



La sede della Reale Mutua in Torino
La nuova sala conferenze

**REALE
MUTUA**
— ASSICURAZIONI —

La sede della Reale Mutua in Torino
La nuova sala conferenze



1000

La sede della Reale Mutua in Torino La nuova sala conferenze

a cura di

Reale Immobili s.p.a.

con la collaborazione di

Marika Mangosio

**REALE
MUTUA**
— ASSICURAZIONI —

Referenze archivistiche

Archivio Storico Società Reale Mutua Assicurazioni, Torino

Referenze fotografiche

Archivio Storico Società Reale Mutua Assicurazioni, Torino

Ufficio Tecnico Reale Immobili s.p.a., Torino

GigiGalliphotoartframer, Torino

copertina, 2, 15, 25, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 39, 41, 45, 48, 50, 59, 61 in basso, 63, 68, 69 in basso, 74 in basso, 77, 78 in basso, 80, 81, 84/85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104/105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112/113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120/121, 122/123, 124, 125, 126, 127, 128

Referenze elaborazioni grafiche

Studio Zanetta, Torino (disegni di progetto e render)

Installazioni artistiche

Gabriele Garbolino Rù, Torino

Realizzazione grafica e impaginazione

Graffio, Borgone Susa (To)

Quando mi è stata presentata la bozza di questa bella pubblicazione, che illustra i lavori di realizzazione della sala conferenze, sita all'ottavo e ultimo piano della sede della Società Reale Mutua di Assicurazioni, ho rivissuto il momento in cui ho visitato per la prima volta i nuovi ambienti.

Il cantiere non era ancora terminato, ma già si intravedevano l'originalità del progetto, la modernità delle soluzioni e dei supporti tecnici adottati.

Affacciandomi al terrazzo che costeggia da ambo i lati la sala, mi sono sinceramente emozionato!

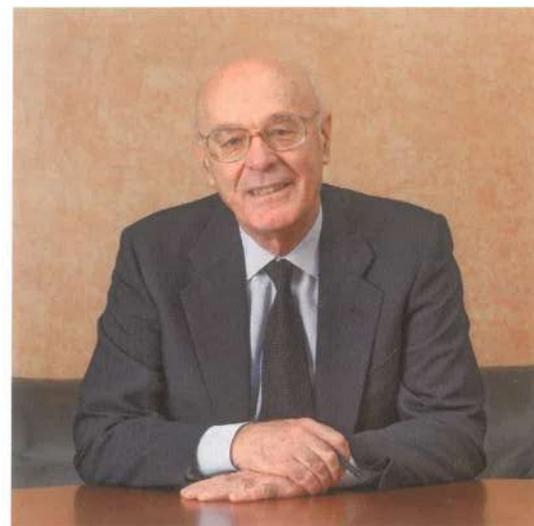
Il panorama, che da anni vedo dalla finestra del mio ufficio, solo un piano più in basso, mi è apparso improvvisamente diverso. Quei pochi metri in più hanno completamente modificato la mia abituale prospettiva, dandomi la sensazione di poter toccare i tetti delle case e abbracciare con un solo colpo d'occhio tutti i simboli cari a chi abita e lavora a Torino: la Mole Antonelliana, la cupola della Sindone, la nostra Torre Littoria, le verdi colline con Superga, da un lato, e la maestosa cerchia delle Alpi, dall'altro.

Lo sguardo si è perso lontano e il pensiero mi ha condotto inevitabilmente al lungo cammino percorso dalla Compagnia, iniziato oltre centottant'anni fa nel cuore di questa città e poi proseguito, al passo con i tempi e senza interruzioni, verso nuove strade e progetti innovativi.

La nostra sala conferenze è la sintesi ideale del binomio tra modernità e tradizione, che fin dalle origini contraddistingue la nostra cultura d'impresa e il nostro stile, aperto alle novità, ma sempre rispettoso della storia societaria.

È la metafora perfetta di come ogni futuro ben progettato debba poggiare le sue fondamenta sulle solide basi del passato, rappresentato, in questo caso, dall'edificio preesistente della sede, punto di riferimento e di partenza per l'intera opera di riqualificazione.

Il mio sentito ringraziamento va a tutti coloro i quali hanno reso possibile, con impegno e lavoro di squadra, la non facile realizzazione di questo prestigioso intervento.



ITI MIHALICH
Presidente
Società Reale Mutua di Assicurazioni

PRESENTAZIONE

«Sempre intenti ad adottare tutti i provvedimenti, che puonno essere utili ai Nostri amatissimi Sudditi, molto volentieri abbiamo gradito lo stabilimento ne' Stati Nostri di Terraferma, di una Società reciproca e generale d'Assicurazione contro l'incendio. [...]. E non solamente concediamo alla sovradetta Società un privilegio esclusivo, affinché nessun'altra società mutua d'assicurazione contro l'incendio possa stabilirsi nei Nostri Stati di Terraferma nel termine del privilegio [...].»

Così scriveva il re Carlo Felice nel 1829 al momento di emanare le Regie Patenti con cui sua Maestà autorizzava la nostra Società ad operare.

È passato ormai molto tempo, si sono trasformate le norme che governano le attività assicurative così come la città di Torino si è trasformata in dimensione, distribuzione urbanistica e qualità della vita.

È rimasta comunque una città unica nel poter conciliare un impianto urbanistico originale a ridosso di un paesaggio collinare e montano, che lascia senza fiato chi si addentra nelle vie del centro, riuscendo ad intravedere qua e là scorci montani che cambiano di dimensione e colore a seconda della posizione o della stagione. Nel momento in cui in azienda si presentò la necessità di ristrutturare i locali angusti dell'ottavo piano, mai avrei immaginato che nella valutazione delle soluzioni architettoniche si dovesse considerare l'incredibile panorama che si presenta agli occhi del visitatore e che si colloca qualche metro sopra il culmine dei tetti delle costruzioni circostanti.

La sala conferenze dell'ottavo piano di via Corte d'Appello 11 è un riassunto dei valori caratteristici della nostra Società: trasparenza del vetro delle pareti, contenimento dei consumi energetici, ricerca del benessere ambientale, adeguatezza dei sistemi di sicurezza sul lavoro, rispetto dei diritti (anche quelli minimali) dei vicini, utilizzo di materiali rispettosi del preesistente e tecnologie d'avanguardia per l'audiovisione.

In primo luogo, per la professionalità dimostrata, ai colleghi che tanto si sono sacrificati per l'opera realizzata che accresce il valore della nostra sede, ai progettisti, alle ditte fornitrici e infine alle maestranze delle imprese che si sono succedute nei lavori, un vivo grazie per la qualità del risultato e per averci aperto una grande finestra sulle bellezze di Torino!



LUIGI LANA
Direttore Generale
Società Reale Mutua di Assicurazioni

INTRODUZIONE

La splendida vista panoramica su Torino che si può godere dall'ultimo piano della sede di via Corte d'Appello, ha sempre destato grande fascino in coloro che hanno avuto l'opportunità di lavorare in quegli uffici, anche quando la conformazione degli spazi del sottotetto non la valorizzava affatto.

Negli ultimi quattro anni la Società Reale Mutua di Assicurazioni ha intrapreso un ambizioso programma di interventi di riqualificazione degli spazi interni della sede, del quale uno dei più prestigiosi risultati è la nuova sala conferenze, che ha trovato collocazione proprio all'ottavo piano.

L'impegno tecnico, umano ed economico profuso per la realizzazione di questa opera è stato notevole: questa pubblicazione ne è il racconto e la testimonianza.

Il suo 'taglio' eminentemente tecnico riflette l'intenzione di farne anche uno strumento di carattere operativo che restituisca la situazione 'as built' dell'intervento. Alla stesura del testo hanno contribuito sia l'Ufficio Tecnico di Reale Immobili sia l'intera équipe progettuale che ha elaborato il progetto architettonico, strutturale ed impiantistico e che ha diretto i lavori nella fase di cantiere.

Il racconto prende le mosse dalla storia costruttiva dell'ottavo piano, focalizzando l'attenzione sull'analisi dell'evoluzione della struttura metallica di copertura a partire dal progetto originario di Armando Melis de Villa fino ai giorni nostri. Alcune scelte tecniche di intervento, illustrate successivamente nella trattazione, trovano infatti una precisa giustificazione proprio alla luce di queste trasformazioni strutturali.

Il testo ripercorre l'articolato iter del progetto architettonico, che ha visto delinearsi la soluzione formale definitiva attraverso successive ricalibrature ed illustra in parallelo la complessa procedura autorizzativa, conclusasi in modo proficuo grazie all'approvazione di una variante urbanistica al Piano Regolatore Generale vigente. Se in una primissima fase l'intervento aveva l'obiettivo di riqualificare gli spazi esistenti mantenendone la destinazione ad ufficio, la singolare posizione panoramica ha suggerito ben presto l'opportunità di recuperare l'ottavo piano per creare una sala conferenze, maturando fin dall'inizio l'esigenza di proseguire sia la scala di Direzione, che si interrompeva al settimo piano, sia gli impianti elevatori, compreso il montacarichi.

Il panorama rappresenta l'elemento catalizzatore intorno al quale ha preso corpo l'idea progettuale: la scelta di pareti interamente vetrate e di una struttura leggera e dal minimo impatto visivo nasce da questa potente suggestione.

Quattro travi reticolari conformate ad ala di aeroplano sostengono la copertura, consentendo una percezione unitaria dello spazio interno: la nuova struttura metallica è stata calcolata realizzando un modello parametrico tridimensionale, che ha consentito di simularne il comportamento.

La singolare collocazione della sala ha costituito per i progettisti una sollecitazione ed un impegno non indifferenti anche dal punto di vista della progettazione dell'involucro, della climatizzazione, dell'illuminazione della sala e sotto l'aspetto della prevenzione incendi.

È però sul cantiere che la narrazione si sofferma con particolare attenzione.

Il testo descrive ed illustra le operazioni e le lavorazioni più significative attraverso sequenze fotografiche e disegni di dettaglio, che non solo commentano le soluzioni tecniche adottate, ma registrano anche le scelte di prodotto effettuate. La fase operativa dell'intervento si è rivelata estremamente impegnativa sia da un punto di vista tecnico che da un punto di vista gestionale.

Da un lato infatti la nuova destinazione d'uso del piano ha comportato il rinforzo strutturale del solaio originario, progettato per un sovraccarico accidentale non compatibile con quanto prescritto dalla attuale normativa vigente. La previsione di una nuova struttura di copertura ha inoltre determinato la necessità di eliminare le incavallature esistenti, procedendo preventivamente al consolidamento delle travature di solaio corrispondenti. Le scelte di intervento sono state calibrate sulla base di opportuni sondaggi ed attenti saggi di ispezione eseguiti sulla struttura metallica originaria.

Dall'altro lato la logistica del cantiere ha dovuto misurarsi con l'esigenza di non interrompere l'attività lavorativa della sede - intesa quasi come un organismo vivente - e di mantenere costantemente in funzione i nodi di collegamento verticale dell'edificio, pur procedendo alla progressiva sostituzione degli impianti elevatori.

Motivi di sicurezza hanno peraltro indotto allo spostamento della Direzione Generale e della Segreteria al sesto piano.

La spettacolare fase di movimentazione in quota e di montaggio delle travi reticolari ad ala della struttura di copertura ha costituito sicuramente il momento più entusiasmante, ma anche il più delicato del cantiere della sala conferenze.

I lavori sono stati portati a termine in soli sei mesi, in tempo per l'Assemblea dei Delegati: una sfida che Reale Immobili ha raccolto e ha vinto.

Sono stati mesi di lavoro estremamente intenso, quasi ininterrotto, che hanno visto il coinvolgimento nel processo costruttivo di circa 150 persone tra tecnici ed operatori e il susseguirsi rigorosamente cadenzato di riunioni di carattere operativo per la definizione e la risoluzione collegiale di ogni aspetto della fase esecutiva.

A questo proposito è doveroso rivolgere un particolare ringraziamento ai colla-

boratori dell'Ufficio Tecnico di Reale Immobili, che con il loro costante impegno hanno contribuito in modo concreto ed esperto alla gestione tecnica e logistica dell'intero intervento.

È proprio grazie alla professionalità, alla collaborazione e alla dedizione di tutti coloro che hanno partecipato alla realizzazione dell'opera, che è stato possibile inaugurare la nuova sala in occasione dell'Assemblea dei Delegati di Reale Mutua. L'avvenimento è stato celebrato con l'allestimento di alcune opere dello scultore torinese Gabriele Garbolino Rù.

Concludiamo questa introduzione citando proprio le sue parole: *«Non voglio competere con l'architettura né con lo spazio. Il compito che mi prefiggo è di raccontare entrambi attraverso dei segni, come descrizione di un momento e come caratterizzazione di un luogo che diverrà rappresentativo dell'intera struttura.*

Vi si celebreranno i risultati e le decisioni di un lavoro comune che impiega migliaia di uomini e donne».

REALE IMMOBILI s.p.a.



