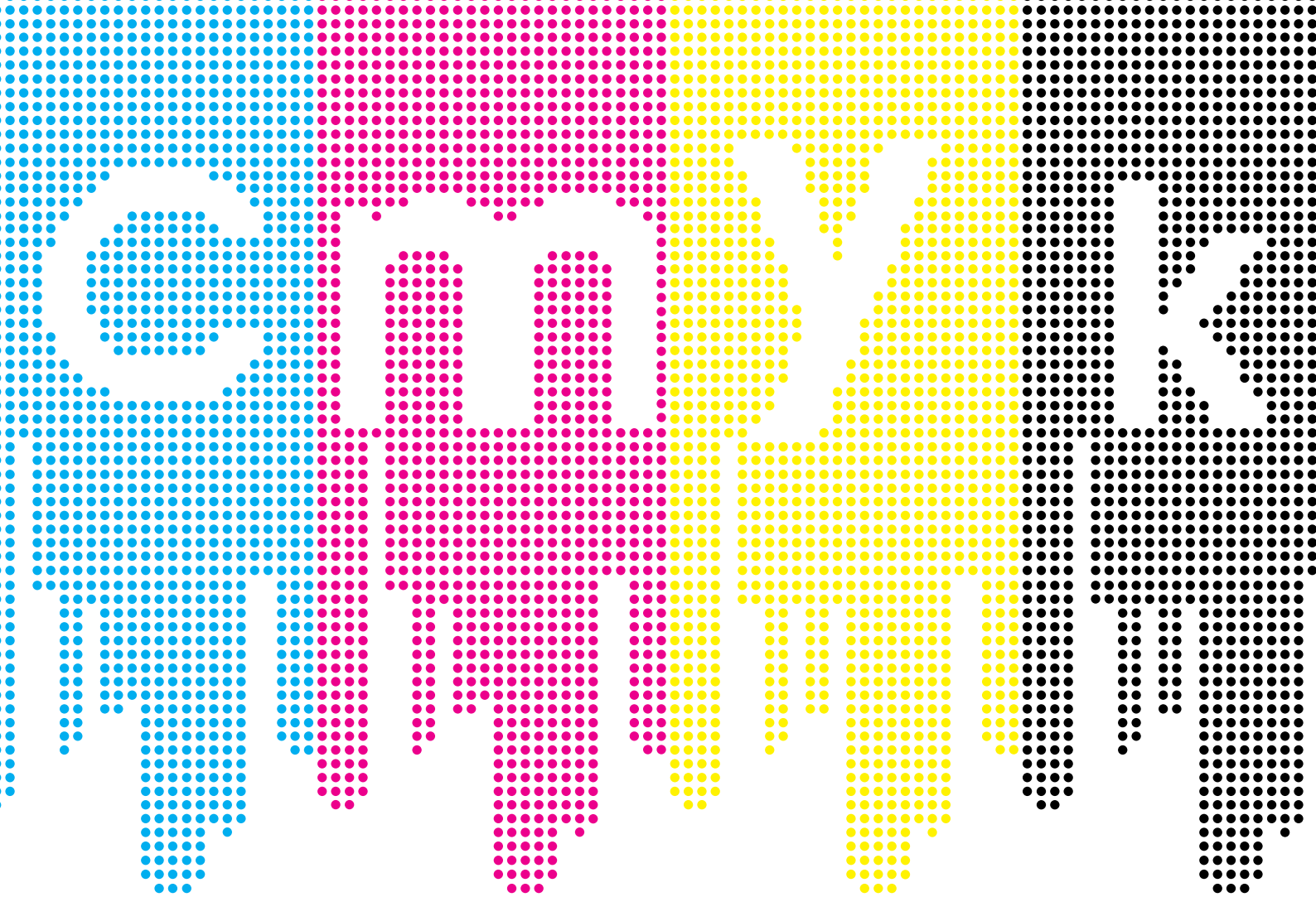
<sup>11</sup> Richiamo alla contrapposizione dentro-ricco, fuori-povero, come insegna insuperabile il Mausoleo di Galla Placidia a Ravenna

<sup>12</sup> Tale lastra è stata danneggiata. Era incorniciata da una frase, ricavata in una banda di piombo: “Besitz stirbt, sippen sterben, du selbst stirbst, wie sie eines nur ist, das ewig bleibt: der toten tatenruhm - Gli averi muoiono, le stirpi muoiono, tu stesso muori come loro; solo una cosa c’è, che vive in eterno: le gloriose azioni dei morti”, dalla *Edda Poetica*, poema della saga norrena

<sup>13</sup> Forme e significati delle opere architettoniche rimandavano ad uno dei riferimenti della antica cultura germanica. In questo caso, detto brevemente, la saga dell’eroe combattente che muore e rinasce per combattere, entra e poi riesce dalla grandiosa Sala del Walhalla, al cospetto del dio Beleno (il Sole)

<sup>14</sup> Vedi *Il Sacralio germanico di Pinzano*, Rassegna tecnica del Friuli Venezia Giulia, 2012, n. 1

dott. ing. Luca Pellegrini  
libero professionista in Spilimbergo (PN)



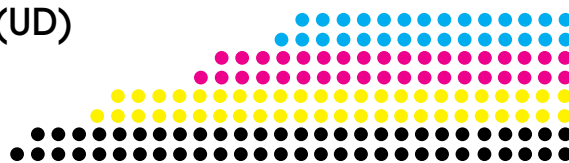
**litho** stampa  
Officina di stampa litografica

**perché le cose che valgono  
...lascino il segno**

Via Colloredo, 126 • 33037 Pasián di Prato (UD)

Telefono 0432 690795 • Fax 0432 644854

[www.lithostampa.it](http://www.lithostampa.it)



PROGETTO

# civibanca

VALORE AL TERRITORIO



PROMUOVI  
LE ASSOCIAZIONI LOCALI  
E PARTECIPA ALLA  
**CRESCITA SOCIALE  
E CULTURALE**  
DELLA COMUNITÀ

*una scelta per il tuo territorio*

[www.progettocivibanca.it](http://www.progettocivibanca.it)

Per maggiori  
informazioni  
rivolgiti in filiale



**Banca Popolare di Cividale**  
*Gruppo Banca Popolare di Cividale*