



<i>Editoriale</i> Il rogo di Bagnoli e la responsabilità della classe dirigente Aurelio Fischetti	3
Pensando alla città Giuseppe Imbesi	6
Amianto: dinamiche e prospettive Arthur Alexanian	18
La sicurezza nei contratti di forniture e servizi e la gestione delle interferenze: un esempio di buona pratica Marco Masi	22
Giulio Lensi Orlandi ed il mercato ortofrutticolo di Novoli Fausto Giovannardi	30
Arnold Böcklin e il Cimitero degli inglesi di Firenze Giuseppe Cauti	36
Il Carro-Vela e altri ricordi Claudia Menichini	39
“Ingegneri in Toscana tra passato e futuro” – rubrica a cura di Franco Nuti	
La memoria della materia: il Foro Boario di Mario Luzzetti a Grosseto Elettra Brugi, Eleonora Morotti, Silvia Nocci	42

*Quadrimestrale d'informazione
dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Firenze*

Viale Milton 65 – 50129 Firenze
Tel. 055/213704 – Fax 055/2381138
e-mail: info@ordineingegneri.fi.it
URL: www.ordineingegneri.fi.it

Anno VII, n. 3
settembre-dicembre 2012

Direttore responsabile:
Aurelio Fischetti
(direttore.progettandoing@nerbini.it)

Comitato di redazione:
Franco Nuti
Fausto Giovannardi
Marco Masi

Consulenti:
Giampaolo di Cocco – teorico arte-architettura
Marco Dezzi Bardeschi – ingegnere e architetto

Segreteria di redazione:
Francesca Serci
(redazione.progettandoing@nerbini.it)

Progetto grafico:
Paolo Bulletti e Federico Cagnucci
(ufficiografico@nerbini.it)

Prestampa:
Inscripta

Stampa:
Daigo Press, Limena (PD)

Autorizzazione del Tribunale di Firenze
n. 5493 del 31.5.2006 (R.O.C. n. 17419)

Progettando Ing viene distribuito gratuitamente agli iscritti
dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Firenze.

Realizzazione editoriale: Prohemio editoriale srl, Firenze

© 2013 – Edizioni Nerbini
Via G.B. Vico, 11 – 50136 Firenze
Tel. 055/200.1085
e-mail: edizioni@nerbini.it
www.nerbini.it

ISSN 2035-7125
ISBN 978-88-6434-159-0

Istruzioni per gli autori

I testi devono pervenire alla Direzione su supporto informatico di corredo a quello cartaceo. È possibile indirizzare al Direttore via e-mail: direttore.progettandoing@nerbini.it. Illustrazioni, fotografie ecc. saranno pubblicate spazio permettendo. L'invio dell'iconografia su supporto informatico è comunque indispensabile. Salvo casi eccezionali gli originali non verranno restituiti.

Gli articoli firmati esprimono solo l'opinione dell'autore e non impegnano l'Ordine e/o la direzione e/o l'editore della rivista.

*Questo numero è stato chiuso in tipografia
il 30 maggio 2013*

STORIA DI COPERTINA

Le pensiline di Novoli

Le due pensiline gemelle per il carico e scarico dei vagoni ferroviari e degli autotreni poste all'interno del mercato ortofrutticolo di Novoli, con i loro 13 metri di sbalzo e 60 di lunghezza, non possono passare certo inosservate. Strutturalmente, una curva ondulata di minimo spessore, resistente per forma.

È il 1958 quando nella piana di Novoli, l'ing. Giulio Cesare Lensi Orlandi Cardini realizza il nuovo mercato ortofrutticolo, fino ad allora in Sant'Ambrogio.

Siamo ai tempi di La Pira e il grande e innovativo complesso verrà inaugurato dal presidente del Consiglio Amintore Fanfani in un bagno di folla.

Tra i tanti edifici, alcuni hanno strutture innovative, permesse dall'impiego della tecnica della pre-compressione, per la quale Giulio Lensi Orlandi si avvale della collaborazione dell'ing. Giorgio Morandi.

Le due pensiline dalla forma inconsueta sono state costruite in conci a terra e assemblate e messe in tensione in quota.

I lavori furono eseguiti dall'impresa Callisto Pontello.

Comunque, non cercatele, perché non ci sono più. Forse davano noia.

(Fausto Giovannardi)



Aurelio Fischetti

C’è un’Italia criminale che continua a farsi sentire. L’incendio della città della scienza a Napoli sembrerebbe opera di criminalità organizzata, mafia, speculazione.

In momenti come questo, il rogo è un messaggio alle istituzioni, alla politica, per far sentire la propria presenza in un Paese che non riesce a imprimere una svolta civica, etica, di verità.

Il rogo è arroganza criminale. Prepotenza criminale. Segnale di forza dello Stato *criminale* contro la debolezza dello Stato *legale*.

È difficile creare la cultura della legalità in questo Paese perché la mafia è più *pettinata-profumata-politicamente corretta*.

Mentre si rincorrono gli *accalappiacani* per questo o quell’atto scellerato, il fatturato annuo della criminalità avrebbe raggiunto la modica cifra di 137 miliardi di euro, di cui 70 di utile, pari al 7% del pil (Fonte Confesercenti-SOS Impresa), e un costo dell’illegalità di 330 miliardi di euro (Fonte CGIL).

il rogo di Bagnoli e la responsabilità della classe dirigente





L'economia illegale è ormai componente del sistema, perché la classe dirigente ha accolto il sistema criminale con le infiltrazioni a qualsiasi livello delle istituzioni, grazie alla debole struttura morale, davanti a grandi risorse finanziarie, di molti imprenditori che accettano di farsi finanziare per non rivolgersi alle banche, aderendo al diabolico connubio tra delinquenza e mafia.

Occorre responsabilità della classe dirigente che dia una sterzata con atti dimostrativi di assoluta trasparenza, colpendo ad esempio il *rapporto clientelare di scambio* che spesso proviene dall'aspirante cliente-imprenditore nel campo dell'edilizia pubblica, e investendo nei quartieri a rischio attraverso un motore di civiltà, per colpire l'illegalità in questo drammatico passaggio storico del Paese.

Creare la cultura della legalità e della trasparenza a tutti i livelli, dunque, è auspicabile in una società civile e democratica fatta di regole nelle istituzioni, evitando speculazioni da cui molti traggono vantaggi.

Merita a questo proposito ricordare che anche noi professionisti siamo chiamati a fare la nostra parte in questa azione di risanamento, facendo sì che i procedimenti degli appalti pubblici abbiano un percorso trasparente e aderente alle regole nazionali e comunitarie.

Ancora oggi abbiamo esempi di gestione della cosa pubblica che non vanno nella direzione purtroppo auspicata. È quanto emerge dalla denuncia di un collega pervenuta alla redazione che riguarda un bando di gara per l'affidamento di servizi di ingegneria.



Caro Direttore,

“Finalmente qualcosa si muove”, questo ci siamo detti leggendo il bando di gara (CIG:4819661E10) della Provincia di Pistoia pubblicato il 7/01/2013, ad oggetto: “Dialogo competitivo finalizzato all’affidamento del servizio di verifica della vulnerabilità sismica degli edifici scolastici di competenza provinciale e della sede istituzionale della Provincia di Pistoia”. Firmato dal Responsabile Unico del Procedimento (ing.).

Scaricato il bando dal sito www.provincia.pistoia.it la sorpresa lascia il posto alla soddisfazione: vediamo nel dettaglio i motivi.

Per partecipare al bando si deve presentare domanda entro il 30/01/2013, **quindi ci sono 23 giorni di tempo**, allegando i documenti di rito, ed una “PROPOSTA TECNICA”, ... contenente una relazione suddivisa su tre paragrafi con i seguenti titoli:

- a) proposta in ordine alla valutazione dei livelli di conoscenza, campagne di indagine e rilievi di dettaglio;
- b) proposta in ordine alla modellazione della struttura-verifiche di vulnerabilità;
- c) proposta in ordine alle ipotesi di intervento strutturale.

Per ciascun paragrafo va dato conto delle modalità con le quali si intenderà svolgere il servizio, dei metodi di analisi, delle risorse umane e materiali impiegate: ogni punto della relazione sarà oggetto del successivo dialogo con la stazione appaltante.

Esaminando i documenti si apprende che l’incarico riguarderà la valutazione della vulnerabilità e proporrà le soluzioni per 38 edifici, sparsi nella provincia di Pistoia, per un volume totale pari a 487.000 mc, con un corrispettivo a base di gara, **quindi con probabile ribasso**, di 99.173,55 € oltre IVA (niente si dice del contributo CNPAIA).

Si prevede una durata contrattuale di 500 giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla stipula del contratto di appalto.

Tralasciando i dettagli sulle prestazioni richieste, suddivise nelle varie fasi 1,2 e 3, va precisato che la Regione Toscana da tempo ha finanziato interventi di messa in sicurezza del patrimonio pubblico con priorità agli edifici scolastici ed ha indicato questi importi per le attività di valutazione della vulnerabilità (vedi allegato I alla delib. GRT 477/2005):

2.2.1 “Programma temporale delle verifiche tecniche”

Il costo convenzionale di verifica è comprensivo delle indagini necessarie ed è definito in funzione del volume totale dell’edificio espresso in mc.

- Per edifici con volume fino a 10.000 mc, il costo unitario è pari a 2,50 €/mc, con un minimo di 3.000,00 €/mc;
- Per edifici con volume compreso tra 10.000 e 30.000 mc, il costo unitario è pari a 1,80 €/mc per il volume eccedente i 10.000 mc;
- Per edifici con volume compreso tra 30.000 e 60.000 mc, il costo unitario è pari a 1,20 €/mc per il volume eccedente i 30.000 mc;
- Per edifici con volume compreso tra 60.000 e 100.000 mc, il costo unitario è pari a 0,60 €/mc per il volume eccedente i 60.000 mc;
- Per edifici con volume superiore a 100.000 mc, il costo unitario è pari a 0,30 €/mc per il volume eccedente i 100.000 mc.

Applicando questi importi ai 38 edifici di cui al bando si ottiene questo onorario:

609.400 € oltre IVA e CNPAIA,

che paragonato all’onorario messo a gara risulta pari al 614%.

Guardando bene il bando vediamo che sono ammesse a partecipare anche le Università, ed allora tutto risulta più chiaro.

F.G.



pensando alla città

Mi limito ad alcune notazioni sul senso della città. Non costituiscono certo una riflessione compiuta, né ambiscono a essere una trattazione: sono solo spunti fra loro eterogenei e qualche interrogativo. Ho la speranza che possano essere sviluppati ulteriormente, integrati o anche semplicemente confutati da quanti avranno occasione di leggerli.



Giuseppe Imbesi

professore ordinario di urbanistica,
Università degli studi di Roma
"Sapienza"

Il terzo millennio si è presentato fornendoci un quadro dell'urbano fortemente condizionato dalle nuove forme della comunicazione e dall'apparente capacità di determinare a scala planetaria interattività fra soggetti eterogenei.

Emergono temi ed aspetti dell'operare che sembrano poco legati alla materialità che caratterizza da sempre il progetto architettonico così come quello urbanistico. Quanto potranno incidere tali nuove forme del comunicare sull'evoluzione dell'habitat e sulla stessa organizzazione insediativa? Quanto potranno condizionare la "cassetta degli attrezzi" del tecnico? Quanto la modificheranno nel breve e nel medio periodo?

Tentare di comprendere le caratteristiche di tali nuovi fenomeni non è facile né immediato, forse neppure piacevole. Ci richiede di accettare un divenire che ognuno di noi vive ma tenta di rimuovere nella mente.

Abitiamo ancora in case che risentono dei modelli con cui da secoli si è immaginato il nostro habitat; un habitat legato, da una parte, alla contiguità e allo scambio interpersonale fra nuclei più ridotti di piccole comunità che avevano bisogno di difendersi o al contrario di offendere e, dall'altra, alla necessità di proiettarsi all'esterno alla ricerca di luoghi adatti alla produzione dei beni della terra. Ma per quanto ancora?

È stridente il contrasto che possiamo osservare con un assetto in cui prevaleva l'isolamento delle genti – nella separazione tra i luoghi e gli ambienti – che ha caratterizzato l'habitat ben oltre la fine del primo millennio. I nostri centri storici e l'assetto del territorio circostante ne forniscono una testimonianza che osserviamo con rimpianto ma più spesso tendiamo a contraddire.

Oggi l'ambiente è permeato dal senso di un "urbano" dilatato fino al parossismo.

L'universo dell'habitat sembra identificarsi all'interno di una generalizzata condizione urbana dai connotati inediti sia per dimensioni che per caratteristiche.

Le città rappresentano ancora il fulcro delle forme dell'abitare. Ma in quali termini?

Le differenze, che tuttavia sussistono fra i diversi luoghi, sembrano divenire particolarità da riguardare solo sotto il profilo del folklore o della osservazione, quasi "archeologica", di lontane stratificazioni.

Le vecchie articolazioni – città, borgo, villaggio – tese a rapportare tra loro modi diversi del vivere tra l'urbano e la campagna appaiono sempre più obsolete, ma anche i valori più tradizionali delle parti di città – i quartieri e i rioni (basti pensare alle contrade di Siena o ai sestieri di Venezia) – sembrano esser venuti meno.

Khanna-Yao,
Bangkok
(Thailandia)



Con alcuni “rimedi” si sta cercando di ritardare l’ulteriore deterioramento dei vecchi modelli. Ai tentativi di riarticolazione dello spazio, come si propone con le forme di decentramento, non a caso si conferisce l’attributo “amministrativo”, quasi a voler significare la difficoltà di ricreare stabilmente quelle aggregazioni urbane che la storia delle città ci aveva tramandato. Nella ridefinizione degli spazi si parla sempre più spesso di “geometrie variabili” per rendere compiute, entro diversi confini, le nuove conformazioni urbane; è chiaro che questi tentativi sono espressione della difficoltà, ormai, di individuare articolazioni stabili da vivere e governare.

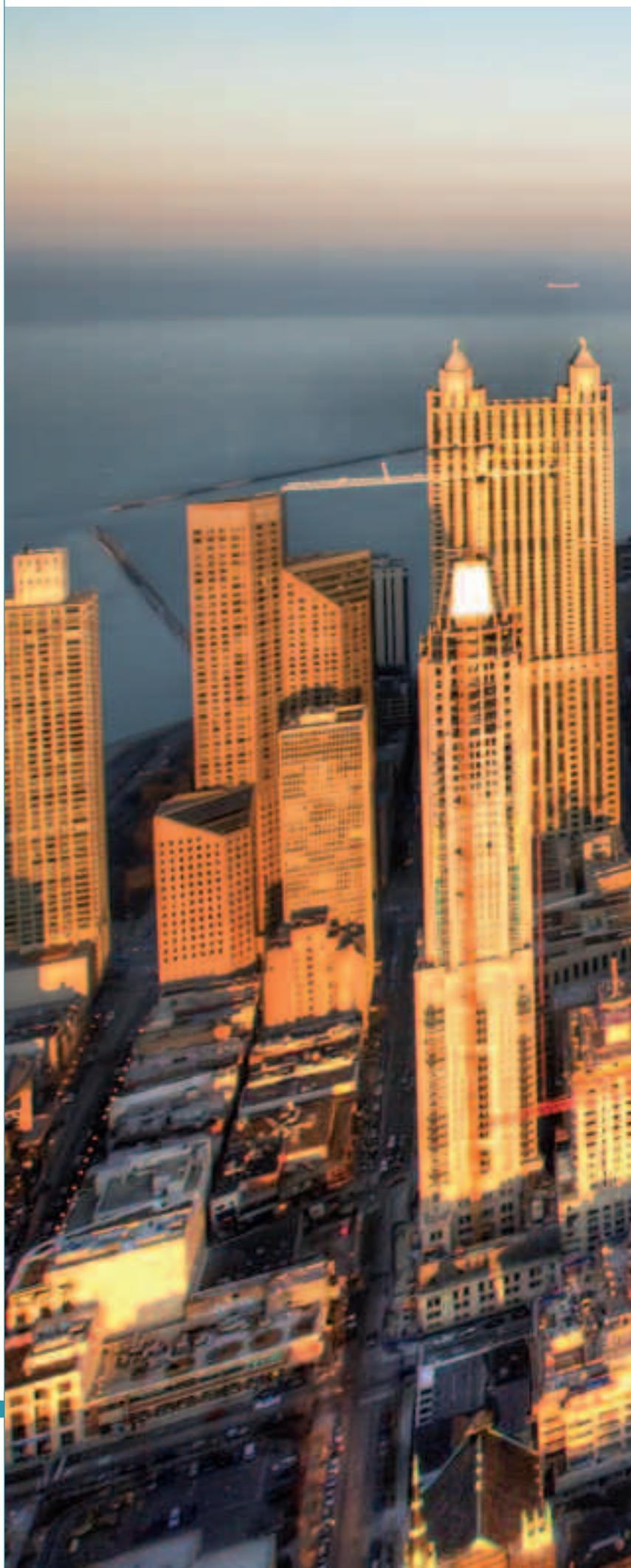
Le città occupano spazi talmente estesi che sfugge al singolo la capacità di comprenderne i valori e i significati: questi assumono senso forse più nelle relazioni che determinano con ambiti sempre più vasti, che non al loro interno, nel microcosmo dei rapporti interpersonali, quello degli spazi pubblici e privati, per intenderci. Sembra venire meno così l’accettazione della singolarità dei luoghi, del valore dei tempi reali della loro connessione fisica in nome di una dinamica dei fatti economici e produttivi di livello internazionale.

Le nuove definizioni del fenomeno urbano appaiono così caratterizzate dall’esigenza di riconoscere i mutamenti epocali di questo secolo. Metropoli, megalopoli, megacities, città globali e via discorrendo sono i termini che aiutano a definire le dimensioni sempre più dilatate della concentrazione?

È lo scenario demografico mondiale a guidare tali valutazioni: esso è mutato sostanzialmente negli ultimi cinquant’anni. La popolazione mondiale è cresciuta di una volta e mezza passando da due miliardi e mezzo a più di 6 miliardi, distribuendosi in modo diverso dal passato fra le nazioni e al loro interno.

Le differenze tra le varie aree geografiche però sono notevoli. L’incremento ha riguardato soprattutto i cosiddetti “paesi in via di sviluppo”: dal 1950 la popolazione di tali paesi è triplicata, passando da 1,7 miliardi a quasi 5 miliardi di persone, mentre quella dei paesi più sviluppati aumentava meno del 50%. Il fenomeno della crescita dell’Estre-

Metropoli, U.S.A.



Le città di oggi occupano spazi talmente estesi che sfugge al singolo la piena comprensione del loro valore e significato; esse hanno più senso nel rapporto con l'esterno che nel loro microcosmo interno







mo Oriente è apparso solo di recente nella sua dimensione effettiva, ma non è meno importante: lo cogliamo soprattutto nell'invasione che stanno determinando i loro prodotti nei nostri mercati.

In Europa ormai la popolazione è quasi stabile, anzi si presentano in taluni paesi, come l'Italia, evidenti i segni della flessione o del decremento demografico.

Ma è al quadro complessivo che occorre rivolgersi per i riflessi consistenti che si stanno già avvertendo nei movimenti migratori. Nelle previsioni lo scarto sembra dover aumentare (al 2025 gli abitanti dei paesi in via di sviluppo saranno aumentati di altri due miliardi, quelli del mondo sviluppato solo di 150 milioni di persone).

Più di metà dell'intera popolazione vive in città ed anche qui le previsioni forniscono indicazioni di incremento; in particolare per quanto riguarda i paesi in via di sviluppo si ritiene plausibile che i 3/4 della popolazione vivranno in città, soprattutto in grandi città il cui assetto è condizionato da processi di edificazione spontanei.

Le grandi città (con più di un milione abitanti) che nel 1950 erano 83 oggi sono ormai più di 350.

Nel periodo più recente al termine "grandi città" si è affiancato quello di "megacities" per distinguere (e fors'anche enfatizzare) le concentrazioni con più di 10 milioni di abitanti: se ne contano ormai 20, mentre nel 1950 superavano questa soglia solo New York e Londra.

Presto, occorreranno forse altre denominazioni: Città del Messico (con 18,1 milioni di abitanti), Bombay, San Paolo e Tokyo (addirittura con 28 milioni) presentano soglie di gran lunga superiori a quelle delle metropoli del ventesimo secolo: Parigi, Londra o New York. Dovremo ben presto bisogna fare i conti anche con il diverso assetto insediativo che si sta conformando in Cina.

Mumbai
(India)

A queste valutazioni quantitative si affiancano quelle qualitative sulle modalità organizzative e sui ruoli che assumono le città.