La nuova
sala conferenze



LA NUOVA SALA CONFERENZE

La realizzazione della nuova sala conferenze rappresenta uno dei risultati più significativi raggiunti nell'ambito dell'ampio programma intrapreso da Reale Mutua per il recupero e la riqualificazione degli spazi interni della sede di via Corte d'Appello.

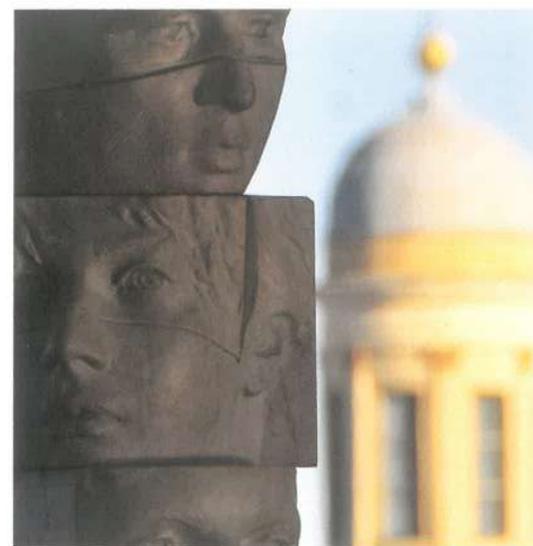
L'intervento nasce dall'esigenza di ridefinire nuovamente all'interno della sede un ambiente funzionale e rappresentativo per l'operatività degli uffici e per accogliere le riunioni societarie. Questa scelta sottolinea la volontà di Reale Mutua di mantenere il proprio baricentro nel cuore della città e in prossimità della sede storica di Palazzo Biandrate di San Giorgio - oggetto di un importante restauro in corso - e di rafforzare nel contempo il suo radicamento nel territorio torinese quale eccellenza subalpina. In quest'ottica l'ubicazione della sala all'ultimo piano dell'edificio si rivela di particolare valore simbolico ed architettonico per l'immagine cittadina della Società.

La genesi dell'ottavo piano: cenni storici

Il palazzo della Reale Mutua Assicurazioni è il primo edificio a destinazione non industriale in Italia interamente costruito con uno scheletro portante metallico.¹ La struttura è opera della Società Anonima Officine di Savigliano ed è stata progettata dall'ingegner Fausto Masi² con la supervisione dell'ingegner Giulio Molteni, responsabile dell'Ufficio Tecnico della Savigliano.

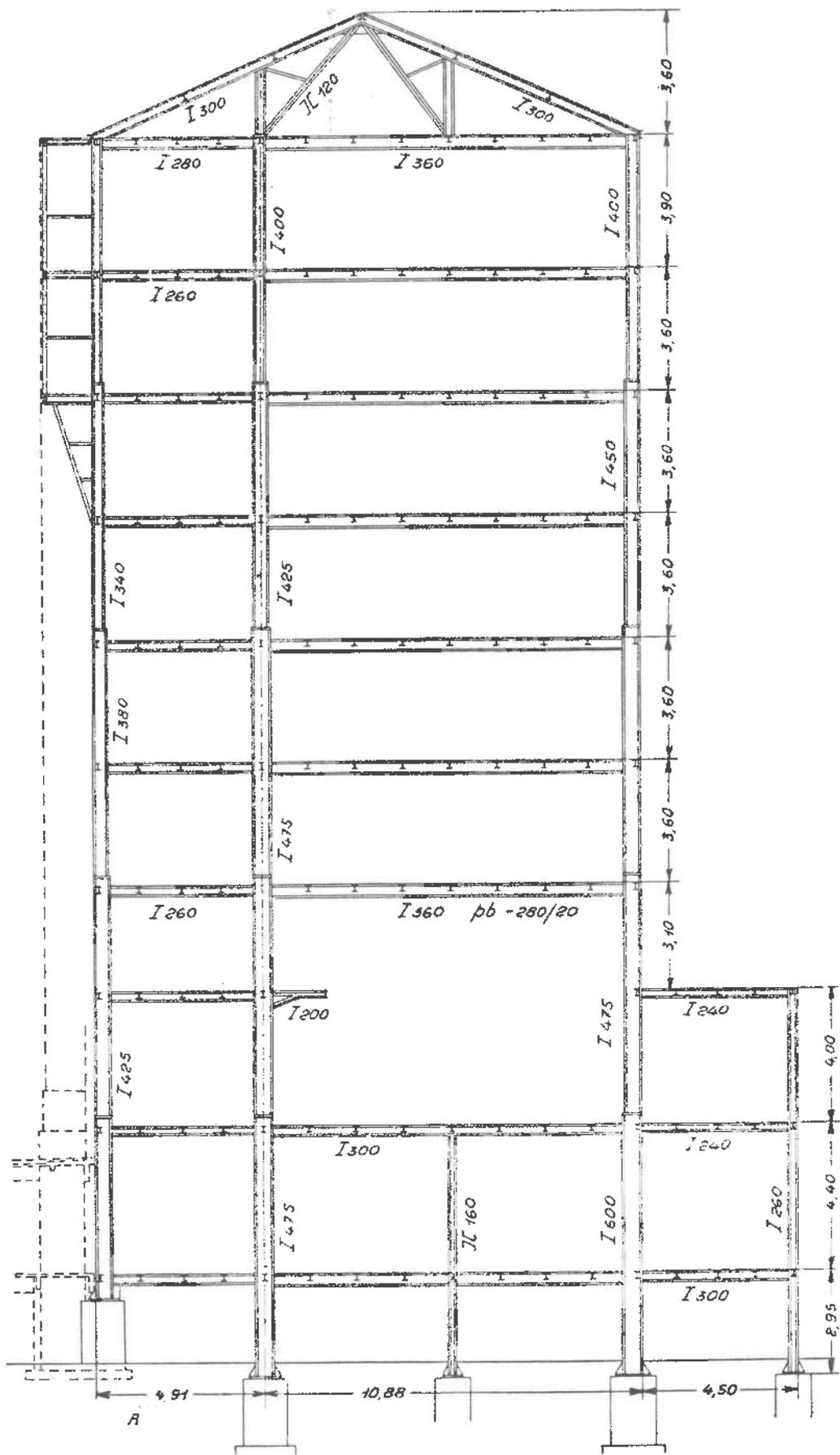
*L'ossatura dell'edificio è «del tipo cellulare, formato da telai trasversali multipli ed a più piani, collegati in senso longitudinale da robusti correnti, oltre che dalle travi dei solai. Gli elementi costruttivi sono in massima [parte] semplici laminati a doppio T; nelle membrature più sollecitate i profili maggiori di questo tipo sono rinforzati con ferri piatti o con ferri a C».*³

La costruzione della nuova sede di Reale Mutua viene intrapresa il 29 settembre 1931 con la cerimonia della posa delle prime colonne metalliche di fronte alle principali autorità cittadine⁴: la struttura portante è completata a fine gennaio del 1932, in sole cento giornate lavorative e per un totale di 686 tonnellate di acciaio impiegato.⁵ I progettisti Armando Melis de Villa e Giovanni Bernocco



Pagina a fianco:

L'ossatura metallica dell'edificio vista da via delle Orfane in una fotografia di Mario Gabinio, 1932. Archivio Storico Società Reale Mutua di Assicurazioni, Torino.



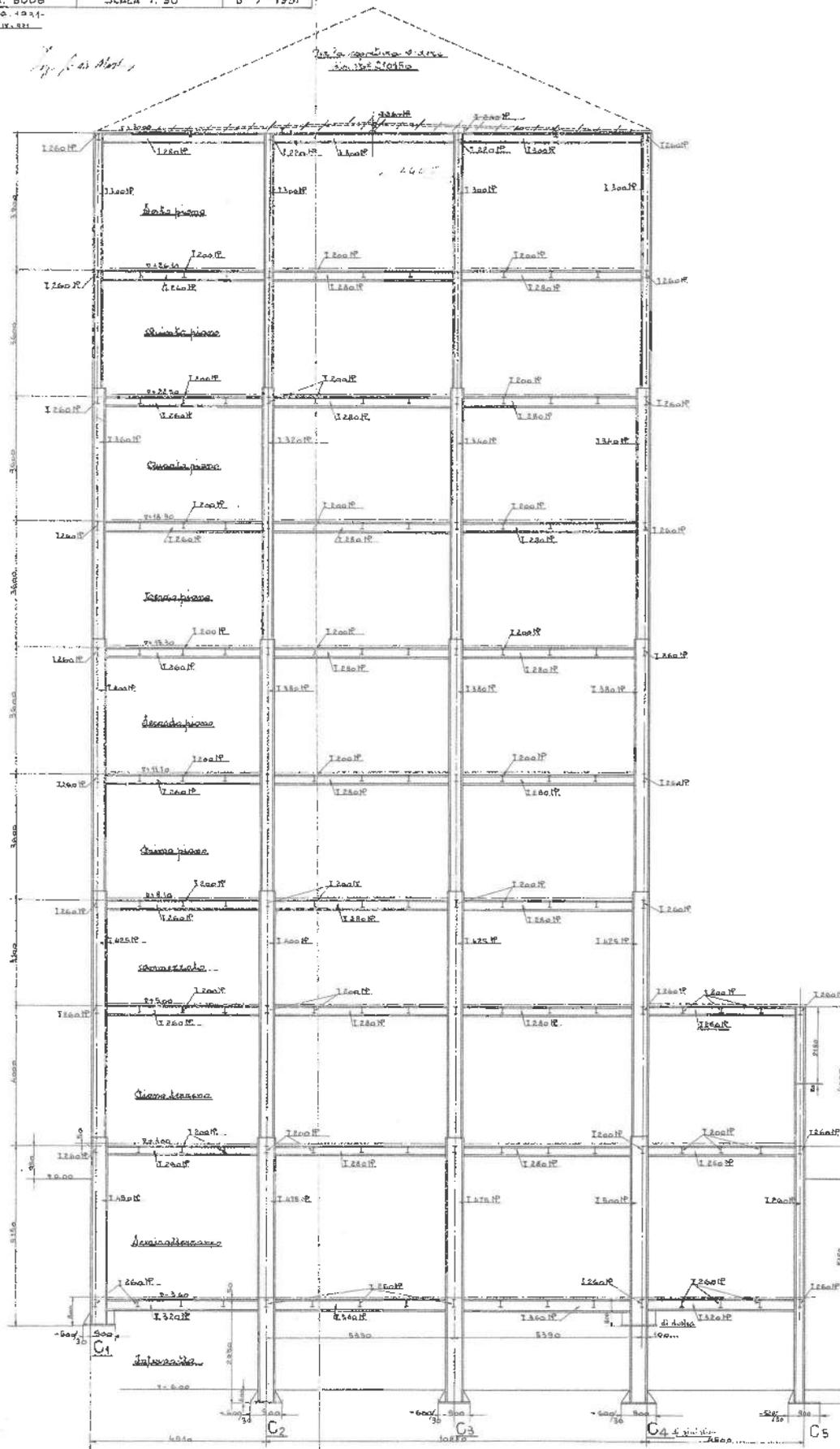
Sezione trasversale dell'edificio in
 corrispondenza del Salone del Pubblico sito al
 piano terreno.
 Da Fausto Masi, La pratica delle costruzioni
 metalliche, Ulrico Hoepli, Milano 1931, p. 233.

210006

UFFICINE DI SAVIGLIANO
TORINOSOC. REALE MUTUA
NUOVO FABBRICATO
SEZIONE COLONNE CCOMM. 6006
Mod. N. 2. 1931-
di R. 22

SCALA 1:50

6-7-1931



Progetto esecutivo dell'ossatura
metallica elaborato dall'Ufficio
Tecnico delle Officine di Savigliano,
1931.
Sezione trasversale dell'edificio.
Archivio Storico Società Reale Mutua
di Assicurazioni, Torino.

