POLITECNICO DI TORINO
Repository ISTITUZIONALE

Scale e risalite verso “l’azzurro del cielo” nelle architetture-monumento dei protagonisti dell’architettura del Novecento italiano

Original
Scale e risalite verso “l’azzurro del cielo” nelle architetture-monumento dei protagonisti dell’architettura del Novecento italiano / Canella, G., Marzi, T. (QUADERNI DI STORIA DELLA COSTRUZIONE). - In: Scale e risalite nella Storia della Costruzione in età Moderna e Contemporanea / Burgassi V., Novelli F., Spila A.. - STAMPA. - Torino : Politecnico di Torino, 2022. - ISBN 978-88-85745-88-9. - pp. 439-460

Availability:
This version is available at: 11583/2979267 since: 2023-06-08T12:16:01Z

Publisher:
Politecnico di Torino

Published
DOI:

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

(Article begins on next page)

29 November 2026



Quaderni di Storia della Costruzione 2

Scale e risalite nella Storia della Costruzione in età Moderna e Contemporanea

a cura di Valentina Burgassi, Francesco Novelli, Alessandro Spila
Construction History Group - Politecnico di Torino DAD

Il tema delle scale (e delle loro controparti contemporanee, quali scale mobili, ascensori, rampe), affrontato alle sue radici dall'indimenticato convegno internazionale che si svolse a Tours nel 1979 (edito in "L'escalier dans l'architecture de la Renaissance", Picard 1985), poi dal più recente "L'Escalier en Europe 1450-1800. Formes, Fonctions, Décors" (dir. Gady, 2016), vuole essere approfondito, secondo la logica del cantiere e delle tecniche, dall'età moderna a quella contemporanea, in questo secondo volume dei Quaderni di Storia della Costruzione edito dal Construction History Research Center del Politecnico di Torino.

Il volume in oggetto prende le sue mosse dalla due giornate di studi sul tema di "Scale e risalite nella Storia della Costruzione in età Moderna e Contemporanea" (Politecnico di Torino, 17-18 febbraio 2022) e qui mette a sistema ricerche che riguardano la costruzione delle scale attraverso un più ampio respiro a livello nazionale ed internazionale: dalla presentazione di singoli casi - eccezionali o anche ordinari - analizzati nella loro consistenza costruttiva, all'analisi di tipi costruttivi ripetuti, quali le scale palladiane o le "geometric staircases"; dal rapporto tra scale e risalite e l'uso di determinati materiali (la pietra, il ferro, il cemento armato, etc), alle conseguenze costruttive dell'impiego di determinate forme. Nel volume si portano inoltre all'attenzione sistemi storici di calcolo, verifica ed evoluzioni normative nel rapporto che questi hanno avuto con le pratiche del costruire. La "fine della scala" e la sua sostituzione, o il suo affiancamento con altri sistemi di risalita – con ciò che comporta in termini di macchinari e impianti, in una prospettiva storica - è un altro tema suscettibile di esplorazioni in questo volume.

Quaderni di Storia
della Costruzione
n. 2/2022

Quaderni di Storia della Costruzione 2

Scale e risalite nella Storia della Costruzione in età Moderna e Contemporanea

a cura di Valentina Burgassi, Francesco Novelli, Alessandro Spila
Construction History Group - Politecnico di Torino DAD

Quaderni di Storia della Costruzione è una collana di ricerche promosse dal Construction History Group PoliTo DAD con l'obiettivo di diffondere studi riguardanti la storia della costruzione in età moderna e contemporanea, fondata nel 2021.
Eventuali proposte editoriali devono essere inviate alla Segreteria Scientifica del Construction History Group (CHG) presso il Dipartimento di Architettura e Design, Viale Mattioli 39, 10125 – Torino (Italia) o in alternativa all'indirizzo di posta elettronica chg@polito.it e valentina.burgassi@polito.it
Gli scritti saranno valutati dal Consiglio Direttivo CHG e dal Comitato Scientifico che, ogni volta, sottoporranno i testi a *referees* secondo il criterio del *blind peer review*.
La collana rispetta il codice etico e di condotta come stabilito dal Committee on Publication Ethics (COPE). Il codice etico è riportato sul sito *http://constructionhistorygroup.polito.it*

ISBN: 978-88-85745-88-9

Quest'opera è distribuita con Licenza Creative Commons Attribuzione Non commerciale 2.0 Generico

Quaderni di Storia della Costruzione
n. 2/2022

Collana del Centro di Ricerca / Series of the Research Center
Construction History Group
Dipartimento di Architettura e Design - Politecnico di Torino

Consiglio direttivo 2022 / Executive committee 2022
Maria Luisa Barelli
Carla Bartolozzi
Valentina Burgassi
Edoardo Piccoli
Mauro Volpiano

Comitato scientifico 2022 / Scientific committee 2022
Carmen Andriani
Paola Barbera
Marco Giorgio Bevilacqua
José Calvo Lopez
Claudia Conforti
Vilma Fasoli
Sabine Frommel
Adriano Ghisetti Giavarina
Alberto Grimoldi
Tod Marder
Paolo Mellano
Valérie Nègre
Marco Rosario Nobile
Stefano Piazza
Giulio Ventura
Arturo Zaragozá Catalán

Progetto grafico ed impaginazione / Graphic design and Layout
Celia Izamar Vidal Elguera

Comitato Editoriale / Editorial committee
Margherita Antolini
Valentina Burgassi
Celia Izamar Vidal Elguera

Curatori del numero / Editors
Valentina Burgassi
Francesco Novelli
Alessandro Spila

Copertina / Cover
Scale a pozzo di palazzo Barberini, Roma
Fotografia di Marisa Tabarrini, 2022

L'editore è a disposizione degli eventuali detentori di diritti che non sia stato possibile rintracciare.

Politecnico di Torino
Dipartimento di Architettura e Design
Construction History Group
CHG PoliTo

indice

Prefazione
13 Valentina Burgassi, Francesco Novelli, Alessandro Spila

Introduzione
21 Michele Bonino

Scale a sbalzo e scale sospese
29 *Introduzione. Costruire scale a chiocciola in pietra nell'Italia meridionale e in Sicilia tra XV e XVII secolo: uno stato della questione*
Marco Rosario Nobile

41 Per scala commodas: *sistemi costruttivi di risalita delle torri campanarie lungo le sponde del lago d'Orta (XI e XII secolo)*
Ilaria Papa

61 *Perizia tecnica costruttiva nei monasteri cistercensi tra XII e XIII secolo: scale dei monaci e di servizio*
Silvia Beltramo

83 *La tecnica costruttiva delle scale a chiocciola nel Medioevo: scale a volta gettata, a gradino portante ed a* Vis de Saint-Gilles
Rinaldo D'Alessandro

103 *Il* caracol *quadrato in Sicilia (XVI secolo)*
Emanuela Garofalo

117 *Scale a sbalzo* a tutt'alzata *in uso in Piemonte nel Sei-Settecento*
Edoardo Piccoli

135 *Da scaloncino a scalone. La scala sospesa su volta del palazzo Fraganeschi a Cremona fra Sette e Novecento*
Alberto Grimoldi, Angelo Giuseppe Landi

153 *Tra funzione strutturale e rappresentazione architettonica: due scale di Alessandro Antonelli*
Cesare Tocci

163 *Scale a sbalzo in lastre di marmo a Torino nei primi decenni del Novecento*
Maurizio Gomez Serito, Edoardo Piccoli, Giulio Ventura

Implicazioni costruttive negli scaloni di rappresentanza in età moderna

185 *Introduzione*. Le Scale devono avere "...molto lume, chiaro & abbondante..." *(V. Scamozzi, I, III, XX, 316, 30)*
Claudia Conforti

201 *"Decoro" e necessità di "lume": comporre le facciate e illuminare le scale maggiori nel Rinascimento*
Sergio Bettini

221 «Una schalla [...] fatta chon gran spesa». *Lo scalone del castello di Udine progettato da Giovanni da Udine: materiali, tecniche e pratica di cantiere*
Federico Bulfone Gransinigh

243 *Lo scalone a pozzo quadrato "alla moderna" di palazzo Barberini a Roma nel contesto europeo*
Marisa Tabarrini

265 *Lo scalone d'onore nell'architettura civile in età barocca a Torino. Il caso di palazzo Birago di Borgaro*
Maria Concepción López González, Roberta Spallone, Marco Vitali, Fabrizio Natta, Enrico Pupi

285 *Costruire in pietra da taglio a Malta in età moderna. La scala della Biblioteca della Valletta*
Armando Antista

301 *The Inquisition Palace staircase in Birgu by Carapecchia (18th century): architecture and construction under the Order of St. John of Jerusalem*
Valentina Burgassi

319 *L'impiego delle strutture colonnari negli scaloni dei palazzi nobiliari del Settecento: la scala di palazzo Butera a Palermo (1760-1765 c.)*
Stefano Piazza, Gaia Nuccio

339 *Le due scale triangolari di palazzo Barberini. Tipologia, costruzione e ibridazione dal Pantheon al Barocco*
Alessandro Spila

359 *Dalla conversazione alla costruzione: la scala della Rotonda di Borgovico tra modelli, progetto e cantiere*
Marica Forni

379 *Tre architetti, un sovrano e uno scalone. Dispute strutturali e formali in merito al nuovo scalone del castello di Moncalieri (1816-1820)*
Paolo Cornaglia

Scale e risalite tra Ottocento e Novecento

391 *Introduzione. Non tutti imbecilli*
Gabriele Neri

397 *La Chiesa di Sant'Eusebio a Camagna Monferrato: percorsi ascensionali verso la cupola e il lanternino di Crescentino Caselli*
Carla Bartolozzi, Francesco Novelli

417 *L'evoluzione della distribuzione verticale e il cemento armato nella fabbrica industriale del primo Novecento*
Rossella Maspoli

439 *Scale e risalite verso "l'azzurro del cielo" nelle architetture-monumento dei protagonisti dell'architettura del Novecento italiano*
Gentucca Canella, Tanja Marzi

461 *La risalita all'Ottagono di Simon Mago nella Basilica di San Pietro in Vaticano: dalla chiocciola michelangiolesca all'ascensore degli anni Duemila*
Valentina Florio

475 Abstracts

Scale e risalite verso “l’azzurro del cielo” nelle architetture-monumento dei protagonisti dell’architettura del Novecento italiano

Gentucca Canella, Tanja Marzi
Politecnico di Torino, Dipartimento di Architettura e Design

Una premessa

La proposta indaga il tema del monumento-memoriale in architettura inteso, in particolare, nel legame tra costruzione, struttura ed impostazione tecnico-funzionale, ma anche e soprattutto nella sua intenzione di “ascesa”, sospesa e celebrativa, attraverso alcuni casi emblematici, rimasti perlopiù irrealizzati, di giovani protagonisti del Novecento italiano, cercando di evidenziare quanto alla consistenza costruttiva e alla logica delle tecniche si affianchi l’intenzione ideologica di “riscossa” politica e morale, espressa attraverso la tensione plastica e la figuratività dell’opera.
Anche la scelta di circoscrivere i casi studio allo stato del progetto – «É il progetto che conta. Io non voglio mai andare oltre il progetto… Mi interessa che le cose siano pensate e rese chiare nella forma del pensiero»[1], afferma Gianugo Polesello –, e quindi ad un tempo di pura espressione dell’intento autoriale, non compromesso dalle fasi spesso contaminate della direzione lavori e della costruzione, consente di considerarne la pura autenticità dell’idea iniziale.
Così, in un primo momento, si era pensato di analizzare – non per confronto, ma per tipologia evocatrice –, alcuni casi di architetture-monumento, dove l’elemento della scala-risalita risulta centrale: basti pensare, tra gli altri, al bellissimo progetto di Ignazio Gardella, purtroppo non realizzato, per la Torre Littoria di piazza del Duomo a Milano, del 1934 (fig. 1). Una torre-scala-belvedere percorribile attraverso rampe sovrapposte, racchiuse da pareti in granito, intervallate da loggiati per la sosta in cemento armato lasciato a vista, per un pubblico, dice Argan nel 1959, «che sale e che scende. Non vi è né un “interno” né un “esterno”. La torre è visibile in tutto il suo complesso dalla piazza, con gli spazi di cielo tra rampa e rampa»[2].

[1] Polesello 2002.
[2] Argan 1959, p. 48.

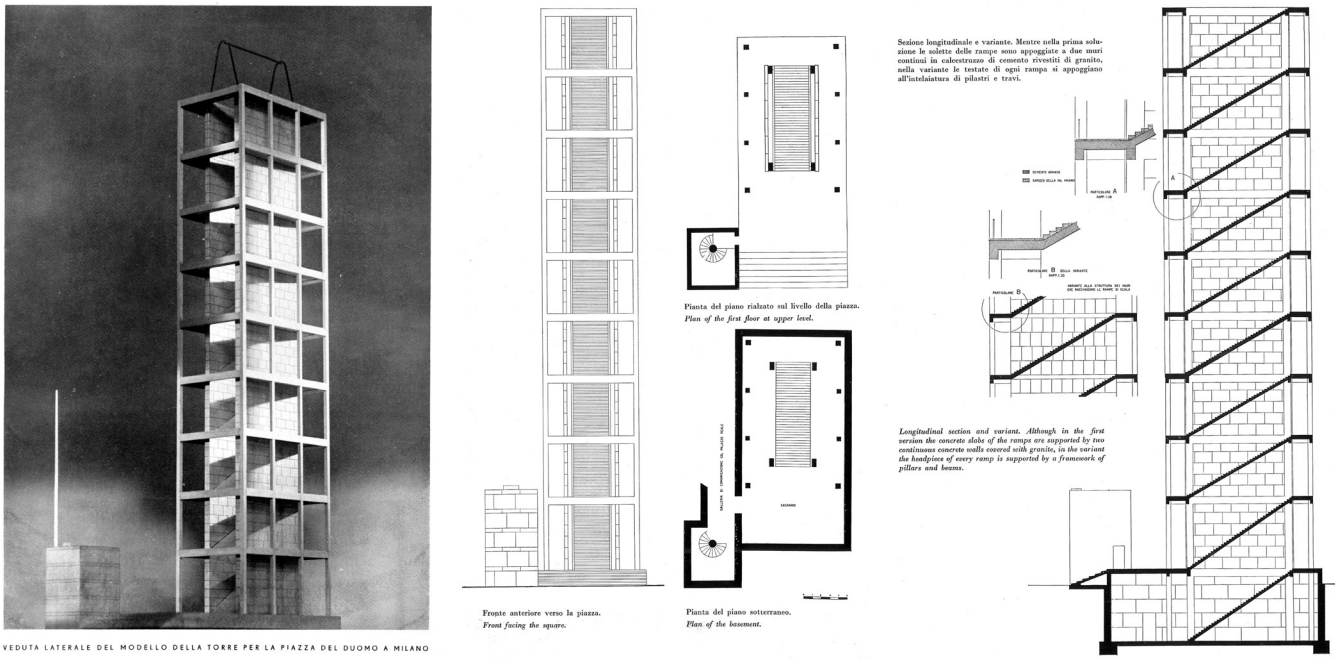


Fig. 1. Ignazio Gardella, *Progetto di Torre Littoria in piazza del Duomo*, Milano, 1934. Vista del modello (da «Casabella-Continuità», n. 90, giugno 1935); fronte anteriore verso la piazza, piante e sezione longitudinale (da Giulio Carlo Argan, *Ignazio Gardella*, Edizioni Comunità, Milano 1959).