Per le prime si introducono i termini di “conurbazioni”, di “aree metropolitane”, di “città diffuse”, per indicare aggregazioni complesse di centri urbani fra loro connessi (l’Italia oggi riconosce al suo interno dieci aree metropolitane in base alla legge 142/90 e alle successive modifiche costituzionali per le quali si ritiene opportuno introdurre differenti forme di gestione del territorio).

È anche il bisogno di definire l’urbano che penetra e si diffonde nella campagna a caratterizzare alcune delle denominazioni. Così per esplicitare il superamento del rapporto gerarchico fra centro e periferia, che definiva l’organismo urbano compatto, si introducono termini che esplicitano l’estendersi indifferenziato dell’edificato (per aree e per linee): la “diffusione urbana” e la “periurbanizzazione” sono forse i più tipici.

La struttura fisica delle nuove conformazioni, i loro confini, il rapporto con l’ambiente circostante sembrano leggibili, d’altra parte, solo consultando una mappa (come se si sorvolasse il territorio ad alta quota con l’aeroplano) o attraverso le fotografie da satellite (ed oggi con Google).

Come sarebbe possibile altrimenti valutare l’estensione dell’urbanizzazione che circonda New York e la diffusione delle residenze che si estendono da lì verso Filadelfia e Baltimora?

Ma lo stesso avviene ormai anche per le più contenute conurbazioni italiane: le fasce costiere lungo lo Stretto di Messina evidenziano un *continuum* urbanizzato che ormai raggiunge i cento chilometri di lunghezza, più evidente è il fenomeno della diffusione insediativa che caratterizza gran parte del Veneto.

Venezia

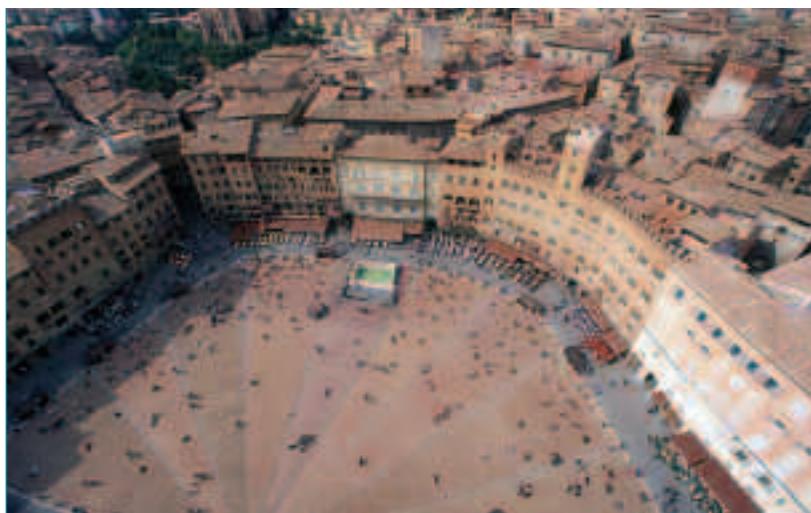


La definizione dei ruoli urbani appare, oggi, condizionata dalla globalizzazione degli scambi. Nuovi parametri politici ed economici e le trasformazioni sociali del mondo moderno attribuiscono alle città nuovi nomi e significati

Anche per quanto riguarda i ruoli urbani i vecchi caratteri definitivi appaiono stravolti. Nuovi parametri politici ed economici attribuiscono alle città un diverso significato. A scala internazionale il quadro appare delineato attraverso la modificazione delle caratteristiche assunte dalle “città di comando”, da quei luoghi, cioè, nei quali si assumono le decisioni più importanti e dai quali si riverberano “imperativi” sui modi di produzione, sugli stili di vita e, perché no, sui riferimenti culturali. Lo stesso avviene a scala nazionale sia pure con articolazioni funzionali molto differenziate: per ruolo politico, economico, culturale, universitario, così come per la stessa presenza di preminenze religiose.

Certo, è un dato permanente del mutamento produttivo e politico, la formazione di nuove gerarchie funzionali all'interno degli Stati e oltre. Non è un fatto nuovo: la storia delle città, dall'impero romano alla formazione degli Stati moderni, stigmatizza l'incidenza di tali gerarchie sul fenomeno urbano nel manifestare il senso delle trasformazioni. Oggi la definizione dei ruoli urbani appare, però, condizionata dalla globalizzazione degli scambi che non sembra essere destinata a materializzarsi in un luogo.

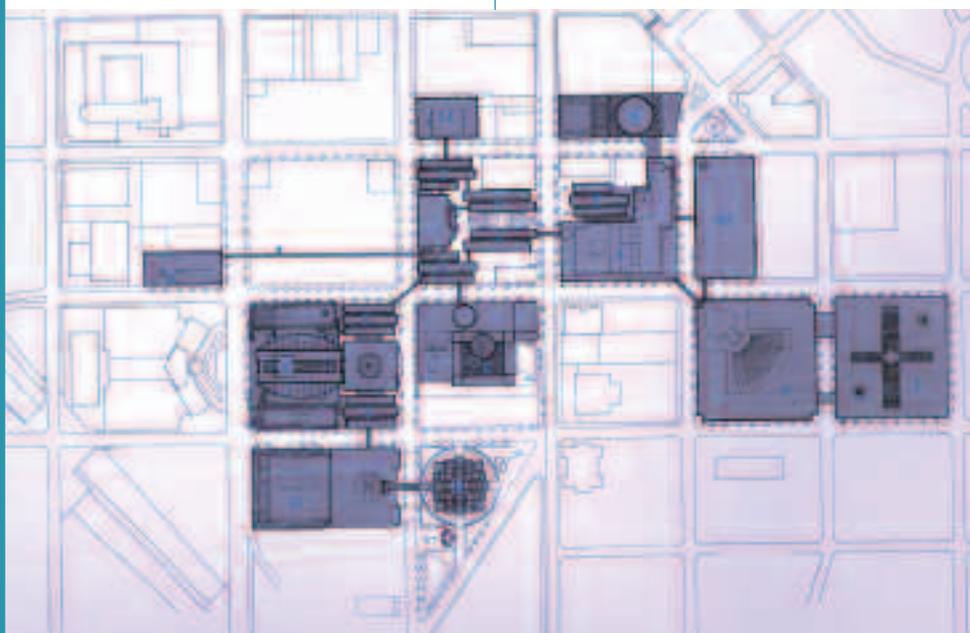
Com'è noto, si sta formando un intreccio di relazioni nello spazio e nel tempo che non trova alcun ostacolo nelle delimitazioni fisiche o giuridiche della geografia ma, al contrario, si organizza in uno spazio di fatto



Piazza del Campo a Siena

unico. Ne appaiono direttamente coinvolte anche le città che guidano l'intreccio di tali relazioni, come le cosiddette “città mondiali” (le attuali “città di comando”) e da qui tutte le altre che perdono o acquisiscono ruoli in relazione alla loro capacità propositiva nel contesto generale dei processi di urbanizzazione. Le catene gerarchiche stanno facendo intravedere nuove più rapide dinamiche nelle classificazioni delle città: alle città globali così si affiancano le metropoli di livello internazionale e nazionale, e via via le altre con valori decrescenti di importanza (e al contrario crescenti incidenze di marginalità).

Pianta del Peachtree centre ad Atlanta (Georgia)



La rete di comunicazione nata dal processo di globalizzazione costituisce l'essenza del mondo nel quale viviamo: la sua assenza o la sua presenza determinano, a seconda dei casi, la nostra "interattività" o il nostro isolamento

Sarebbe riduttivo, però, non considerare che il processo di globalizzazione, oltre alle gerarchie dei siti ha modificato il senso e il dinamismo delle relazioni.

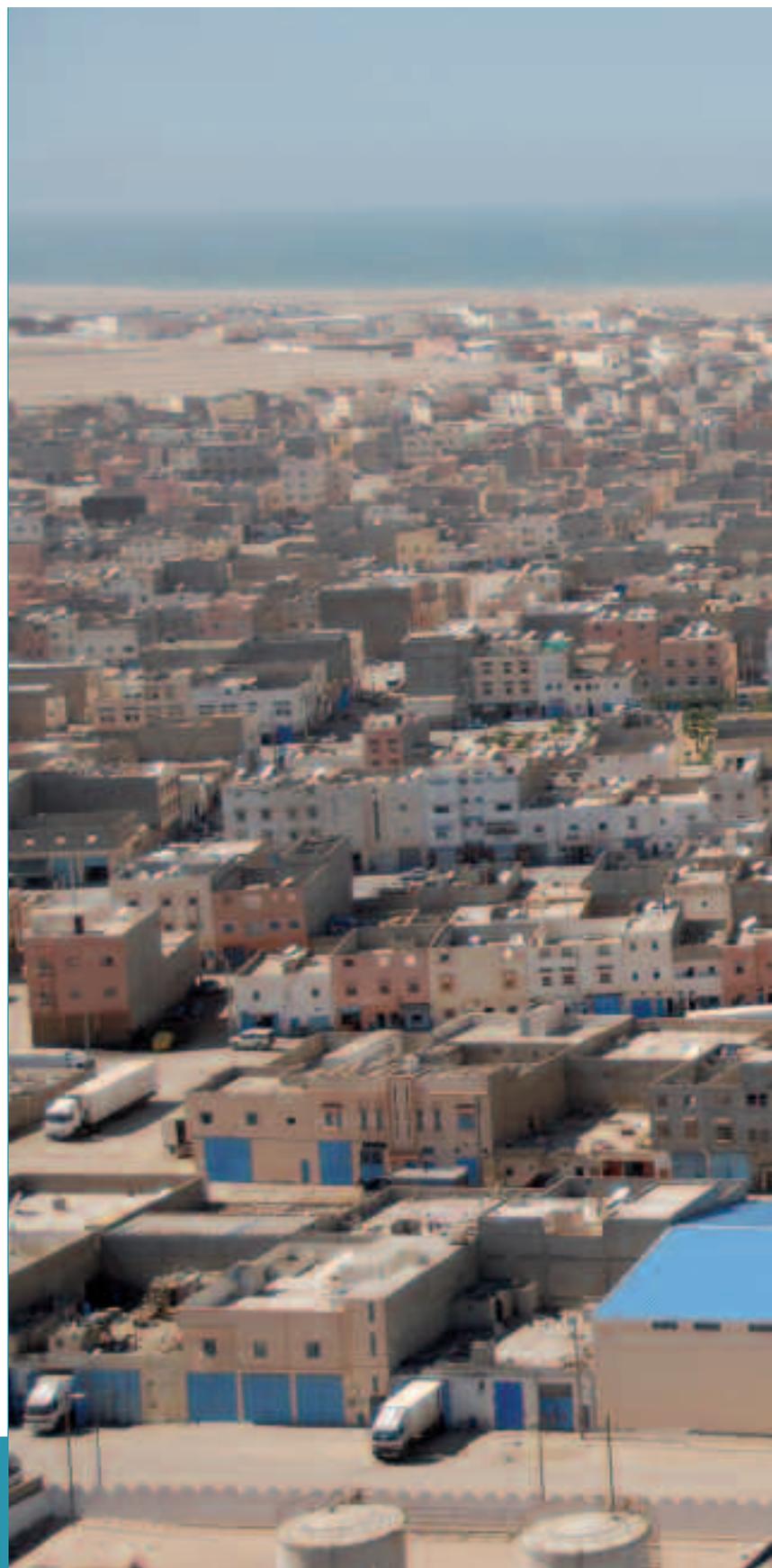
I geografi, prima di altri studiosi, hanno colto – nell'introdurre la metafora delle reti ("il mondo come rete") per spiegare il valore dell'urbanizzato che si diffonde sempre più – il senso della comunicazione materiale o virtuale.

Sono le reti a costituire l'essenza dell'ambiente nel quale viviamo. La loro assenza, o anche e solo la distanza dell'habitat da un punto della rete, ci fa piombare nell'isolamento (novelli Robinson Crusoe attendiamo l'arrivo di una nave).

Una nuova *privacy*, guidata dal tempo che dedichiamo alla TV, ci permette ormai da qualche anno di penetrare entro spazi e situazioni che forse non conosceremo mai direttamente e che perciò rimangono per noi del tutto lontani anche se ci coinvolgono nostro malgrado (in una contraddittoria voglia di "interattività" ma più spesso nel desiderio di rimanerne estranei). Più di recente un complesso sistema di scambi di comunicazioni (alludo all'e-mail e a internet) ci permette di entrare in sintonia con gli universi lontani.

Sono ulteriori rappresentazioni delle reti su cui si sta costruendo la futura fisionomia ambientale.

Veduta panoramica di Dakhla (Marocco)





All'inizio di queste note ho affermato che comprendere il senso dell'ambiente che ci si prospetta nel prossimo millennio potrebbe non essere piacevole.

La distanza fra l'individuo e l'ambiente sta diventando infatti eccessiva.

Lo dimostra già il fatto che il rapporto con la dimensione urbana è contorto, al limite sgradevole, come lo è in gran parte con lo spazio che ci circonda.

Dopo gli entusiasmi del modernismo e la volontà di partecipare collettivamente al progresso, guardandoci intorno, avvertiamo un senso di disagio.

Come individui oggi desideriamo rimanere legati alla sequenza delle abitazioni che ci circondano, ai percorsi che le uniscono, all'intorno che si può abbracciare visivamente, tuttavia partecipiamo più o meno inconsciamente all'espandersi delle possibilità di comunicazione.

Lasciamo da parte in queste il riferimento a quanto stanno tentando di fare le cosiddette "archistar": attraverso nuovi segni urbani, forgiati anche da "tecnologie innovative", ripropongono inedite inserzioni urbane (basti pensare alle nuove emergenze dei grattacieli di Londra) o costruiscono nuove città di fondazione (come nel caso di Dubai), rinverdiscono ambienti desueti (come ad esempio a New York). Fanno anch'essi parte del bisogno generalizzato di ridare senso alla città? O hanno l'esigenza contingente di non accettarne il declino?

Veduta aerea di Venezia



Conseguenza della globalizzazione non deve essere perciò l'annullamento dei confini e dei vincoli di spazio delle nuove forme insediative, o l'inserimento di nuovi monumenti, senz'altro non imperituri, ma la costruzione di vincoli e confini diversi in grado di ridare un senso a forme di habitat di cui ancora non si riescono a definire i connotati.

Ciò che conta è ricreare le condizioni di luogo e i valori che non si possono determinare con infingimenti, o inutili tentativi di restaurazione del passato; non si può ignorare il senso dell'ambiguità ambientale entro la quale si trova immerso l'habitat, così come del valore inedito della comunicazione cui ho accennato in apertura.

Come da più parti rilevato, la globalizzazione chiama in causa e richiede infatti anche un inedito governo locale con la capacità di porsi, da un lato, come interlocutore credibile verso il globale e, dall'altro, come istituzione in grado di dare risposta alle richieste delle varie società che lo stanno, forse inconsapevolmente, costruendo.

La soluzione non mi sembra sia perciò nella negazione dei nuovi caratteri dell'ambiente, né nella ricerca spasmodica della conservazione del passato.

Sulla ricomposizione del dualismo tra l'ambiente nel suo complesso, inafferrabile ma reale, e l'ambiente che ci coinvolge direttamente, più tattile ma virtuale, si gioca la costruzione di nuovi possibili modi di pensare le città.

Il ruolo dei tecnici dovrebbe essere quello di saper ascoltare, vedere (e non solo guardare) ciò che lo circonda e riprendere con umiltà il proprio lavoro.

Forse la parola chiave del loro lavoro potrebbe essere raccolta nell'invito a farci "ritrovare in un mondo di inedite agglomerazioni insediative, che vorremmo poter ancora chiamare città".



Arthur Alexanian

Commissione ambiente ed energia
direttore di "Idro-Consult Lab. Riuniti s.r.l."

ha riscontrato molto interesse il convegno "Amianto: dinamiche e prospettive" del 26 novembre 2012 presso l'auditorium dell'Ente Cassa di Risparmio di Firenze.

L'evento, organizzato congiuntamente dall'Ordine degli ingegneri della Provincia di Firenze (Commissione Ambiente) e dall'Ordine dei Chimici della Toscana, ha visto gli interventi di esperti impegnati da anni sulle tematiche legate all'amianto sia nell'ambito delle attività di controllo e prevenzione che, in collaborazione con le istituzioni a livello nazionale e internazionale, nell'individuazione delle fonti di amianto, dove si rendono opportune maggiori divulgazione e sensibilizzazione dei rischi connessi.

amianto: dinamiche e prospettive

Le caratteristiche che hanno fatto dell'amianto un materiale tecnologicamente prezioso sono all'origine della sua vasta diffusione e permanenza nel tempo in un grande numero di sorgenti, costituendo un inquinante ubiquitario. Nel 1992 la legislazione in materia ha vietato la commercializzazione e l'uso di materiali in amianto. Tale intervento normativo ha contribuito alle azioni di risanamento e l'applicazione del successivo decreto ministeriale nel 1994 ha permesso l'acquisizione di ulteriori dati connessi alla valutazione dei rischi e nel contempo un censimento sulla presenza di tali manufatti su scala nazionale.

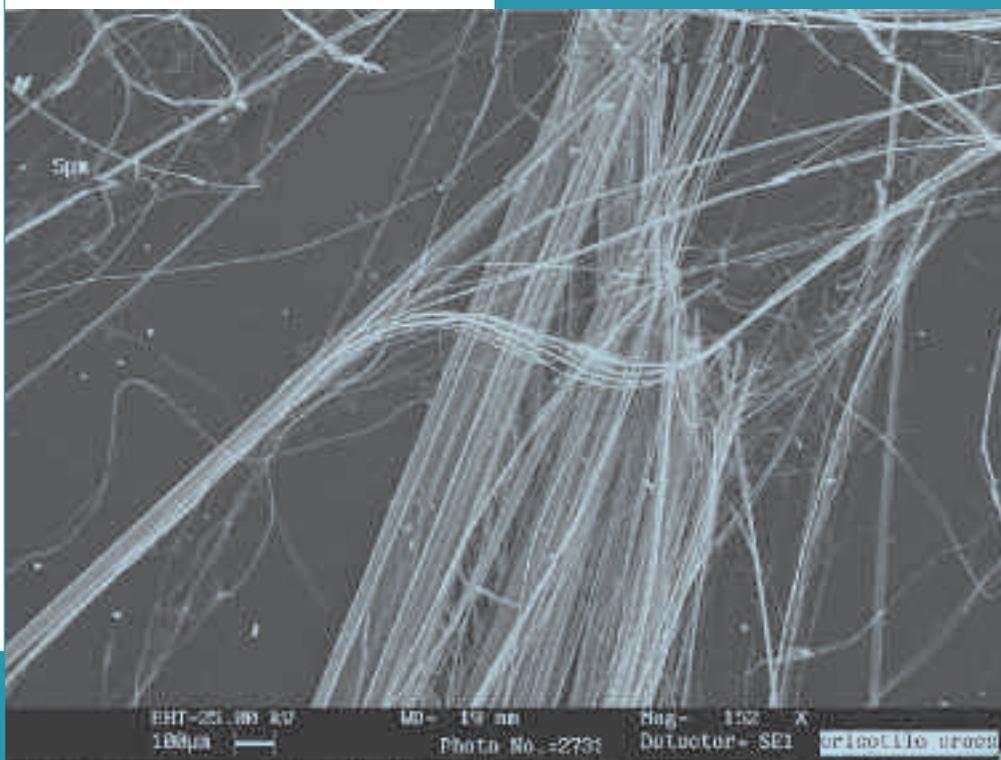
Per quanto riguarda gli "ambienti indoor" la relazione del dott. Fulvio D'Orsi, direttore dello SPRESAL ASL ROMA C, presentata al convegno dal dott. Stefano Silvestri della ASL Firenze, riporta una casistica, ricavata dal registro mesoteliomi della Regione Lazio, di tre soggetti colpiti da mesotelioma che avevano avuto come unica possibile esposizione l'attività lavorativa di tipo impiegatizio svolta in tre edifici nei quali erano in opera materiali in amianto. Si trattava di materiali di tipo friabile, cioè facilmente sbriciolabili con la semplice pressione manuale, costituiti da rivestimenti di superfici applicati a spruzzo, nei quali si ritrovava anche l'anfibolo "amosite". In Italia, materiali di questo tipo sono stati utilizzati con funzione di protezione antincendio in edifici costruiti tra il 1965 e il 1975, in particolare in edifici con struttura portante metallica.

Nei tre casi presentati l'amianto era confinato al di sopra di un controsoffitto sospeso in doghe forate e poteva essere messo allo scoperto in occasione di interventi di manutenzione. Indagini ambientali eseguite negli anni '80 per valutare l'esposizione degli occupanti in quegli stessi edifici dimostrarono concentrazioni di fibre di amianto generalmente comprese tra 1 e 3 f/l nelle situazioni in cui erano adottate procedure di corretta manutenzione, mentre concentrazioni più elevate furono rilevate in occasione di interventi manutentivi condotti senza adeguate cautele. Tutti e tre gli edifici sono stati bonificati negli anni '90.