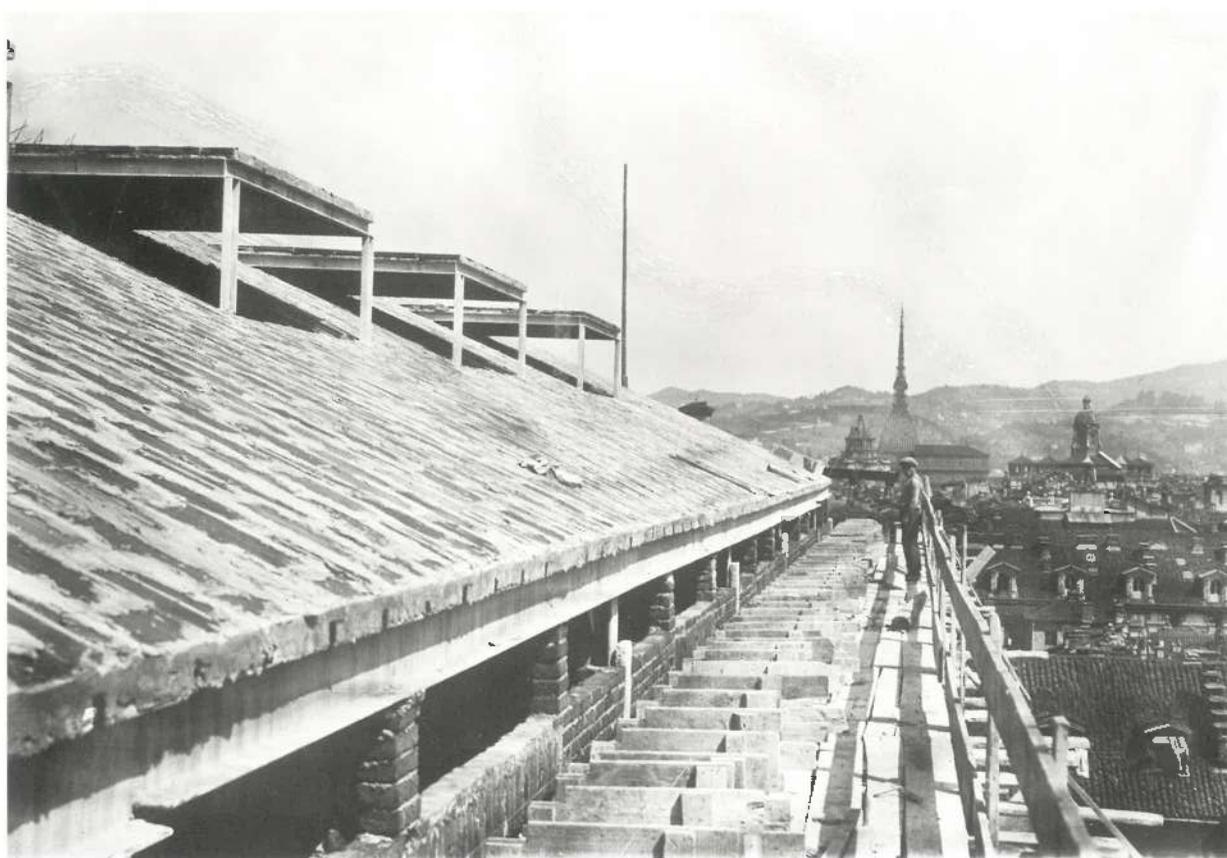


Dettaglio dell'ossatura
metallica di copertura e delle
due capriate centrali in una
immagine di cantiere.

*Archivio Storico
Società Reale Mutua di
Assicurazioni, Torino.*

Vista esterna della copertura
dell'edificio in corso di
realizzazione.

*Archivio Storico
Società Reale Mutua di
Assicurazioni, Torino.*





Lo spazio sottotetto a lavori conclusi.

Si notano in primo piano le due incavallature centrali secondo la soluzione di controventamento originaria con puntoni e tiranti.

*Archivio Storico
Società Reale Mutua di
Assicurazioni, Torino.*

Vista della copertura in aluman e del panorama cittadino.

*Archivio Storico
Società Reale Mutua di
Assicurazioni, Torino.*

tamente coibente [...] che ha quasi lo stesso prezzo delle coperture comuni», ricorrendo all'impiego di materiali edilizi innovativi di recente produzione.

La struttura metallica viene lasciata a vista: «nel sottotetto fu in questo modo possibile ricavare un ampio salone, perfettamente illuminato da ampi abbaini, muniti di finestre scorrevoli».

A breve distanza dall'inaugurazione della nuova sede, avvenuta nel 1934, la committenza esprime l'intenzione di modificare la conformazione dello spazio sottotetto, come dimostrano un disegno esecutivo, ancora a firma di Fausto Masi, redatto nel 1935 ed il progetto di variante in corso d'opera presentato nello stesso anno.⁷

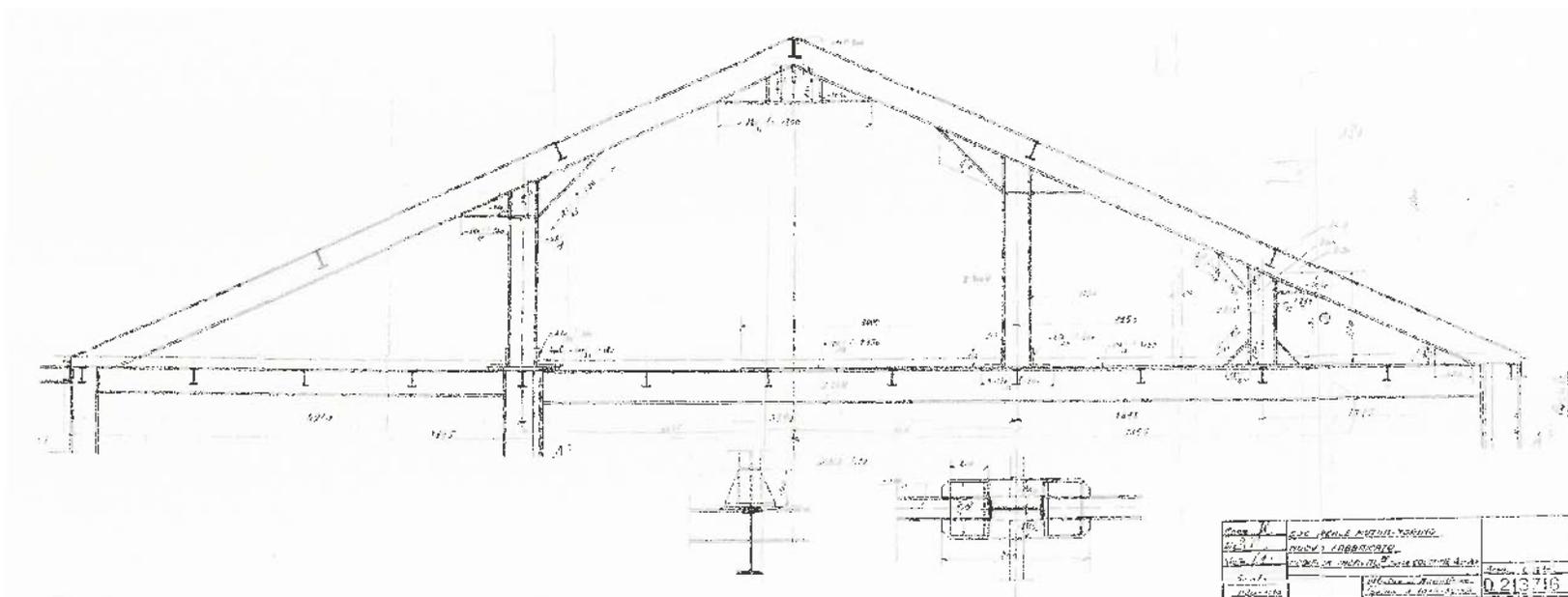
Masi trasforma le due incavallature centrali a sostegno della copertura in una sorta di trave Vierendeel, eliminando i controventi, che senza dubbio limitavano notevolmente la fruizione di questo spazio, convertendo i vincoli esistenti in incastri con l'impiego di elementi di irrigidimento e aggiungendo verso cortile un ulteriore puntone. Le campate centrali del solaio risultano così appese a queste due nuove travi.

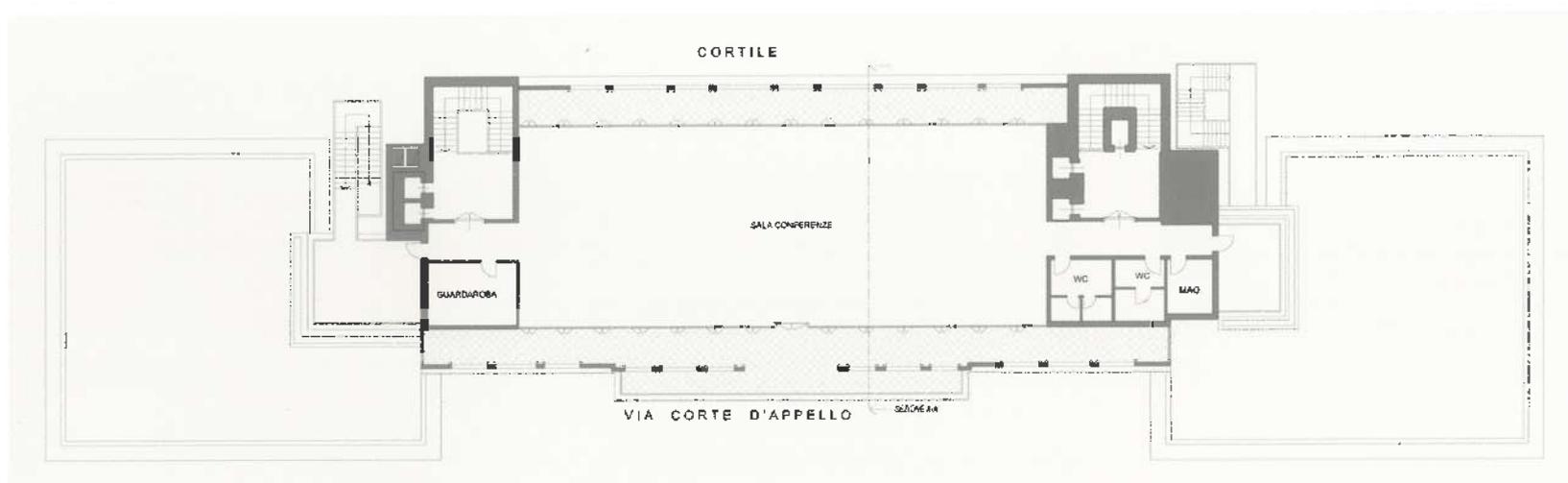
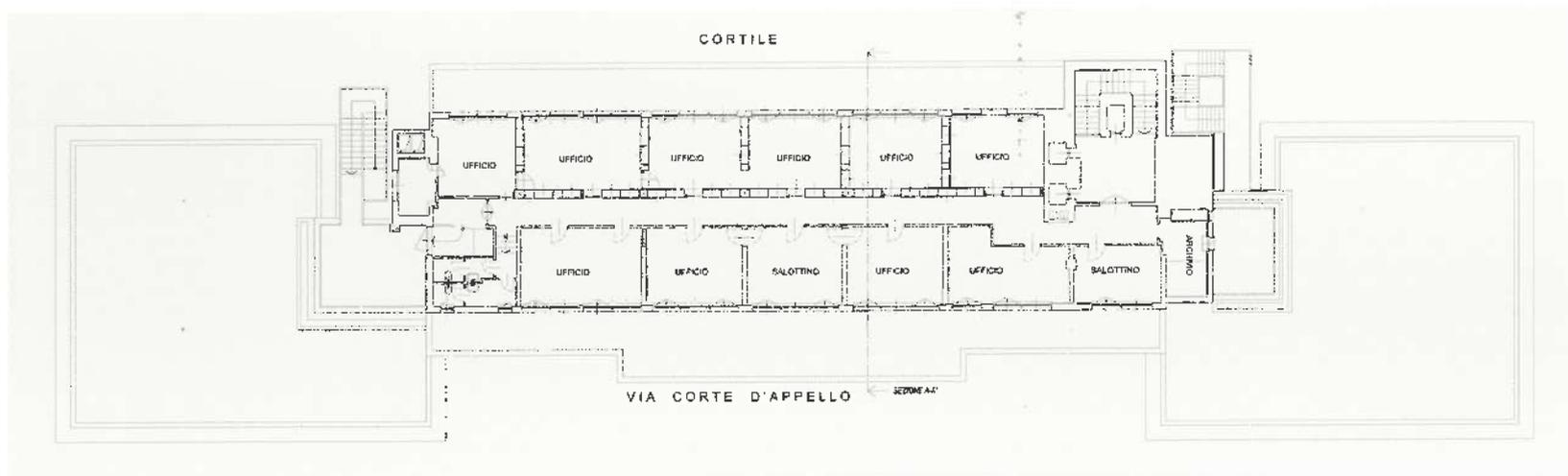
Lo spazio del sottotetto viene successivamente interessato da un consistente intervento di trasformazione finalizzato a ricavare nuovi spazi per uffici.⁸ Di questo intervento non esiste alcuna traccia documentale o progettuale presso l'Archivio Storico comunale né in quello della Società, ma risulta già eseguito nel progetto di sistemazione del sottotetto presentato presso il Comune di Torino dalla Reale Mutua alla fine degli anni Cinquanta.⁹ La mancanza di documentazione nel periodo intermedio fa presumere che la realizzazione sia stata eseguita antecedentemente all'entrata in vigore della legge urbanistica n. 1150 del 17 agosto 1942. Il volume edilizio dell'ottavo piano viene a configurarsi come una superfetazione del tutto incongrua con i caratteri dell'edificio originario. I fronti su strada e su cortile risultano arretrati rispetto al filo di costruzione dell'edificio e il loro

Progetto esecutivo dell'ossatura metallica elaborato dall'Ufficio Tecnico delle Officine di Savigliano, 1935.

Modifica dello schema delle due incavallature centrali che vengono trasformate dal progettista, l'ingegner Fausto Masi, in una sorta di trave Vierendeel.

Archivio Storico Società Reale Mutua di Assicurazioni, Torino.





disegno compositivo non conserva alcun riferimento con quello delle facciate principali, neppure nella scansione delle aperture.