Lastre in bronzo rivestono l'estradosso delle rampe e dei loggiati. Nel modello di studio non compaiono balaustre o parapetti, quasi ad indicare la perentorietà dello scheletro strutturale (lasciato a vista fino alla copertura segnata solo dal tubolare metallico) che sembra, scrive Guido Canella: «avvolgere un nucleo interno all'edificio, ottenuto per addizione di una serie di celle elementari sovrapposte l'una all'altra, come un modulo virtualmente protratto all'infinito in una torre senza fine»[3].

In questa seconda fase, che raccoglie gli atti della Giornata di Studi, si è scelto intenzionalmente di prendere in esame, quasi integralmente, le fasi del *Concorso per il Monumento alla Resistenza a Cuneo*, del 1962-63, cercando di decifrarne alcuni aspetti forse poco conosciuti e in parte inediti e azzardando passaggi meno lineari e digressioni intenzionali su un tema pubblico, quello del concorso, dove architettura e ideali di impegno civile sembrano destinati a trovare attuazione in una nuova fase di profonda impronta riformatrice.

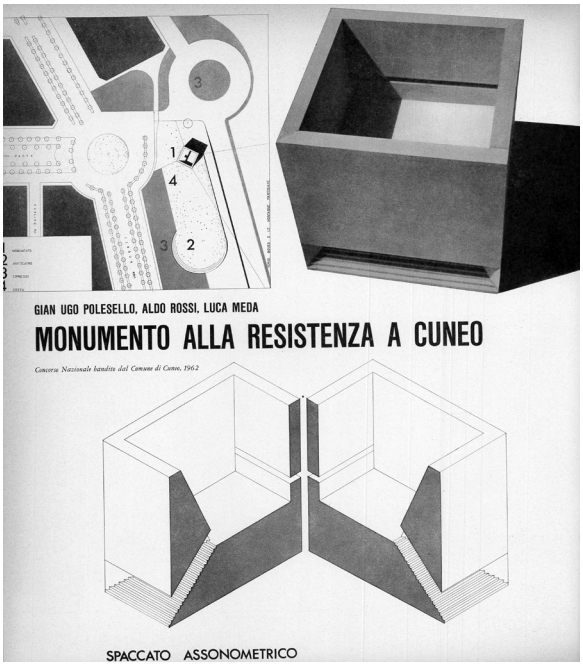
Passaggi attraverso i quali, crediamo, possa chiarirsi anche il senso del titolo *Scale e risalite verso "l'azzurro del cielo"*[4], dove all'impostazione tecnica (non tecnicistica) e ripetibile dell'elemento costruttivo si associano, quasi naturalmente, una sorta di espressione in figura e un ideale di riscatto morale, e forse anche di ripensamento e di speranza.

Il Concorso per il Monumento alla Resistenza a Cuneo. Una lettura meno consolidata

«*Monumenti al margine dell'architettura dove essa confina con la scultura*»[5], scriveva Ernesto Rogers nel 1963, sul numero 276 di «Ca-

[3] Canella G. 2010a, p.294.
[4] Rossi 1971 e Bataille 1935.
[5] Rogers, 1963, p. 13.

[2.]



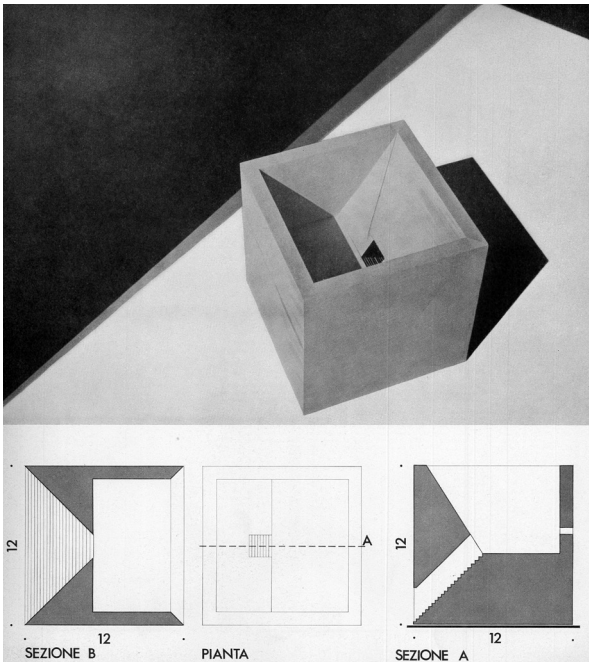


Fig. 2. Gianugo Polesello, Aldo Rossi, Luca Meda, *Monumento alla Resistenza a Cuneo*, 1962. Spaccato assonometrico, planimetria generale, pianta, sezioni, viste del modello (da «Casabella-Continuità», n. 276, giugno 1963).

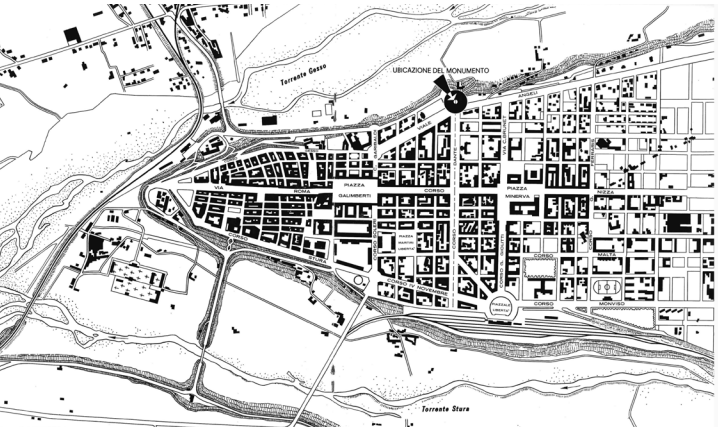
sabella-Continuità», introducendo i due progetti per il *Monumento alla Resistenza a Cuneo* (fig. 2), di Gianugo Polesello, Aldo Rossi, Luca Meda, e per una *Fontana monumentale nel centro direzionale di Milano*, di Meda e Rossi.

Ma sembra già intenzione di Rogers, anche nell'associare su «Casabella» quasi indistintamente i due progetti, *Due monumenti*, in una comune espressione ideologica – «Non a caso il progetto Meda-Rossi è il più compiuto nella sua validità estetica che si riduce quasi a una tautologia»[6] –, evidenziarne una sorta di voluta decontestualizzazione, quasi uno sradicamento evidente anche nella scelta di pubblicare in copertina la sezione verticale di Cuneo, tutta introflessa, seppur la piccola planivolumetria che compare all'interno del numero con a margine la scritta *Verso Boves e le montagne partigiane* comprenda, oltre al monumento, l'anfiteatro, i cipressi, e un'area a verde.

In questo, forse, il progetto per il Monumento di Polesello, Rossi e Meda, edicola compatta con lato di 12 metri – svuotata fino alla quota della piazza sopraelevata collegata al terreno da un cunicolo gradonato ascendente, di 22 alzate e segnata orizzontalmente della feritoia-belvedere –, sembra non voler cogliere integralmente le richieste del bando di concorso e lo stesso stimolo della giuria ad una «collaborazione di architetti e scultori, non più sulla base di convenzioni stilistiche, ma di un profondo interesse morale»[7]. Il progetto, seppur bellissimo, non viene ammesso tra i dieci finalisti al secondo grado. Dieci anni dopo, nel giugno del 1972, come riportato nei *Quaderni azzurri*, Rossi ne ribadisce infatti il carattere di archetipo di "progetti derivati", proporzionato in sé ma con una dimensione non rapportabile: «Già nel Monumento di Cuneo mi sembra fosse emergente il carattere di sproporzione, il fuori scala rispetto al reale...

[6] Cfr. Casabella-Continuità, 276, 1963, pp. 39-45.

[7] Archivio Gabetti e Isola, Fondo *Concorso per Monumento alla Resistenza a Cuneo 1962-63* (d'ora innanzi AGI, Fondo CMRC), Documenti, "*Città di Cuneo. Concorso per il Monumento alla Resistenza. Verbale e relazione della Commissione giudicatrice riunita a Cuneo il 15 e 16 dicembre 1962 per la Prova di primo grado*", e in L'architettura. Cronache e Storia, 90, 1963, p. 810.





[3.]

Fig. 3. *Concorso per il Monumento alla Resistenza a Cuneo*, 1962-63. Planimetria dell'area di concorso. Il luogo del monumento (da *Bando di Concorso per il Monumento alla Resistenza in Cuneo*, 1962).

Nella relazione parlavo di elementi di pietra, mi sembra insostenibile se riferito al progetto che presuppone una non materia...», e ancora, tra parentesi, prima di affrontare il coevo progetto per il Centro Direzionale di Torino, conclude il paragrafo con queste nota:

«Valutare le reazioni/giuria del concorso, ecc., ma questo è un capitolo a sé. Mi sono sempre meravigliato e rattristato dallo scandalo prodotto dalle mie opere sul piano psicologico e moralistico di fronte all'accettazione di opere che considero spesso scandalose dal punto di vista della razionalità intrinseca del mestiere. Commozione per lo sdegno di Antonelli verso i professori contemporanei che lo giudicavano un pazzo. Certamente Antonelli considerava pazzie e imbrogli le elucubrazioni formalistiche romantiche e aveva ragione...»[8].

Il luogo del monumento

Nel bando del concorso del 1962 – che occorre ricordare viene indetto per la prima volta nel 1948, con una Giuria presieduta da Felice Casorati (con Gino Levi-Montalcini e Giovanni Astengo in rappresentanza dell'Ordine degli architetti di Torino), e vinto dall'architetto torinese Mario Oreglia (con la collaborazione di Marcello Arione) e con lo scultore Marino Marini[9] –, vengono indicate le motivazioni e l'area di progetto (fig. 3):

«La Bisalta... è la montagna di Boves, dove il 19 settembre 1943 fu combattuta la prima battaglia della guerra partigiana italiana. Boves fu incendiata e saccheggiata dai nazi-fascisti il 19 e il 20 settembre 1943 e nuovamente data alle fiamme fra il 31 dicembre ed il capodanno del 1944...
Il comune di Cuneo, città decorata di medaglia d'oro al valore militare per l'ardimento e per l'alta coscienza patriottica che essa dimostrò nella lotta contro i nazi-fascisti, bandisce un concorso per un monumento alla Resistenza.
L'opera... vuole ricordare il ruolo sostenuto da Cuneo e dalla sua provincia nella guerra di liberazione, e insieme, riflettere tutto il volto, multiforme ed uno, della resistenza italiana all'oppressione e alla barbarie»[10].

Il Sindaco di Cuneo, Mario Del Pozzo, ricorda così il critico militante Lionello Venturi, appassionato animatore dell'iniziativa, scomparso nel 1961:

«Questo bando di concorso era preparato quando, il 15 agosto 1961, chiudeva improvvisamente la sua esistenza di critico militante, di uomo di cultura genial-

[8] Rossi 1972 (1999).
[9] Perotto 2020, pp. 12-13.
[10] AGI, Fondo CMRC, Documenti, *Bando di Concorso per il monumento alla resistenza in Cuneo*, Cuneo, 1962.

mente moderno e presente alla storia del suo tempo Lionello Venturi… Venuto a Cuneo per rendersi conto direttamente dei problemi connessi alla costruzione e ed alla sistemazione del monumento… aveva indicato con penetrazione le soluzioni più appropriate, persuaso più che mai di quella che egli definiva "la soluzione architettonico-urbanistica dell'opera", ed aveva soggiunto che la capitale morale del Partigianato avrebbe dovuto avere un monumento degno di una capitale…»[11].

Il concorso, suddiviso in due fasi, prevede un corposo apparato da predisporre in tempi molto serrati e la possibilità per i progettisti di partecipare con più soluzioni. Agli elaborati per il primo grado, da consegnare entro il 15 settembre 1962 – planimetria generale, piante, sezioni, prospetti, alla scala 1:200; prospettive, dettagli informativi, descrizione dei lavori e dei materiali, preventivo di massima comprensivo anche della spesa per l'esecuzione degli eventuali elementi figurativi e decorativi –, si aggiunge, nel secondo grado, la richiesta di un approfondimento progettuale in scala 1:50, un preventivo particolareggiato, particolari costruttivi in scala 1:20 e particolari al vero di un eventuale elemento scultoreo.
Comune a tutti e due i gradi di concorso, occorre sottolinearlo, è il "bozzetto" che qui, come da tradizione, esprime la fase più autentica dell'opera, divenendo centrale anche per la successiva selezione.
Tutti gli elaborati raccolti in plichi, assolutamente anonimi, devono riportare un motto distintivo. I risultati del concorso di primo grado sono previsti entro il 15 ottobre 1962.

Una giuria d'eccezione. Zevi su Zevi, breve digressione da Cuneo a Dogliani[12]

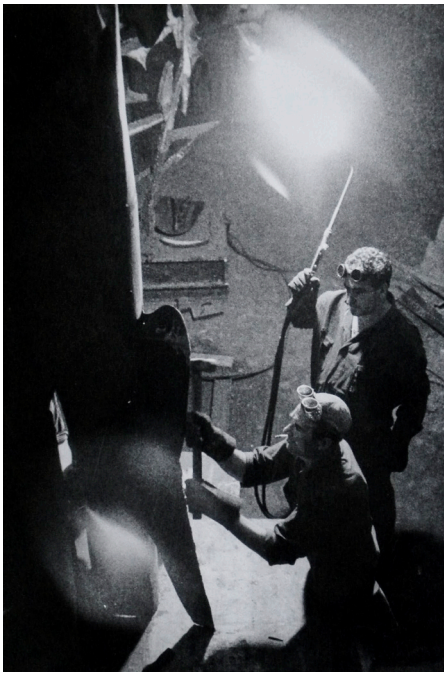
La commissione giudicatrice è composta da Giulio Carlo Argan, presidente, Nello Ponente (anch'egli allievo di Venturi), Albino Arnaudo, Maurizio Saglietto e Bruno Zevi. Peraltro, già nella lettera che Mario Del Pozzo scrive allo stesso Zevi il 15 marzo 1962, si intuisce il ruolo operativo e militante avuto da quest'ultimo già nelle fasi preparatorie e organizzative:

«Esaurita la parte preliminare, concernente l'elaborazione del bando di concorso per il monumento alla Resistenza da erigere a Cuneo – elaborazione alla quale Ella pure ha dato vivo apporto contributivo di studio – la Giunta Municipale ha proceduto alla nomina della Commissione giudicatrice del concorso ed ha chiamato la S.V. a farne parte in qualità di componente»[13].