In sintesi, da quanto esposto, viene ribadita l'esistenza di un rischio connesso alla presenza di materiali friabili nelle strutture edilizie, correlabile soprattutto con interventi di manutenzione condotti con procedure non adeguate per la protezione dell'ambiente e delle persone.

Nelle conclusioni si legge che, per quanto le concentrazioni rilevate attraverso il campionamento di fibre aerodisperse fossero bassissime, i casi di mesotelioma rilevati hanno verosimilmente attinenza con la fonte di esposizione rappresentata dalla presenza di amianto negli edifici dove i soggetti lavoravano.

A riguardo, invece, del censimento degli edifici con presenza di amianto, tra i quali le coperture in cemento-amianto rappresentano la grande maggioranza, il dott. Gabriele Fornaciai, attualmente membro della Commissione amianto nelle acque dell'Istituto Superiore di Sanità, ha indicato le fasi attuate da ARPAT nell'ambito del "Progetto di mappatura della presenza di amianto in Toscana". I criteri utilizzati per la mappatura hanno ripreso le indicazioni del Ministero dell'Ambiente stabiliti con proprio decreto, mentre le prime due fasi del progetto sono state realizzate mediante l'invio di schede di auto-notifica e mediante sopralluoghi diretti. Le risposte alle schede di auto-notifica



hanno rappresentato all'incirca il 25% del totale dell'indirizzario elaborato e di queste circa un terzo sono risultate positive alla presenza di amianto. La terza fase, riguardante il telerilevamento delle coperture in cemento-amianto, si è limitata ad uno studio di fattibilità, rimandando di fatto la sua realizzazione a tempi successivi.

Quanto riportato dal dott. Fornaciai merita una riflessione particolare sugli strumenti conoscitivi utilizzabili per l'individuazione di manufatti e strutture esistenti sul territorio regionale (e più in generale su quello nazionale). Da un lato si possono utilizzare, ma solo nell'ambito di specifici controlli per la valutazione dei rischi, il D.Lgs. 81 del 2008 e il D.M. 6/9/94. Dall'altro l'autonotifica è uno strumento di comunicazione alla ASL competente per territorio a norma del D.M. del settembre 1994, ma solo per notificare la presenza di materiali friabili.

Il convegno sull'amianto ha messo in evidenza la necessità dell'applicazione di nuove tecnologie per l'utilizzo di materiali alternativi e l'incentivazione all'uso di fonti di energia rinnovabili

Altrettanto interessante è stata la comunicazione riguardante gli aspetti analitici legati alla determinazione dell'amianto nei terreni. Tutto nasce dalle definizioni riportate dal D.M. 471/99 e dal successivo D.Lgs. 152/06 dove il contenuto in amianto è espresso, nel primo caso, in "fibre libere" e, nel secondo, semplicemente (e anche più correttamente secondo noi) come "amianto".

Questo è un classico esempio di confusione legislativa che mostra quanto poco siano stati consultati tecnici ed esperti di attività analitiche sull'amianto nella redazione dei decreti.

Infatti il concetto di fibre libere è sicuramente fuorviante se applicato a una matrice come il suolo, dove qualsiasi fibra o gruppo di esse può essere liberato con la sola azione meccanica, mentre ha un'importanza sostanziale se applicato all'aria dove le fibre aerodisperse possono disperdersi liberamente nell'ambiente.

Per quanto riguarda invece le metodiche analitiche utilizzate per la determinazione quantitativa dell'amianto nel suolo, quali la diffrazione a raggi X e la spettroscopia all'infrarosso, i valori limite imposti per legge (1000 mg/kg o 0,1 % in peso sul secco), sono difficilmente verificabili dal momento che coincidono con i limiti di rilevabilità analitica.

Ulteriore elemento di difficoltà per la determinazione dell'amianto nel suolo, soprattutto se si utilizzano tecniche "ultrafini" quali la microscopia elettronica a scansione (SEM), è rappresentato dalla scarsa rappresentatività del singolo dato analitico rispetto a tutto il campione in analisi, il che porta a una bassa ripetibilità del dato, specialmente se non vengono attuate correttamente le fasi preliminari di preparazione del campione.



Il convegno dal titolo “Amianto: dinamiche e prospettive” ci porta necessariamente all’uso di nuove tecnologie mirate all’utilizzo di materiali alternativi (es.: lastre in fibrocemento) oltre che all’adozione di sistemi per incentivare l’uso di fonti di energia rinnovabile, quali il solare fotovoltaico.

In questo ambito, ragguardevoli sono stati gli interventi dell’ing. Franca Zerilli (ASSOBETON) e del prof. Paolo Redi (Università di Firenze).

Quest’ultimo ha parlato dell’impiego di sistemi fotovoltaici in sostituzione di strutture contenenti amianto, proposto con l’avvento del Conto Energia. Gli impianti fotovoltaici che hanno usufruito del contributo sono stati 16.345 nel 2011 e in Toscana sono stati il 34% degli impianti complessivamente installati su coperture. Nel 2012 si è verificata una generale riduzione delle installazioni a causa della forte riduzione degli incentivi. Esistono iniziative regionali per favorire la sostituzione delle coperture in amianto, soprattutto per gli Enti pubblici, ma permetteranno solo interventi limitati. Si auspicano, nel prossimo futuro, interventi mirati per continuare la sostituzione delle coperture contenenti amianto.

La Sezione Fibrocemento dell’ASSOBETON, della quale fa parte la nostra collega Franca Zerilli, ha presentato con varie relazioni il materiale fibrocemento ecologico, descrivendone le caratteristiche e i vantaggi nell’impiego e riportando anche la normazione europea di prodotto e la normazione tecnica nazionale.



Quali sono i pericoli che derivano dall’esposizione alle fibre di amianto?

Sebbene sia un materiale naturale, come ormai è risaputo, l’amianto è un minerale pericoloso per la salute, in quanto riconosciuto come cancerogeno. Le fibre di amianto, se respirate, possono provocare gravi patologie al sistema respiratorio.

Per tale motivo con la legge n. 257 del 1992, l’amianto è stato bandito, vietandone produzione e commercializzazione.

Successivamente sono state definite apposite procedure e termini per lo smaltimento e la bonifica dei materiali contenenti amianto.

Quali sono i materiali che possono contenere amianto?

L’eternit è il nome commerciale che è stato utilizzato fino agli anni '80 per una miscela cemento-amianto in uso nelle costruzioni edili, soprattutto come copertura.

Per quanto riguarda l’industria, l’uso dell’amianto era diffuso in tutti i cicli produttivi a caldo (come materiale isolante), mentre nei trasporti era largamente impiegato come isolante termico e ignifugo, oltre che nei sistemi frenanti.

Pavimenti (linoleum), canne fumarie, discendenti delle acque piovane, cassoni idrici sono i più comuni manufatti contenenti amianto che si possono trovare nelle civili abitazioni.

Qual è la procedura per lo smaltimento dell’amianto?

Se si deve smaltire dell’amianto, bisogna rivolgersi ad una ditta specializzata iscritta all’Albo dei Gestori Ambientali, che in genere predispone la documentazione da presentare all’ASL di competenza riguardo al dettaglio degli interventi. L’accettazione da parte dell’ASL della documentazione richiede circa 30 giorni.

Una volta svolte le procedure amministrative e ottenuto il permesso dalla ASL si può iniziare il processo di rimozione. Sebbene il lavoro cambi da manufatto a manufatto e a seconda della situazione, le procedure basilari consistono in:

- Delimitazione dell’area o del cantiere
- Incapsulamento del materiale con apposite vernici a norma di legge
- Rimozione del materiale cautelandone l’integrità per non disperdere le fibre cancerogene
- Restituzione dei locali.

la sicurezza nei contratti di forniture e servizi e la gestione delle interferenze



un esempio di buona pratica

¹ a) il comma 3 dell'articolo 7 è sostituito dal seguente:
"3. Il datore di lavoro committente promuove la cooperazione ed il coordinamento di cui al comma 2, elaborando un unico documento di valutazione dei rischi che indichi le misure adottate per eliminare le interferenze. Tale documento è allegato al contratto di appalto o d'opera. Le disposizioni del presente comma non si applicano ai rischi specifici propri dell'attività delle imprese appaltatrici o dei singoli lavoratori autonomi".

C all'entrata in vigore della legge 3 agosto 2007, n. 123, con la quale il Parlamento ha delegato il Governo al riordino della normativa in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, sicuramente una delle modifiche più dibattute tra gli operatori della sicurezza è stata quella introdotta dall'art. 3 comma 1 lettera a) che, nel sostituire l'art. 7 comma 3 del d.lgs. 626/94¹, ha disciplinato, con particolare enfasi, i concetti di cooperazione e di coordinamento del datore di lavoro appaltante di lavori.

Marco Masi

coordinatore Comitato Tecnico Interregionale "Sicurezza e appalti" – ITACA

Il documento di valutazione dei rischi interferenziali

Ai sensi dell'art. 26 comma 3 del d.lgs. 81/08 e s.m.i., il datore di lavoro committente, o un suo delegato, nel caso di affidamento di lavori, servizi e forniture all'impresa appaltatrice o a lavoratori autonomi, all'interno della propria azienda o di una singola unità produttiva, nonché nell'ambito dell'intero ciclo produttivo dell'azienda medesima, sempre che abbia la disponibilità giuridica dei luoghi in cui si svolge l'appalto o la prestazione di lavoro autonomo, promuove la cooperazione ed il coordinamento tra i vari datori di lavoro elaborando un **Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenza (DUVRI)**, che indichi le misure adottate per eliminare o, ove ciò non sia possibile, ridurre al minimo i rischi da interferenze tra i lavori e i lavoratori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva.

Il d.lgs. 106/09 ha introdotto l'esclusione dell'obbligo della redazione del DUVRI nel caso dei servizi di natura intellettuale, delle mere forniture di materiali o attrezzature nonché dei lavori o dei servizi la cui durata non sia superiore ai due giorni, sempre che essi non comportino rischi derivanti dalla presenza di agenti cancerogeni, biologici, atmosfere esplosive o dalla presenza di rischi particolari di cui all'allegato XI².

I due giorni non si riferiscono alla durata dei singoli interventi e delle singole fasi di lavoro ma alla durata dell'intero contratto stipulato per lo svolgimento complessivo dell'opera o dei lavori.



II MIGLIORAMENTO della **sicurezza** e della **salute** dei lavoratori nei luoghi di lavoro

² Elenco dei lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o di sprofondamento a profondità superiore a m 1,5 o di caduta dall'alto da altezza superiore a m 2, se particolarmente aggravati dalla natura dell'attività o dei procedimenti attuati oppure dalle condizioni ambientali del posto di lavoro o dell'opera.

Lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza o la salute dei lavoratori oppure comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria.

Lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti.

Lavori in prossimità di linee elettriche a conduttori nudi in tensione.

Lavori che espongono ad un rischio da annegamento.

Lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie.

Lavori subacquei con respiratori.

Lavori in cassoni ad aria compressa.

Lavori comportanti l'impiego di esplosivi.

Lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.

Il decreto correttivo in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro ha disciplinato i concetti di coordinamento e cooperazione del datore di lavoro appaltante di lavori

Lo stesso decreto correttivo ha inserito anche il comma 3-ter che prevede che nei casi in cui il contratto sia affidato dalle centrali di committenza o in tutti i casi in cui il datore di lavoro non coincide con il committente:

- il soggetto che affida il contratto rediga il DUVRI recante una valutazione ricognitiva dei rischi standard relativi alla tipologia della prestazione che potrebbero potenzialmente derivare dall'esecuzione del contratto;
- il soggetto presso il quale deve essere eseguito il contratto, prima dell'inizio dell'esecuzione, integri il predetto documento riferendolo ai rischi specifici da interferenza presenti nei luoghi in cui verrà espletato l'appalto; l'integrazione, sottoscritta per accettazione dall'esecutore, integra gli atti contrattuali.



Ambienti di lavoro sani e sicuri

Ai sensi dell'art. 3, comma 34, del Codice dei contratti (d.lgs. 163/2006), la centrale di committenza è l'amministrazione aggiudicatrice che acquista forniture o servizi destinati ad amministrazioni aggiudicatrici o altri enti aggiudicatori, o aggiudica appalti pubblici o conclude accordi quadro di lavori, forniture o servizi destinati ad amministrazioni aggiudicatrici o altri enti aggiudicatori. Il DUVRI deve essere redatto prima della predisposizione della richiesta di offerta o, per i contratti pubblici, della pubblicazione del bando o della lettera di invito e deve essere messo a disposizione dei soggetti partecipanti affinché questi possano comprendere anche come l'Amministrazione sia giunta a determinare i costi della sicurezza non soggetti a ribasso, tramite l'individuazione delle misure necessarie all'eliminazione o almeno alla riduzione dei rischi derivanti da lavorazioni interferenti per lo specifico appalto.



In esso, dunque, non devono essere riportati i rischi propri dell'attività delle singole imprese appaltatrici o dei singoli lavoratori autonomi, in quanto trattasi di rischi per i quali resta immutato l'obbligo dell'appaltatore di redigere un apposito documento di valutazione e di provvedere all'attuazione delle misure necessarie per ridurre o eliminare al minimo tali rischi. Il datore di lavoro committente dovrà selezionare, tra i rischi già individuati nel Documento di Valutazione dei Rischi, redatto ai sensi dell'art. 28 del d.lgs. 81/08, solo quelli che, in relazione allo specifico appalto, possono influire sulla sicurezza dell'appaltatore e che esistono nel luogo di lavoro ove è previsto che questi debba operare ulteriori, rispetto a quelli specifici dell'attività propria³.

Nel caso in cui, durante lo svolgimento del servizio o della fornitura, si dovesse rendere necessario apportare varianti al contratto, così come già indicato nella circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche sociali n. 24 del 14 novembre 2007, la stazione appaltante procede all'aggiornamento del DUVRI ed, eventualmente, dei relativi costi della sicurezza.

L'art. 26 comma 5 del d.lgs. 81/08 e successive modifiche stabilisce che nei singoli contratti di appalto, di subappalto e di somministrazione, ad esclusione dei contratti di somministrazione di beni e servizi essenziali, devono essere specificamente indicati, a pena di nullità ai sensi dell'art. 1418 del codice civile, i costi delle misure adottate per eliminare o, ove ciò non sia possibile, ridurre al minimo i rischi in materia di salute e di sicurezza sul lavoro derivanti dalle interferenze delle lavorazioni. Tali costi non sono soggetti a ribasso.

Ed il successivo comma 6 prevede che

"nella predisposizione delle gare di appalto e nella valutazione dell'anomalia delle offerte nelle procedure di affidamento di appalti di lavori pubblici, di servizi e di forniture, gli enti aggiudicatori sono tenuti a valutare che il valore economico sia adeguato e sufficiente rispetto al costo del lavoro e al costo relativo alla sicurezza, il quale deve essere specificamente indicato e risultare congruo rispetto all'entità e alle caratteristiche dei lavori, dei servizi o delle forniture".

³ In data 20 marzo 2008, la Conferenza delle Regioni e delle Province autonome approvava le Linee guida per la stima dei costi della sicurezza nei contratti pubblici di forniture o servizi, già approvate in sede tecnica il 14 febbraio 2008.



Analogamente, l'art. 87 comma 4 del d.lgs. 163/2006 prevede che

“Nella valutazione dell'anomalia la stazione appaltante tiene conto dei costi relativi alla sicurezza, che devono essere specificatamente indicati nell'offerta e risultare congrui rispetto all'entità e alle caratteristiche dei servizi o delle forniture”.

L'Amministrazione è tenuta, quindi, a computare solo i rischi interferenziali, a conteggiare gli stessi ed a sottrarli al confronto concorrenziale, senza procedere ad una valutazione sulla loro congruità in sede di offerta, in quanto già preventivamente valutati con il DUVRI.

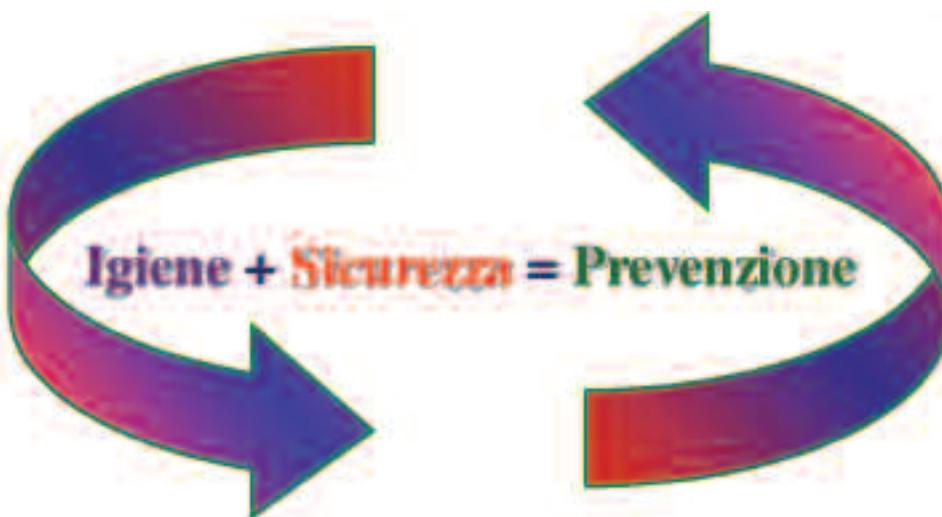
La stima deve essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, quindi non a percentuale, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente; le singole vanno calcolate considerando il loro costo di utilizzo per la fornitura o il servizio interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.



Il progetto pilota di Confindustria Vercelli Valsesia rappresenta un esempio di proficua collaborazione pensata per favorire un dialogo tra soggetti qualificati che sia capace di raggiungere livelli di tutela superiori a quelli imposti dalla legge

Un esempio di “buona pratica”: il progetto pilota di Confindustria Vercelli Valsesia sulla gestione delle interferenze

Il 4 maggio 2012, presso la sede di Vercelli Valsesia di Confindustria è stato presentato un importante progetto pilota, proposto dalla stessa Confindustria in *partnership* con l'INAIL, volto a elaborare una “procedura” di riferimento per la gestione delle interferenze legate ai contratti d'appalto, d'opera o di somministrazione a disposizione delle imprese. Il progetto, partito ufficialmente il 1° dicembre del 2012, è nato infatti dall'esigenza delle aziende associate a Confindustria Vercelli Valsesia di approfondire la norma di riferimento ed applicarla correttamente. L'iniziativa, con l'obiettivo di realizzare una “procedura” e un portale web a disposizione soprattutto delle aziende del comparto industriale, rappresenta un esempio significativo della proficua collaborazione tra partners qualificati che favorisce un dialogo capace di raggiungere livelli di tutela addirittura superiori a quelli imposti dalla norma.



Per lo sviluppo del progetto in parola Confindustria Vercelli Valsesia ha coinvolto autorevoli Enti, in rappresentanza di tutti gli “attori”, non solo della filiera produttiva, ma anche degli organi di controllo. È stato, infatti, costituito un gruppo di lavoro tecnico composto, oltre che dai rappresentanti del sistema confindustriale, da esperti del Ministero del Lavoro e delle Politiche sociali, della Direzione Regionale dell'INAIL del Piemonte, di ITACA – Istituto per l'Innovazione e Trasparenza degli Appalti e la Compatibilità Ambientale delle Regioni e Province Autonome, delle Organizzazioni dei datori di lavoro e dei lavoratori, nonché degli Organi di Vigilanza (ASL e DTL di Vercelli) competenti in materia di igiene e sicurezza sul lavoro.

La procedura definisce le modalità con le quali il Committente valuta le possibili interferenze del proprio ciclo produttivo con quelli degli operatori economici ai quali intende affidare un contratto d'opera o di somministrazione e fornisce le modalità con le quali definire il DUVRI, nonché la gestione del coordinamento e della cooperazione dei soggetti coinvolti.

In particolare, viene fornito ai datori di lavoro committenti un indirizzo per:

1. la verifica dell'idoneità tecnico-professionale delle imprese appaltatrici e dei lavoratori autonomi o loro subappaltatori;
2. la cooperazione per le misure di prevenzione e protezione dai rischi ed il coordinamento della reciproca informazione;
3. la compilazione del Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenza, di seguito denominato DUVRI.



“La traccia”, che comprende obblighi e adempimenti a carico dei committenti e degli appaltatori (compresi i lavoratori autonomi), è utilizzabile anche on-line grazie alla piattaforma web, in applicazione di quanto previsto dall’art. 53 del d.lgs. 81/08 e s.m.i., attraverso la quale i datori di lavoro ed i responsabili del servizio prevenzione e protezione vengono guidati nell’adempimento delle prescrizioni normative, favorendo l’adozione di procedure omogenee e la definizione di ruoli, compiti e responsabilità, anche nelle aziende di dimensioni più ridotte.