Lo schema strutturale subisce notevoli variazioni rispetto a quello originario. L'orditura secondaria viene modificata sostituendo i due arcarecci centrali con due profili di sezione maggiore e spostandoli verso il colmo. In corrispondenza dell'innesto dei due arcarecci più prossimi alla linea di gronda sui puntoni, vengono poi saldati due montanti che reggono una nuova travatura perimetrale, parallela alla linea di colmo. Su quest'ultima e sui nuovi arcarecci viene saldata un'orditura di terzo livello ed è infine realizzato un solaio di copertura di tipo latero-cementizio.

Il progetto architettonico

Il progetto architettonico della nuova sala conferenze si è configurato come intervento di risanamento conservativo dell'ottavo piano, con la demolizione della superfetazione incongrua esistente sulla copertura dell'edificio ed il recupero dei volumi del sottotetto e della relativa superficie lorda di pavimento, in conformità a quanto previsto dalle Norme Urbanistico Edilizie di Attuazione del vigente

Evolutione progettuale della sala conferenze: planimetrie dello stato di fatto e del progetto di concessione.

Piano Regolatore Generale Comunale.

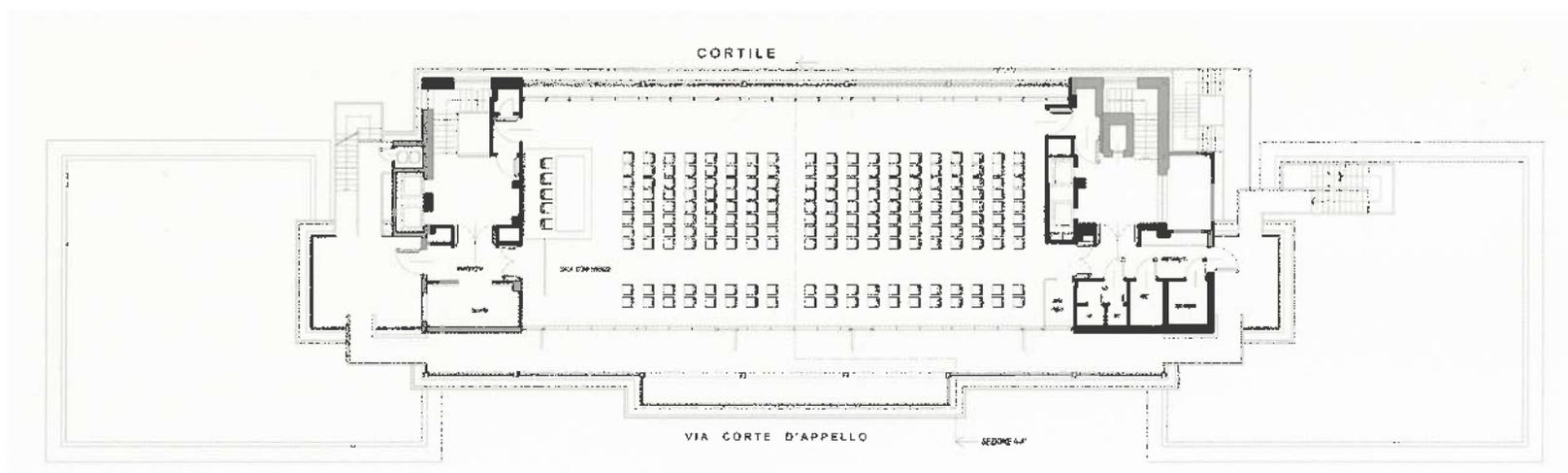
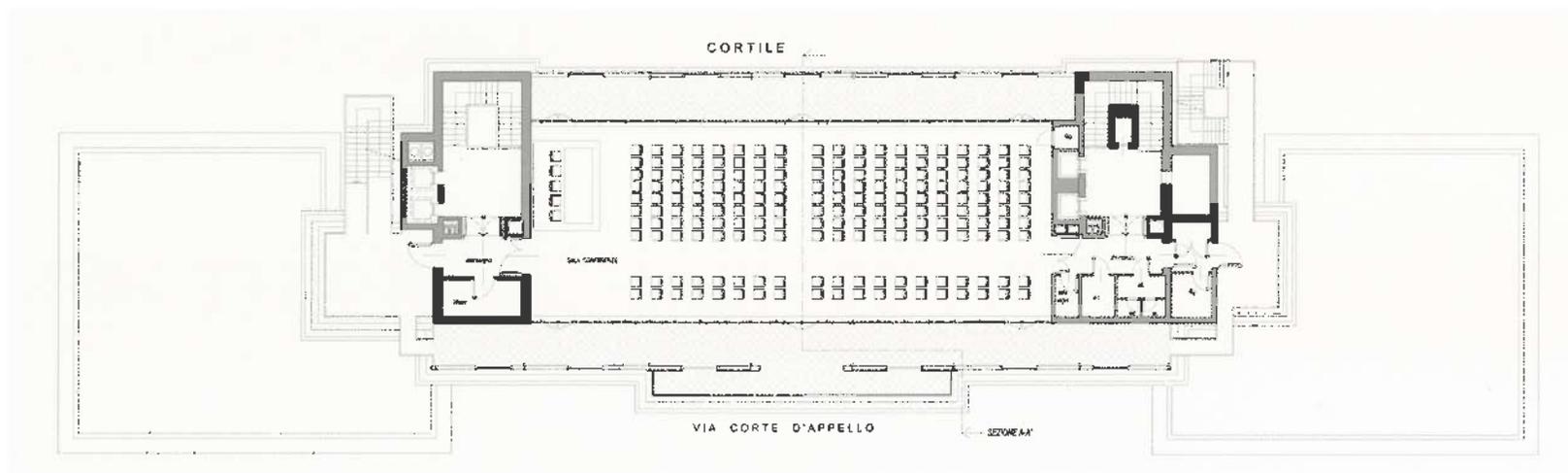
La complessità del tema progettuale e la singolarità dell'edificio sul quale insiste l'intervento hanno avuto riflessi importanti sia sull'iter del progetto sia sull'elaborazione delle scelte di carattere tecnico.

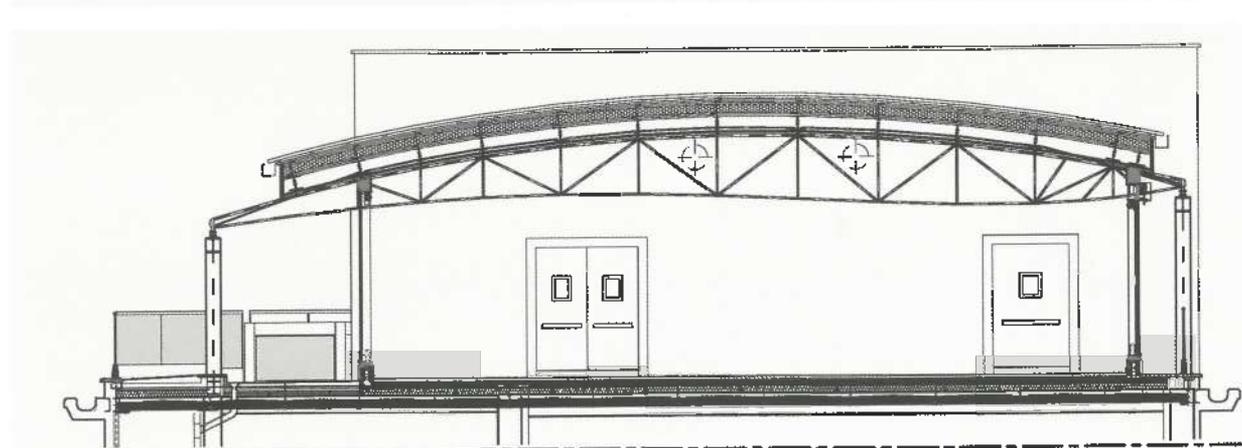
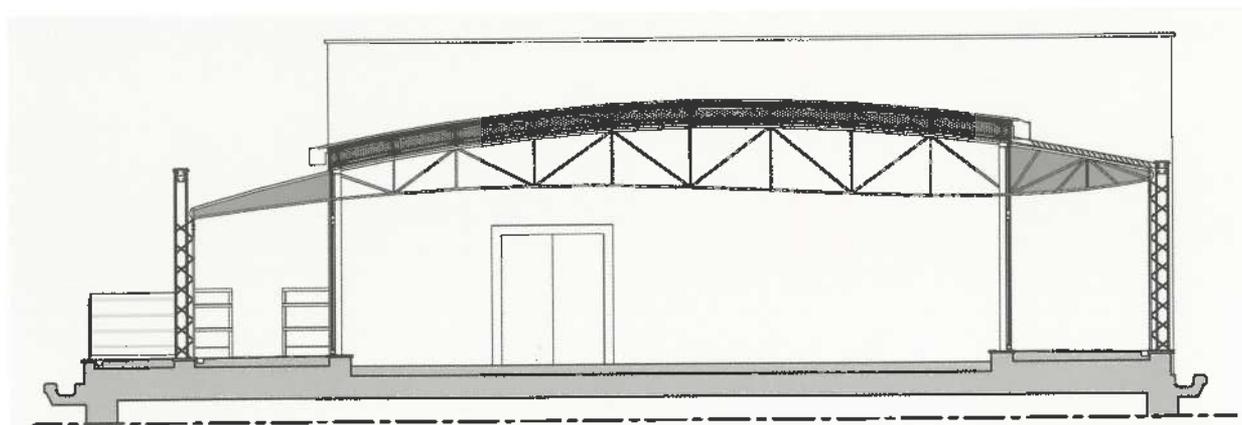
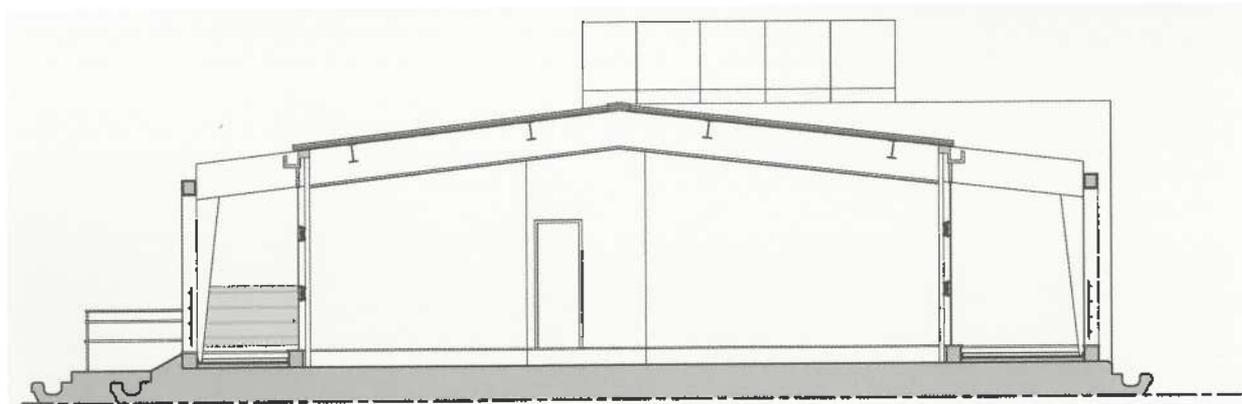
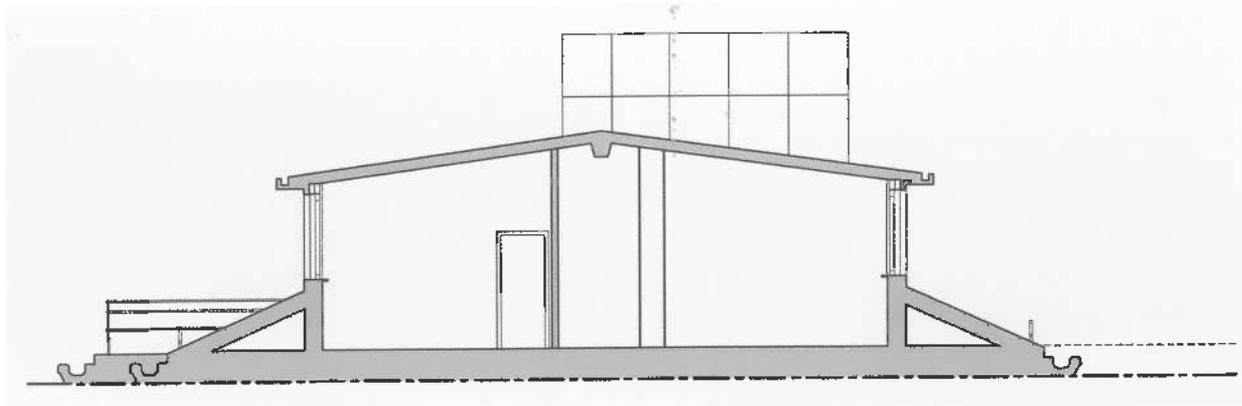
Nelle sue linee generali il progetto prevede un nuovo corpo edilizio che si estende per tutta la lunghezza dell'edificio e che reinterpreta il volume preesistente secondo una riplasmazione di taglio contemporaneo. Il mantenimento del perimetro e della superficie lorda di pavimento (pari a circa 300 m²) della superfetazione preesistente comporta l'arretramento dei fronti della sala rispetto al filo delle facciate dell'edificio e la creazione di tre terrazzi panoramici.