Su «L'Espresso» del 30 dicembre 1962, in un articolo dal titolo *Il monumento di Cuneo. Dieci interpretazioni della Resistenza*[14] Zevi, con

[11] AGI, Fondo CMRC, Documenti, *Bando di Concorso per il monumento alla resistenza in Cuneo*, Cuneo, 1962.
[12] Zevi 1977.
[13] Fondazione Bruno Zevi, Lettera di Mario Del Pozzo (Sindaco di Cuneo) a Bruno Zevi, 15 marzo 1962.
[14] Zevi 1962, p. 19.





[4.]

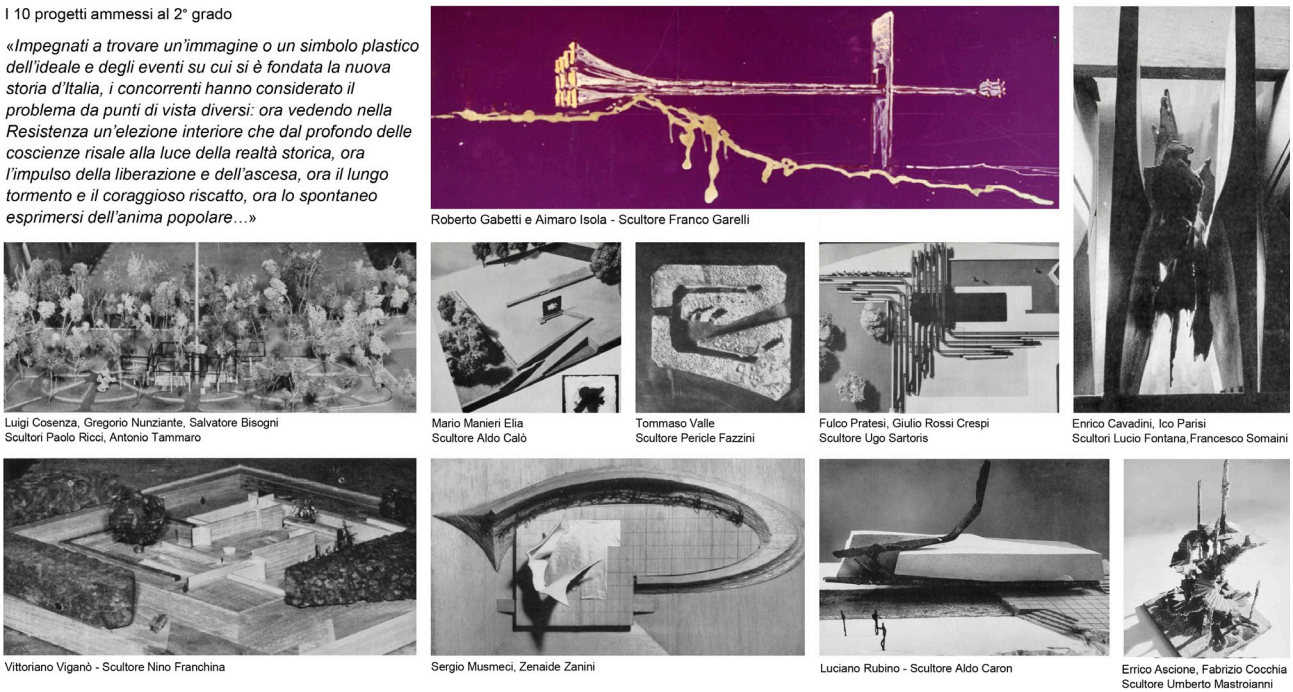
Fig. 4. Bruno Zevi, Studio A/Z, *Biblioteca civica Luigi Einaudi*, Dogliani, Cuneo, 1963-64. Vista da sud. In primo piano, la scultura in ferro *Stele per Einaudi*, di Nino Franchina (Foto di Riccardo Moncalvo, da «L'Architettura. Cronache e storia», n.100, febbraio 1964); Nino Franchina lavora alla *Stele per Einaudi* all'Italsider di Cornigliano, 1963 [fotografia Ugo Mulas, da Valentina Raimondo, *L'archivio Nino Franchina. Documenti e immagini per la ricostruzione critica di una vicenda artistica*, Tesi di Dottorato, Corso di Dottorato di ricerca in Storia e critica dei Beni artistici e ambientali, Università degli Studi di Milano, a.a. 2010-2011].

profonda partecipazione, così commenta la conclusione della prima fase:

«Nel consegnare al sindaco il verdetto del concorso di primo grado, i membri della commissione giudicatrice erano visibilmente commossi.
L'intero schieramento dell'arte italiana aveva risposto all'appello per il monumento alla Resistenza: 62 progetti redatti da centinaia di architetti e scultori costituivano una partecipazione inedita per un concorso: dalle personalità più affermate ai giovanissimi, tutti avevano dato con slancio il meglio di sé stessi…
A Cuneo il monumento non è solo evocativo: segna il legame con la nuova Resistenza nel quadro di una riscossa politica».

Zevi insiste anche sul metodo critico adottato dalla Commissione giudicatrice nella valutazione degli elaborati di progetto evidenziando, in particolare, il valore rivestito dal "bozzetto/modello": «È superfluo avvertire che la scelta è stata operata senza tener alcun conto delle impostazioni emblematiche: prima si è esaminato il plastico, poi i disegni e solo alla fine la relazione».
Sempre su «L'Espresso» Zevi anticipa, attraverso un esplicito giudizio evidente anche nell'ordine di apertura e di chiusura, i dieci progetti ammessi al secondo grado che saranno pubblicati quasi per intero, con immagini e relazione, sul numero 90 della rivista «L'architettura. Cronache e storia» del 1963[15]. Tra questi preme ricordare il bellissimo progetto di Vittoriano Viganò, contrassegnato dal motto "Per dignità non per odio": «Uno spazio da vedere, con significato di "museo" o meglio di "regesto", di "memorandum"», con andamento volutamente orizzontale «in opposizione a quello verticale, fatalmente simbolico». Una fossa, in "nudo" cemento, «commentato da grovigli scultorei in ferro», opera tridimensionale dello scultore Nino Franchina che, negli stessi anni del concorso di Cu-

[15] Cfr. L'Architettura. Cronache e Storia, 90, 1963, p. 810-823.



[5.] Fig. 5. *Concorso per il Monumento alla Resistenza a Cuneo*, 1962-63. *I dieci progetti ammessi al 2° grado* (da «L'architettura. Cronache e storia», n. 90, aprile 1963).

neo, in un contesto poco lontano, a Dogliani, realizza – all'Italsider di Cornigliano – la scultura fuori scala per la Biblioteca civica Luigi Einaudi (fig. 4), opera di straordinaria importanza per l'architettura e la cultura italiana. Nella *Passeggiata tra libri per allietare Leopardi* e sul numero 100 de «L'Architettura. Cronache e storia» del 1964, Bruno Zevi, autore del progetto e promotore con Giulio Einaudi di «una politica nazionale delle biblioteche, intesa come indispensabile integrazione della politica della scuola»[16], ne precisa i caratteri di autentico "memorial", di prototipo di un sistema di piccoli centri di cultura popolare – prefabbricato, con tempi di montaggio di 100 giorni e riproducibile a costi economici –, in posizione strategica nel tessuto urbano[17].

I dieci progetti ammessi al 2° grado. Ripartendo dal tratto plastico-espressivo

Il singolare significato del monumento-memoriale nella presentazione nel concorso evidenzia il ruolo dell'elemento scultoreo nei progetti selezionati per il secondo grado (fig. 5). Così che non sembra del tutto fuori luogo, sulla traccia indicata da Zevi, in particolare nell'articolo *Mastroianni a Cuneo. Deflagrazione di linee di forza*[18], ripercorrere brevemente i progetti esaltandone il tratto plastico-espressivo che sembra quasi "trascinare" la composizione e il carattere tecnico-costruttivo, in questa prima fase in parte solo accennato. Dai già citati "grovigli tridimensionali" di Nino Franchina, scultore, con Vittoriano Viganò, all'elemento, ancora in ferro, serpeggiante, che rivoltandosi «ingigantisce» e «nel fendente plastico che intacca la bruta violenza diviene evidente il suo prevalere», di Aldo Caron, scultore, con Luciano Rubino; dalla forma verticale,

[16] Zevi 1963.
[17] Cfr. L'Architettura. Cronache e Storia, 10, 1964, pp. 726-737.
[18] Cfr, Zevi 1969; Bruno Zevi, "Mastroianni a Cuneo. Deflagrazione di linee di forza", *L'Espresso*, 14 settembre 1969 e in *Cronache di architettura*, 780, vol. 7, Bari: Laterza, 1970.

metallica, di persichiana memoria, «lacerto doloroso e dolorante… che lotta e si divincola» tra due masse opprimenti e accoglie la luce ritrovata che piove dall'alto, di Lucio Fontana e Francesco Somaini, scultori, con Enrico Cavadini e Ico Parisi, alla "tessitura scultorea" in travi d'acciaio che copre «l'interno ipogeo come una serie di percorsi intercomunicanti», di Ugo Sartoris, scultore, con Fulco Pratesi e Giulio Rossi Crespi; dalla sfalsata «composizione di cristalli cromati» disposti alla base del faro-pilone in acciaio, alto 85 metri, che riflette la luce fino alle lontane montagne, di Paolo Ricci e Antonio Tammaro, scultori, con Luigi Cosenza, Gregorio Nunziante e Salvatore Bisogni, alla «scultura spaziale» (la libertà), in ferro battuto, quasi sospesa e avvolta da un muro a spirale (la Resistenza), di Sergio Musmeci e Zenaide Zanini; dal percorso in trincea, «una depressione… densa di carica emotiva», per astrarsi dall'ambiente esterno, di Pericle Fazzini, scultore, con Tommaso Valle, all'immensa piastra quadrata drammaticamente «squarciata contro il panorama dei monti», di Aldo Calò, scultore, con Mario Manieri Elia; dalla doppia scala in cemento grezzo, «vissuta, gradino per gradino», di Umberto Mastroianni, scultore, con Errico Ascione, Fabrizio Cocchia, alla «chiusa schiera di piastre», porta d'ingresso alla «strada della libertà», sbilanciata sul vuoto, di Franco Garelli, scultore, con Roberto Gabetti e Aimaro Isola. Quest'ultimo progetto, aggiunge ancora Bruno Zevi «paesisticamente il più impegnato», è il solo a presentare, nella pubblicazione del 1963, accanto ai disegni di studio della seconda soluzione e a due indicazioni planimetriche, una prima bellissima sezione strutturale, in scala, su fondo nero.

Roberto Gabetti, Aimaro Isola, Franco Garelli, con Giuseppe Raineri. «Dentro al monumento… si può entrare!»

Nell'Archivio Gabetti e Isola sono conservati i documenti del concorso di Cuneo che descrivono il progetto nelle sue differenti soluzioni ma che evidenziano anche, come si legge dalla corrispondenza, l'incoraggiamento di Bruno Zevi:

> «Caro Gabetti, probabilmente avrai già appreso, dal notiziario de "L'architettura", che è stato bandito il concorso per il Monumento alla Resistenza da costruirsi in Cuneo. Scadenza per il primo grado: 15 settembre. Giuria: G.C. Argan; A. Arnaudo, N. Ponente, M. Saglietto ed io.
> Penso che i migliori architetti debbano partecipare a questo concorso: anzitutto per l'alto significato del tema e per le garanzie di obbiettività che offre la commissione giudicatrice; in secondo luogo perché, indipendentemente dalla

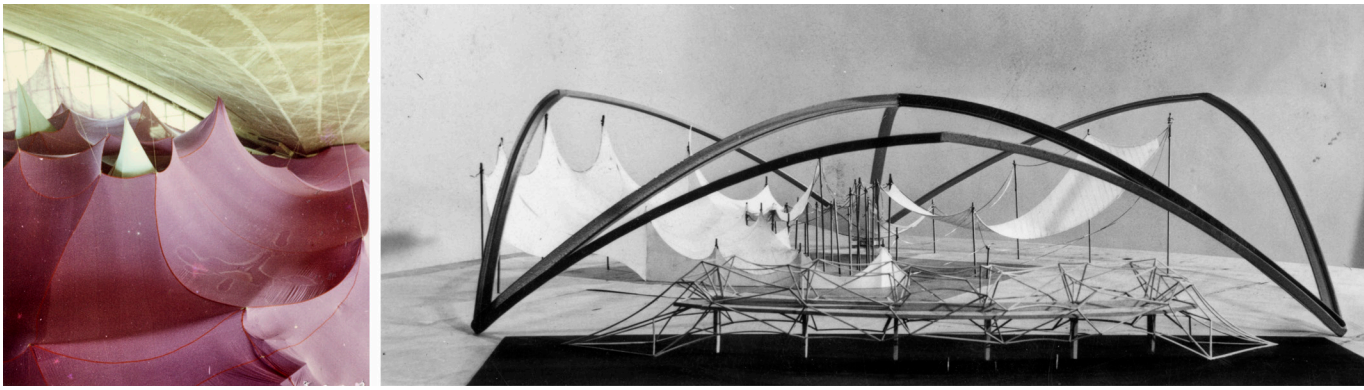
[6.] 

Fig. 6. Roberto Gabetti, Aimaro Isola, Augusto Cavallari, Murat, Giorgio Raineri, Franco Garelli, Mostra *Moda Stile Costume*, Italia '61, Torino, 1961 (Archivio Gabetti e Isola).

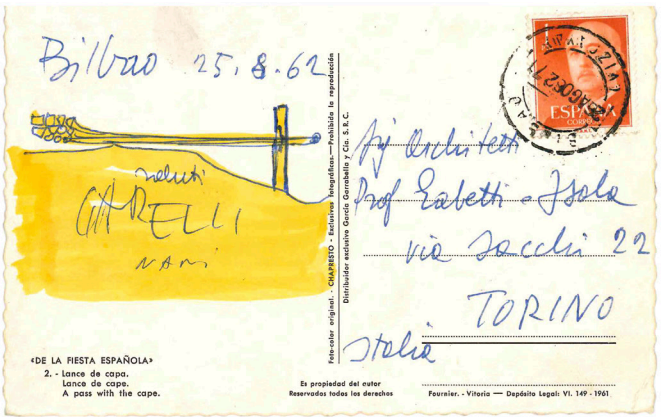
classifica finale, i progetti saranno esposti in grandi mostre a Roma e nelle principali città, e pubblicati forse anche in un numero speciale de "L'architettura". So che sei professionalmente assai occupato, e tuttavia vorrei che tu partecipassi, tanto più che non si tratta di un lavoro materialmente troppo impegnativo. Inoltre ti prego di sollecitare gli amici che consideri qualificati, a partecipare. Ricevi i più cordiali saluti»[19].