Anche se il progetto riguarda principalmente le attività industriali, l’iniziativa ha individuato un metodo per così dire standardizzato di elaborazione dei documenti e di adempimento degli obblighi i cui criteri, contenuti e istruzioni operative, una volta definiti, possono essere di riferimento per qualunque altro tipo di attività e settore merceologico. Attraverso l’adozione di un metodo di lavoro definito di “auto-formazione”, il gruppo tecnico ha sviluppato ed approfondito nel-

l’arco di nove mesi, sulla base della normativa vigente, le istruzioni operative riguardanti gli obblighi, le modalità ed i tempi per la redazione dei documenti per la gestione delle interferenze, ha elaborato puntuali liste di controllo contenenti le informazioni che gli operatori economici devono fornirsi reciprocamente, ha elaborato la modulistica necessaria ai fini della valutazione dei rischi interferenti.

Il diagramma di flusso individua le situazioni più ricorrenti nelle quali il committente datore di lavoro può ritrovarsi e, per ognuna di tali situazioni, sono riportate le azioni a suo carico ed a carico dell’operatore economico, in ordine cronologico, gli estremi normativi di riferimento ed i documenti da produrre e da conservare per tutta la durata del contratto.

Le principali tappe possono essere riassunte come di seguito:

- I. Preliminare valutazione sull’obbligo della redazione del DUVRI.
- II. Individuazione dell’operatore economico, verifica dell’idoneità tecnico-professionale, sopralluogo e informazioni.
- III. Formulazione offerta da parte dell’operatore economico.
- IV. Selezione dell’operatore economico e valutazione sull’obbligo di redazione del DUVRI.
- V. Elaborazione del DUVRI.
- VI. Stima dei costi della sicurezza relativamente alle interferenze.
- VII. Coordinamento, integrazione ed aggiornamento periodico.



Al di là del Codice degli appalti pubblici e della legge 123/07 è essenziale riconoscere l'importanza e la centralità del momento progettuale, in quanto una corretta e completa pianificazione è presupposto fondamentale per la sicurezza e la salute dei lavoratori

D.Lgs. 81/08

Sicurezza



La procedura e la relativa applicazione sono state recentemente illustrate a Firenze nell'ambito del Seminario "Lavoriamo insieme per la prevenzione" promosso da INAIL nell'ambito della campagna EU-OSHA (Agenzia Europea per la Salute e Sicurezza sul Lavoro) 2012-2013.

In tale contesto sono state richiamate le linee guida interregionali, reperibili sul sito della Conferenza delle Regioni e Province Autonome oppure sul sito dell'Istituto per l'innovazione e la trasparenza degli appalti e la compatibilità ambientale (www.itaca.org), che, se da un lato si pongono come obiettivo fondamentale l'esplicitazione di quanto previsto dal Codice degli appalti pubblici e dalla legge 123/07 in merito alla stima dei costi della sicurezza, dall'altro non possono non richiamare l'attenzione sull'importanza e la centralità del momento progettuale, a qualsiasi livello ed ambito sviluppato (sia pubblico che privato) in quanto una corretta e completa pianificazione è presupposto fondamentale per la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Assolutamente strategica la stretta collaborazione delle figure professionali coinvolte nella gestione della sicurezza in azienda, con particolare coinvolgimento del Servizio di prevenzione e protezione, ma, soprattutto, una diffusa crescita della sensibilità da parte delle amministrazioni e, in genere dei committenti, verso la delicata fase di esternalizzazione produttiva.

Giulio Lensi Orlandi



Fausto Giovannardi
ingegnere civile



e il mercato ortofrutticolo di Novoli

Giulio Lensi Orlandi, ingegnere umanista

*Giulio Lensi Orlandi
e il mercato ortofrutticolo
di Novoli*

by Fausto Giovannardi
(fausto@giovannardierontini.it)

I edizione marzo 2013

is licensed under a
Creative Commons
Attribuzione -
Non commerciale -
Non opere derivate
3.0 Unported License

giulio Cesare Lensi Orlandi Cardini (14/01/1911-15/01/2005) fiorentino, figlio dell'architetto Alfredo Lensi, già direttore del museo Stibbert, e di Alda Orlandi Cardini di Pescia, si laureò a Pisa, alla Regia Scuola degli ingegneri, nel 1933.

Nel modesto edificio della regia Scuola degli Ingegneri presso piazza San Nicola sto per discutere il progetto di laurea assegnatomi ... un Cinema-Teatro dietro il Palazzo Vecchio.

Sono arrivato da Lucca in uniforme d'allievo ufficiale d'artiglieria da campagna.

I professori della commissione di laurea, nella sala tappezzata dalle tavole a colori del mio Cinema-Teatro, disposte scenograficamente, attendono il titolare della cattedra che alla Scuola degli Ingegneri non s'è mai visto. Finalmente il prof. Brizzi arriva trafelato dalla stazione. Il bidello, appena lo vede, gli corre incontro con una svolazzante toga nera sul braccio, un tocco col gallone d'argento nella destra e una fascia di seta celeste con l'insegna d'argento dell'Ordine del Cherubino nella sinistra. Lì per lì il professor Brizzi, non abituato a certi indumenti nella sua facoltà nata ieri, non ne vuol sapere, rassicurato che i suoi colleghi son tutti vestiti in quel modo tradizionale, s'infilava la toga, si butta al collo l'insegna del Cherubino e col tocco in mano, perché gli sta stretto ... si fa coraggio. Il bidello spalanca la porta della sala al pian terreno e appaion seduti e solenni davanti alla lunga cat-

tedra dieci professori in toga nera, tocco in testa, sciarpa celeste a tracolla e svolazzante Cherubino d'argento sul fianco.

In quel giorno di novembre son proclamato dottore in ingegneria civile e ho già iniziato la vita militare che con qualche breve interruzione durerà a lungo, molto a lungo.



Ufficiale del regio esercito, fu inviato in Abissinia (1935-36). Nel 1937, rientrato a casa, si sposa con Renata Battaglini, dalla quale avrà un figlio: Geri. Lavora come ingegnere straordinario presso il Comune di Firenze. Nel 1938 viene richiamato alle armi ed inviato in Albania e poi in Grecia dove, con brevi rientri, rimane fino al 1942. Decorato più volte al valore, terminò il servizio militare in Francia e poi nell'Italia del nord, tra Novara e Milano. Da Milano, alla fine del conflitto e piazzale Loreto, in borghese, ritornerà a casa in bicicletta, arrivando a Firenze il 3 maggio 1945.

Ho 34 anni ed ancora non ho fatto nulla per sistemare la mia vita ... se non avessi nell'avvenire la fiducia che hanno i ragazzi, sarei un disgraziato.

Riprende il lavoro presso il Comune di Firenze. Trovata per caso la colonna dell'Abbondanza, sotto un cumulo di sassi in un cantiere comunale di piazza della Calza, la fece rialzare in Piazza della Repubblica in quello che era il centro esatto dell'antica Florentia romana.

Nel 1964 fu nominato da La Pira ingegnere capo del Comune di Firenze. Progettò e diresse i lavori di molti edifici pubblici. Ricostruì la vasariana Loggia del Pesce e costruì il mercato ortofrutticolo di Novoli. Disegnò il piano regolatore di Marina di Campo all'Elba, la chiesa ed il Palazzo comunale. Lavorò con Detti al PRG di Firenze.

A lui si deve la risistemazione dello studiolo di Francesco I de' Medici, in Palazzo Vecchio, le cui raffinate decorazioni erano andate disperse.

Collaborò con Bargellini alla ricostruzione dall'alluvione del 1966. Restaurò il teatro comunale danneggiato e il secondo cortile di Palazzo Vecchio. Nel 1974 durante degli scavi in piazza della Signoria, scoprì un grande complesso termale di origine romana.

Colto, elegante e di bell'aspetto diresse le ripartizioni tecniche ed urbanistiche del Comune di Firenze, fino alla pensione nel 1976.

Scrisse numerosi libri:

- *Le ville di Firenze.*
- *Il palazzo vecchio di Firenze.*
- *Ferro e architetture a Firenze.*
- *Il baffometto dei Templari, sulla massoneria nella Toscana dei Medici.*

Abitò in una bella casa a Pian de' Giullari, proprio di fronte alla villa Nunes Vais, dove oggi è conservata la biblioteca della Fondazione Spadolini Nuova Antologia.



Giulio Lensi Orlandi, autore di numerosi libri sulla storia e sull'arte di Firenze, fu ingegnere capo del Comune ai tempi di La Pira e collaborò con Bargellini alla ricostruzione della città dopo l'alluvione del 1966

Il mercato ortofrutticolo di Novoli

L'idea di costruire un mercato ortofrutticolo iniziò a circolare in Firenze nel 1924, quando divenne insostenibile la sua presenza nelle strade e piazze intorno a Sant' Ambrogio. Prima si pensò alla zona di Campo di Marte, ma poi nel 1929 fu presa la decisione di ubicarlo nella piana di Novoli. Occorre aspettare il 1937 perché il Podestà ne approvi il progetto. In un rettangolo di 5 ettari, mercato e centro frigorifero erano un tutto unico. I lavori vengono appaltati nel 1939 e Giulio Lensi Orlandi, incaricato della direzione lavori, trova forti difficoltà a rapportarsi con l'impresa che manifestava riserve. Richiamato alle armi, pochi mesi dopo, i lavori andarono ancora più lentamente, tanto che nel 1940, alla scadenza contrattuale, erano stati fatti solo gli scavi ed i rinterrati, un poco di fognature e qualche edificio accessorio. I lavori vennero sospesi in attesa di decisioni sulla possibile sostituzione del cemento armato con materiali autarchici. Nessuna risposta da Roma ed il mercato si trasformò in orto di guerra e le case vennero occupate dagli sfollati.

Passata la guerra, il discorso fu ripreso ma bisognava ristudiare un progetto nato vent'anni prima. Nel 1954 fu incaricato di *compilare un nuovo progetto*. Gli fu subito chiaro che lo spazio previsto era insufficiente, che il centro frigorifero non poteva fare parte comune con il mercato e che tutto l'insieme degli edifici e funzioni andava riconsiderato. Dopo aver studiato l'esperienza dei grandi mercati degli Stati Uniti, di Francia, Inghilterra, Belgio, Olanda, Danimarca e Svizzera, e la situazione italiana, dov'erano in corso le realizzazioni dei mercati di Verona, Padova e Napoli, fu dato avvio al progetto.

Furono *la situazione topografica e la negativa influenza del vento di tramontana durante l'inverno e l'insolazione durante l'estate* ad indirizzare verso la disposizione adottata per i magazzini.

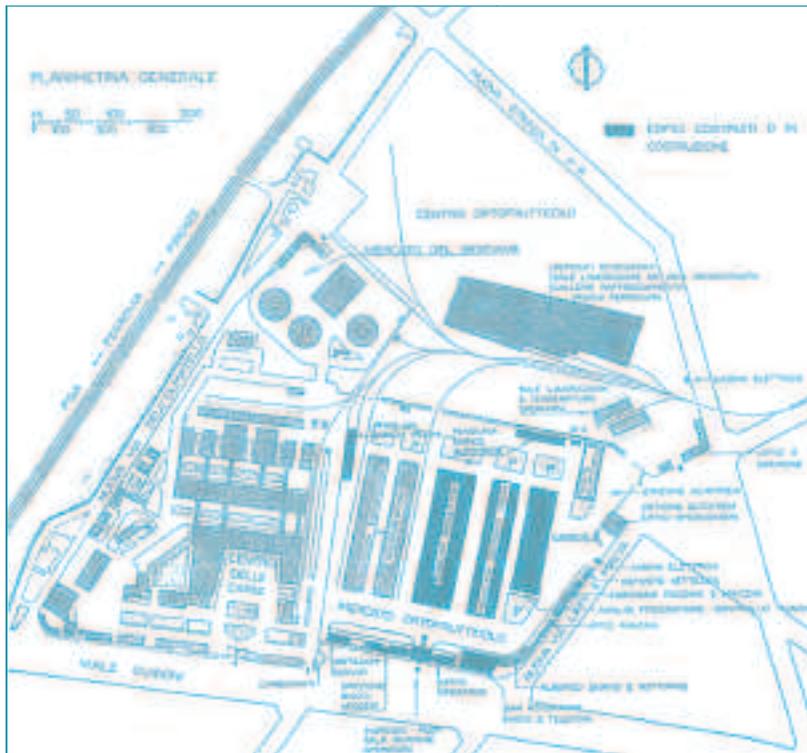




L'intero complesso del mercato occupa una superficie di circa 10 ettari e l'area prevista dal piano regolatore di allora di una quarantina di ettari, collegati da ampie viabilità per un rapido collegamento con la città e con l'autostrada del sole in corso di costruzione. Il complesso è inoltre unito con la stazione ferroviaria di Rifredi. L'insieme progettato comprendeva: il mercato ortofrutticolo per la vendita, il centro ortofrutticolo con i depositi refrigerati ed il centro carni per il mercato del bestiame ed i macelli.

I lavori iniziarono nel giugno 1956. Il fronte principale, sul viale Guidoni, arretrato in modo da consentire il parcheggio di coloro che non avevano necessità di entrare con l'automezzo.

L'accesso dal viale Guidoni era in grado di assorbire il grande traffico previsto, soprattutto in alcune ore della notte. Il padiglione centrale, costituito da una tettoia in c.a.p. di 9.000 mq, lunga 180 metri e larga 50, trasparente alla luce e non al sole, dato il sistema di *shed*, ospitava le merci dei produttori locali che ogni giorno giungevano dalla campagna. A fianco della grande tettoia, cuore del mercato, gli edifici con i 72 magazzini dei grossisti ed i 43 per gli esportatori ed importatori. Due piani caricatori coperti con struttura ondulata in c.a.p. per il carico e lo scarico dei vagoni ferroviari e degli autotreni ed una pensilina di 1.200 mq a disposizione dei



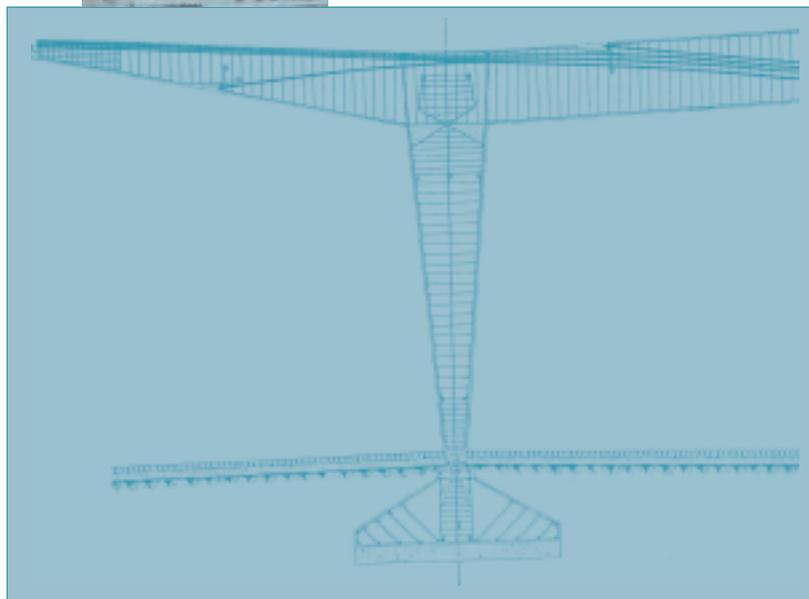
commercianti per effettuare al coperto il carico dei loro automezzi. E poi gli edifici di servizio allineati lungo i perimetri stradali con accesso dall'interno e dall'esterno. L'edificio centrale che costituisce l'ingresso principale del mercato, con la portineria, cancelli elettrici e gli apparecchi di pesatura. Poi gli altri edifici con gli alloggi per il direttore del mercato e per il personale di sorveglianza, lo spazio per le rimesse dei facchini, il pronto soccorso, gli uffici dell'annona e dei vigili di mercato, una officina, due banche, l'ufficio postale, la sala telefonica, gli uffici per gli operatori, il bar, il tabaccaio, il ristorante e l'albergo diurno e notturno. Oltre naturalmente ai locali tecnici, tra i quali la centrale elettrica per il caricamento degli accumulatori dei facchini, perché nelle vie interne del mercato non sono ammessi veicoli a motore, indirizzati nei vari parcheggi previsti (11.000 mq). La pulizia ed il lavaggio vengono assicurata da un servizio di spazzini dotati di mezzi meccanizzati. Il costo complessivo, due miliardi e duecento milioni.

Siamo al 18 settembre 1960 e con la cerimonia inaugurale da parte del presidente del consiglio Amintore Fanfani, l'avventura del mercato di Novoli ha davvero inizio.

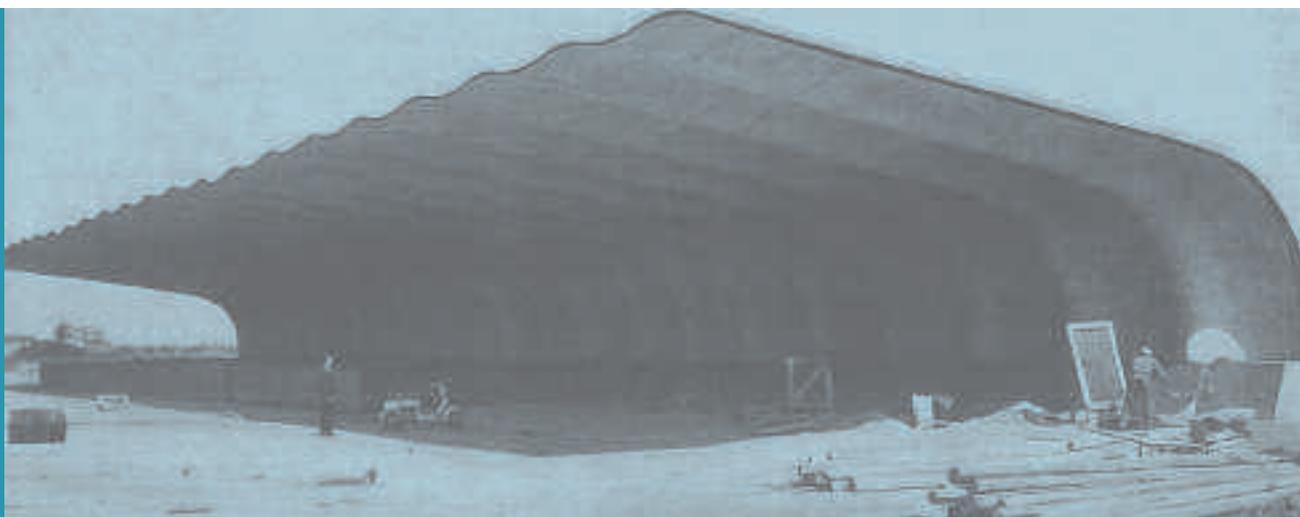
L'idea di costruire un mercato ortofrutticolo iniziò a farsi strada a Firenze nel 1924, quando la sua presenza nella zona di Sant'Ambrogio si era fatta ormai insostenibile



Tra i vari edifici, meritano una particolare attenzione, per le particolari soluzioni strutturali con l'impiego della tecnica di precompressione, due edifici: il padiglione dei produttori locali e le due pensiline di carico, oggi distrutte.



La **tettoia produttori**, la cui copertura è costituita da 24 telai in c.a. precompresso, posti ad interasse di 8 metri, con 30 metri di luce netta e due sbalzi laterali di 10 metri cadauno. Altezza dei pilastri 8 metri. Le travi, a sezione vuota, larghe 65 cm, sono state realizzate con conci prefabbricati in cui sono affogati tubi metallici per il passaggio dei cavi di tensione (sistema Morandi) la cui tesatura è avvenuta una volta eseguiti i getti dei giunti di saldatura tra i conci ed a cerniere provvisorie libere in corrispondenza dei pilastri, questi ultimi di forma a V in c.a. ordinario ed incernierati ai plinti di fondazione e calzati con cunei provvisori fino al termine delle operazioni.



Le pensiline gemelle a copertura dei piani caricatori ferroviario e per autotreni, eseguite, uniche nel loro genere, in c.a. precompresso con sbalzo di 13,25 m, mediante una struttura ondulata ad andamento sinusoidale variabile, con uno spessore che passa dai 30 cm all'incastro ai 5 dell'estremità libera. Il primo tronco all'incastro, è stato gettato in opera, mentre i successivi 11 conci, prefabbricati a terra, sono stati saldati, dopo la tesatura.

Il calcolo strutturale è dell'ing. Giorgio Morandi. I lavori, eseguiti dalla Callisto Pontello di Firenze.