La necessità di creare un ambiente unico, libero da appoggi intermedi, determina inoltre la scelta di una struttura in acciaio con travi di grande luce, che si pone anche filologicamente in continuità con la tipologia strutturale dell'edificio esistente.

I nuclei di distribuzione verticale sono disposti in corrispondenza delle due testate, dove trovano collocazione anche gli ambienti di servizio a corollario della sala. La scala A o 'scala di Direzione' e i relativi vani ascensore vengono prolungati di un piano: Melis infatti aveva previsto una sola scala di accesso all'ottavo piano,

Evoluzione progettuale della sala conferenze: planimetrie del primo progetto di variante e della soluzione definitiva.





Evoluzione progettuale della sala conferenze: la trasformazione della sezione trasversale e dello schema strutturale dallo stato di fatto, al progetto di concessione, al primo progetto di variante fino alla soluzione definitiva.

vale a dire la scala B o 'scala impiegati', che presenta tre ascensori e un montacarichi.

Nella prima soluzione progettuale la struttura metallica si compone di portali unici, impostati lungo la muratura perimetrale dell'edificio esistente, con l'estradosso conformato a doppia falda; l'involucro verticale esterno è integralmente costituito da pareti in vetro strutturale.

Una copertura in pannelli multistrato coibentati in lamiera preverniciata racchiude e nasconde i volumi tecnici delle scale. Viene conservato il volume del torrino ascensore della scala B, realizzato agli inizi degli anni Ottanta, costituito da un cubo in struttura d'acciaio con tamponamenti in pannelli di acciaio inossidabile e di policarbonato di notevoli dimensioni.

Ottemperando alle prescrizioni normative del piano regolatore, che richiedono il ripristino di una continuità formale tra la preesistenza e la riplasmazione, l'inserimento del nuovo volume edilizio viene dissimulato mediante un artificio di mimetizzazione: due 'quinte sceniche' traforate riprendono il ritmo dei pieni e dei vuoti dei fronti principali secondo un disegno coerente con i caratteri architettonici dell'edificio di Melis.

La soluzione del tema compositivo delle quinte ha richiesto una impegnativa fase di elaborazione. Inizialmente si propone una citazione del cornicione in Rosso di Verona sul fronte verso via Corte d'Appello, reinterpretandolo attraverso l'impiego di un carter metallico. Tale idea viene successivamente abbandonata a favore di una sobria rivisitazione dei ritmi compositivi della parte centrale del prospetto del settimo piano, secondo proporzioni più coerenti e contenute.

Dopo aver elaborato quattro diverse varianti al tema principale, viene scelta la soluzione che prevede un'interruzione della quinta in corrispondenza della campata centrale dell'edificio ed il progressivo svuotamento dei riquadri decorativi posti in asse con le finestre, al fine di lasciare intravedere l'involucro vetrato della sala conferenze.

L'iter progettuale ha previsto successivamente un progetto di variante al permesso di costruire per accogliere alcune importanti modifiche.

La soluzione strutturale a portali metallici, formalmente più coerente con la struttura metallica esistente, risultava non congruente con il risultato estetico finale atteso dalla committenza per la copertura di questo spazio. L'impiego di travi a parete piena avrebbe frammentato la visuale della sala con l'interposizione regolare di una serie di diaframmi opachi, inducendo anche uno sgradevole effetto di dilatazione orizzontale della sala, esaltato dal vincolo di altezza imposto dal rispetto della volumetria esistente. Inoltre andando a gravare interamente sulla struttura preesistente, il nuovo carico doveva essere il più contenuto possibile.

Il ripensamento della struttura secondo il criterio dell'essenzialità fisica e formale ha portato all'elaborazione di una trave reticolare dal profilo sinuoso, che ricorda l'ala di un aeroplano ed evoca un'immagine di leggerezza e di trasparenza, garantendo una maggior fruibilità del volume della sala.

Il nuovo disegno delle travi principali ha permesso di adottare una soluzione di





Render del volume e dello spazio interno della sala conferenze nella soluzione relativa al progetto di concessione.

Render del volume e dello spazio interno della sala conferenze nella soluzione relativa alla prima variante in corso d'opera.

copertura di tipo isolato e ventilato, composta da pannellature in lamiera ad unica campata con profilo curvilineo e predisposta per accogliere un eventuale inserimento di pannelli fotovoltaici.

L'obiettivo di semplificare anche dal punto di vista estetico la soluzione di copertura ha comportato la demolizione del torrino ascensori della scala B, conservato in un primo tempo, rilocalizzando in maniera più razionale gli elementi tecnici in esso contenuti.

La necessità di realizzare ex novo i vani tecnici di entrambi i corpi scala ha indotto a farli emergere rispetto al profilo della copertura, sebbene in misura contenuta rispetto alla situazione precedente, sia per conseguire un componimento formale coerente con l'essenzialità nel nuovo corpo edilizio sia per sfruttarne le coperture suborizzontali come 'terrazzi tecnici'. I terrazzi tecnici vengono destinati ad accogliere le unità di trattamento aria, parti dei gruppi frigoriferi e i

diversi dispositivi tecnici relativi agli impianti da localizzare all'esterno. Questa soluzione razionalizza la disposizione delle apparecchiature tecniche, ne occulta la vista dalla quota della sala sia mediante l'arretramento delle stesse rispetto ai prospetti esterni e su corte sia mediante un parapetto in muratura e ne facilita infine le operazioni di manutenzione.

Il prospetto dei due torrini verso il cortile ripropone la partitura decorativa sommitale delle due fasce laterali della facciata.

Con il prolungamento delle scale esterne di sicurezza fino all'ottavo piano e la compartimentazione dei due ingressi alla sala con l'inserimento di filtri a prova di fumo, viene recepito il parere favorevole espresso dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Torino.

Una seconda variante di progetto ha infine proposto l'eliminazione delle due 'quinte sceniche', il mantenimento del perimetro della superfetazione preesistente su via Corte d'Appello e lo spostamento del fronte verso cortile sul filo di facciata, contemplando un piccolo arretramento di circa 60 cm a fini manutentivi.

La soluzione prevede un ampliamento della superficie lorda di pavimento pari a 50 m² circa: dal punto di vista funzionale esso permette una maggiore flessibilità d'uso degli spazi interni a fronte di eventuali nuove esigenze future e un percorso di fuga più lineare in caso di emergenza.

Dal momento che la normativa di piano non consente interventi di ampliamento nella Zona Urbana Centrale Storica, all'interno della quale è compreso l'edificio, è stata presentata un'istanza di variante parziale al Piano Regolatore Generale per il completamento della sala conferenze.

L'adozione di questa variante ha comportato il cambiamento di destinazione urbanistica dell'immobile da *Area TE - Aree o complessi di edifici a destinazione terziaria* ad *Area AT - Aree da trasformare comprese nella zona centrale storica*. Sono inoltre stati ammessi per l'edificio interventi di ampliamento con incremento della superficie lorda di pavimento per un massimo di 55 m², esclusivamente finalizzati al completamento della sala conferenze.

Nella sua configurazione definitiva la nuova sala conferenze è così in grado di accogliere 198 persone.

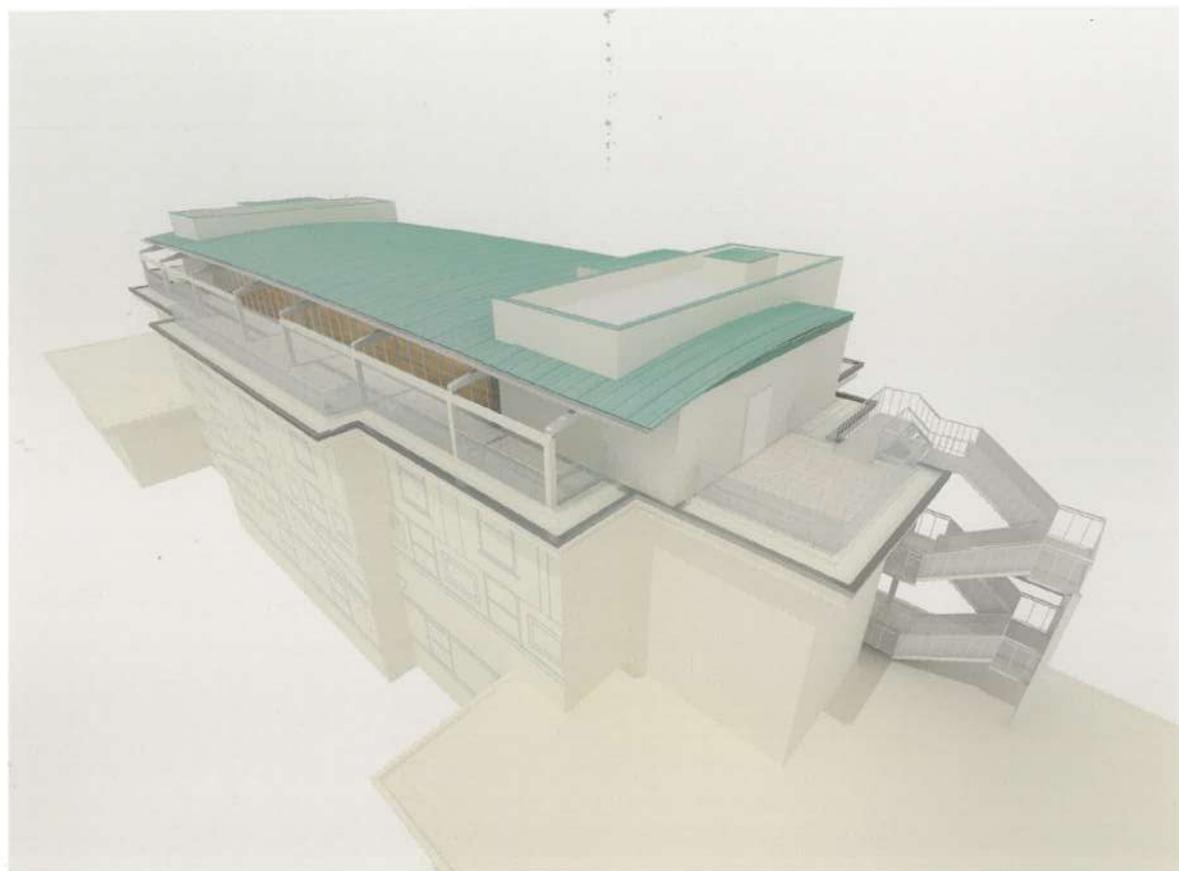
Il progetto strutturale

La scelta della totale ripasmazione del volume edilizio dell'ottavo piano ha comportato la definizione di una nuova soluzione strutturale per la copertura.

Per conferire alla sala una spazialità di ampio respiro, viene elaborata una struttura di tipo reticolare che trova ispirazione nella progettazione in campo aeronautico.

La trave si configura come l'ala di un aeroplano a profilo concavo convesso con una struttura molto sottile, quasi trasparente, in modo da contenerne il più possibile l'impatto visivo. Impiegando per i correnti e le aste della reticolare profili piatti di spessore compreso tra i 25 ed i 40 mm, disposti normalmente al piano





Render della soluzione definitiva
del volume della sala conferenze
e del prospetto verso via Corte
d'Appello.



Render della soluzione definitiva
del volume della sala conferenze
e del prospetto verso il cortile
interno.



Render della soluzione definitiva del terrazzo e della struttura verso via Corte d'Appello.

Render della soluzione definitiva dello spazio interno della sala.





Veduta panoramica della sala conferenze da via Corte d'Appello.









di parete della trave, è stata salvaguardata la continuità visiva della sala e la percezione globale del sistema di illuminazione a soffitto.

Le quattro travi reticolari sono a due a due uguali: è stato scelto di realizzare le due travi centrali di altezza leggermente maggiore rispetto alle due adiacenti, in modo da imprimere alla copertura una leggera curvatura anche in senso longitudinale, inducendo così una correzione della visione prospettica al fine di far sembrare la sala più ampia e più lunga.

Il corrente superiore e quello inferiore non sono costituiti da un unico profilato curvato, ma da una spezzata, per evitare l'insorgere di momenti flettenti secondari.

Le travi principali appoggiano su pilastri eretti in corrispondenza dei montanti verticali esterni della struttura originaria lungo i due fronti su via Corte d'Appello e su cortile. I nuovi pilastri perimetrali sono collegati tra loro in sommità da travi parallele al piano di facciata.

Per contrastare eventuali fenomeni di instabilità flessio-torsionale della trave e dare nel contempo alle travi l'effetto di totale indipendenza, è stata elaborata una soluzione che prevede l'impiego di arcarecci di notevole sezione, molto rigidi, disposti con un passo piuttosto fitto e vincolati con un incastro sul montante saldato al corrente superiore della trave reticolare. Tra alcune file di arcarecci sono poi disposti degli irrigidimenti trasversali e degli intirantamenti, in modo tale che il montante non vada in sbandamento.