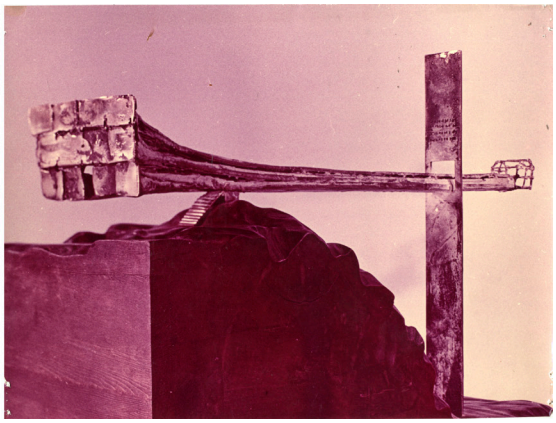
Così il gruppo viene costituito: Roberto Gabetti, Aimaro Isola, con l'ingegnere Giuseppe Raineri per le strutture, e il medico-scultore Franco Garelli, già autore con i due architetti torinesi (e insieme a Giorgio Raineri e ad Augusto Cavallari-Murat) del magnifico allestimento della mostra *Moda Stile Costume* (fig. 6) per Italia '61: «Ancora una volta "dichiaratamente", in una sorta di impegno morale "a non fermarsi mai", in uno "slancio che non ammetteva pentimenti", si assiste alla costruzione corale di meravigliose trasparenze tonali»[20]. Anche in questa occasione, peraltro di un solo anno precedente al concorso di Cuneo, il giudizio "militante" di Bruno Zevi contrappone, su «L'Espresso», la mostra dei giovani torinesi a palazzo Vela a quella realizzata da Gio Ponti al palazzo del Lavoro[21].
Il 15 settembre 1962 vengono presentate due differenti soluzioni per il Monumento alla Resistenza di Cuneo, rispettivamente contrassegnate dal motto "*Di Lose*" e "*Di Piastre*". La prima, "*Di Lose*", introduttiva alla seconda, prevede un intervento contenuto interamente nell'area prevista dal bando di concorso, con un'altezza di 9 metri, descritto – nel suo ideologico e poetico "sforzo per risalire" andando oltre il limite strutturale –, attraverso la bella relazione che accompagna il progetto:

«Grosse lastre di pietra a spacco, protese in avanti, sollevate a due metri da terra. Lapide e muro, la barriera, la resistenza, l'impeto... Legate insieme da pesanti borchie di bronzo... lasciato così, come esce dai crogioli e porta con sé i segni e la patina della fonderia...
Il monumento di Lose è portato su, alto contro il cielo, contro le sue montagne, da aste braccia, in precompresso coperto di rame battuto, che dalla terra, dal prato, si stendono diritte, spezzate, inflesse a ginocchio quasi nervi, linee di forza, a tenere le lose, a puntellarle contro il peso, contro tutto quello che non deve avere il sopravvento, contro quello che non ci deve più travolgere: la difficoltà statica, il rischio dell'equilibrio, convoca anche l'indifferente, si impone, lo induce a ripensare»[22].

Nella seconda soluzione, "*Di Piastre*" (fig.7), ammessa dalla giuria al

[19] AGI, Fondo CMRC, Corrispondenza, Bozza di lettera di Bruno Zevi a Roberto Gabetti, 31 maggio 1962.
[20] Canella Ge. 2017, p. 277.
[21] Zevi 1961 e cfr. Isola 2020a, p. 20.
[22] AGI, Fondo CMRC, Documenti, Bozza della Relazione *Di Lose*.





[7.]

Fig. 7. Roberto Gabetti, Aimaro Isola, Franco Garelli, con Giuseppe Raineri (strutture), *Concorso per il Monumento alla Resistenza a Cuneo*, 1962-63. Progetto "*Di Piastre*". Franco Garelli, Schizzo del Monumento su cartolina inviata a Gabetti e Isola, 25.8.1962. Vista del modello (Archivio Gabetti e Isola).

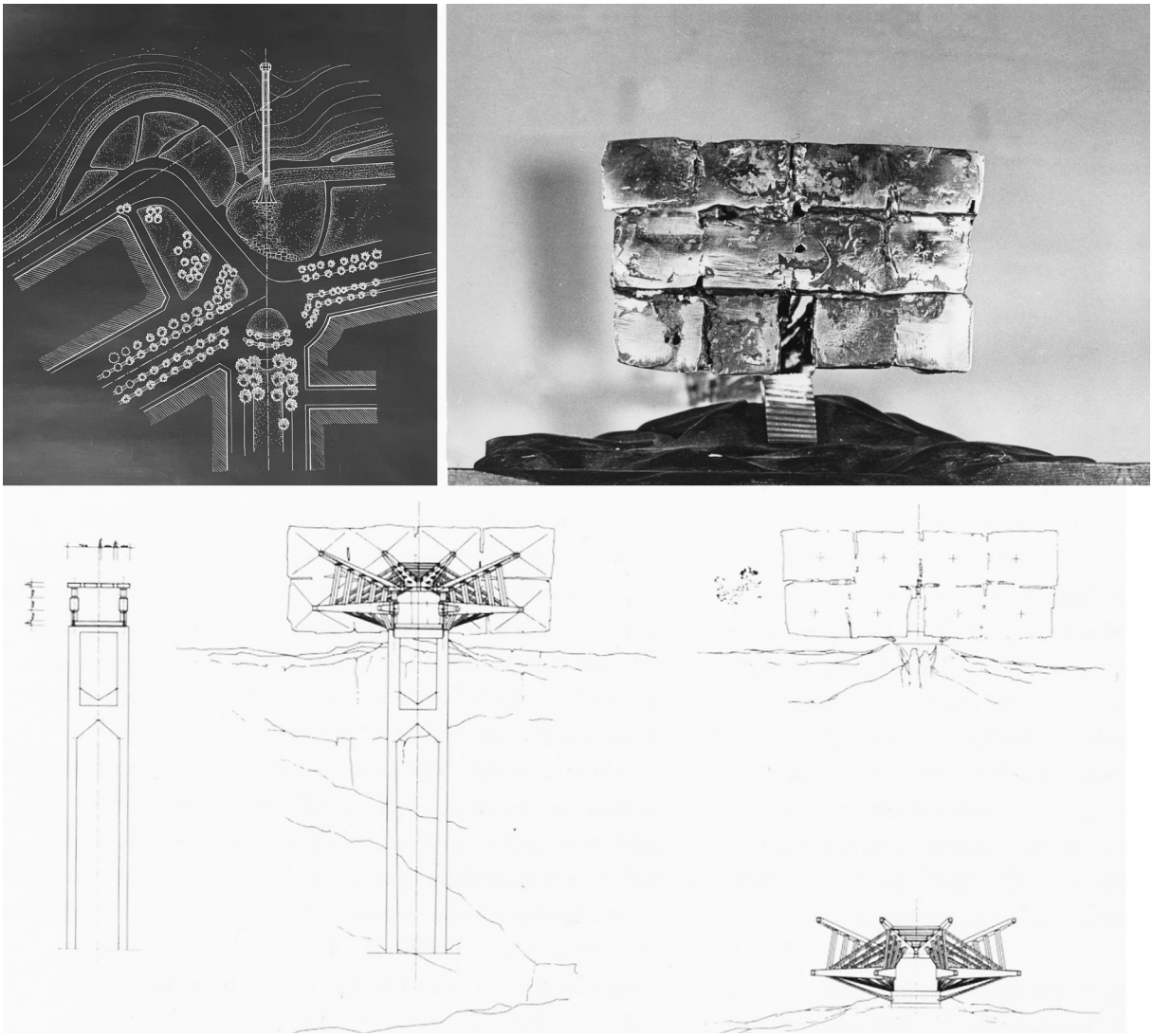
secondo grado, tutto si estremizza in un meraviglioso nuovo slancio morale che diviene espressione in figura: dentro al monumento ora si può entrare! Una cartolina inviata il 25 agosto 1962 dallo scultore Garelli a Gabetti e Isola, riporta un piccolo schizzo del nuovo monumento che contiene tutti gli elementi sviluppati nel progetto: il lungo percorso con l'attacco a terra e il sottile sostegno che regge lo sbalzo della struttura.
Il grande muro che porta le "lose", le ampie lastre a spacco di pietra di Luserna apre, attraverso una scalinata, ad un lungo percorso sospeso sulla valle, in parte a sbalzo sul vuoto, oltre i giardini del viale degli Angeli, verso la valle scavata dal fiume, verso le montagne di Boves. La garitta-belvedere in vetro, sul lato opposto all'ingresso, consente di oltrepassarne visivamente il limite, rendendo il monumento-memoriale – in questo caso nel suo sviluppo orizzontale – "protratto all'infinito":

«Una chiusa schiera di piastre di bronzo levigato lucido si drizza di fronte a quelli che vengono dalla città. Barriera, ordine, libertà, accettare la lotta quando si deve: la Resistenza... Fra le piastre vi è un passaggio non grande. La gente che ha visto e vuole ricordare, e chi vuole ancora sapere, può andare oltre: il lembo più basso delle piastre di bronzo quasi sfiora il capo, un breve sentiero incassato tra le pietre guida dentro al monumento: lì si può entrare.
Lo si può percorrere tutto: ora appare molto lungo: una leggera salita e la strada sospesa nel vuoto: la chiameranno la strada della liberazione... Sulla lastra-appoggio una dedica con caratteri in bronzo: chi si è avventurato all'interno del condotto, via alla libertà, leggerà in alto contro il cielo... Poi passerà oltre ancora. Lungo le pareti potrà forse vedere i nomi e i simboli della lotta passata ma, sopra un forte parapetto, l'orizzonte ed il cielo gli daranno una misura nuova, e poi più in là libero ormai dalla materia opaca, in un'ampia garitta di vetro, potrà spaziare tutt'intorno vedere oggi liberi nella pace quei paesi, quelle montagne, quel mondo che ieri aveva visto nelle fiamme della guerra.
Lì finalmente potrà sostare, volgersi indietro, ripensare...»[23].

Ed è proprio questo apporto solidale, così incisivo, questa fusione tra tensione plastico-scultorea e tecnica costruttiva, a convincere la Commissione e a determinare ancora una volta uno sbilanciamento in positivo dello stesso Zevi che, in una lettera dell'8 gennaio 1963, scrive a Roberto Gabetti:

«Caro Gabetti... per ciò che concerne il Monumento di Cuneo, io sono convinto

[23] AGI, Fondo CMRC, Documenti, Bozza della Relazione *Di Piastre*, e in L'Architettura. Cronache e Storia, 90, 1963, p. 810.
[24] AGI, Fondo CMRC, Corrispondenza, Bozza di lettera di Bruno Zevi a Roberto Gabetti, 8 gennaio 1962.
Le fasi del Concorso per Monumento alla Resistenza a Cuneo sono assai complesse. Seppur in modo schematico occorre ricordare che la Giuria, nel 1963, assegna il primo premio al progetto dello scultore Aldo Calò con Mario Maineri Elia. Le successive perplessità, sollevate in particolare dall'opinione pubblica locale, cui seguiranno anche vertenze giudiziarie vedono, nel 1964, l'affidamento della realizzazione del monumento allo scultore Umberto Mastroianni (con la collaborazione di Enzo Venturelli per la struttura in acciaio e la sistemazione a verde del Parco della Resistenza) inaugurato, infine, il 7 settembre 1969.
[25] AGI, Fondo CMRC, Documenti, Bozza della Relazione *Di Piastre*.



[8.]

che, se si fosse trattato di un concorso ad un solo grado, voi sareste stati i vincitori.
Almeno io mi sarei battuto per la vostra soluzione che è senza dubbio la più geniale...»[24].

Nella lettera Zevi invita gli autori a soffermarsi ulteriormente sul pilone in cemento armato, che ritiene non definito formalmente, e sulla garitta vitrea, precisando che le eventuali modifiche non devono comportare un aumento dei costi, già superiori rispetto agli altri nove progetti del secondo grado.
La posizione del monumento (proposto planimetricamente in due soluzioni "A" e "B"), diviene la chiave dell'intervento, posto come è a cavallo delle due zone piane del parco, e ridisegna l'area creando un nuovo parco continuo che dal viale degli Angeli scende alle rive del torrente Gesso, «una conquista delle aree verdi necessaria al respiro della città ampliata»[25] (fig. 8).

Fig. 8. Roberto Gabetti, Aimaro Isola, Franco Garelli, con Giuseppe Raineri (strutture), *Concorso per il Monumento alla Resistenza a Cuneo*, 1962-63. Progetto "*Di Piastre*". In alto: planimetria, soluzione B. Vista del modello. In basso: versione per il concorso di secondo grado, prospetto, pianta, dettaglio dell'attacco del percorso sospeso e struttura di sostegno delle lastre (Archivio Gabetti e Isola).



[9.]

Fig. 9. Roberto Gabetti, Aimaro Isola, Franco Garelli, con Giuseppe Raineri (strutture), *Concorso per il Monumento alla Resistenza a Cuneo*, 1962-63. Progetto "*Di Piastre*". Schizzi realizzati per le tavole di concorso (secondo grado). Veduta laterale del monumento che si affaccia sulla valle e vista dell'ingresso del percorso sospeso (Archivio Gabetti e Isola).