Fonti

Il Mercato ortofrutticolo di Firenze – Relazione al progetto Comune di Firenze 23 luglio 1954

Relazione al progetto Comune di Firenze Il centro delle Carni 14 gennaio 1957

“Vitrum”, n. 106-107 ago-sett. 1958

“L'architettura cronache e storia”, 38 anno IV n. 8 dicembre 1958

“L'architettura cronache e storia”, n. 48 ottobre 1959

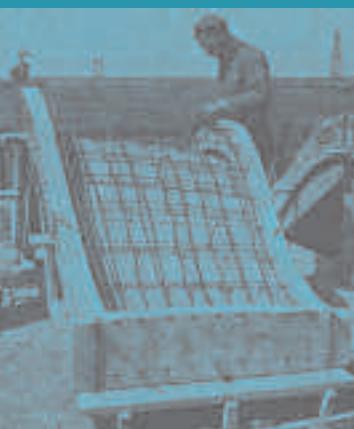
“Bollettino ingegneri” n. 5 anno XIII maggio 1960

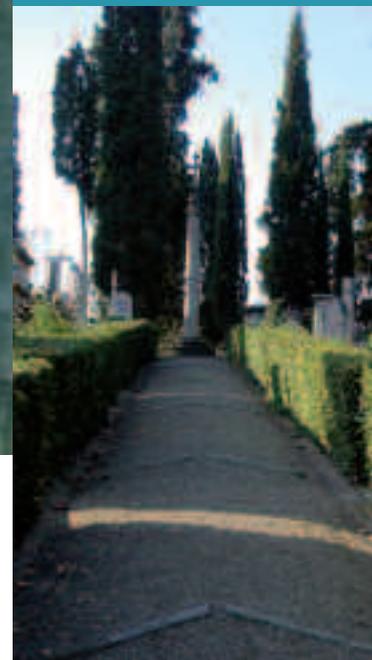
Firenze ottobre 1960, “Rassegna del Comune 1951-1960”, numero unico

“EM Edilizia Moderna” n. 75 Aprile 1962

Giulio Cesare Lensi Orlandi Cardini, *Guerre e tradizione (1933-1945)*, Pescia 1991

Grazie all'arch. Geri Lensi Orlandi per il materiale e le preziose informazioni.





Giuseppe
Cauti
ingegnere e critico d'arte

Arnold Böcklin e il Cimitero degli inglesi di Firenze

Questa nota autobiografica, d'atmosfera fiorentina, è costituita dall'emozionale assemblaggio di una mia datata sindrome di Stendhal, causata dal dipinto più famoso di Böcklin, "L'isola dei morti" e dall'amore per alcuni luoghi straordinari di Firenze, in particolare per il cosiddetto "Cimitero degli inglesi".

E precisamente, da bambino, sfogliando un volumetto a colori (forse della Skira), mi ha inquietato una visionaria raffigurazione che più volte, nei mesi successivi, ho sognato: la barca di un bianco Caronte che procedeva, in un livido, scuro specchio d'acqua, verso un'isola di rocce e cipressi.

Successivi maturi approfondimenti conoscitivi mi hanno edotto sull'importanza dell'autore, lo svizzero Arnold Böcklin, nel panorama del simbolismo europeo, e più in particolare sulle singolari fortune dell'opera.

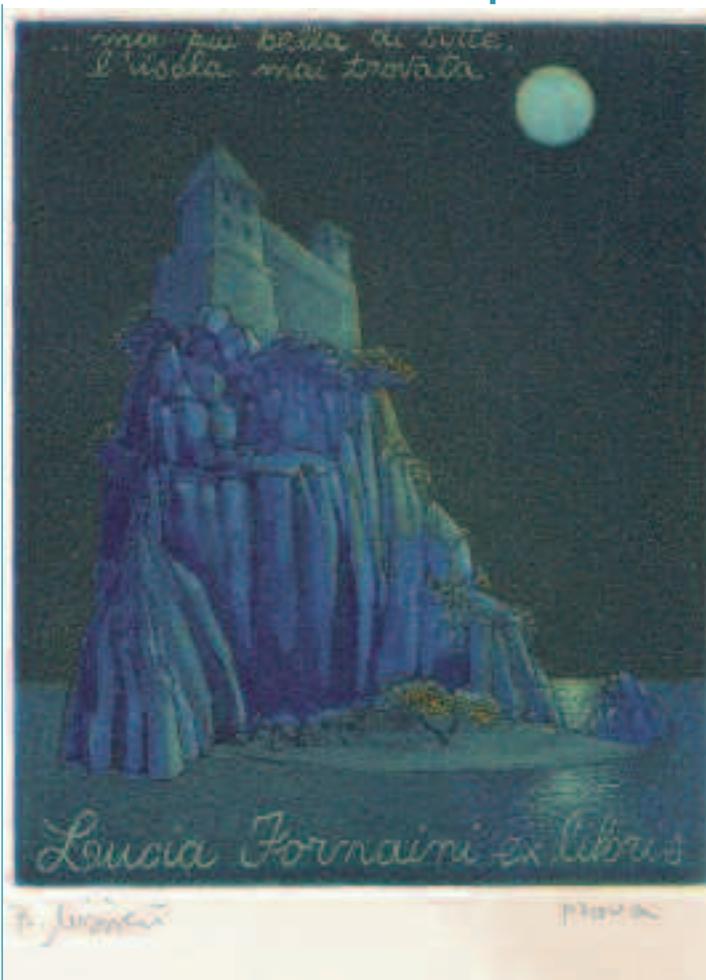
Nel 1880, alla committente, la contessa Marie Berna Oriola, l'Artista scrisse:

"Lei potrà sognare, immersa nel buio mondo delle ombre, fino a quando non crederà di avvertire il leggero, tiepido alito che increspa il mare, fino a quando non esiterà a turbare il solenne silenzio anche con una sola parola".

Böcklin ne dipinse ben cinque versioni, nelle quali stemperò gradualmente l'originaria atmosfera onirica e visionaria in favore di un maggior realismo iconografico e coloristico; la prima è conservata nel Kunstmuseum di Basilea, altre tre nei musei di Berlino, Lipsia e nel Metropolitan di New York, mentre la quinta è andata dispersa.

Inizialmente, con generalizzata italica avversione per quanto anche da lontano attiene alla Severa Signora, molti definirono l'opera "l'isola del sogno" o "il luogo tranquillo", finché un pragmatico mercante d'arte berlinese, Fritz Garlitt, lo titolò "L'isola dei morti".

Il dipinto, anzi, i dipinti affascinarono estimatori dalla più varia estrazione; Freud (quale miglior archetipo iconico avrebbe potuto trovare?) ne aveva diverse copie d'autore dietro il divanetto per le sedute di psicoanalisi, Jung lo usò in chiave di lettura dei sogni, Lenin lo aveva appeso nella camera da letto, Dalí e De Chirico lo citarono ripetutamente, Klinger ne trasse ispirazione per una serie di incisioni, D'Annunzio, che non riuscì ad acquistarlo, fece piantare file di cipressi nel Vittoriale, Rachmaninov compose il poema sinfonico "L'isola dei morti", Strindberg usò l'immagine dell'isola per la scenografia della "Sonata degli spettri". Ma soprattutto Hitler ne fu affascinato e l'acquistò nel 1936, a un'asta; una foto, emblematica lo ritrae, dopo la firma del patto russo-tedesco con Molotov e Ribbentrop, nel suo



studio, davanti al quadro; nell'aprile del 1945, un generale russo lo trovò nel bunker berlinese dove il Führer si era suicidato e lo portò a Mosca; acquistato dai tedeschi, è ora esposto a Berlino.

Ma torniamo alle mie molteplici contaminazioni emozionali: da collezionista di quel segno dannunziano che è l'*ex libris*, e in particolare della tematica *d'après* – francesismo sostitutivo della riduttiva "copia" – trasposto iconografico realizzato da incisori moderni ispirandosi alle grandi opere del passato, ho trovato, in un cinquantennio, in mercatini e scambi, due grafiche exlibristiche ispirate dall'isola di Böcklin: l'una, di stampo classico, incisa nel 1915 dal calcografo ceco Stanislav Kulhanek, con una *remarque* musicale tratta da Rachmaninov; l'altra, un'iconografia sognante, datata 2006, di Bruno Missieri, che ricorda la canzone di Bennato "L'isola che non c'è".

Ancora, nel 2008, in un viaggio a Vilnius, nello studio di un grande pittore, incisore e scultore lituano, Antanas Kmieliauskas, alla fine di una commossa rievocazione dello scellerato patto russo-tedesco e delle soffe-

renze della piccola Nazione, l'Artista mi ha promesso un *d'après* dall'isola di Böcklin. L'opera, realizzata nello stesso anno, e nella quale l'incisore ha trasfuso i suoi brillanti, caleidoscopici colori con un segno quasi scolpito sulla carta, è qui raffigurata.

prese il pittore, o infine, con inattendibile trasposto nel mito, all'isoletta greca di Scheria dove, secondo Omero, i Feaci abbandonarono Ulisse.

Da ingegnere, confortato da parametri medio-statistici (quanto mi è difficile scin-



Il Cimitero degli inglesi, una sorta di isola nel convulso fiume di traffico dei viali fiorentini, è, nel panorama del capoluogo toscano, quanto di più vicino esista al famoso dipinto "L'isola dei morti" di Arnold Böcklin

Infine, l'anno scorso, a Firenze, ho rivissuto, in una ricca rassegna fotografica e documentaria nell'Archivio storico del Comune, la cupa rappresentazione di una città rigorosamente "uncinata" in occasione della visita di Hitler nel maggio del 1938, e ho appreso che il Führer, ammirando la città, insieme a Ranuccio Bianchi Bandinelli, dal piazzale Michelangelo, non lontano dal Cimitero degli inglesi, dopo un lungo silenzio aveva esclamato che finalmente era riuscito a comprendere davvero lo spirito di Böcklin!

Questa dichiarazione sembrerebbe una conferma indiretta dell'ispirazione fiorentina del dipinto e mi riporta alla irrisolta questione della matrice figurativa dell'opera.

È indubbio che l'Artista si ispirò a un paesaggio mediterraneo con richiami al classicismo italiano rivissuti in prevalente chiave simbolista; forse all'isola di Capri o di Ponza o, come sosteneva la moglie dell'Artista, al castello Aragonese di Ischia, già cimitero con accesso da una scaletta sul mare, o ancora a uno scoglio al largo della costa dalmata, dove un vescovo croato, Joseph Hlinka, sor-

dere la formazione classica dal procedimentale tecnicismo delle quotidiane indagini d'Ufficio!), amo credere che l'Artista si sia ispirato al Camposanto degli svizzeri, come allora si chiamava il Cimitero degli inglesi, dove è sepolta la figliuola Mary Beatrice, morta ad appena sei mesi!

Ulteriormente confermatario, il duraturo amore che Böcklin ebbe per Firenze, ideale patria dove visse molti anni e dove è sepolto, agli Allori; solo nel 1875 si trasferì a Villa Bellagio, nel comune di Fiesole, e scrisse alla sorella: *"Così alla fine ho la mia patria, dopo aver girato tanto a lungo come un vagabondo senza casa"*.

Conclusivamente, queste note vogliono sollecitare chi legge, per un'emozionale visita al Cimitero degli inglesi: poggetto intercluso nel cuore di Firenze, progettato nel 1827 da un giovane studente di architettura, Carlo Reishammer, e completato da Giuseppe Poggi nel 1865, in occasione delle grandi opere per Firenze capitale d'Italia, è davvero un'isola nel convulso traffico della circonvallazione.

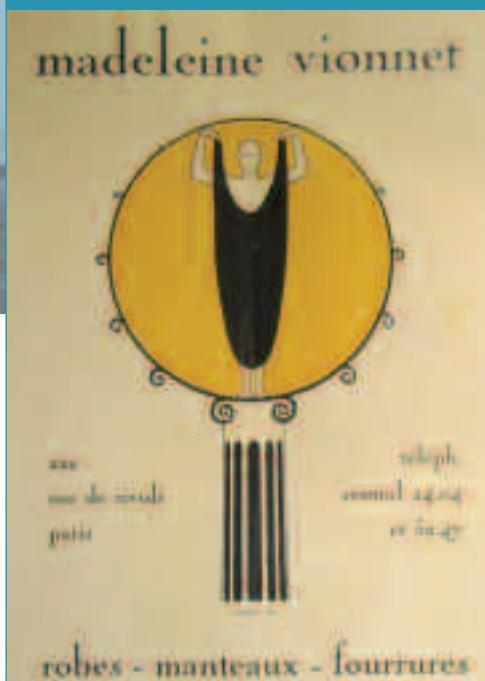
Forse qualcuno vi ritroverà se stesso!



Il Carro-Vela
(Archivio Sandro
Michahelles)

Ia Versilia, con le pinete, la spiaggia e i monti che la circondano, ha sempre affascinato intellettuali e artisti fin dall'800, e per alcuni questi luoghi divennero un rifugio solitario e definitivo, dove poter lavorare e creare lontano da ostracismi politici o culturali, in un ambiente semplice e sereno, a contatto con la forza rigenerante di una natura rigogliosa e all'epoca ancora selvaggia. Due fiorentini speciali che hanno amato questa terra sono stati Ernesto e Ruggero Michahelles, più conosciuti con i loro pseudonimi di Thayah e Ram. I due fratelli, di origine franco-svizzera-americana, erano nati a Firenze, rispettivamente nel 1893 e nel 1898, e vivevano a Villa Ibbotson a Poggio Imperiale, in un ambiente cosmopolita, colto e inventivo, che li avrebbe profondamente influenzati. Ernesto già da giovanissimo si interessa alla pittura, alla scultura, al design e alla moda. Nel 1915 è a Parigi, dove frequenta gli ambienti dell'avanguardia e dove, nel 1919, inizia a lavorare come stilista per la famosa Casa di Moda Madaleine Vionnet. Nello stesso anno disegna il logo della *Maison*, di squisita e aggiornata sensibilità grafica, e lo firma con lo pseudonimo Thayah, nome perfettamente palindromo che conserverà per tutta la vita. Di questo periodo restano deliziosi modelli di abiti con una forte impronta *Déco*. Elegante ed eccentrico, Thayah si sposta fra Parigi, l'America e Firenze: qui nel 1920, assieme al fratello, crea la Tuta, abito universale unisex costruito con un'unica pezza di

il carro-vela e altri ricordi



**Claudia
Menichini**

organizzatrice di eventi culturali

Thayat, Manifesto
della Maison Vionnet
(Archivio Massimo
e Sonia Cirulli)



La Tuta di Thayah

stoffa di m 4,50 x 0,70: la Tuta è realizzata con pochissime cuciture, e veste tutta la persona lasciando ampia libertà di movimento. In alcune foto dello studio Salvini di Firenze vediamo Thayah che in pose raffinate esibisce la tuta, in vari materiali, con o senza cintola, e abbinata a deliziosi sandali da lui

appositamente inventati, i Sandali Firenze e i Sandali Forte dei Marmi. I Sandali Firenze diverranno famosissimi, costituendo il prototipo dei famosi sandali con gli "occhi" (i buchi) che intere generazioni di bambini hanno calzato fino alla fine degli anni '60. La tuta viene presentata al gran Ballo dell'Estate a Palazzo Rucellai, e due anni più tardi Thayaht la brevetta in America. Nello stesso anno acquista assieme al fratello una villetta a un piano sul litorale di Marina di Pietrasanta, in località Tonfano. La casa viene "... *tinta di giallo per aiutare il sole a vestirla d'oro*". Questa semplicissima dimora, situata in un lembo di terra ancora incontaminato, diviene per i due fratelli un *buen retiro* lontano dalla mondanità di Firenze e Parigi, dove poter semplicemente progettare, dipingere, creare, e soprattutto andare a caccia e osservare il mare nella sua lucente bellezza.

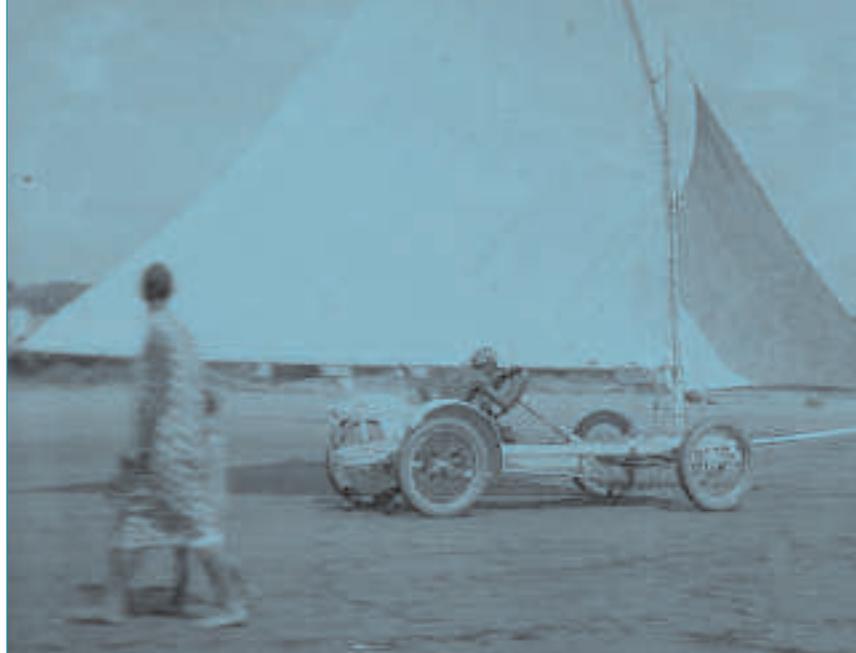
In Versilia però i due fratelli non sono isolati, e mantengono rapporti con quegli intellettuali che fra gli anni '20 e '30 del Novecento in Versilia trascorrevano l'estate, Carrà, Soffici, Carena, De Grada, Funi e Primo Conti, tra gli altri. Ruggero, che nel frattempo ha a sua volta assunto lo pseudonimo di Ram, dispiega la sua creatività soprattutto nella grafica e in pittura: vicino agli Italiani di Parigi (Magnelli, De Chirico, Tozzi, Campigli), si lega alla cultura locale realizzando bozzetti per manifesti e per le riviste del Carnevale di Viareggio, e raffigura in numerosi dipinti questa terra sempre più amata.



Thayaht, Disegno di abito per la Maison Vionnet, 1922 ca



Ram, Manifesto per il Carnevale di Viareggio (Archivio Massimo e Sonia Cirulli)



Il Carro-Vela (Archivio Sandro Michahelles)

Ram, Ottobre, 1923

In questi anni fecondissimi Thayaht inventa nuovi materiali (la Taiattite) e crea sculture sintetiche in alluminio, avvicinandosi al Futurismo. Infatti nel 1929, presentato da Primo Conti, Thayaht conosce a Lucca Filippo Tommaso Marinetti, e già nell'ottobre dello stesso anno partecipa a Milano alla prima esposizione futurista alla Galleria Pesaro e realizza la scultura DUX, che diventerà una vera e propria icona del culto del Duce. Questi sono anche gli anni in cui, sotto il sole *energizzante* della Versilia, Thayaht crea il mitico *Carro-Vela*, che realizza montando su un vecchio *chassis* di auto a quattro ruote un albero armato con una randa e un piccolo fiocco. Quest'oggetto immaginifico, trasportato sulla spiaggia nelle giornate di vento, raggiungeva velocità elevatissime (si dice 50 km all'ora con il Maestrone e addirittura 70 con il Libeccio) e ogni uscita era seguita da curiosi e ragazzini che affollavano la spiaggia. Di questi eventi restano foto bellissime, col carro che corre a vele spiegate sulla battigia, e un comunicato stampa del 1933, che descrive il Carro-Vela dello scultore Thayaht e annuncia che "... *avranno luogo prossimamente sulla spiaggia di Viareggio, in occasione del premio letterario omonimo, le grandi gare di velocità che saranno premiate con un originalissimo trofeo futurista*".