Il sistema di controventamento delle quattro travi principali è stato occultato dal controsoffitto della sala, perché non fosse visibile.

Da un punto di vista progettuale la struttura è stata calcolata con l'ausilio di un codice di calcolo ad elementi finiti, realizzando un modello parametrico tridimensionale col compito di simulare il comportamento dell'intera struttura.

La copertura della sala, a doppia curvatura, presenta un sistema di controventi nella superficie della copertura stessa atti a renderla infinitamente rigida: gli sforzi orizzontali agenti a tale livello vengono riportati al piano di calpestio dell'ottavo piano tramite controventature verticali inserite nelle pareti dei vani scala.

La nuova destinazione d'uso degli spazi dell'ottavo piano ha comportato la necessità di un consolidamento del solaio esistente, realizzato con travi principali e travetti secondari costituiti da profili INP a doppia T e voltine in laterizi forati con copriferro indipendente. L'orizzontamento originario era stato progettato per un sovraccarico accidentale non compatibile con quello previsto attualmente dalla normativa per ambienti suscettibili di grande affollamento, pari a 4 kN/m^2 . Il progetto di consolidamento del solaio ha previsto il rinforzo di quello esistente: sulle travi principali e su quelle secondarie sono stati saldati degli elementi di rinforzo costituiti da $\frac{1}{2}$ IPE, $\frac{1}{2}$ HEA, CNP e profili saldati ad Ω , in modo da ottenere delle nuove sezioni resistenti con un modulo di inerzia decisamente più elevato.

Lo stato di riempimento esistente è stato rimosso e sostituito con un getto armato di calcestruzzo alleggerito e una lamiera grecata, con sola funzione di cassero a

perdere: in questo modo il carico permanente del solaio risulta inferiore a quello originario.

La necessità di eliminare le due travi Vierendeel esistenti ha richiesto l'elaborazione di una specifica soluzione di consolidamento per le due file di travi poste in loro corrispondenza ed ha comportato notevoli difficoltà operative.

Il tratto più lungo di queste travi è costituito da un profilo INP 360 a doppia T costituente il corrente inferiore della Vierendeel. In questo caso si è proceduto ad una duplice azione di rinforzo del profilo. All'estradosso della trave è stato saldato un profilo ad Ω , la cui conformazione è il frutto di successive elaborazioni progettuali, mentre lungo l'ala inferiore è stato applicato mediante saldatura un piatto di sezione 120x40 mm. La soluzione di intervento è stata messa a punto grazie a saggi puntuali di ispezione sulla porzione di struttura interessata.

Con la nuova soluzione strutturale di copertura risultano sollecitati solo i montanti perimetrali dell'ossatura esistente, a differenza del precedente schema statico. Ad essi compete l'intero carico della nuova copertura, che è però decisamente inferiore rispetto al precedente, per non creare aggravii ulteriori. D'altra parte se il carico accidentale del solaio è aumentato, il suo carico permanente è nel contempo diminuito. Il calcolo strutturale ha evidenziato che il carico complessivo della struttura al termine dell'intervento ha uno scostamento molto basso rispetto a quello originario.

La quantità totale di acciaio impiegato nell'intervento è pari a circa 120 tonnellate. Il progetto strutturale ha affrontato infine il problema del nuovo collegamento verticale tra settimo ed ottavo piano a prosecuzione della scala A di Direzione, elaborando una struttura simile a quella esistente sulla base dei disegni progettuali originali relativi al progetto esecutivo della scala, disponibili presso l'Archivio Storico della Società.

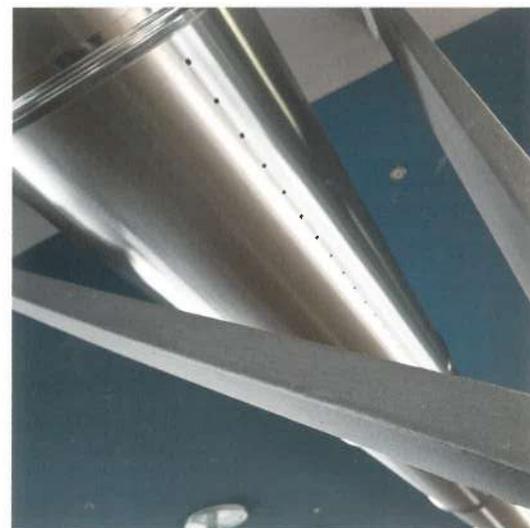
Il consolidamento del solaio ha comportato l'elevazione della quota del piano di calpestio dell'ottavo piano di 17.5 cm: è stato quindi necessario modificare anche l'ultima rampa della scala impiegati, aggiungendo un'alzata.

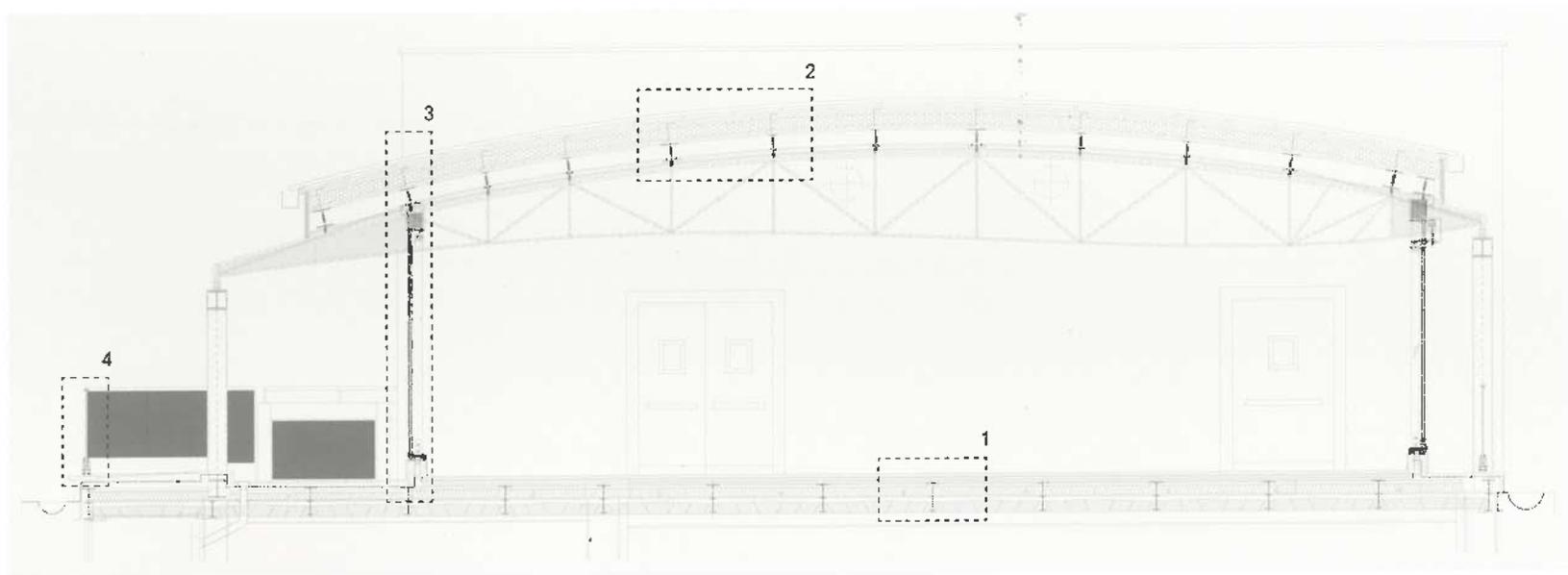
Il progetto dell'involucro

I criteri che hanno guidato la progettazione dell'involucro della sala conferenze sono stati principalmente due: il contenimento dei consumi energetici ed la ricerca del benessere ambientale degli utenti. Le soluzioni tecniche di dettaglio adottate assicurano a questo ambiente livelli di prestazione energetica corrispondenti alla classe di efficienza energetica A+.

La chiusura superiore dell'edificio si configura come un copertura continua isolata e ventilata, costituita da un sistema multistrato montato a secco in opera, impostato direttamente sugli arcarecci metallici.

La stratigrafia contempla uno strato termoisolante di 25 cm composto da pannelli in fibra di legno con interposti due pannelli in schiuma polyiso espansa rigida.





Il pacchetto coibente che ha anche funzione fonoisolante, è stato progettato in modo da ridurre al minimo le dispersioni energetiche e da avere inoltre una certa massa per ritardare l'onda di calore di almeno 8-10 ore rispetto al momento di picco massimo di radiazione solare incidente. Nel caso della sala conferenze il massimo livello di irraggiamento sulla copertura viene raggiunto in estate alle ore 14: il picco all'interno è quindi previsto mediamente tra le 22 e le 23, in un orario nel quale si presume non ci siano gli occupanti.

Il manto di copertura è stato realizzato con lamiera in unica campata larghe 58 cm, di colore verde chiaro e presenta delle predisposizioni per l'eventuale installazione futura di un impianto fotovoltaico.

Come soluzione di involucro verticale vetrato è stato scelto un sistema di facciata continua costituito da un'orditura portante di montanti e traversi in alluminio fissati meccanicamente alla struttura esistente. L'orditura è disposta sul lato interno della facciata ed è composta da profili verticali e orizzontali cavi, ai quali le vetrate sono fissate con pressori di alluminio. I profili di copertina sono posizionati sopra questi pressori e tutte le guarnizioni impiegate sono realizzate in EPDM (terpolimero etilene propilene diene).

L'impiego di serramenti in alluminio a taglio termico di sezione piuttosto contenuta con doppi vetri stratificati uniti al perimetro conferisce alla parete vetrata elevate prestazioni di isolamento termico e acustico e, pur assicurando un elevato livello di trasmissione luminosa ed energetica, assolve nel contempo anche alla funzione di controllo dell'irraggiamento solare. La scelta iniziale di realizzare una facciata in vetro strutturale è stata abbandonata, poiché non garantiva prestazioni fonoisolanti accettabili in base alla normativa vigente.

La vetratura è costituita da una lastra esterna in vetro stratificato 44.1, a controllo solare e con proprietà fonoisolanti, una camera interposta di 18 mm riempita con gas Argon e una lastra interna in vetro stratificato 55.2, basso emissivo e fonoisolante.

Sezione trasversale della sala conferenze con indicazione dei dettagli costruttivi più significativi.

La facciata continua presenta quattro uscite di emergenza verso il terrazzo su via Corte d'Appello, mentre sul lato opposto sono state previste solo due aperture a fini manutentivi.

Sul lato interno delle due pareti vetrate sono stati applicati dei teli di oscuramento a rullo, mentre sul fronte verso cortile, esposto a sud, la protezione dall'irraggiamento solare diretto è integrata da tende veneziane esterne a lamelle orientabili con comando a motore, analoghe a quelle impiegate per le aperture dei saloni centrali ai piani inferiori.

Sempre sul fronte sud sono stati previsti anche degli elementi frangisole di tipo metallico disposti tra una estremità della trave ad ala e la successiva, a parziale copertura del terrazzo. Questi dispositivi consentono di sfruttare l'irraggiamento solare nei mesi invernali, ma fungono da schermo nei mesi estivi, ombreggiando opportunamente la superficie vetrata: in tal modo l'energia che deriva dall'irraggiamento solare viene ridotta dell'80%. I frangisole sono stati progettati e calcolati con un'angolazione fissa di 37° in modo tale da evitare in ogni momento dell'anno l'irraggiamento solare diretto.

L'involucro verticale opaco è invece costituito da una muratura in blocchi di calcestruzzo alleggerito, isolata, a doppia parete con intercapedine d'aria interposta.