Sul piano della realtà

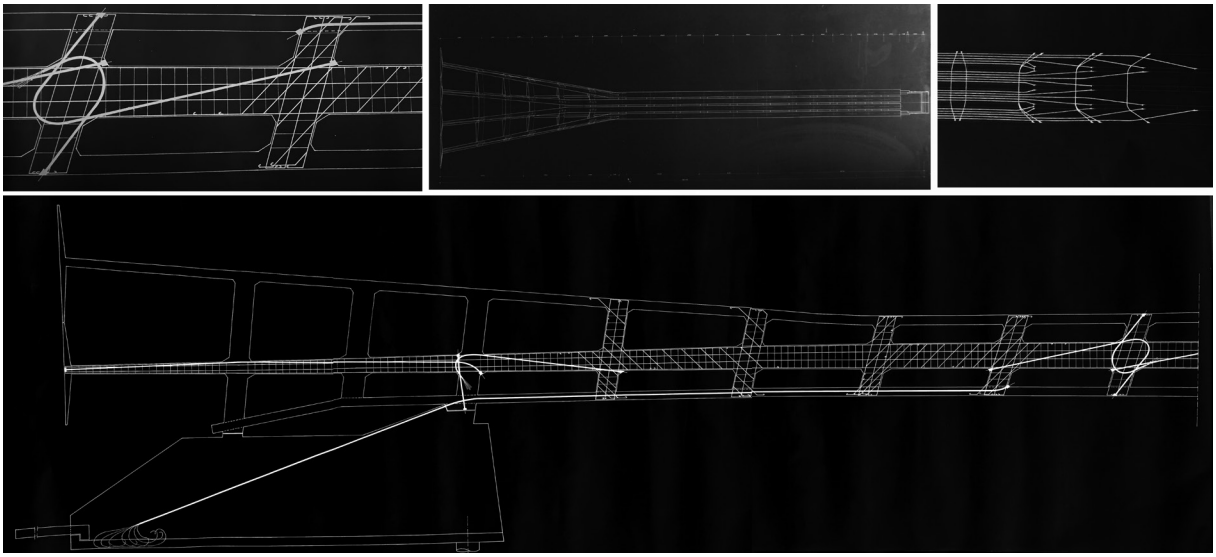
La rilettura del materiale d'archivio consente alcune riflessioni e approfondimenti che riguardano in modo particolare aspetti legati ai materiali e alle tecniche costruttive. L'impegno degli autori è costante e oltre alle tavole presentate per il concorso (in molti casi disegni su fondo nero, che partono da schizzi evocativi realizzati con la tecnica del collage) (fig. 9), vengono redatte tavole di progetto, modelli in scala, computi metrici e relazioni strutturali. È interessante notare come il livello di definizione di questo progetto, anche se non realizzato, sia elevatissimo.
Roberto Gabetti nel luglio 1963 scrive a Zevi:

> «Abbiamo consegnato tutto puntualmente per la Resistenza: in mesi di meditazione e di lavoro abbiamo ricordato le sue osservazioni e "suggestioni". Il sostegno e la garitta sono sostanzialmente riformati. L'intervento del calcolo ha condotto a rigorosa chiarezza molti spunti: spero che le 15 tavole e il bozzetto possano dimostrare quanto lo vogliamo fare. La stampa e dedica affettuosa serve (sic) a intravedere il nostro sogno; a lei e ai giudici impadronirsene ora e decidere sul piano della realtà»[26].

Tensione strutturale/tensione emotiva. La tecnica della precompressione

Il progetto presentato include i disegni esecutivi delle strutture in calcestruzzo armato, basati sulla tecnica della precompressione, caratterizzata da una tensione nella struttura allo scopo di migliorare le caratteristiche di resistenza meccanica. La soluzione strutturale della rampa di risalita interamente percorribile – la "strada della Liberazione" – è caratterizzata da travi che la sostengono (in parte da realizzarsi con getto in opera ed in parte prefabbricate). In testa grandi piastre di bronzo ospitano al loro interno proprio gli ammarraggi dei cavi di precompressione. Questa lunga trave, cava e unitaria, precisa la sua struttura protendendosi dal primo

[26] AGI, Fondo CMRC, Corrispondenza, Bozza di lettera di Roberto Gabetti a Bruno Zevi, 4 luglio 1963. Cfr. Dal Co 1996, pp. 81-85.



[10.]

Fig. 10. Roberto Gabetti, Aimaro Isola, Franco Garelli, con Giuseppe Raineri (strutture), *Concorso per il Monumento alla Resistenza a Cuneo*, 1962-63. Disegni strutturali della rampa di risalita. Sezione longitudinale, pianta e dettagli delle armature e dei cavi di precompressione (Archivio Gabetti e Isola).

appoggio, alla forcella, e di lì, a sbalzo, quasi per 30 metri nel vuoto.

«Chi si è avventurato all'interno del condotto, sulla via alla Liberazione, sentirà certamente la tensione interna di queste travi-tendini, che ora lo circondano, legate in una espressione di violenza conclusa, cioè di pace: lungo le pareti potrà forse vedere i nomi ed i simboli della lotta passata, incisi col bronzo, e tra i correnti l'orizzonte ed il cielo gli daranno una misura nuova: nulla chiude la via in avanti, la vertigine è vinta dalla materia formata»[27].

Nei disegni strutturali si può osservare la disposizione dei ferri dell'armatura e dei cavi di precompressione che sembrano un'opera d'arte: in alcune parti si addensano, in altre si ramificano rarefacendosi secondo sapienti geometrie, complesse, innovative e certamente inusuali per l'epoca[28]. In determinate porzioni della struttura, meno sollecitate, veniva omesso l'impiego delle armature pretese, utilizzando unicamente le armature ordinarie (fig. 10). Così viene descritta la struttura nella *Relazione statica* che accompagna il progetto:

«Malgrado la relativa complessità della struttura, il regime statico risulta determinato con grande chiarezza per l'impiego di armature pretese, la cui applicazione d'altra parte si impone per dare la migliore evidenza alla membratura della struttura.
In questo modo è possibile disporre che tutti gli elementi della struttura, sotto l'effetto di carichi permanenti e della metà dei sovraccarichi, nonché della pretensione delle armature, risultino sollecitati tutti con sforzo assiale, e con uguale tensione unitaria di compressione.
Essendo la struttura staticamente determinata con i vincoli esterni, si hanno così deformazioni elastiche certamente congruenti fra di loro e con questi vincoli, mentre il corrispondente sistema di tensione equilibra i carichi e gli sforzi delle armature pretese»[29].

Va rilevato che questo progetto strutturale, particolarmente ardito e innovativo per l'epoca, è opera di Giuseppe Raineri, uno dei primi studiosi italiani, sostenitore e convinto promotore della tecnica

[27] AGI, Fondo CMRC, Documenti, Bozza della Relazione *Di Piastre*.
[28] Isola 2009, pp. 11-12.
[29] AGI, Fondo CMRC, Documenti, Giuseppe Raineri, Bozza della relazione statica *Di Piastre*.

della precompressione nelle strutture in calcestruzzo rinforzato[30]. Nel giugno del 1948, appena laureato, pubblica una nota sull'impiego della precompressione sulla rivista «Il Cemento», redatta sotto gli auspici del Consiglio Nazionale delle Ricerche, in cui intuisce il valore di questa tecnologia: «Data la riconosciuta superiorità di questa tecnica... ci pare logico prevedere l'applicazione della precompressione alle opere d'arte di qualunque importanza e l'opportunità di ricerche affinché essa possa entrare nell'uso corrente dei nostri costruttori»[31]. Per avere un'idea della precocità di questi studi basti pensare che solo nel 1949 verrà fondata a Parigi l'Associazione Scientifica della Precompressione (*Association Scientifique de la Précontrainte - ASP*). Seguiranno altri scritti precursori sul tema della precompressione su solidi vincolati iperstaticamente pubblicati su prestigiose riviste del settore[32]. Qui Raineri procede con computi metrici dai quali risulta in percentuale un notevole risparmio economico con la tecnologia della precompressione ma anche vantaggi in merito all'economia della costruzione, dovuti principalmente a ponteggi semplificati a causa della maggior leggerezza, movimentazioni più rapide ed efficaci e risparmio dei materiali. Le ricerche condotte su questa tecnologia avranno, negli anni a seguire, pieno successo applicativo, soprattutto per strutture con grandi luci, anche in territorio italiano (pensiamo ad esempio al primo brevetto sul sistema di precompressione del 1948, il "Morandi M5" di Riccardo Morandi).
Dai primi anni Cinquanta, Giuseppe Raineri inizia l'attività professionale, contraddistinta da indiscussa genialità strutturale, sempre con soluzioni originali e di grande efficacia. Nel corso degli anni progetta le strutture di numerose opere di Gabetti e Isola, in cui spesso tra i progettisti vi è anche il fratello Giorgio. E proprio in alcune di queste architetture viene messa in opera la sua intuizione nel valore della precompressione. Tra le prime realizzazioni vi è ad esempio la copertura del grande "Salone delle Grida" della Borsa Valori di Torino (Roberto Gabetti, Aimaro Isola, Giorgio Raineri, con Giuseppe Raineri per le strutture, 1952-56). Nelle immagini di cantiere è possibile osservare «l'intrico di quei ferri che Raineri faceva distendere sui casseri secondo un ordine che a molti appariva anomalo se non folle. Un ordine che poco aveva a che vedere con quanto, in quegli anni, altri ingegneri offrivano agli architetti»[33].

Materiali e tecnologie innovative

Nella documentazione relativa al Concorso per il Monumento alla

[30] Siniscalco 2009, pp. 6-10.
[31] Raineri 1948.
[32] Raineri 1949 e Raineri 1950-51.
[33] Isola 2011, pp. 35-37.



[11.]

Fig. 11. Roberto Gabetti, Aimaro Isola, Franco Garelli, con Giuseppe Raineri (strutture), *Concorso per il Monumento alla Resistenza a Cuneo*, 1962-63. Estratti dal computo metrico e dal capitolato. Pubblicazioni e schede tecniche di materiali analizzati e selezionati per le soluzioni finali. Ricerche specifiche erano state condotte nei confronti di calcestruzzi con aggiunta di nuovi prodotti speciali fluido-aeranti e di prodotti che ne consentissero una migliore conservazione nel tempo (Archivio Gabetti e Isola).

Resistenza a Cuneo presente nell'Archivio Gabetti e Isola è custodita una corposa sezione che testimonia la costante ricerca dei progettisti anche nei confronti di materiali e tecnologie particolarmente innovative e, in alcuni casi, sperimentali per l'epoca. Sono presenti pubblicazioni e schede tecniche dei materiali analizzati in fase progettuale e di quelli selezionati per le soluzioni finali.
Insieme al progetto erano stati redatti un computo metrico e un capitolato molto dettagliati in cui venivano specificati costi, quantità e caratteristiche dei diversi materiali selezionati per la rampa di risalita[34]. Tra questi vi sono ad esempio il bronzo levigato lucido per le grandi piastre di testa o le lastre in V.I.S. (Vetro Italiano di Sicurezza) per la zona del belvedere. Le parti inferiori del parapetto e la celletta del belvedere erano infatti previste in lastre di vetro di sicurezza dello spessore di 10-12 mm, fissate con piastre di bronzo.
Per il getto del calcestruzzo, una accurata vibratura e battitura dei casseri piallati e l'uso di un preparato speciale, il "Rugasol L" – un ritardatore di presa superficiale per getti in conglomerato cementizio applicato sui casseri prima del getto –, consentivano di ottenere una superficie esterna con omogenea rugosità, con colore quasi costante e assenza di macchie, che permetteva di evidenziare la monoliticità della struttura.
Particolare attenzione è posta anche alla conservazione e manutenzione nel tempo. Ad esempio, per le superfici di calcestruzzo, tutte esposte alle intemperie, era stato scelto il "Conservado 5", un preparato incolore a base di siliconi, con funzioni di idrorepellenza e traspirabilità che ne garantivano l'integrità nel tempo. O ancora, per il piano di calpestio, con aspetto di calcestruzzo grezzo, sulla superficie superiore della soletta e sui gradini si prevedeva l'applicazione di un impasto di "Korodur", una speciale pavimentazione in getto con elevata resistenza all'usura (fig. 11).
Ricerche specifiche erano inoltre state condotte nei confronti di cal-

[34] AGI, Fondo CMRC, Documenti, Bozza della Relazione *Di Piastre*, Computo metrico e schede tecniche dei materiali.

cestruzzi con aggiunta di nuovi prodotti speciali fluido-aeranti, in quanto, per l'iniezione dei cavi di precompressione i calcestruzzi dovevano essere sufficientemente fluidi e stabili. L'aggiunta dei nuovi plastificanti o aeranti consentiva anche di ottenere getti compatti, poco gelivi, con maggiore aderenza delle armature e ritiro ridotto.
Infine, per la particolarità del sito, erano stati studiati sistemi speciali per il consolidamento di rocce e per il fissaggio di grappe di sostegno.

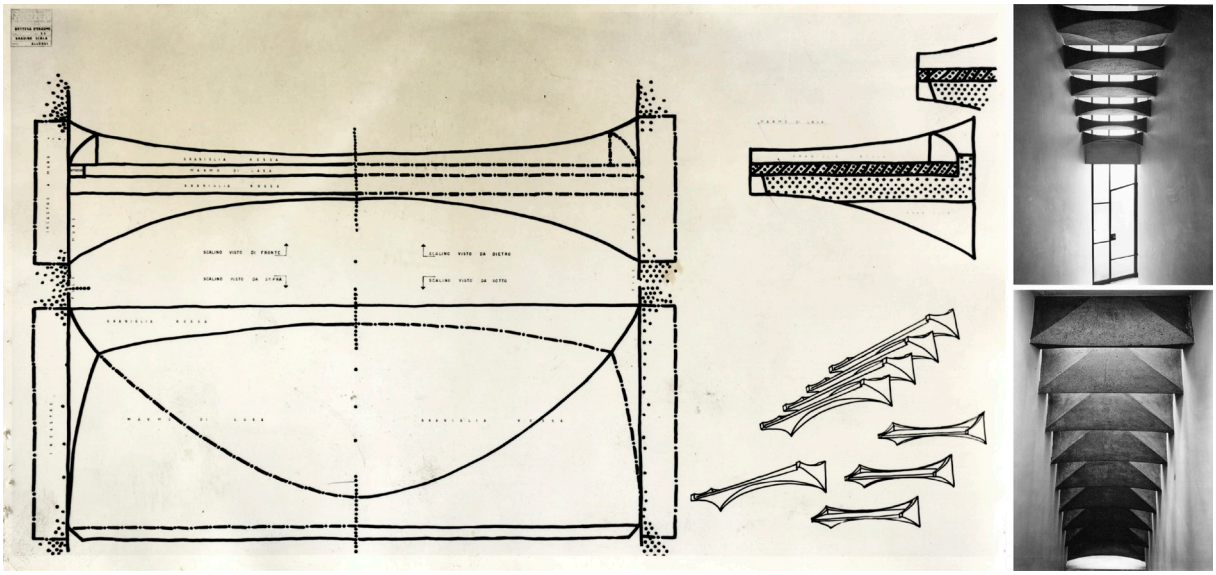
«Per quanto riguarda le fondazioni, quella dell'appoggio della forcella inclinata può raggiungere senza difficoltà (alcuni metri sotto il piano di campagna), il greto alluvionale, che è certamente costituito di grossa ghiaia e sabbia ed è perciò della massima stabilità e capacità portante senza alcuna opera speciale... La resistenza alla componente orizzontale dovuta all'inclinazione della forcella, è affidata alla parte posteriore dell'appoggio della scarpata, completata da una piastra a strascico»[35].