Nel 1930 l'eccentrico Thayaht inventa la *dieta agilizante*, in cui la pasta è bandita e la base è costituita da arance e mele, e pubblica testi di moda ed estetica: *Estetica del vestire*, *Moda solare* e *Moda futurista*, e nel 1932 il *Manifesto per la trasformazione dell'abito Maschile*,

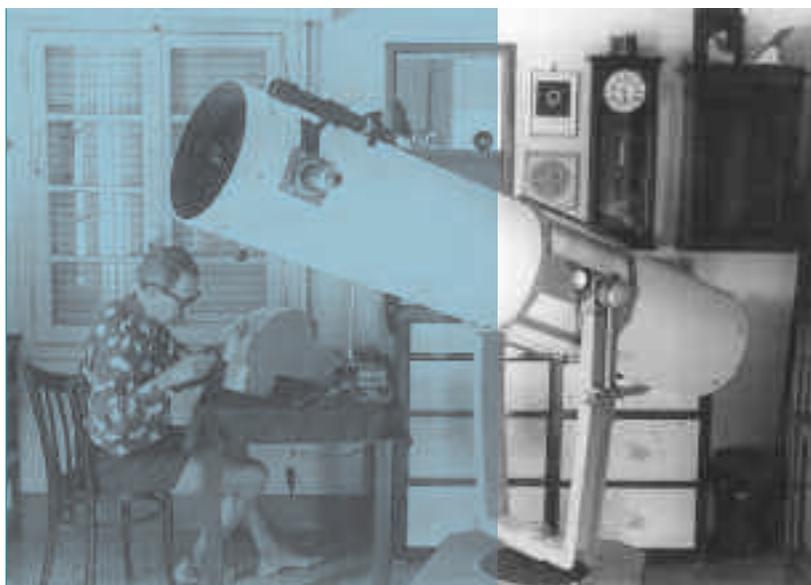


La Casa Bianca a Fiumetto (Archivio Eredi Ettore Toto)

20 settembre 1932, Forte dei Marmi. In Versilia nascono anche progetti per nuovi giochi da spiaggia. Tra questi l'Artetra, un tetraedro con i vertici colorati che, lanciato casualmente sulla sabbia, indica ai giocatori, con il vertice superiore, una serie di esercizi ginnici da eseguire.

In questi stessi anni i due fratelli si interessano concretamente alla progettazione e al design, da un lato indagando la possibile produzione seriale di architetture e arredi, dall'altro avvicinandosi alla sensibilità naturalista, per cui l'architettura deve avere un dialogo maggiore con gli spazi esterni, in un'attenzione profonda all'uomo e alla natura. Nel 1933 Thayaht progetta a Marina di Pietrasanta un teatrino per l'Opera Nazionale Balilla, e nel 1935, assieme a Prampolini, cercherà di realizzare un centro turistico naturalista in Versilia, luogo che entrambi avvertono come unico e raro, dove si fondono mare e spiaggia, pineta e campagna, monti e cielo.

Durante gli anni di guerra Thayaht, che già in precedenza aveva raffreddato il suo legame con i Futuristi, rallenta sensibilmente la sua attività artistica. Al termine del conflitto, è ancora una volta la Versilia che offre a Thayaht un rifugio sicuro. Nel 1946 trova una nuova casa a Fiumetto, un villino proprio davanti al mare che trasforma nella sua casa studio, ribattezzata Casa Bianca o Villa Teresita. Thayaht ridisegna la casa con evidenti richiami al razionalismo architettonico degli anni '30, con logge e balconi in aperto



Thayaht nel suo osservatorio
(Archivio Eredi Ettore Toto)

rapporto con la natura circostante, e ne progetta anche arredi e lampade.

Anche Ram acquista una casa vicino a quelle del fratello, ma solo Thayaht si stabilisce definitivamente in Versilia, dove vive una nuova stagione pittorica, in cui si avvicina alla pittura di Gauguin e al suo concetto di vita: Thayaht associa il suo isolamento versiliese alla fuga thaitiana di Gauguin, il mar Tirreno come i mari del Sud. Al sommo della terrazza più alta della casa, a cui si accede attraverso una piccola scala a sbalzo e dalla quale si dominano sia il mare che le Apuane, Thayaht colloca la scultura del *Timoniere*. Come il *Timoniere* scruta l'orizzonte, così ben presto farà lo stesso Thayaht, preso dalla sua ultima grande passione, l'osservazione spaziale.

Nel 1954 Thayaht fonda il CIRNOS (Centro Indipendente Raccolta Notizie Osservazioni Spaziali) alla ricerca di avvistamenti UFO. Da questo momento inizia a frequentare congressi di astronomia, collabora con altri centri di osservazione spaziale, mantiene corrispondenze con membri di associazioni astronomiche e con l'Osservatorio di Arcetri, e installa sulla terrazza di Casa Bianca il Rehtamar, un grande telescopio riflettore.

In questa sua amata casa Thayaht muore il 29 aprile del 1959.

Il fratello gli sopravvive diciassette anni, continuando a dipingere e a frequentare la Versilia fino alla morte, avvenuta a Firenze il 14 marzo 1976.

La Versilia,
con le sue
pinete,
le sue spiagge
e i suoi monti,
fu per Thayaht,
come
per molti
artisti
e intellettuali
prima
e dopo di lui,
un rifugio
sicuro
e un
affascinante
luogo
di ispirazione



Thayaht, Disegno del gioco dell'Artetra
(Archivio Massimo e Sonia Cirulli)

Dott. Ing. Elettra Brugi,
Dott. Ing. Eleonora Morotti,
Dott. Ing. Silvia Nocci

Ingegneri in Toscana *tra passato e futuro*

rubrica a cura di Franco Nuti

professore ordinario
di Architettura Tecnica
presso la Facoltà di Ingegneria
di Firenze



la memoria della materia: il Foro Boario di Mario Luzzetti a Grosseto

Introduzione

Più di due ettari di terreno e quattro edifici con caratteristiche geometriche proprie, uniti dal materiale simbolo del *boom* economico del dopoguerra, il cemento armato, questa è stata la nostra partenza: il Foro Boario di Grosseto.

Splendente per un brevissimo tempo, contestato per il suo stato di abbandono per oltre cinquant'anni, viene visto come un vuoto urbano da colmare. Non ci sono chiare le dinamiche che hanno portato alla definizione dell'area ex-Foro Boario, come zona di trasformazione, per la quale è prevista la demolizione delle opere esistenti. Non vogliamo discutere le decisioni politiche, probabilmente "speculative", che hanno portato a questa decisione, esprimeremo solo il nostro impegno progettuale verso una riqualifica dell'area volta alla salvaguardia delle strutture esistenti, assegnando loro un valore culturale ed economico.



Contesto storico

Il bando di concorso per la progettazione del Foro Boario fu vinto da Mario Luzzetti nel 1956, ingegnere molto noto soprattutto nel panorama grossetano per la progettazione di ville ed edifici pubblici. Gli anni cinquanta, gli anni della ricostruzione, segnano un periodo storico in cui la Maremma, come gran parte dell'Italia, è fortemente propensa al rilancio dell'economia. Con la Riforma Fondiaria si rinnova il settore primario, in cui agricoltura e allevamento giocano un ruolo fondamentale. Grosseto, per far fronte a una nuova realtà moderna, ha così l'esigenza di nuove strutture sia private che pubbliche in grado di far sviluppare il settore primario. Nel 1956 viene progettato un nuovo, modernissimo e periferico centro bovino e suino per contrattazioni ed esposizioni di

animali. Il lotto di riferimento delle strutture si collocava a nord della città. L'area confinava all'estremo sud con la periferia di Grosseto, mentre all'estremo nord con l'aperta campagna per facilitare l'accesso diretto degli animali.

Presto, quella che doveva essere una lungimirante previsione si rivelò datata, infatti la direzione che il mercato avrebbe preso negli anni successivi non era legata al settore primario, bensì a quello dell'industrializzazione. Il Foro Boario, così, non ebbe il successo sperato, rimanendo quasi subito un complesso privo di significato. Un'ipotetica riconversione industriale si proponeva difficile viste l'espansione residenziale della città proprio nel suo intorno e la nascita di una zona industriale nella più lontana periferia. Il Foro si limitò a ospitare mostre canine fino agli anni ottanta rimanendo poi in uno stato di completo abbandono.



“Oltre due ettari di terreno e quattro principali edifici con proprie caratteristiche e geometrie, uniti dal materiale simbolo del *boom* economico del dopoguerra, il cemento armato, questa è stata la nostra partenza: il Foro Boario di Grosseto”

Foto storica dell'inaugurazione del Foro Boario il 27 maggio 1959.
Archivio Foto Gori.

Padiglione dei suini e degli ovini.
Camera di Commercio Industria e Agricoltura Grosseto

Realizzata sulla scia del rilancio economico e della Riforma Fondiaria del 1950, la struttura del Foro Boario di Grosseto iniziò il proprio declino già negli anni sessanta

MARIO LUZZETTI

Nato a Grosseto il 4 giugno 1928, si laurea in Ingegneria Civile presso l'Università di Pisa nel 1952 e in Architettura presso l'Università di Firenze nel 1969. Accanto a numerosi edifici privati per abitazioni e uffici ha realizzato, tra gli altri: Foro Boario a Grosseto (1956); restauro della Chiesa Ardenghesca (1961); Mercato coperto di Chioggia, dopo averne vinto il concorso di progettazione (1964); restauro della Chiesa di Roccalbegna (1965); restauro della Fortezza Medicea di Grosseto (1965); scuola media a Porto Santo Stefano (1968); lottizzazione Rucellai a Castiglione delle Pescaie (1970); Centro Caccia della Lloyd Adriatico al Bagnolo di Civitella Paganico (1971); albergo termale della Lloyd Adriatico al Petriolo (1972); Nuovo Ospedale di Grosseto (1974); Uffici Finanziari di Grosseto (1976); Banca Popolare di Novara a Piombino (1979); Piscina coperta per il vaticano a Castelgandolfo (1979); nuova Pretura e conciliazione a Grosseto (1981); Banca Popolare dell'Etruria a Grosseto (1983); Chiesa Fattoria San Giovanni a Grosseto (1991-1993); Albergo a Marina di Grosseto (1997). Dal 1980 al 1983 è stato presidente della Commissione Beni Ambientali Area Grossetana.



Foro Boario di Grosseto

Il Foro Boario cessò la sua attività agli inizi degli anni sessanta. Il complesso rimase per molti anni un grande spazio totalmente degradato nella zona nord della città.

Le cause dell'abbandono di quest'area possono essere ricondotte a un'espansione economica differente da quella concepita negli anni precedenti. In Italia, infatti, già a cavallo tra gli anni sessanta e settanta, stavano scomparendo i Fori Boari, il commercio della carne viva non era più consono. Tale riforma operò lo smembramento delle grandi aziende con la conseguente riduzione dei grandi allevamenti. In tal modo vennero meno la necessità dei mercati settimanali e l'uso di quel tipo di allevamento; infatti, per le piccole aziende era più conveniente accogliere i compratori direttamente nelle tenute, senza spostamento di bestiame.

Questi locali sono stati così soggetti a intrusione e sfruttamento da parte di persone meno abienti, alla ricerca di un riparo.

Per evitare tale fenomeno il Comune s'incaricò di murare le aperture e di demolire le scale di accesso ai piani superiori, ma queste misure non furono comunque sufficienti a bloccare le intrusioni.

L'apparente stato di degrado strutturale trova in tali vicissitudini una coerente giustificazione; da un'attenta analisi si può infatti asserire che le strutture hanno conservato buone caratteristiche di efficienza statica, tesi avvalorata dalla relazione tecnica dello stesso ingegnere M. Luzzetti nel 2007.





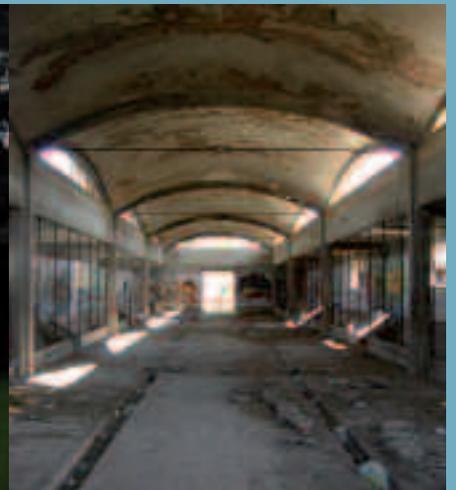
Pensiline per esposizione bovini



“Il Foro Boario ha rappresentato una delle poche architetture del dopoguerra che testimoniano la ricostruzione grossetana”

Stalle di sosta

Sala contrattazioni, vista esterna



Sala contrattazioni, vista interna



Padiglione per esposizione suini

Progetto del Centro Archeologico

“Restituire l'anima e la dignità al Foro Boario?... per la riconversione dell'area si è prevista la progettazione di un centro didattico culturale archeologico”.

Pensando a come potevamo restituire l'anima e la dignità a questi vecchi ambienti, ormai scossi dall'abbandono e dal logorio degli anni, ci siamo chieste cosa poteva veramente rappresentare un bene per la città di Grosseto. In merito a questo abbiamo condotto una specifica ricerca sui luoghi e sui temi che costituiscono una ricchezza economica e culturale. L'analisi ha evidenziato che la ricchezza predominante nel territorio della Maremma è dovuta alla presenza di siti archeologici.

Abbiamo studiato l'organizzazione funzionale del Museolab di Grosseto, distaccamento della facoltà di Archeologia di Siena, evidenziando varie criticità. In particolare, dall'analisi condotta grazie alla collaborazione di specialisti nel settore, sono state riscontrate forti carenze dal punto di vista logistico e spaziale.

Partendo da una reale necessità, abbiamo previsto, per la riconversione dell'area ex Foro Boario, la progettazione di un centro didattico culturale archeologico. La crescente richiesta, soprattutto estera, ci ha fatto inoltre pensare che la logica di investire nella conoscenza, negli spazi dove soggiornare e nell'uso di ottime attrezzature per la specializzazione, avrebbe permesso di ottenere una buona resa in termini di guadagni per l'area.

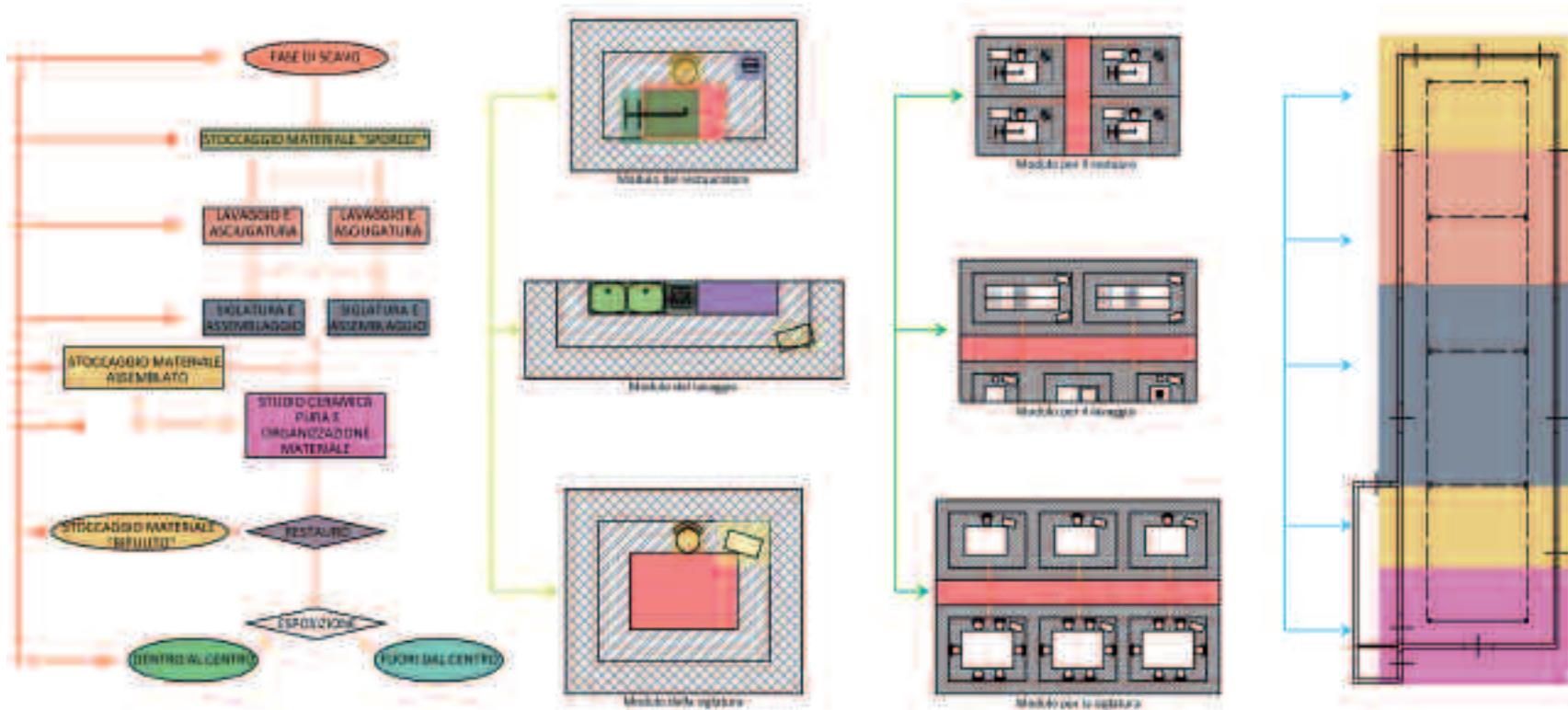
Dopo aver individuato il numero dei lavoratori che possono gravitare intorno all'attività di restauro, in relazione al numero dei siti archeologici attivi e diffusi nell'area maremmana, abbiamo ricostruito le fasi del processo produttivo reale per poi creare quello ideale.

Successivamente abbiamo individuato il modulo di un singolo operatore in relazione ad ogni specifica mansione, definendo relative dimensioni, fasce d'uso e fasce di rispetto.

Questa operazione rappresenta il fulcro della progettazione integrata, razionalizzare gli spazi in relazione alle persone che li occuperanno, così da permettere uno sfruttamento ottimale degli ambienti.

Nel caso in esame, che riguarda il recupero di volumi esistenti, un altro passo necessario è quello di verificare la compatibilità degli spazi esistenti con il processo produttivo che andranno ad ospitare.

Progettazione integrata:
schema procedurale



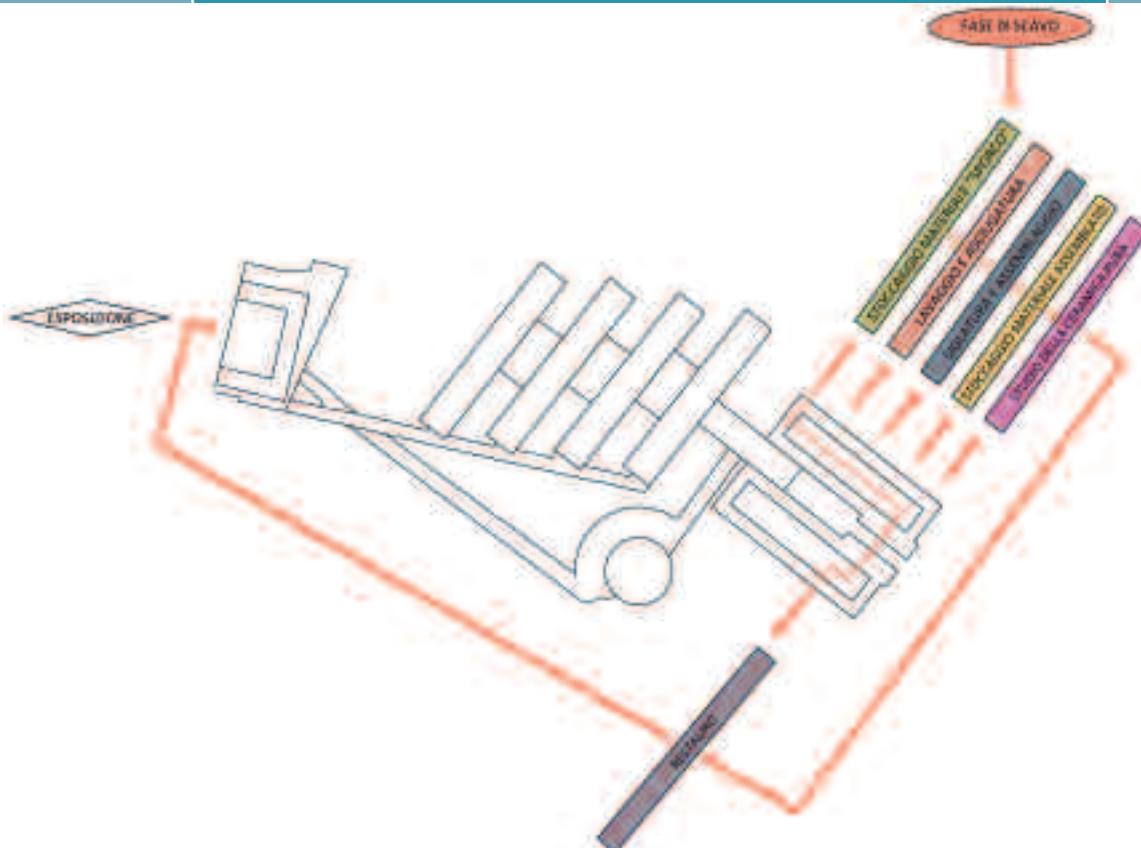
“Il concetto di progettazione è quindi ampliato e maturato con la progettazione integrata. La progettazione architettonica ed energetica vede lo sviluppo dei volumi e degli spazi affiancato alle attività svolte all'interno”



VETULONIA



ALBERESE

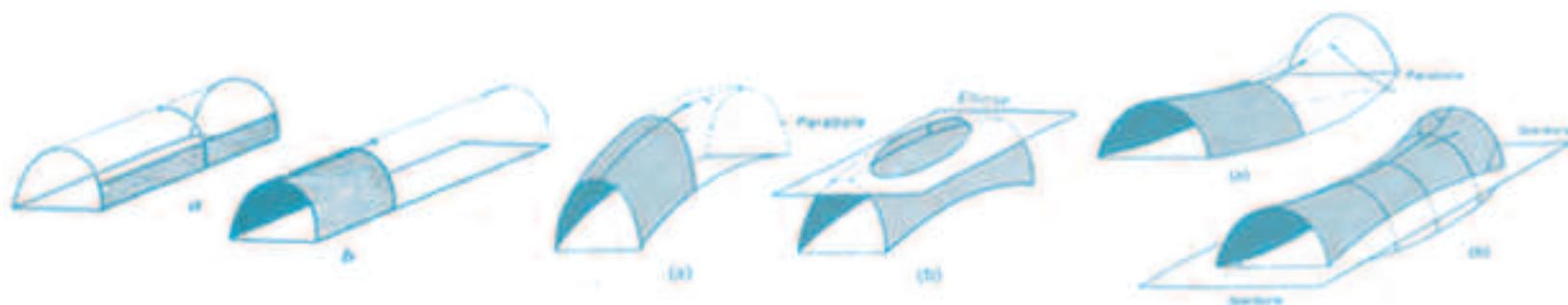


Sistemi di copertura a doppia curvatura

Il Foro Boario rappresenta una delle poche architetture del dopoguerra che testimoniano la ricostruzione grossetana dato che è stato concepito con tecnologie innovative per l'epoca, come le grandi volte sottili, presenti sia nella sala contrattazioni che nelle due stalle di sosta, molto interessanti per il loro spessore ridotto e la doppia curvatura.