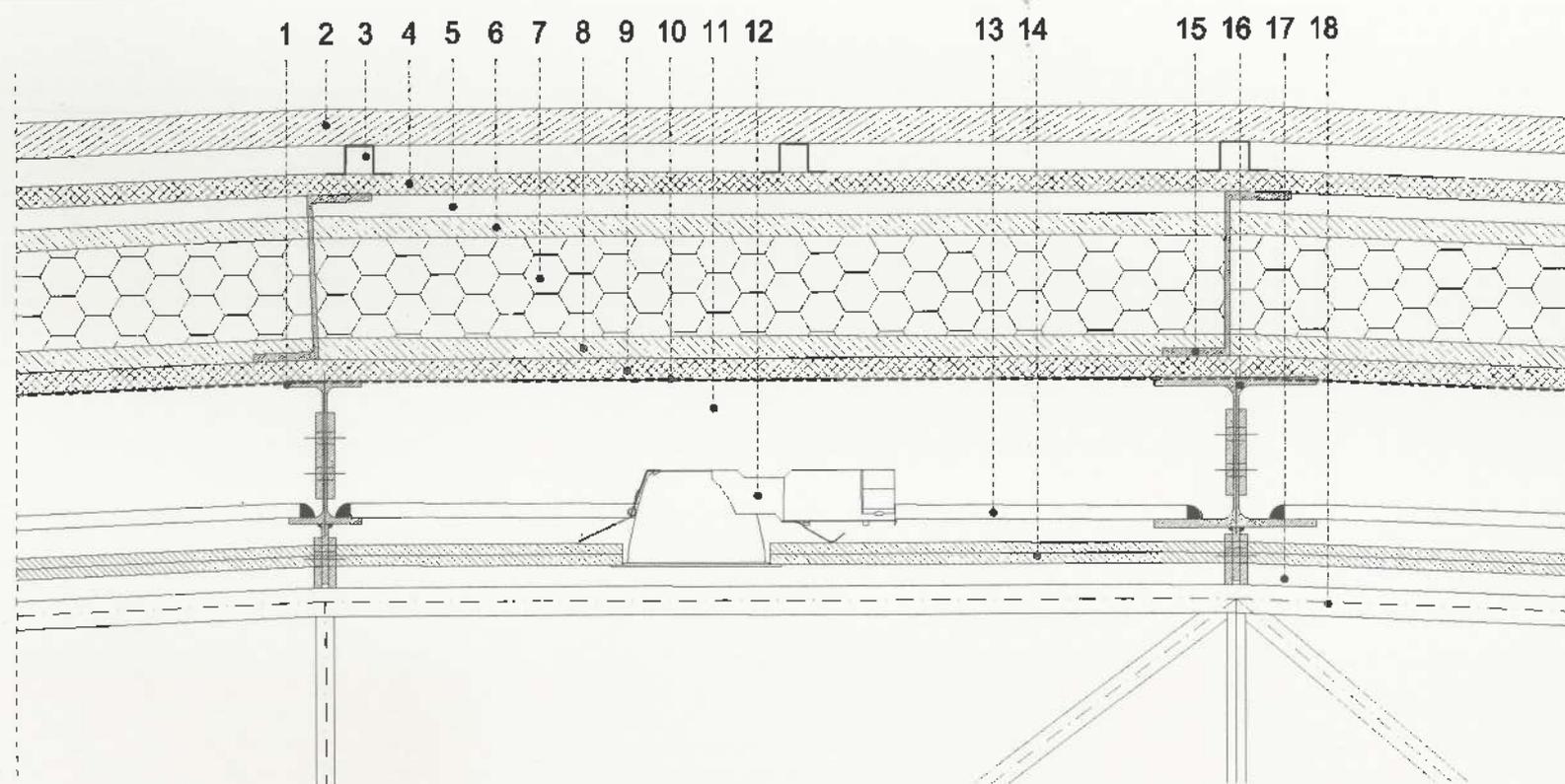
Soluzioni impiantistiche

Per la climatizzazione della sala conferenze è stato adottato un impianto di recente diffusione, detto a pulsione d'aria: l'aria trattata termicamente e filtrata viene immessa nell'ambiente attraverso due condotti circolari forellati nella parte laterale inferiore. In corrispondenza delle due testate della sala si trovano i plenum di ripresa attraverso i quali l'aria viene aspirata dai condizionatori e quindi espulsa e/o ricircolata in ambiente in quote proporzionali all'affollamento.

Si tratta di un impianto con un alto coefficiente di induzione, vale a dire un rapporto induttivo pari a circa 20 volte il volume di aria immesso. Il dimensionamento dell'impianto è stato calcolato sulla base di 200 utenti, anche se la sala può contenere per legge al massimo 198 persone: calcolando 40 m³/h per persona, si ottengono 8000 m³ di aria completamente rinnovata ogni ora.

Per contenere i consumi energetici, il volume d'aria immesso può essere modificato in automatico attraverso dei sensori di inquinamento che rilevano la percentuale di anidride carbonica presente nell'ambiente, desumendo così l'effettivo numero di persone presenti. Inoltre sono state adottate delle unità di trattamento d'aria dotate di recuperatori di calore aria-aria con un'efficienza superiore al 75%, che determinano l'abbattimento del 75% dell'energia richiesta per la ventilazione esterna. L'alto rapporto di induzione fa sì che l'aria immessa in ambiente venga mescolata con 20 volte il volume dell'aria ambiente: si determina così un notevole movimento di aria, ad una temperatura che è però molto prossima alla temperatura ambiente, evitando in tal modo la creazione di fastidiose correnti d'aria fredda in corrispondenza dei diffusori.





- 1 Arcareccio costituito da trave IPE 200
- 2 Lamiera grecata in acciaio preverniciato (Sintech, Roof Planet) s= 8/10 mm, h= 50 mm, finitura esterna verde pallido (RAL 2012)
- 3 Profilo zincato ad Ω h= 40 mm
- 4 Lamiera grecata in acciaio s= 6/10 mm h= 30 mm
- 5 Camera d'aria
- 6 Pannello isolante in fibra di legno (Styrholz H35, Sirap Insulation) s= 35 mm
- 7 Doppio pannello isolante in schiuma polyiso espansa rigida e rivestimento in velo vetro (Class S, Stiferite) s= 80+80 mm
- 8 Pannello isolante in fibra di legno (Styrholz H50, Sirap Insulation) s= 50 mm
- 9 Lamiera grecata in acciaio s= 6/10 mm h= 30 mm
- 10 Strato di protezione antincendio (Igniver, Gyproc - Saint Gobain)
- 11 Intercapedine non ventilata s=200 mm
- 12 Faretto ad incasso (Office, Fosnova)
- 13 Tirante
- 14 Controsoffitto doppia lastra di cartongesso (D11, Knauf) s= 15+15 mm
- 15 Staffa di fissaggio
- 16 Arcareccio costituito da trave HEA 220
- 17 Spazio funzionale
- 18 Profilo superiore della trave ad ala, trattata con pittura intumescente applicata a pennello (Promapaint Wip, Promat) e successivamente verniciata (vernice Jotun)

Le due unità di trattamento esterne, ognuna con portata d'aria pari a 6000 m³/h, poste sulla copertura dei torrini, sono alimentate dalle centrali tecnologiche (frigorifica e termica) che servono l'intero edificio. Rispetto all'ultimo intervento di riqualificazione degli uffici le centrali non sono state modificate, ma ne sono state migliorate le prestazioni nel tempo.¹⁰

La realizzazione dei due terrazzi tecnici è funzionale ad una politica aziendale innovativa, non solo orientata all'incremento delle prestazioni delle dotazioni

impiantistiche dell'edificio per renderle più performanti in un'ottica di contenimento dei costi, ma anche sensibile all'integrazione compositiva dell'impianto nella compagine architettonica generale. La nuova sala conferenze costituisce infatti un'emergenza visibile da numerosi punti panoramici cittadini. Oltre alle unità di trattamento aria i terrazzi potranno in futuro accogliere altri componenti, quali gruppi refrigeratori o le torri evaporative, attualmente localizzate sul terrazzo del sesto piano verso via Sant'Agostino in posizione evidente.

La sala conferenze è stata dotata di un sofisticato impianto audio-video.

La sua conformazione e la presenza di ampie vetrate hanno suggerito ai progettisti l'opportunità di optare per un sistema di visualizzazione a pannelli LCD, preferendolo ad una soluzione di videoproiezione di tipo tradizionale, che avrebbe potuto comportare problemi di abbagliamento dell'oratore, di proiezione della sua ombra sul telo, il rischio di eventuali interruzioni del flusso proiettivo e soprattutto la necessità di oscurare l'ambiente.

Dopo un'attenta ricerca di mercato è stato scelto un sistema a videoparete LCD con un bordo estremamente sottile, costituito da nove pannelli LCD da 46" accostati secondo una matrice 3 x 3, sistema che trova originaria diffusione nell'ambito della gestione di processi industriali.

Il particolare sistema di supporto di questo tipo di schermo ha garantito in primo luogo ottime prestazioni di accostamento tra pannelli contigui, riducendo lo spazio intermedio a soli 7.3 mm e assicurando in tal modo l'omogeneità dell'immagine d'insieme; in secondo luogo ha assicurato il preciso allineamento dei diversi pannelli.

Lo spessore complessivo della videoparete risulta inoltre estremamente contenuto, pari a 11.5 cm, rispondendo così anche al requisito di avere un ingombro minimo.

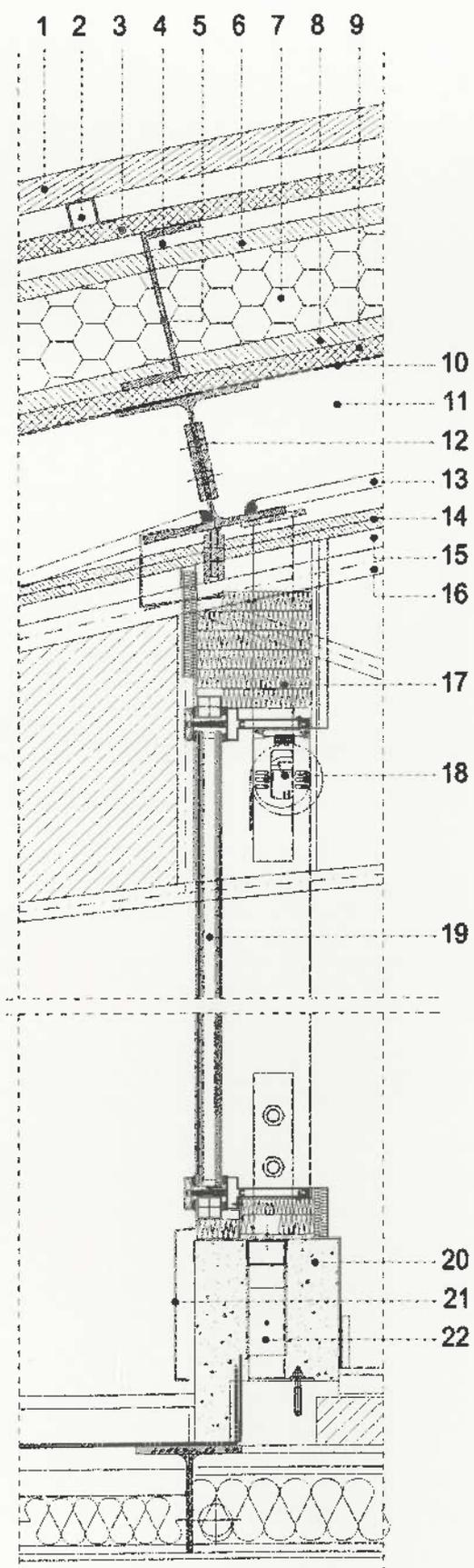
L'elevata luminosità consente allo schermo di essere visibile anche alla luce solare diretta.

La gestione del segnale video avviene in remoto dalla sala regia attraverso un cablaggio in fibra ottica: una potente matrice di commutazione dei segnali video consente di gestire contemporaneamente più segnali distinti.

Questo sistema di videoparete offre una ampia gamma di soluzioni per il trattamento delle immagini e una grande versatilità nella preselezione e nella impostazione di possibili scenari d'uso. L'immagine può infatti interessare tutta l'area dello schermo o solo una porzione di esso individuata dall'operatore. Ogni monitor può inoltre essere gestito autonomamente: in questo modo si possono visualizzare contemporaneamente l'oratore, la presentazione, la panoramica sulla sala. A tal fine sono state previste anche due telecamere motorizzate del tipo Speed-Dome, montate su una base rotante, che consente al dispositivo di compiere una rotazione di 360° sul piano orizzontale e di 180° sul piano verticale. Comandate in remoto dalla regia, esse consentono di effettuare delle riprese campo/controcampo. Quattro monitor secondari replicano lungo la sala le immagini proiettate sullo schermo principale.



- 1 Lamiera grecata in acciaio preverniciato (Sintech, Roof Planet) s= 8/10 mm, h= 50 mm, finitura esterna verde pallido (RAL 2012)
- 2 Profilo zincato ad Ω h= 40 mm
- 3 Lamiera grecata in acciaio s= 6/10 mm h= 30 mm
- 4 Camera d'aria
- 5 Staffa di fissaggio
- 6 Pannello isolante in fibra di legno (Styrholz H35, Sirap Insulation) s= 35 mm
- 7 Doppio pannello isolante in schiuma polyiso espansa rigida e rivestimento in velo vetro (Class S, Stiferite) s= 80+80 mm
- 8 Pannello isolante in fibra di legno (Styrholz H50, Sirap Insulation) s= 50 mm
- 9 Lamiera grecata in acciaio s= 6/10 mm h= 30 mm
- 10 Strato di protezione antincendio (Igniver, Gyproc - Saint Gobain)
- 11 Intercapedine non ventilata s=200 mm
- 12 Arcareccio costituito da trave HEA 220
- 13 Tirante
- 14 Controsoffitto doppia lastra di cartongesso (D11, Knauf) s= 15+15 mm
- 15 Spazio funzionale
- 16 Profilo superiore della trave ad ala, trattata con pittura intumescente applicata a pennello (Promapaint Wip, Promat) e successivamente verniciata (vernice Jotun)
- 17 Isolante termico
- 18 Tenda oscurante a rullo (Libera, Resstende)
- 19 Facciata continua (CW50 - SL, Reynaers Aluminium) con vetro unito al perimetro costituito da:
 - Lastra esterna in vetro stratificato 44.1: (SGG PLANILUX da 4 mm + film PVB standard da 0.38 mm + SGG PLANILUX da 4 mm con deposito COOL-LITE ST 120 a serigrafia grigio chiaro verso l'intercapedine);
 - Intercapedine riempita con gas Argon s= 18 mm
 - Lastra interna in vetro stratificato 55.2: (SGG PLANITHERM ULTRA N da 5 mm con deposito verso l'intercapedine + film PVB SILENCE da 1.52 mm + SGG PLANILUX da 5 mm)
- 20 Cordolo in calcestruzzo cementizio armato
- 21 Scossalina metallica di protezione
- 22 Scatolato metallico continuo fissato a supporti ad L.