In particolare, per l'applicazione di bulloni di fissaggio e ancoraggio delle armature metalliche nella roccia e nel calcestruzzo, anche con inclinazioni elevate, si ipotizzava l'utilizzo del metodo "Perfo" (all'epoca già utilizzato all'estero ed in particolare nel settore dell'industria mineraria), che prevedeva di posizionare all'interno di un tubo cilindrico perforato una malta cementizia di consistenza non molto fluida. Il tubo veniva poi inserito nella roccia: successivamente il bullone di fissaggio veniva spinto nel tubo mediante un martello pneumatico e la malta si espandeva rapidamente attraverso i fori.

Una derivazione tra tradizione e innovazione

La costante attenzione nei confronti di materiali e tecnologie costruttive ha caratterizzato l'opera di Gabetti e Isola in oltre settant'anni di progetti e realizzazioni. In molti casi si tratta di architetture progettate integralmente dagli autori, che arrivano a disegnarne non solo i singoli arredi (dalla sedia, ai lampadari, ... fino alle maniglie) ma anche i dettagli di corpi scala, balaustre e mancorrenti.
Si vuole però richiamare brevemente l'attenzione su due scale progettate all'inizio della loro attività, particolarmente rappresentative anche della ricerca e sperimentazione su materiali e tecnologie costruttive tra tradizione e innovazione. Così è nella Bottega d'Erasmo a Torino (1953-56), dove la scala di accesso ai piani della residenza non si affaccia sul fronte principale ma verso il cortile interno, tra le logge arcuate dei diversi alloggi. Tra gli elaborati di progetto è pre-

[35] AGI, Fondo CMRC, Documenti, Giuseppe Raineri, Bozza della relazione statica *Di Piastre*.



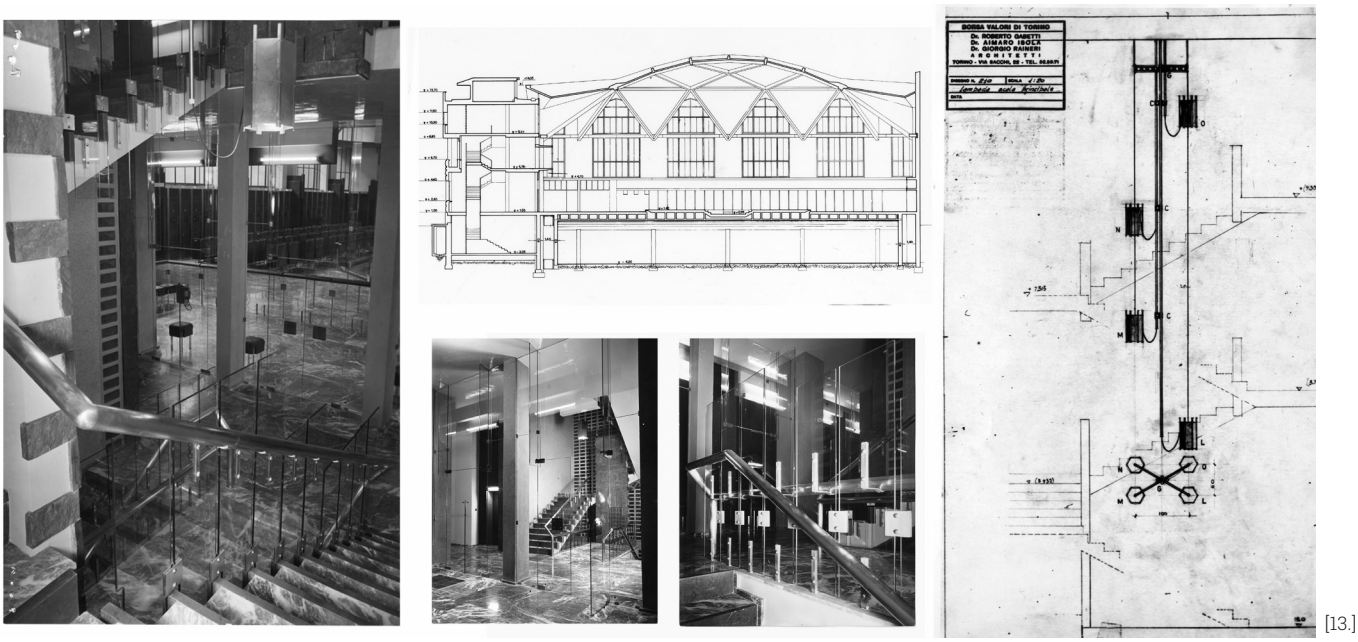
[12.]

Fig. 12. Roberto Gabetti e Aimaro Isola, *Bottega d'Erasmo*, Torino, 1953-56. Disegno in scala 1:1 del gradino della scala e alcune immagini del vano scala [Archivio Gabetti e Isola, fotografia Daniele Regis].

sente un disegno in scala 1:1 proprio dei gradini della scala rappresentati di fronte, da dietro, da sopra e da sotto (fig. 12). «I gradini sono in elementi prefabbricati di graniglia rossa gettata fuori opera, con una sottile lastra di marmo bianco di Lasa, incorporata nel getto»[36]. Un materiale tradizionale come il marmo di Lasa (già impiegato in epoca romana, ma anche tra i marmi prediletti da architetti del Novecento come Gio Ponti), viene reinterpretato con una tecnologia innovativa per l'epoca. Un sistema di prefabbricazione legato a una sorta di trasferimento tecnologico: si tratta infatti dello stesso processo produttivo allora utilizzato per realizzare lavandini con piano in marmo incassato. Questa tecnica permette anche di ottenere un raffinato effetto bicromatico difficilmente restituito dalle fotografie in bianco e nero: vista dall'alto la scala è completamente bianca ma, osservata dal basso, appare invece di colore rosso.

Per altro verso è interessante analizzare la documentazione d'archivio e la corrispondenza intercorsa con le imprese e le ditte che hanno realizzato queste architetture. Nel caso della già citata Borsa Valori di Torino (1953-56) troviamo, tra le altre, la ditta Catella, proprietaria fin dall'Ottocento di cave di pietre e marmi. Lo stesso Gio Ponti nel volume *Amate l'Architettura*, nella sezione *Materie Prime* scrive: «Andate da Catella a Torino ha marmi bellissimi!»[37]. Per la scala, localizzata nel blocco uffici della Borsa Valori, si utilizzano marmi locali: Moncervetto per le pedate e Verde Roja per le alzate[38]. In netto contrasto con il marmo vi è la trasparenza delle lastre di cristallo Securit dei parapetti. L'utilizzo significativo, per modo ed estensione, di questo materiale all'interno dell'edificio, valse ai progettisti nel 1956 la vittoria del prestigioso concorso *Vis Securit-Domus*, premio messo in palio dalla stessa V.I.S. in collaborazione con la rivista «Domus» per promuovere l'utilizzo del nuovo materiale[39]. Anche in questo edificio tutti gli elementi costruttivi e gli arredi sono progettati in dettaglio. Qui, ad esempio, vengono appositamente disegnati e studiati speciali lampadari in ottone realizzati con un

[36] Casabella-Continuità, 215, 1957a, p. 67.
[37] Ponti 1957.
[38] Casabella-Continuità, 215, 1957b, pp. 73-75.
[39] Domus, 331, 1957, pp. 51-55.



[13.]

Fig. 13. Roberto Gabetti, Aimaro Isola, Giorgio Raineri, *Borsa Valori*, Torino, 1952-56. Sezione trasversale, disegno del lampadario nel vano scala e alcune immagini degli anni Cinquanta [Archivio Gabetti e Isola, fotografia Riccardo Moncalvo].

sistema a saliscendi che consentono un'illuminazione ottimale del vano scala (fig. 13).

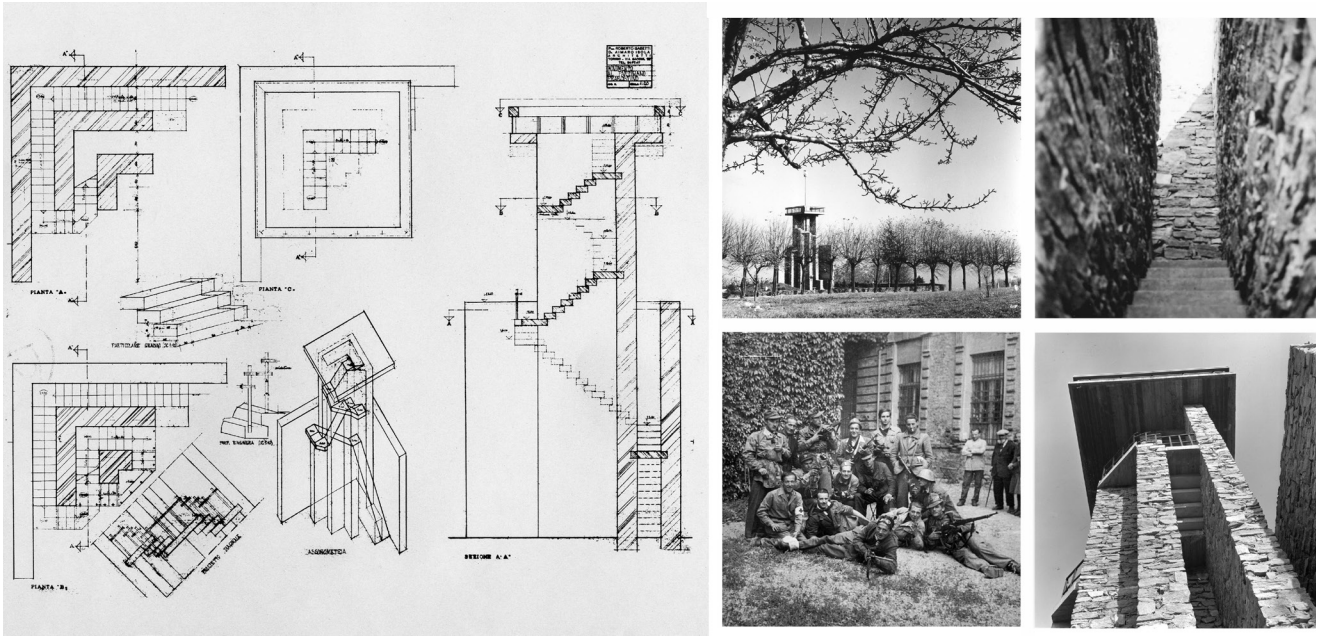
Scale e risalite verso "l'azzurro del cielo". L'ascesa in verticale di Prarostino

Pochi anni dopo il Concorso per il Monumento di Cuneo, Gabetti e Isola progettano un altro significativo "memoriale", questa volta realizzato: il *Monumento alla Resistenza di Prarostino* (1965-67). In questo caso l'evocazione dell'ascesa è rappresentata da una scala della larghezza di soli 70 cm, che sale tra alti setti murari che intenzionalmente impediscono la visuale. Al termine del percorso l'uscita, a 12.50 metri circa di altezza, è su di una larga piattaforma quadrata a sbalzo, al centro della quale è collocato il supporto per un faro. Finita la guerra alcuni partigiani compagni di Isola nella lotta di Liberazione (a 16 anni Aimaro Isola partecipa alla Resistenza con la 105ª Brigata Garibaldi) avevano chiesto un consiglio per un Monumento da porre su di una roccia a Prarostino, lungo la valle del Chisone. Gabetti e Isola propongono quindi non una statua o un simbolo ma ancora una volta un percorso: una scala, che si annoda stretta tra le quinte di pietra e porta a una piattaforma dalla quale si scorgono i luoghi dei combattimenti, il teatro della guerra partigiana in quelle valli[40].

Il monumento, che rappresenta 51 Comuni piemontesi, viene progettato per essere realizzato in gran parte direttamente dalla committenza[41]: si procede sostanzialmente in base al quantitativo di materiale che veniva donato (scarti di cave locali) e al lavoro volontario di un gruppo di partigiani del cuneese con i quali Isola aveva partecipato alla Liberazione.

L'opera ha il valore simbolico di monumento visivo coinvolgente il

[40] Isola 2004, pp. 45-47.
[41] Morresi 1996, p. 125.



[14.]

Fig. 14. Roberto Gabetti, Aimaro Isola, *Monumento alla Resistenza*, Prarostino 1965-67. Piante, sezioni, assonometria e particolari esecutivi; immagini del Monumento appena ultimato e gruppo di partigiani (in cui è presente Aimaro Isola) a Bagnolo Piemonte [Archivio Gabetti e Isola, fotografia Aimaro Isola].

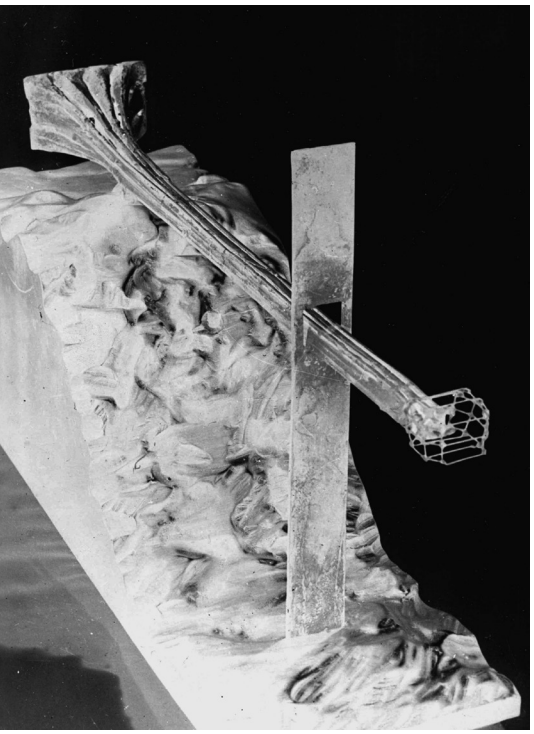
paesaggio. Qui la pietra ricorda il silenzio, la perennità, la saldezza, il legame alla tradizione. Tre setti angolari di pietra locale determinano una successione volumetrica entro cui si inserisce la scala d'accesso alla piattaforma di metaforica e evocatrice osservazione della riconquistata, sempre difficile, condizione di libertà[42] (fig. 14). Anche in questo caso, si tratta di un'architettura della quale è possibile fare esperienza diretta, addentrandosi al suo interno e percorrendola:

> «Oramai il monumento-torre di Prarostino è diventato un segno acquisito nel paesaggio ed è percorso in su e in giù da ragazzini e da anziani: speranza e memoria.
> Da lassù si possono osservare a monte i sentieri partigiani ed i luoghi dove si erano svolti i combattimenti e, a valle, la pianura, i paesi e le città che allora erano state liberate. Di lì lo sguardo si distende su uno spazio liberato da nuovi tragici miti che lo avevano invaso.
> Un luogo dal quale sporgersi per ricordare il passato, proteso verso il presente e l'avvenire»[43].