Con la guida dell'ing. Emiliano Colonna, abbiamo analizzato queste forme di particolare interesse, al fine di comprenderne il comportamento strutturale e le specifiche caratteristiche costruttive. Tali forme a primo impatto sono assimilabili a sistemi a guscio, con questo termine si intende una "struttura resistente per forma".

Gusci di traslazione,
paraboloidi iperbolici,
gusci di rotazione



"La potenza resistiva di tali forme curve è confermata dai molti esempi che si ritrovano in natura: uovo, scatola cranica, tegumento insetti, noce, conchiglie... sono tutte strutture resistenti per forma".

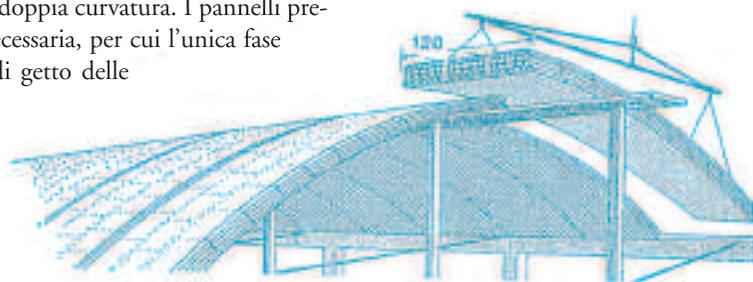
La particolare curvatura e il materiale rigido sono le due proprietà fondamentali che distinguono il guscio naturale, dotato di resistenza a compressione, a trazione e alla stabilità contro le azioni spingenti.



Dall'analisi svolta sulle coperture del Foro Boario si riscontra che esse non appartengono alla categoria delle strutture resistenti per forma, anche se apparentemente traggono in inganno per la geometria ribassata e sottile. Le coperture del Foro, infatti, sono state realizzate con un sistema brevettato dalla ditta di Piacenza RDB, secondo un metodo di prefabbricazione degli anni cinquanta.

Tale sistema costruttivo viene applicato per mezzo di una centina mobile su cui si posano i pannelli curvi prefabbricati in laterizio, questo metodo si estende con facilità alla costruzione di volte di traslazione a doppia curvatura. I pannelli prefabbricati contengono già l'armatura necessaria, per cui l'unica fase successiva alla posa in opera è quella di getto delle nervature di sigillatura, con rasatura del calcestruzzo sulla superficie di estradosso.

Posa in opera
dei pannelli
in laterizio armato
della ditta RDB,
anni cinquanta



Nel complesso del Foro Boario troviamo altre forme altrettanto particolari, le pensiline in calcestruzzo armato con la doppia inclinazione delle falde e con il suo forte impatto scenografico, il padiglione a “fungo”. Questo elemento geometrico di rivoluzione, generato dalla rotazione di una curva piana intorno a un asse verticale, restituisce il materiale nella sua essenza e nella sua forma, così come modellato dalla cassetatura.

Progetto architettonico del nuovo centro archeologico

“...la città di Grosseto manca di strutture d’interesse per la società, manca di luoghi di aggregazione, di archivi e di memorie su cui basare la nostra storia e la nostra identità: chi siamo e quali sono le nostre origini. E delle strutture storiche d’interesse che abbiamo, cosa ne facciamo? Le demoliamo...”.

Queste sono le parole dell’ingegnere progettista Mario Luzzetti, amareggiato riguardo alla demolizione di una delle sue opere più significative dell’inizio della carriera.

La città così facendo non ha rispettato se stessa, cancellando parte della propria storia.

Nel maggio del 2012 sono iniziati i lavori di demolizione. Le decisioni, probabilmente speculative, legate alla costruzione di appartamenti, hanno portato alla demolizione di parte del complesso (padiglione contrattazioni e pensiline per esposizione); muovendosi in tal senso la città di Grosseto non ha rispettato se stessa, cancellando parte della propria storia.

Il nostro lavoro, iniziato nel 2011, è nato dal desiderio di approfondire il tema del recupero di edifici industriali dismessi.

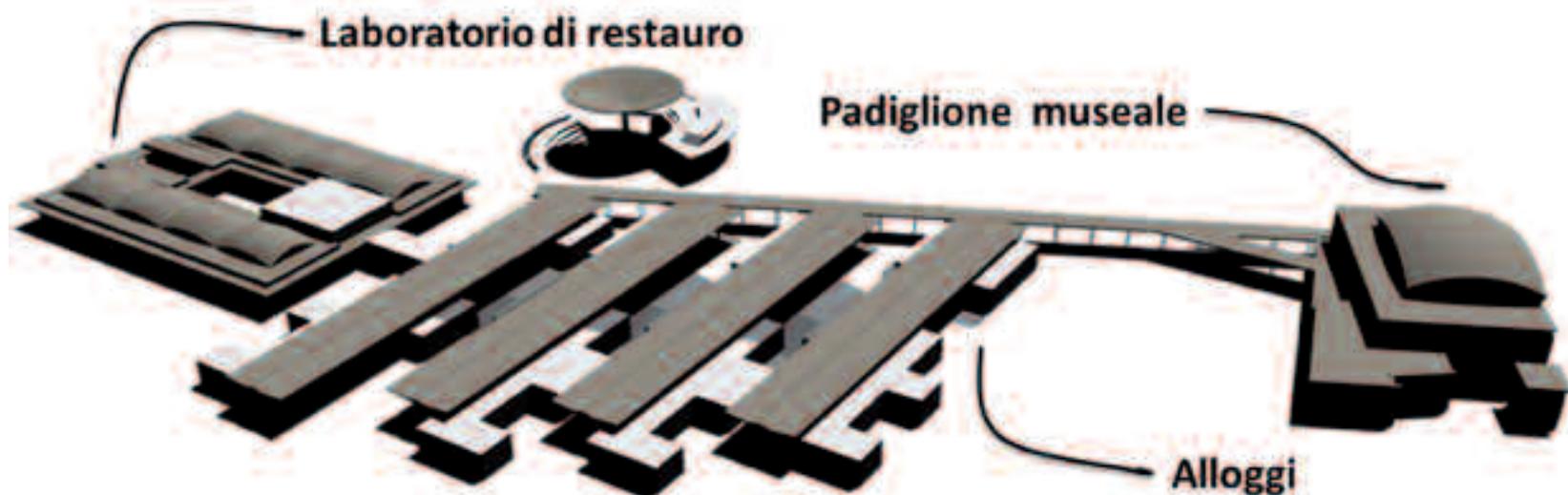


Geometrie di rivoluzione, similitudine con la struttura a “fungo” del complesso del Foro Boario

Se osserviamo le città in cui viviamo, infatti, troviamo degli esempi di edifici in stato di abbandono, che per alcuni rappresentano ruderi lasciati morire senza interesse, mentre per altri stimolano curiosità e immaginazione. Il nostro impegno progettuale è rivolto verso una riqualifica dell’area che possa salvaguardare ed enfatizzare la memoria storica degli edifici del complesso assegnando loro un valore culturale ed economico.



Lavori di demolizione del Foro Boario, maggio 2012



Vista tridimensionale del nuovo complesso archeologico

Nell'ottica di una progettazione che tenga conto degli aspetti caratterizzanti un sistema edilizio, abbiamo adottato un processo di tipo "circolare" relativo alle fasi di analisi, sintesi e valutazione progettuale. Questo ha tenuto conto della riconoscibilità degli interventi aggiuntivi rispetto alla preesistenza storica del Foro Boario e del rispetto dei materiali caratterizzanti il complesso edilizio, nonché della tendenza architettonica di un determinato periodo storico. Questi sono i punti cardine sui quali abbiamo basato l'intero processo.

La nuova progettazione di insieme, volta ad ospitare un *Centro Culturale Didattico Archeologico*, coinvolge l'intero complesso, interessando i vari edifici secondo specifiche mansioni. Le principali destinazioni d'uso sono suddivise nei tre diversi complessi:

- Complesso A, il padiglione museale (a cura di Eleonora Morotti)
- Complesso B, gli alloggi (a cura di Elettra Brugi)
- Complesso C, i laboratori di restauro (a cura di Silvia Nocchi)

La progettazione è stata condotta tenendo sempre presenti i concetti fondamentali su cui si basa il recupero di edifici esistenti: la reversibilità, la trasformabilità e la riconoscibilità delle strutture complementari legate al preesistente.

I volumi, ampi e particolari nel loro genere, si trovavano nelle condizioni di poter essere facilmente riconvertiti, presentando inoltre caratteristiche di reversibilità e di utilizzo grazie alla razionalità con cui esse vennero concepiti. La serialità dei moduli delle piante permette una fruizione degli spazi elementari.

Gli interventi aggiuntivi rispetto all'esistente sono quelli strettamente necessari a garantire la fruibilità interna nell'intero complesso. Questi elementi complementari all'esistente, sono stati progettati con strutture a secco modulari, in modo tale da garantire la reversibilità e la trasformabilità degli ambienti in qualunque momento.

Il periodo storico di nascita del Foro Boario ha visto un massiccio impiego del calcestruzzo armato e del latero cemento: simboli dello sviluppo e della crescita che il Paese stava vivendo durante il secondo dopoguerra del '900.

Il cemento armato lo ritroviamo in gran parte delle strutture del Foro Boario. Nell'ex salone contrattazioni (complesso "A") ne è il telaio strutturale, mentre il latero cemento è impiegato nella volta di copertura. La stessa tipologia costruttiva viene riproposta con serialità nelle ex stalle (complesso "C").

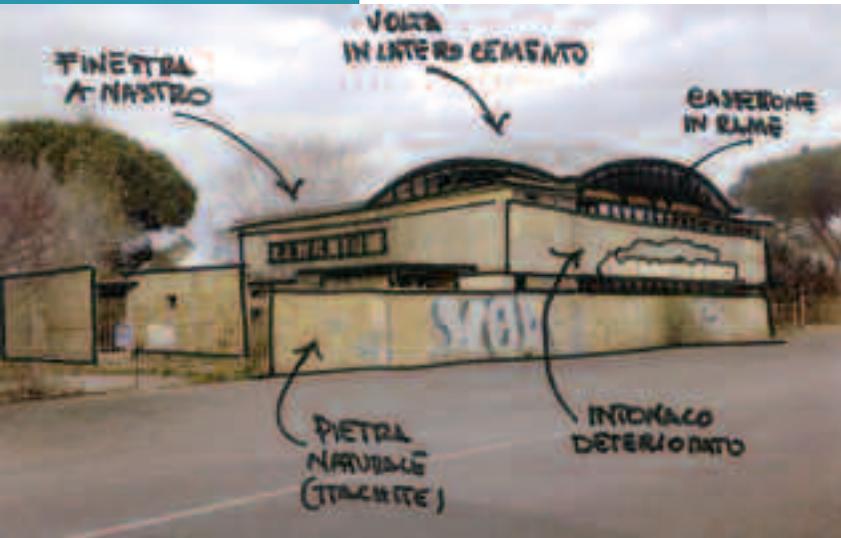
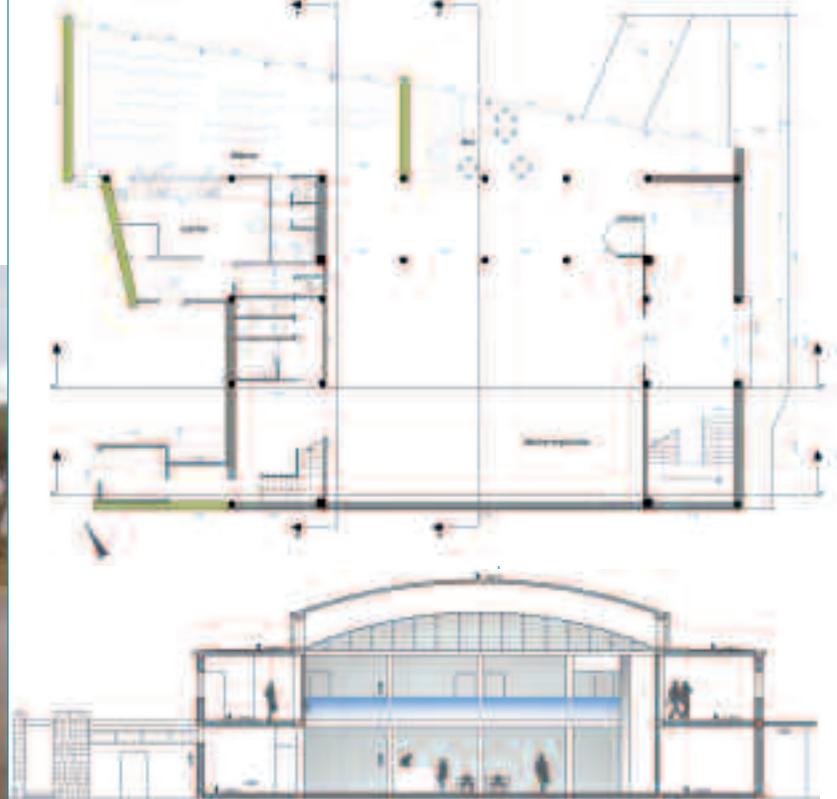
Il padiglione museale (complesso "A") un tempo ospitava il salone delle contrattazioni per la compravendita del bestiame. Il Foro Boario vide per un brevissimo periodo lo sviluppo dell'attività per cui era stato concepito. Cessati gli affari, cominciò il degrado degli edifici e dell'area. Un anno di splendore, di piena attività e un cinquantennio in uno stato di completo abbandono.

Schizzi del
complesso "A"



Il simbolo del "degrado", che il passante o "lo spettatore" è abituato a vedere, è diventato così l'anima e l'essenza del progetto. Il *concept* progettuale mira a rispettare questa condizione di abbandono che lo ha caratterizzato per tanti anni.

Pianta Foro Boario

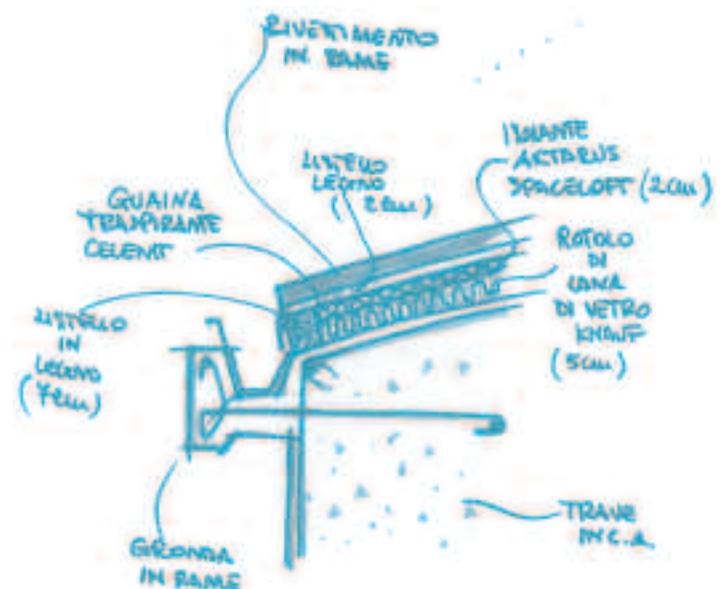


Il progetto di recupero ha previsto un intervento sull'involucro esterno mediante un cappotto, affinché l'edificio potesse acquistare alti livelli di prestazione energetica. La facciata presentava una fascia di rivestimento lapideo incollato dello spessore di 4 cm; per il particolare pregio di questa pietra (roccia di natura vulcanica, tipica del territorio comunale di Roccastrada) si è pensato ad un recupero della stessa riagganciandola mediante un sistema di baraccatura. Per gli infissi (finestre a nastro) si è pensato di usare un triplo vetro camera "a taglio termico". Gli infissi a sud sono particolarmente esposti all'irraggiamento solare, quindi, al fine di controllare l'apporto solare ed evitare il surriscaldamento estivo, è stato necessario fornire un'adeguata schermatura. La scelta di questi sistemi ha portato verso l'utilizzo dei cosiddetti "vetri selettivi", questo per non stravolgere l'aspetto originario della struttura utilizzando mezzi più convenzionali come schermature e frangisole. La volta di copertura, in latero cemento, delle dimensioni di 12,5 m per 16,8 m, ha degli archi in cemento armato e

blocchi prefabbricati da 120 cm di laterizio (sistema prefabbricati RDB). L'ipotesi è stata quella di isolare utilizzando isolanti flessibili che si potessero adattare alla curvatura. A conclusione del pacchetto esterno della volta di coperture in cemento armato si utilizza un sistema di aggraffaggio in rame ossidato posizionato sopra al coibente e a una doppia orditura di listelli in legno per dare supporto e garantire la microventilazione.