L'intero schieramento dell'Arte italiana, a Cuneo. Un poetico travaglio di gestazione[44]

I motivi che rendono ancora d'attualità una stima ragionata delle fasi del Concorso di progettazione del Monumento alla Resistenza di Cuneo, e forse anche delle derive proposte in questo testo, crediamo siano già riconoscibili nelle stesse citazioni (corrispondenze, documenti d'archivio, relazioni di progetto), intenzionalmente quasi ridondanti che testimoniano quanto alla risposta ideologica al tema del monumento-memoriale corrisponda un non consueto travaglio di gestazione da parte di centinaia di architetti e scultori «dalle personalità più affermate ai giovanissimi»[45], espressione della più originale cultura figurativa del dopoguerra italiano.

[42] Zermani 1989, p. 69.
[43] Isola 2018 e Isola 2020b.
[44] Il titolo del paragrafo rimanda a: Zevi 1962, p. 19; Canella G. 2010b, p. 340.
[45] Zevi 1962, p. 19.
[46] *Ibid.*



[15.]

Fig. 15. Roberto Gabetti, Aimaro Isola, Franco Garelli, con Giuseppe Raineri (strutture), *Concorso per il Monumento alla Resistenza a Cuneo*, 1962-63. Progetto "*Di Piastre*". Vista del modello (Archivio Gabetti e Isola).

Non si tratta quindi di un contributo di sola esaltazione simbolica, né di pura espressività scultoreo-costruttiva in termini prettamente tipologici, e neppure ascrivibile a un ambito urbanistico.
I progetti in memoria della Resistenza cuneese oltrepassano intenzionalmente i limiti dell'area indicati dal bando di concorso e la stessa scala urbana, come se l'enfasi morale – «avevano disegnato e scolpito per un impulso non strumentale, quasi per ripensare le gesta, gli amici caduti… le speranze che sembrano riprendere corpo, dopo vent'anni»[46] –, dovesse fuoriuscire dai confini anche attraverso una produzione esorbitante, inconsueta ai giorni nostri, di elaborati espressi in più varianti e soluzioni (bozzetti, modelli, planimetrie, elementi figurativi e decorativi, dettagli costruttivi, stime economiche, prestazioni dei materiali ma anche sistemi speciali per il consolidamento e il fissaggio delle strutture).
D'altra parte, del tutto singolare nel Concorso di Cuneo è anche il coinvolgimento appassionato prima, nella fase ideativa, di Lionello Venturi, poi di una Giuria d'eccezione presieduta da Giulio Carlo Argan con l'apporto sostanziale di Bruno Zevi che conferma, in anni ancora di forte impegno teorico e ideale, predilezioni controcorrente e attitudini da architetto operante, in una visione sperimentale sul tema del "memoriale" divisa tra prototipo politico e tensione scultorea.
In questo senso, la soluzione "*Di Piastre*" (fig. 15) per il secondo grado, di Gabetti, Isola, Garelli con Giuseppe Raineri, appare non solo, scrive Bruno Zevi, la più impegnata paesisticamente, ma di immediata lettura anche nelle scelte compositive, tecniche e costruttive, esternate tra "difficoltà statica" e "rischio dell'equilibrio" nello sviluppo in orizzontale del percorso fuori scala interamente praticabile, in una fusione poetica di funzione e figura, dove lo sforzo per risalire andando oltre il limite strutturale viene enfaticamente "protratto all'infinito".

Bibliografia

Argan 1959
Giulio Carlo Argan, *Ignazio Gardella*, Milano: Edizioni Comunità, 1959, p. 48.

Bataille 1935
George Bataille, *Le bleu du ciel*, 1935 (pubbl. 1957), ed. italiana George Bataille, L'azzurro del cielo, Torino: Einaudi, 1962.

Canella G. 2010a
Guido Canella, "Ignazio Gardella: le figure della città (1999)", in Guido Canella, Architetti italiani nel Novecento, Enrico Bordogna (a cura di) con Enrico Prandi e Elvio Manganaro, Milano: Christian Marinotti, 2010, p. 294.

Canella G. 2010b
Guido Canella, "Marcello D'Olivo nella diffusione del Moderno (1998)", in Guido Canella, *Architetti italiani nel Novecento*, Enrico Bordogna (a cura di) con Enrico Prandi e Elvio Manganaro, Milano: Christian Marinotti, 2010, p. 340.

Canella Ge. 2017
Gentucca Canella, "Dal mobile agli allestimenti, per un eccesso di intuizione", in Gentucca Canella e Paolo Mellano (a cura di), *Roberto Gabetti 1925-2000*, Milano: Franco Angeli, 2017, p. 277.

Casabella-Continuità, 215, 1957a
Redaz., "Bottega d'Erasmo. Relazione", *Casabella-Continuità*, 215, 1957, p. 67.

Casabella-Continuità, 215, 1957b
Redaz., "Palazzo della Borsa Valori in Torino", *Casabella-Continuità*, 215, 1957, pp. 73-75.

Casabella-Continuità, 276, 1963
Redaz., "Due monumenti: Monumento alla Resistenza a Cuneo, di Gianugo Polesello, Aldo Rossi, Luca Meda; Fontana monumentale a Milano, di Luca Meda e Aldo Rossi", *Casabella-Continuità*, 276, 1963, pp. 39-45.

Dal Co 1996
Francesco Dal Co, "Progetti per il Monumento alla Resistenza a Cuneo", in Andrea Guerra, Manuela Morresi, *Gabetti e Isola. Opere di architettura*, Milano: Electa, 1996, pp. 81-85.

Domus, 331, 1957
Redaz., "Il "Securit" nell'architettura. Borsa Valori di Torino", *Domus*, 331, 1957, pp. 51-55.

Isola 2004
Aimaro Isola, *Violenza nell'architettura*, Firenze: Aión, 2004, pp. 45-47.

Isola 2009
Aimaro Isola, "Giuseppe Raineri: un ordine anomalo", *Atti e Rassegna Tecnica della Società degli Ingegneri e degli Architetti in Torino*, numero monografico su Giuseppe Raineri, 1, 2009, pp. 11-12.

Isola 2011
Aimaro Isola, "Giuseppe Raineri: un ordine anomalo", in Alberto Papuzzi (a cura di), *La Borsa Valori di Torino*, Torino: Allemandi, 2011, pp. 35-37.

Isola 2018
Aimaro Isola, *Anche le architetture ci guardano?*, Torino: Giappichelli, 2018.

Isola 2020a
Aimaro Isola, "Giorgio Raineri", in Gentucca Canella e Paolo Mellano (a cura di), *Giorgio Raineri 1927-2012*, Milano: Franco Angeli, 2020, p. 20.

Isola 2020b
Aimaro Isola, *Paesaggi partigiani*, Torino: Accademia delle Scienze, 2020.

L'architettura. Cronache e Storia, 90, 1963
Redaz., "Concorso nazionale per il Monumento alla Resistenza a Cuneo. I dieci progetti ammessi al 2° grado", *L'architettura. Cronache e storia*, 90, 1963, p. 810-823.

L'architettura. Cronache e Storia, 10, 1964
Redaz., "Biblioteca civica Luigi Einaudi a Dogliani", *L'Architettura. Cronache e storia*, 10, 1964, pp. 726-737.

Morresi 1996
Manuela Morresi, "Monumento alla Resistenza, San Bartolomeo di Prarostino", in Andrea Guerra, Manuela Morresi, *Gabetti e Isola. Opere di architettura*, Milano: Electa, 1996, p. 125.

Perotto 2020
Enrico Perotto, *Il Monumento alla Resistenza di Cuneo 1969-2019. Cronache, Ricezioni, Immagini*, Cuneo: Primalpe, 2020, pp. 12-13.

Polesello 2002
Gianugo Polesello, "Ab initio, indagatio initiorum. Ricordi e confessioni", in Pisana Posocco, Gemma Radicchio e Gundula Rakowitz (a cura di), *Scritti su Aldo Rossi. «Care architetture»*, Torino: Allemandi, 2002, pp. 26-30, e in Pisana Posocco, *Il giovane Aldo Rossi ed il Monumento di Cuneo. La lunga vita di un progetto non realizzato*, in Adalberto Del Bo e Carlo Gandolfi (a cura di), *Otto lezioni su Aldo Rossi, FAMagazine quaderni*, 2022, p. 98.

Ponti 1957
Gio Ponti, *Amate l'architettura. L'architettura è un cristallo*, Genova: Vitali e Ghianda, 1957.

Raineri 1948
Giuseppe Raineri, "Un tipo di struttura particolarmente adatto all'impiego delle precompressioni: la poligonale d'aste con trave irrigidente", *Il Cemento*, 6, 1948.

Raineri 1949
Giuseppe Raineri, "Il problema della precompressione su solidi vincolati iperstaticamente", *Giornale del Genio Civile*, fascicoli 11, novembre 1949; luglio-agosto 1950; 11-12 novembre dicembre 1951.

Raineri 1950-51
Giuseppe Raineri, "Solidi viscosi soggetti a distorsioni comunque variabili nel tempo", in *Atti dell'Accademia delle Scienze di Torino*, 85, 1950-1951.

Rogers 1963
Ernesto Nathan Rogers, "Progetti di architetti italiani. Introduzione", *Casabella-Continuità*, 276, 1963, p. 13.

Rossi 1971
Aldo Rossi, *L'azzurro del cielo*, Studio per il Cimitero di San Cataldo a Modena, 1971.

Rossi 1972 (1999)
Aldo Rossi, *Architettura. Alcune mie architetture, giugno 1972*, in Francesco Dal Co (a cura di), *I Quaderni azzurri, 1968-1992*, 12, Milano: Electa/The Getty Research Institute, 1999.

Siniscalco 2009
Giorgio Siniscalco, "La scienza di Giuseppe Raineri", *Atti e Rassegna Tecnica della Società degli Ingegneri e degli Architetti in Torino*, numero monografico su Giuseppe Raineri, 1, 2009, pp. 6-10.

Zermani 1989
Monumento alla Resistenza, Prarostino, in Paolo Zermani (a cura di), *Gabetti e Isola*, Bologna: Zanichelli, 1989, p. 69.

Zevi 1961
Bruno Zevi, "Il futuro in vetrina", *L'Espresso*, 23 luglio 1961.

Zevi 1962
Bruno Zevi, "Il monumento di Cuneo. Dieci interpretazioni della Resistenza", *L'Espresso*, 30 dicembre 1962, p. 19.

Zevi 1963
Bruno Zevi, "Passeggiata tra libri per allietare Leopardi", *L'Espresso*, 23 giugno 1963, e in *Cronache di architettura*, 476, vol. 5, Bari: Laterza, 1971.

Zevi 1969
Bruno Zevi, "Mastroianni a Cuneo. Deflagrazione di linee di forza", *L'Espresso*, 14 settembre 1969 e in *Cronache di architettura*, 780, vol. 7, Bari: Laterza, 1970.

Zevi 1977
Bruno Zevi, *Zevi su Zevi*, Milano: Magma, 1977.

Abstracts

Ilaria Papa

Per scala commodas: *systems of bell towers staircases on the shores of lake Orta (11th and 12th centuries)*

This contribution investigates the architecture and the technical solutions used for the construction of the bell towers between 11th and 12th century in the Cusio area (Piedmont, Italy), with particular reference to staircase system. In the period studied, an important transition seems to occur from 'light' to more complex wooden systems, made in masonry and *intra muros*. This corresponds to a fine-tuning of construction skills and techniques. Given the paucity of documentary sources related to the Middle Ages, the investigation of the construction systems of staircases usefully contribute to identifying the as yet uncertain chronologies of some bell towers.

Keywords
Cusio Region; bell towers; stairs; medieval age; construction techniques

Silvia Beltramo

Construction systems in Cistercian monasteries: technical construction expertise in staircases (12th-13th centuries)

The religious heritage of Cistercian monasteries between 12th and 13th centuries preserves significant examples of technical solutions and constructive systems connecting the space inside and outside the monastery and between the church and the other places. This connection is realised through articulated systems of staircases. Day and night staircases allowed access to the church and cloister from the monks and the *conversi* dormitories. Another well-defined network of vertical connections allowed access to the attic space, a composite system of passageways for workers and materials, as well as for maintenance of the building. The research focuses on the solutions adopted in Cistercian monasteries in Piedmont and Lombardy (Morimondo, Chiaravalle Milanese and Cerreto, Rivalta Scrivia, Casanova and Staffarda), investigating construction techniques and architectural details.

Keywords
Cistercian monasteries; medieval architecture; staircases; construction techniques

Rinaldo D'Alessandro

***Medieval construction techniques of spiral staircases: cast vaulted staircases, self-supporting steps, and* vis de Saint-Gilles**

This paper analyses the constructive history of spiral staircases. The structures are classified into three different main categories: stairs carried by vaults, self-supporting steps, and *vis de Saint-Gilles*. Several staircases are studied for each typology in terms of their technology, their differences, advantages, and disadvantages. This paper adds to the literature on dating buildings through the stairs. Some examples analysed in this paper are the case studies of Cosenza's cathedral and Castel Maniace in Siracusa.

Keywords
Spiral staircase; vis de Saint-Gilles; stereotomy; construction history; medieval architecture

Emanuela Garofalo

The square* caracol *staircase in Sicily (16th Century)

Square spiral staircases appear in Sicily during the 16th century in different contexts and for different purposes. This contribution focuses on two case studies at the "opposite poles" of a casuistry that shares the common characteristics of suspended ramps revolving within a square masonry box around a central void. By analysing these cases we find a probable link with models from Spain. At the same time, they demonstrate a common descent from a constructive culture rooted in the Spanish and Mediterranean stereotomic experience of the early modern age.

Keywords
Square spiral staircase; stereotomy; Sicily; 16th century

Edoardo Piccoli

Cantilevered staircases in 17th-18th c. Piedmont

The text deals with the construction of cantilevered staircases in Early modern Piedmont. First, some seventeenth- and eighteenth-century structures of particular interest are identified. Guarini's elliptical staircases in Palazzo Carignano seem to play a relevant role in the introduction of this kind of staircase in high-ranking buildings, while Piacenza's 1788 Venaria staircase provides a "closure", before the innovations of the 19th century.
We then proceed to examine some recurring constructive features. A link is proposed between the staircase with monolithic stone steps ("a tutt'alzata") in use in Piedmont, and the Palladian and English ones, emphasizing the difference with the stereotomic French models instead. The essay continues with an analysis of the characteristics of the local stone material, the "serizzo", and with the study of some construction details, including the need to provide mural continuity when the staircase intersects the windows of the building.

Keywords
Cantilevered staircase; stereotomy; elliptical staircases; Guarino Guarini

Alberto Grimoldi, Angelo Giuseppe Landi

From "scaloncino" to "scalone". The suspended staircase su volta in palazzo Fraganeschi in Cremona between the 18th and 20th centuries

Palazzo Fraganeschi in Cremona is a fragment of an ambitious construction program of the late Seventeenth century, that was soon abandoned. As a result of its transformation into a professional school between 1919-26, only a very modified wing survives of the noble residence. The staircase suspended in a vault in reinforced concrete appears involuntarily mimetic, and perhaps aims to recall the earlier and smaller brickwork staircase that was probably also in a vault.

Keywords
Palazzo Fraganeschi; suspended staircase; construction history; reinforced concrete

Cesare Tocci

Structural function and architectural representation of two staircases by Alessandro Antonelli

This paper discusses the structural behaviour of two remarkable spiral staircases housed in the Mole of Turin and San Gaudenzio in Novara. In these two staircases Antonelli proposes a sort of condensation of the geometrical staircase type in perfect coherence with his whole constructional system that constantly translates the structural function into architectural representation. The analysis extends the interpretation of geometrical stairs proposed by Heyman introducing the potentially bilateral nature of the contact constraints between individual treads, which represents the most characterising and innovative aspect of Antonelli's solution.

Keywords
Mole Antonelliana; San Gaudenzio; geometrical stairs; unilateral constraints; rigid body mechanics

Maurizio Gomez Serito, Edoardo Piccoli, Giulio Ventura

The marble slab cantilevered staircase in Turin during the early 20th century

The essay provides some historical coordinates for the study of a type of cantilevered staircase that has only rarely been mentioned in the literature: the cantilevered staircase made of thin marble slabs, developed and widely used in Turin and Northern Italy from the late 19th century through the 1950s. The paper proposes a chronology of use and the reasons behind the short-lasting success of these staircases. Two case studies are examined in depth, one involving an experience of repair of such a staircase, casting light on its static behavior, and on the marble chosen for these peculiar assemblages. The problems arising from the unavoidable brittleness of the slabs are also discussed, with reference to accidents and repairs that occurred since the early days of use of this kind of stair.

Keywords
Cantilevered staircase; marble slab; 20th century; conservation

Sergio Bettini

Decorum and the need for light: composing façades and illuminating grand staircases in the Renaissance

This paper deals with the composition relationship between grand staircases and façades in Renaissance buildings. The openings for illuminating the staircases conditioned their design, as they could not be positioned along the sides of the inclined ramps and tended to be located at the landings. This generated dissonant misalignments in the composition of the façades. Architects addressed to the problem by placing the landings on the sides, rather than on the sides of the façade in an attempt to conceal the openings. The essay investigates cases in which the stairs are concealed and gradually declared in the façades of buildings in the Ducal Palace of Urbino, the Riario and Farnese palaces in Rome, the Legato and Magnani palaces in Bologna, the Scuole Grandi in Venice, the Villa Giustiniani Cambiaso in Genoa and Collegio Borromeo in Pavia.

Keywords
Decorum; light; staircases; Italian Renaissance architecture

Federico Bulfone Gransinigh

«Una schalla [...] fatta chon gran spesa». ***The staircase of the castle of Udine designed by Giovanni da Udine: materials, techniques and construction practice***

In 1547 Giovanni da Udine received the assignment for the construction of the staircase of Udine Castle. After collaborating with Raffaello, Giovanni imported forms and types of the Roman area to Friuli. This paper analyses Giovanni da Udine's project and focuses on the architectural references, construction types and materials used. The second part of the paper analyses 20th century restorations, revealing how much remains of the original 16th century building. The unpublished work by the architect Giovanni Battista Comencini allow important insights into the restoration methods implemented and the materials used.

Keywords
Giovanni da Udine; Giovanni Battista Comencini; castle of Udine; ashlar; stone processing

Marisa Tabarrini

The square staircase "alla moderna" of palazzo Barberini in Rome and its European context

This paper provides an overview of the European context in which the 17th-century square staircase of palazzo Barberini was conceived. It reviews contemporary treatises and significant cases that confirm the extent of the exchanges between France, the Spanish dominions and Italy at the turn of the century. Particular emphasis is made on the influence of different construction and design traditions beyond the formal translation of the model of the square staircase with open shaft.

Keywords
Rome; palazzo Barberini; square staircase; European context

Maria Concepcion López González, Roberta Spallone, Marco Vitali

The grand staircase in civil architecture in Baroque Turin. The case of palazzo Birago di Borgaro (Turin)

The grand staircase assumes a central role in the baroque palace, as treatises and manuals of the period testify. The grand staircase of the palazzo Birago di Borgaro is a significant case in Baroque Turin. This study compares data obtained from the digital survey of architectural literature to retrace the ideation process behind the construction techniques, using digital modelling.

Keywords
Grand staircase; architectural treatise; digital survey; digital modelling; digital fabrication

Armando Antista

Building stone staircases in Malta during the modern age. The case of the "Bibliotheca" in La Valletta

The staircase of the "Bibliotheca" of the Order of Saint John in Valletta is one of the most important examples of early 17th century stereotomy in Malta. It is the monumental epilogue of a long series characterised by the need to adapt international models to the specificity of the local construction community, i.e. stereotomy. Before analysing its constructive aspects, the most significant local precedents are retraced to identify local models and consolidated practices.

Keywords
Caramuel; *arquitectura oblicua*; Order of St. John; Malta; Ittar

Valentina Burgassi

The Inquisition Palace staircase in Birgu by Carapecchia (18th century): architecture and construction under the Order of St. John of Jerusalem

Carapecchia's 18th-century project for the grand staircase of the Inquisitor's palace in Birgu belongs to a long construction tradition based on the use of carved stone. During the Order of St. John of Jerusalem's rule, works of exceptional value are documented in the staircase construction sector, such as the imperial staircases in the Grand Master Hugues Loubenx de Verdalle's palace, extensively studied by the scientific literature. This contribution aims to analyse the construction history of the Inquisitor's 18th-century staircase by looking on one side to the long-standing stereotomy tradition of the use of stone in Malta and on the other side, to the application of Carapecchia's theoretical knowledge to this particular construction site.

Keywords
Grand staircase; Carapecchia; Order of St. John; cut stone; Malta

Stefano Piazza, Gaia Nuccio

Monumental staircase, columns; static, Butera palace, Palermo

This paper focuses on the 18th-century Sicilian red marble staircase in the palace of the princes of Butera in the Kalsa district of Palermo. It consists in an in-depth study of the construction phases of palazzo Butera, a survey with a laser scanner and the construction of a 3D model of the staircase. This investigation brings to light the remarkable boldness of the staircase in palazzo Butera, which is compared to staircase in Genoese buildings.

Keywords
Monumental staircase; columns; static; Butera palace; Palermo

Alessandro Spila

The two triangular staircases in palazzo Barberini. Typology, construction and hybridisation from the Pantheon to Baroque palaces

The two triangular staircases in the intermediate block of the Pantheon constituted a famous model: the subject of representations, studies, and re-propositions especially in the Renaissance. Perhaps their most famous derivation was the design of the staircase around the circular courtyard of villa Madama in Rome. This paper focuses on a particular declination of such a characteristic antique example at the beginning of the Baroque period: the pair of triangular staircases connected to the Sala Ovale of palazzo Barberini in Rome. A solution of composition that seems – again – a reference to the prototype of the Hadrian's Rotunda. The construction systems are analysed especially in comparison with earlier examples, also derived from antiquity.

Keywords
Palazzo Barberini; Pantheon; treaties; Borromini; triangular staircase

Marica Forni

From discussion to construction: the Borgovico Rotunda staircase through models, design and construction

The architecture of the Borgovico Rotunda takes shape as a new way of living within a dialogue between the client, Eleonora Doria Villani, her closest entourage and the architects she turns to.
Whether it comes from the pages of a well-known repertoire of French architecture or from the marquise's own memoirs, the model of the staircase, remedies issues due to the absence of a unitary project. The stairway appears brilliantly deceiving if we look at the materials, the masonry and vaulting techniques. Moving from paper to built architecture, the final construction seems distant from the original project. The final result is a cutback of the construction for reasons of economy and traditional practices.

Keywords
Borgovico Rotunda; Eleonora Doria Villani; eclectic architecture; models

Paolo Cornaglia

Three architects, one King and a staircase. Quarrels about form and structure concerning the new staircase at the castle of Moncalieri (1816-1820)

After the defeat of Napoleon, King Vittorio Emanuele I chose the castle of Moncalieri as one of the symbolic places of the Restoration. The staircase needed to be rebuilt: the project by the architect Giuseppe Battista Piacenza, who died in 1818, was not implemented. The sovereign entrusted his ideas to Piacenza's son Gioello, who made four proposals. Carlo Randoni, who succeeded Piacenza, criticised them from a structural point of view: masonry, wood or iron, were unsafe solutions.

Keywords
Staircase; castle of Moncalieri; Carlo Randoni; Giuseppe Battista Piacenza; royal residences of the House of Savoy

Carla Bartolozzi, Francesco Novelli

The church of St. Eusebio in Camagna Monferrato: the ascent to the cupola and Crescentino Caselli's lanternino

Since the early 1880s, the architect Crescentino Caselli was involved in the expansion project of the church of St. Eusebio in Camagna Monferrato and the construction of the new dome. The construction faced economic difficulties that led to the modifications of some aspects of the initial project, both from a formal and technical constructive point of view. In the same years (1883-1890) Caselli was engaged in the construction of the large complex of the Hospice of Charity (1881-1887) in Turin. Here we propose an analysis of the stairways to the cupola, an integral part of Caselli's design inspired on the parish church of Camagna.

Keywords
Restoration; Crescentino Caselli; staircase; religious architectural heritage; valorisation

Rossella Maspoli

The evolution of vertical distribution and reinforced concrete in factories of the early 20th century

The innovation of reinforced concrete spread in industrial constructions of the early 1900s, as a functional response and as a representation of innovation, due to the dimensional exceptionality and seriality of the new construction types. The vertical and horizontal distribution evolves in relation to the Fordist rationalization of production processes, defining an inventory of shapes that would characterize the century, from technical stairs to vehicle ramps and freight elevators.

Keywords
Automotive heritage; reinforced concrete; technological innovation; stairs

Gentucca Canella, Tanja Marzi

Reaching "the blue of the sky" in monumental architectures by the protagonists of Italian 20th-century architecture

This paper investigates the topic of memorial monument in architecture, mainly considered in its connections between construction, structure and technical-functional layout, and also in its intent of "ascent", suspended and celebratory. Through some emblematic cases of Italian 20th-century architecture, the paper highlights how the constructive consistency and the logic of the technique developed alongside the ideological intention of political and moral "redemption", expressed through the plastic tension and the figurative nature of the work. The central role of the ascending element is analysed in some of the main monumental architectures, including works by Gardella, Rossi, and Gabetti and Isola, with a special focus on the Competition for the Monument to the Resistance movement held in Cuneo in 1962-63.

Keywords
Monument-memorial in architecture; stairs and risings; Italian 20th-century architecture; monument to the Resistance in Cuneo; construction technologies

Valentina Florio

The ascent to the Octagon of Simon Magus in St. Peter's Basilica: from Michelangelo's spiral staircase to the elevator of the 2000s

We propose here a study of the 1960s elevator inside the *Scala di Santa Marta* in St. Peter's Basilica. The lift is an indispensable connection to both the top level of the dome and the General Historical Archive of the *Fabbrica di San Pietro*. Documents from the Archive allow us to retrace the well-known events of the construction of the 16th-century spiral staircase, the so-called "lumaca". The documents also illustrate the installation of the first elevator in the 1960s, are hitherto to unexplored project. With the support of construction site reports, this study offers new insights into the issues of plant adaptation and improvement, and of respect of the historical-artistic significance of buildings.

Keywords
Spiral staircase; Saint Peter's Basilica; elevator; technological adaptation

Torino dicembre 2022
Politecnico di Torino

Il *Construction History Group* (CHG) è un Centro interdisciplinare di Ricerca del Politecnico di Torino (Dipartimento di Architettura e Design) ed accoglie studiosi e ricercatori dell'ateneo torinese che abbiano svolto o stiano svolgendo ricerche sul tema della Storia della Costruzione di età moderna e contemporanea, in ambito architettonico ed ingegneristico.
I curatori di questo volume sono parte del CHG e ne supportano le attività scientifiche e didattiche.

Valentina Burgassi è architetto e storico dell'architettura di età moderna. Ricercatrice postdoc all'École Pratique des Hautes Études (Paris) in *Histoire de l'Art*, assegnista presso il centro di ricerca Construction History del Dipartimento di Architettura e Design (Politecnico di Torino), ha conseguito un doppio Dottorato di Ricerca (in *Beni Architettonici e Paesaggistici* al Politecnico di Torino e in *Histoire de l'Art all'École Pratique des Hautes Études*) e una specializzazione post-laurea in *Beni Architettonici e del Paesaggio*. È stata *boursière* all'*École Française de Rome* (2018), borsista al *Palladio Museum* (2020) ed è parte di *équipes* di ricerca nazionali (*Construction History* CHG) ed internazionali (*Histara*, *GIS Patrimoines Militaires*).

Francesco Novelli architetto, Ph.D., specialista in *Storia, Analisi e Valutazione dei Beni Architettonici e Ambientali*, architetto, è ricercatore in restauro architettonico presso il DAD Dipartimento di Architettura e Design del Politecnico di Torino dove insegna in qualità di professore titolare nei corsi teorici ed ateliers progettuali nei corsi di laurea in Architettura. Svolge ricerche ed è autore di monografie e saggi scientifici su temi riguardanti il restauro dei beni architettonici, la tutela e conservazione del patrimonio architettonico religioso e fortificato, il progetto di rifunzionalizzazione e valorizzazione in interventi complessi di restauro. Ha progettato e diretto numerosi interventi di restauro.

Alessandro Spila è stato ricercatore di Storia dell'Architettura presso il Politecnico di Torino (2019-2022), Marie Curie Individual Fellow presso la Humboldt Universitat di Berlino (2015-2017), è attualmente Incaricato di ricerca presso il Centro Studi sulla Cultura e l'Immagine di Roma. Ha conseguito a Roma nel 2010, presso l'Università La Sapienza il dottorato di ricerca in Storia e Restauro dell'Architettura, dalla quale ha pubblicato il recente volume *Palazzo Colonna nel Settecento Architettura e potere nella Roma del secolo dei Lumi* (De Luca 2020). Membro del Construction History Group, del Comitato Scientifico della rivista Studi sul Settecento romano e degli Annali dell'Accademia di San Luca è stato titolare di contratti di docenza presso l'Università Sapienza di Roma.

ISBN 978-88-85745-88-9