Sezione Foro Boario

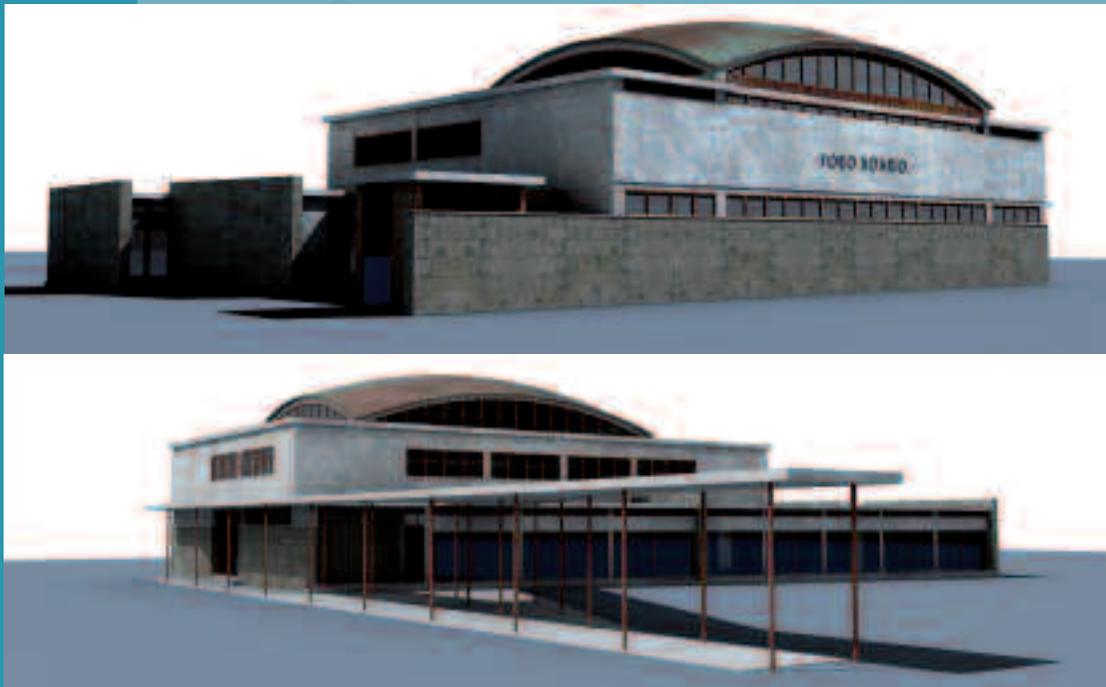
Isolamento termico con rivestimento in rame per il recupero della copertura



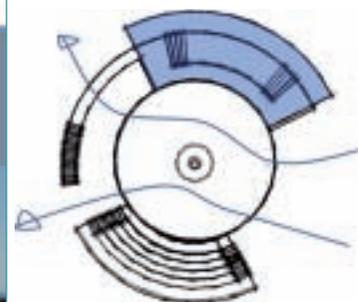
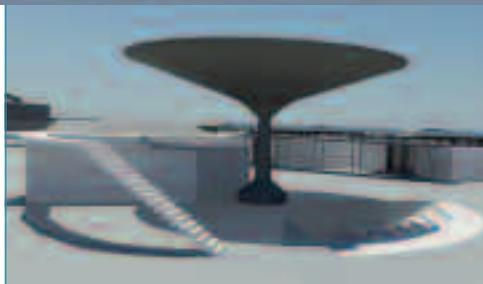
Fasi di piegatura del sistema di aggraffaggio e linguetta di supporto



Viste render del complesso museale

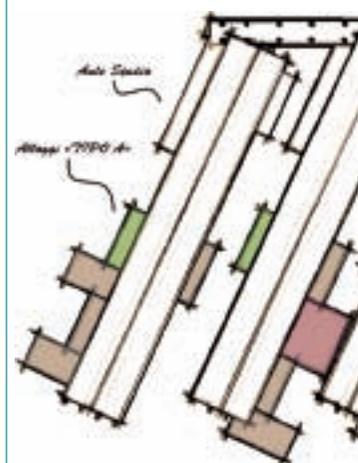


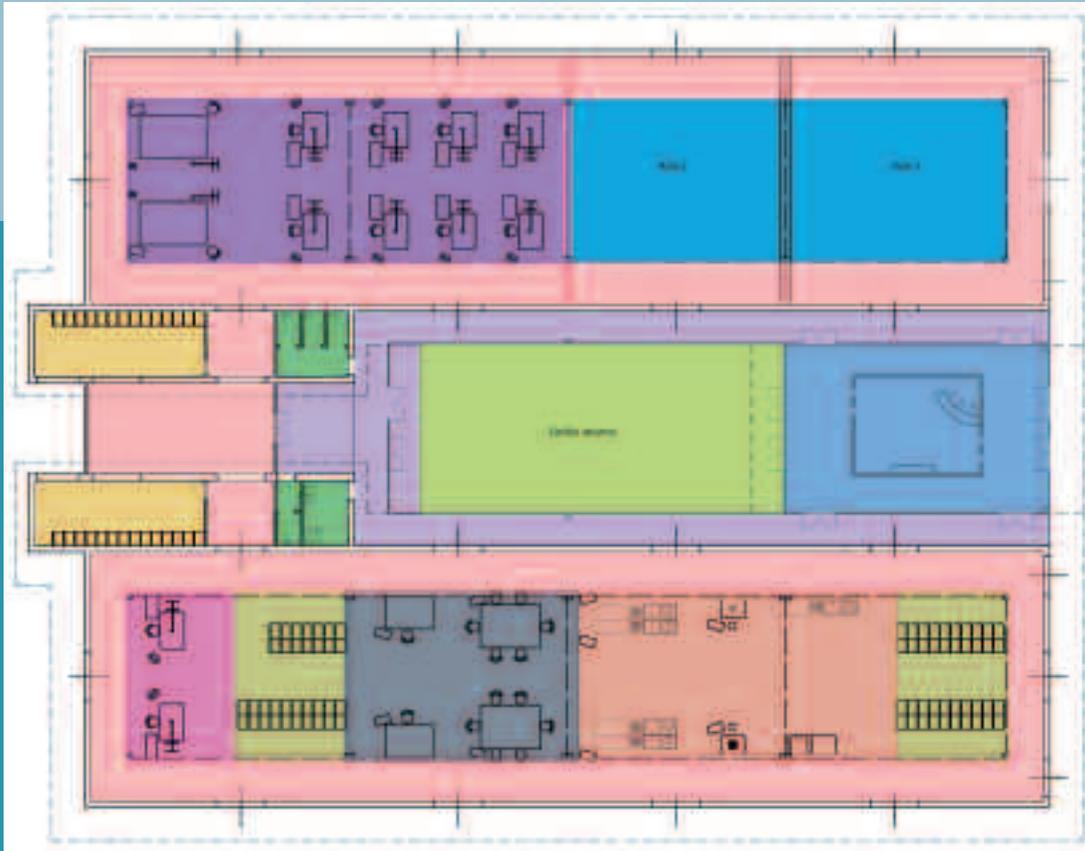
Le ex pensiline (Complesso "B"), con la loro fluidità, mettono in collegamento i complessi con l'eccentrico padiglione circolare, detto a "fungo" (complesso "B"), per il quale si è prevista la funzione di punto di aggregazione. Nel rispetto dell'ottica descritta precedentemente per le altre strutture in cemento armato a vista, anche in questo caso si vuole preservare l'autenticità dei materiali lasciandone inalterata la forma, accostandosi alle strutture esistenti con materiali leggeri e poco invasivi a garanzia della reversibilità e trasformabilità degli interventi. La progettazione prevede un nuovo volume, ospitante un bar, che si affianca al padiglione circolare seguendone la forma, ma lasciando agli spazi coperti una libera fruizione. Mentre da un lato si aggiunge volume, dall'altro si sottrae; così, scavando al di sotto del piano di campagna, si riesce a dare vita ad un piccolo anfiteatro che, per il suo preciso orientamento, risulterà ombreggiato durante i mesi estivi. Le volte in latero cemento, come del resto le pensiline in calcestruzzo armato, sono state rivestite con opportuni metodi di isolamento aventi superficie esterna in rame. Il recupero del cemento armato a vista viene mantenuto nelle vecchie pensiline di esposizione



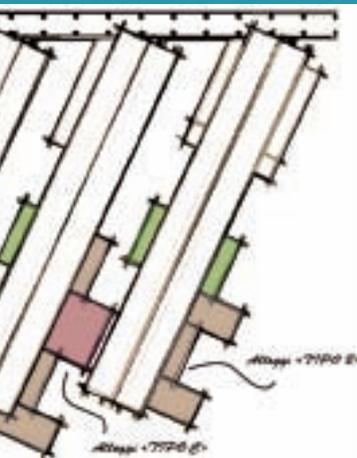
Pianta del "fungo" con l'inserimento del centro di aggregazione

del bestiame e nel padiglione a "fungo", essendo questo un passaggio obbligato in una progettazione volta alla valorizzazione di un'archeologia industriale. Per la parte del complesso "B", nel quale si prevede l'inserimento di nuovi volumi abitabili destinati ad alloggi e aule studio, ci indirizziamo verso una scelta tecnologica meno invasiva possibile, utilizzando delle strutture portanti in acciaio aventi pareti a secco. Studiata il ciclo produttivo relativo all'attività di restauro archeologico, si è scelto di localizzare gran parte del processo nelle strutture delle ex stalle, grazie alla loro linearità geometrica. Una volta realizzata la sovrapposizione dei moduli e delle relative aggregazioni, la progettazione si basa sulla verifica degli spazi da occupare. Nel Complesso "C" si sviluppa il ciclo relativo all'attività di restauro.

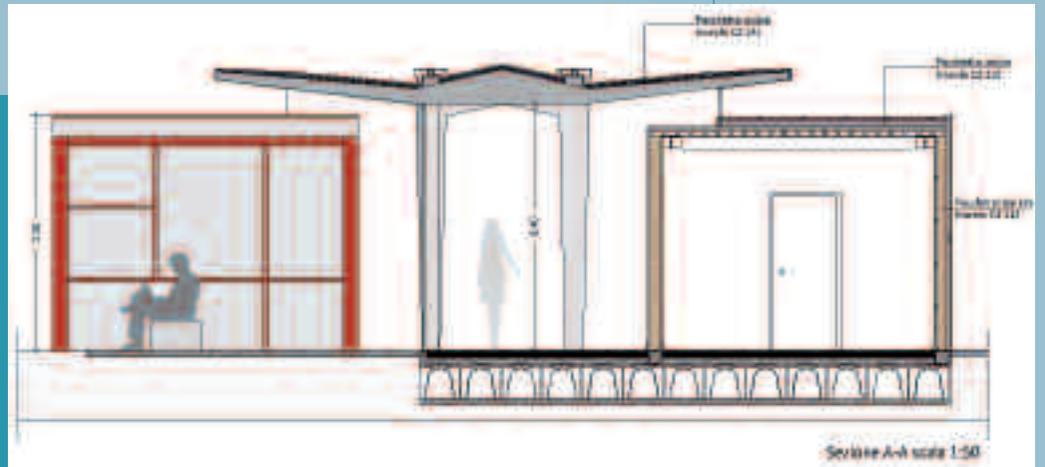




Pianta del complesso "C" con la sovrapposizione dell'intero ciclo dell'attività di restauro



Planimetria complesso "B"



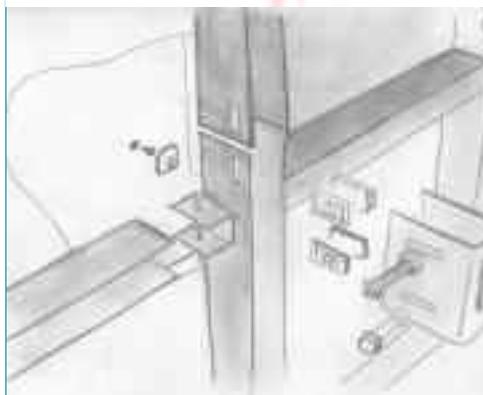
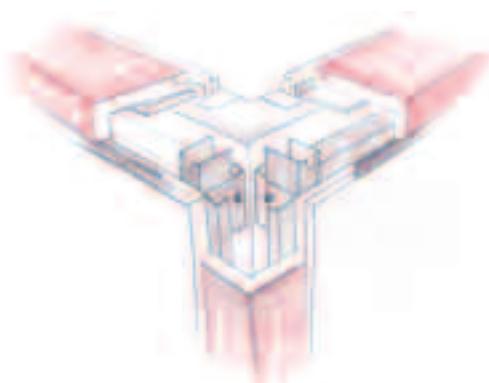
Sezione complesso "B", alloggi



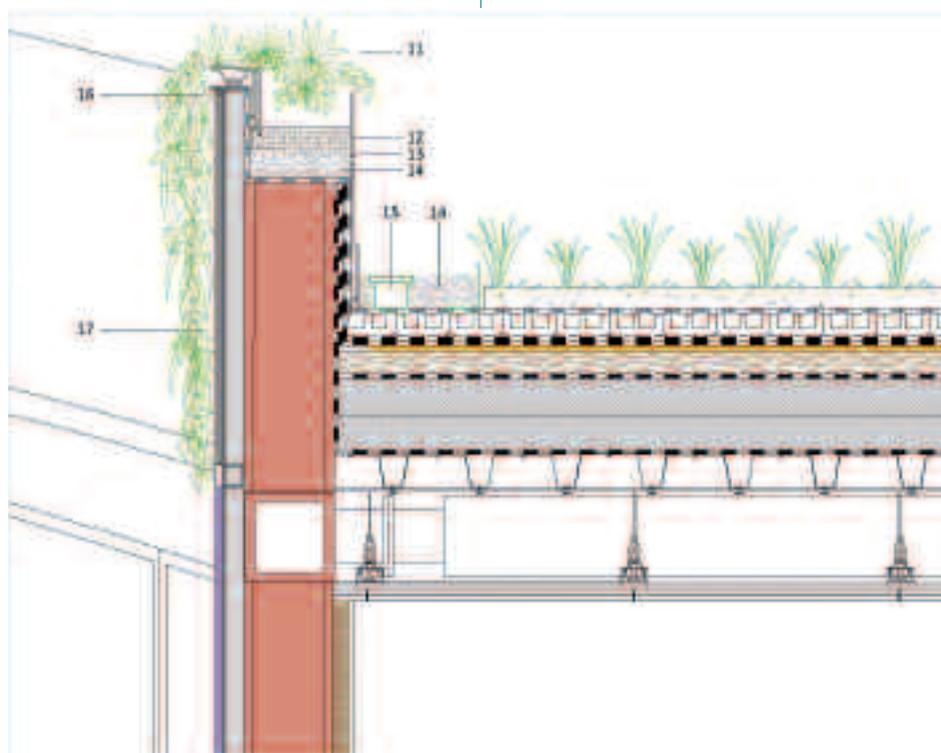
Integrazione di una porzione strutturale nel complesso "C" (Schizzo prof. Franco Nuti integrazione strutturale del centro)

Il volume di ampliamento sarà realizzato con due particolarità: una è quella di possedere una copertura verde, mentre l'altra è la facciata modulare, entrambe sono state progettate in modo tale da restituire alla vista la proiezione della struttura portante interna. Questa è costituita da travi e pilastri scatolari in acciaio (stessa tecnologia a secco adottata per i nuovi volumi del complesso "B"), il pacchetto parete esterna dovrà rispettare i limiti di normativa riguardo la trasmittanza; in questo caso, essendo una struttura leggera, particolare attenzione è stata posta nella scelta dell'isolante che doveva essere piuttosto massivo, in modo tale da rispettare i limiti di normativa (D.P.R. 59/09) evitando così di condurre ulteriori verifiche su sfasamento e attenuazione.

La facciata modulare è stata realizzata mediante un innovativo sistema brevettato, che oltre a sostenere le lastre di rivestimento esterno, proietta esternamente il telaio ottenendo il particolare disegno geometrico di facciata. Il sistema costruttivo descritto si compone di un primo ordine di baraccatura collegato alla struttura portante, al fine di creare uno spessore utile di coibentazione e ridurre le dispersioni termiche. Questo è collegato ad un secondo ordine di baraccatura che ricrea il disegno della struttura all'esterno oltre a sostenere i pannelli di rivestimento.

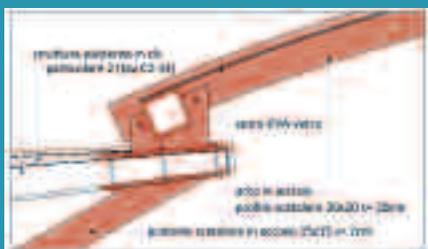
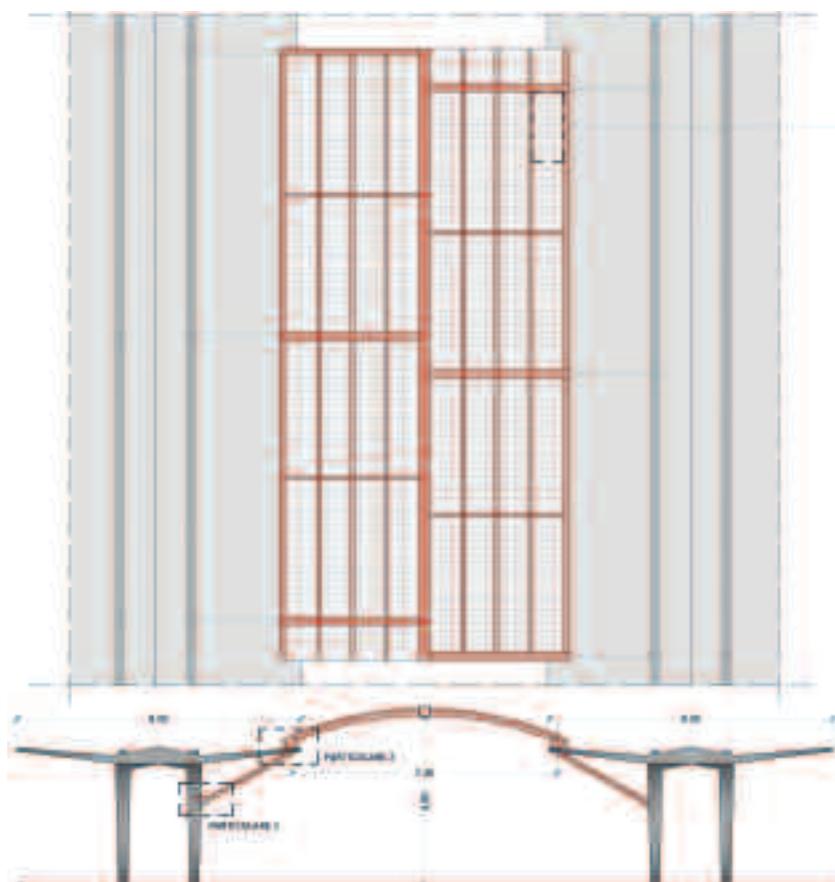


Lo stesso concetto della proiezione all'esterno viene ripetuto anche per la copertura che ospiterà un tetto giardino. Per rendere percepibile la presenza dello stesso, anche ad un osservatore esterno, è stato progettato un apposito parapetto porta-piante in cui vengono direttamente coltivate delle rampicanti che scendono su appositi pannelli con griglia, inseriti al posto di quelli a rivestimento metallico caratterizzanti il resto dell'edificio.



Nell'ottica di una progettazione integrata, volta a realizzare involucri energeticamente efficienti, abbiamo valutato anche l'integrazione di sistemi per la captazione di energia rinnovabile. In fase di progettazione si è reso necessario prevedere l'inserimento di varie pensiline di collegamento tra gli edifici principali dislocati all'interno del lotto, da qui è emersa la possibilità di integrare, in queste strutture accessorie, dei sistemi di captazione solare, come collettori solari e pannelli fotovoltaici.

A tal proposito è stata predisposta una pensilina tecnologica di collegamento tra i complessi "B" e "C" adeguatamente progettata in modo tale da permettere un adeguato posizionamento dei collettori solari. Inoltre, per soddisfare il minimo valore di potenza elettrica prodotta tramite fonti rinnovabili, richiesto dalla nuova normativa europea, si è scelto di integrare un impianto fotovoltaico, nelle volte di collegamento fra le parti del complesso "B", inserendo dei moduli fotovoltaici in film sottile di silicio amorfo all'interno di superfici vetrate, ottenendo anche un adeguato ombreggiamento in queste zone di sosta/passaggio all'interno del lotto.



Bibliografia

- A. Staderini, *La Riforma Fondiaria in Maremma, 1951-1954*, Roma 1955.
- A.V. Simoncelli, *Gli uomini che fecero la riforma fondiaria in Toscana*, Grosseto 2002.
- A.V. Simoncelli, *La Maremma Meridionale dal primo novecento alla riforma fondiaria. Il museo della cultura contadina di Albinia*, Grosseto 2004.
- Le opere di Mario Luzzetti*, Rotary Club Grosseto 2009.
- M. Luzzetti, *Relazione tecnica*, Grosseto 1959.
- Camera di Commercio Industria e Agricoltura, *Foro Boario 27 Maggio 1959*, Grosseto 1959.
- P. Stazzi, A. Ademollo, *Rivista di Igiene e di profilassi e terapia*, Grosseto 1959.
- F. Kind Barkauskas, B. Kauhsen, S. Polònyi, J. Brandt, *Grande atlante di architettura Atlante del cemento*, Torino 1998.
- M. Cedolini, *Strutture. Morfologia strutturale in architettura*, Verona 1989-1991.
- Manualetto Erredibi, Murature - solai - coperture. Componenti per strutture intelaiate e manufatti stradali*, VIII edizione, Piacenza 1973.
- Manualetto Erredibi, scheda LC7 PANSAP e scheda LC5 BISAP*, VIII edizione, Piacenza 1973.
- M. Salvadori, R. Heller, *Le strutture in architettura*, 1991.
- Dati pratici estratti dal Bollettino R.D.B. "Il laterizio" aggiornati in base alle norme tecniche 1972.
- F. Cavari, *Conservazione e restauro della ceramica archeologica*, Siena 2007.
- A. Mazzolai, *Guida della Maremma. Percorsi tra arte e natura*, Firenze 1997.
- G. Guerrini, *Torri e Castelli della Provincia di Grosseto*, Siena 1999.
- F. Mini, G. Ermini, *Tesi di Laurea "Progettazione integrata di un centro culturale per il restauro a Chianciano terme"*, Firenze 2009.

“Il Foro Boario come lo avremmo immaginato!”



Il presente contributo è tratto dalla tesi di laurea *Recupero dell'area dell'ex Foro Boario di Grosseto e progettazione di un centro didattico culturale archeologico*, discussa presso la Facoltà di Ingegneria di Firenze, sessione di novembre 2012 del Corso di Laurea in Ingegneria Edile.

AUTORI: Dott. Ing. Elettra Brugi, Dott. Ing. Eleonora Morotti, Dott. Ing. Silvia Nocchi
RELATORI: Prof. Ing. Franco Nuti, Prof. Mauro Cozzi, Prof. Ing. Pietro Capone
CORRELATORI: Ing. Lorenzo Leoncini, Ing. Emiliano Colonna, Ing. Arch. Mario Luzzetti.