Dettaglio n. 3: involucro verticale.

Il sistema audio, anch'esso gestito in remoto dalla regia, si avvale di una matrice che permette la selezione contemporanea di sorgenti sonore differenti e l'invio dei segnali audio elaborati ai quattro diffusori acustici presenti in sala. I parametri audio possono essere regolati in funzione della numerosità del pubblico, della presenza o dell'assenza di arredo in sala, secondo configurazioni di sistema predefinite in funzione del tipo di utilizzo più frequente di questo ambiente.

L'adozione di questo sofisticato sistema audio-video ha comportato l'impiego di sorgenti di segnale con una capacità di elaborazione di calcolo ed una qualità di definizione delle uscite estremamente elevata.

Il tavolo degli oratori della sala conferenze è costituito da moduli assemblabili e rimovibili: ogni singola postazione prevede una base microfonica da tavolo con sistema di inserimento o di esclusione gestito da chi presiede l'assemblea, un monitor LCD da 8" con visualizzazioni dello schermo principale gestite dalla regia, un quadro di connessioni rapide con ingressi XVGA, dati, rete elettrica, audio, attivato attraverso il collegamento alle torrette a scomparsa di cablaggio presenti in sala. È stata inoltre contemplata la possibilità per l'oratore di connettere anche il proprio PC, che può a sua volta diventare sorgente per la proiezione di immagini sullo schermo principale.

Nelle salette e nel salone d'onore del settimo piano è stato duplicato il segnale audio-video dell'evento in corso nella sala conferenze: per rendere compatibile la qualità dell'immagine è stato necessario procedere all'aggiornamento dell'attuale sistema in uso.

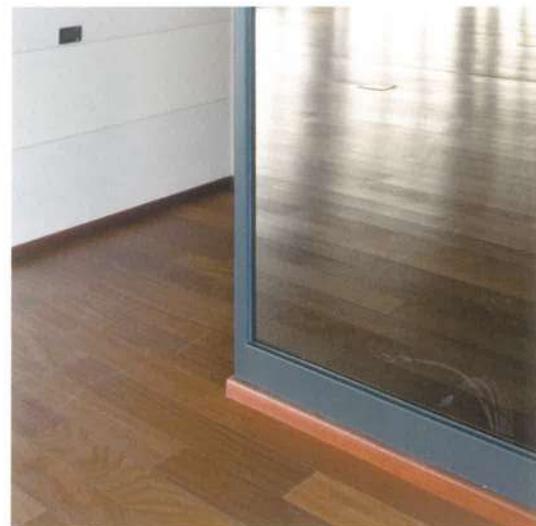
Per l'illuminazione della sala è stato ricercato un effetto scenografico particolare con la simulazione di un cielo stellato. Nel controsoffitto trovano alloggio apparecchi di illuminazione funzionale ad incasso di tre diametri differenti, indipendentemente dalla potenza delle sorgenti inserite all'interno e inframezzati ad essi, apparecchi più piccoli a led RGB con possibilità di cambio colore, che hanno solo funzione decorativa.

La variazione cromatica dei punti luce a led viene pilotata attraverso i comandi della sala regia.

L'intensità luminosa dei diversi gruppi e delle diverse tipologie di apparecchi di illuminazione è altresì regolata in modi diversi a ricreare effetti scenici particolari in funzione dei diversi momenti di utilizzo dello spazio. Tutte le regolazioni possono essere effettuate manualmente dalla sala regia o ci si può affidare ad un sistema automatizzato nel quale sono memorizzati gli scenari più ricorrenti.

L'illuminazione funzionale dei percorsi esterni si avvale di apparecchi ad incasso analoghi a quelli impiegati per gli interni. La valorizzazione degli spazi esterni è invece affidata ad apparecchi dal design sobrio ed essenziale, che mettono in risalto i vuoti e i pieni del prospetto con fasci di luce radente sui pilastri di facciata. Dalla sala regia è infine possibile controllare anche la movimentazione automatica delle tende oscuranti interne e delle tende frangisole esterne.

Per quanto riguarda la prevenzione incendi, in coerenza con quanto eseguito nella riqualificazione dei piani inferiori, sono stati creati filtri a prova di fumo





Sequenza della fasi di
demolizione della copertura:

rimozione delle partizioni
verticali interne e delle
reti di distribuzione degli
impianti;

rimozione delle partizioni
verticali esterne.



Sequenza della fasi di demolizione della copertura:;

allestimento di una struttura provvisoria di protezione e demolizione della soletta di copertura con il mantenimento della porzione in prossimità della linea di colmo;

preparazione della fase di rimozione della struttura metallica della copertura originaria.

Sequenza delle fasi di consolidamento delle due travi centrali di solaio:

preparazione mediante sabbiatura della testa delle putrelle del solaio esistente alla saldatura del profilo di rinforzo;

assemblaggio in opera del profilo di rinforzo ad Ω , costituito da una lamiera piegata ad U e due piattini;

posa in opera del profilo di rinforzo con inserimento di distanziali tra i due piattini della Ω ;

posa in opera del secondo tratto del profilo di rinforzo della travatura posta in corrispondenza delle due travi Vierendeel.



con resistenza REI 120 tra i nuclei di distribuzione verticale e la sala conferenze, opportunamente aerati.

In caso di emergenza l'esodo dalla sala conferenze può avvenire tramite le scale interne o mediante le quattro aperture di emergenza previste lungo la parete vetrata su via Corte d'Appello. Due nuove passerelle metalliche collegano il terrazzo sul fronte principale con i terrazzi laterali, dai quali si può accedere alle due scale esterne di sicurezza. A tal fine il progetto ha previsto il prolungamento della scala di sicurezza ovest dal sesto all'ottavo piano.

La fase di cantiere

Il cantiere della sala conferenze è stato caratterizzato da un elevato grado di complessità non solo riguardo al tipo di lavorazioni previste, ma soprattutto in relazione alla programmazione del corretto avvicendamento delle differenti fasi operative.

La gestione di un cantiere di questo tipo ha richiesto un metodo di lavoro rigoroso basato su riunioni a scadenza settimanale, alle quali hanno preso parte i progettisti, la committenza, l'impresa appaltatrice, i consulenti tecnici, per affrontare puntualmente ogni problema di carattere operativo e concordarne collegialmente la risoluzione.

Il controllo sulla qualità del prodotto finale è stato esercitato attraverso continue e puntuali verifiche dello stato di avanzamento dei lavori, la presenza di una équipe progettuale affiatata e consolidata e l'apporto costante dell'Ufficio Tecnico della Reale Immobili.

L'organizzazione della fase esecutiva ha dovuto misurarsi con due condizioni di vincolo: la scelta aziendale di non interrompere l'attività lavorativa all'interno dell'edificio e la singolare localizzazione dell'area di cantiere.

Per evitare che lo svolgimento delle operazioni di cantiere interferisse con la gestione delle attività aziendali al settimo piano e per non dilazionare troppo i tempi di intervento, si è comunque deciso di spostare la Direzione Generale in altri spazi.

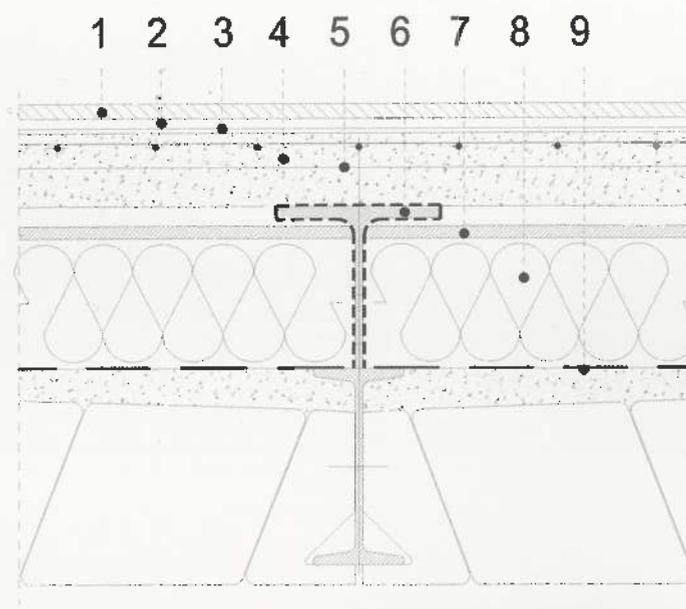
La prima operazione è stata quella di demolire e rimuovere tutte le partizioni interne che definivano gli spazi di lavoro all'ottavo piano, le reti di distribuzione degli impianti ed i relativi terminali.

Prima di procedere con le successive demolizioni, sono stati allestiti due ponteggi, uno lungo via Corte d'Appello e l'altro verso il cortile, sui quali è stata eretta una copertura provvisoria con struttura in alluminio e completa di un telo in PVC, per proteggere l'edificio dall'azione delle acque meteoriche. Per l'allestimento delle opere provvisorie e della copertura l'impresa incaricata si è avvalsa di una gru fissa, con un braccio di circa 50 m, posizionata su via Corte d'Appello all'angolo con via delle Orfane, che è stata impiegata per il sollevamento e la movimentazione di materiali per l'intera durata del cantiere.

La posa della copertura provvisoria è stata completata solo dopo aver smantellato



- 1 Rivestimento della pavimentazione in legno (Listoni Giordano)
- 2 Strato di posa della pavimentazione
- 3 Strato di livellamento a base cementizia
- 4 Getto di cls alleggerito (1600 kg/m^3) armato con rete elettrosaldata
- 5 Lamiera grecata
- 6 Profilo di rinforzo saldato alla trave del solaio esistente, con applicazione di strato di protezione antincendio (Igniver, Gyproc - Saint Gobain) costituito da intonaco isolante premiscelato a base di gesso e vermiculite applicato a spruzzo per ottenere REI 120
- 7 Pannello di cartongesso $s= 12 \text{ mm}$
- 8 Lana minerale $s= 12 \text{ cm}$ (150 kg/m^3)
- 9 Strato di tenuta all'acqua per impedire infiltrazioni durante il getto



Dettaglio n. 1: consolidamento del solaio esistente.

Completamento della posa in opera delle strutture di consolidamento del solaio esistente. Le due travi Vierendeel non sono ancora state asportate.



Posa in opera degli strati funzionali del nuovo solaio ed esecuzione del getto in calcestruzzo alleggerito mediante pompa su braccio idraulico collegata ad un'autobetoniera collocata al piano stradale.

La struttura del nuovo torrino ascensore relativo alla scala A.

La struttura del nuovo torrino ascensore relativo alla scala B.





il torrino ascensore, vale a dire il locale macchina collocato sopra la copertura della scala B, che impediva il passaggio del braccio della gru dal cortile alla strada e viceversa.

La complessa incastellatura metallica composta da travi piene e reticolari è stata smantellata insieme ai macchinari presenti, ponendo attenzione a richiudere velocemente la copertura temporanea, per evitare possibili infiltrazioni d'acqua. Dopo aver effettuato questa operazione, si è passati alla progressiva demolizione della copertura. La rimozione della soletta laterocementizia è stata affidata ad una ditta specializzata in demolizioni controllate ed ha previsto l'impiego di un robot demolitore Brokk con pinza idraulica e un miniescavatore Bobcat 553 per trasportare il materiale di demolizione presso l'area di stoccaggio collocata su uno dei terrazzi laterali.

L'impiego di questi macchinari ha comportato la necessità di stendere preventivamente a terra lungo l'area d'intervento ampie piastre d'acciaio e tavole di legno, per ripartire opportunamente sul solaio a volterrane laterizie sia il carico statico sia il carico dinamico determinato da essi ed evitare il verificarsi di cedimenti.

Per contenere l'effetto delle sollecitazioni dinamiche impresse dalla pinza idraulica sulla struttura in acciaio ed evitare svergolamenti, durante questa prima fase la striscia di soletta in corrispondenza del colmo di copertura è stata lasciata in opera.

La rimozione delle murature perimetrali è stata condotta in parallelo alla demolizione della copertura, mentre l'asportazione del colmo è stata rimandata al termine dell'operazione.

Solo a questo punto è stato intrapreso il progressivo disallestimento degli elementi metallici in opera, ad eccezione delle due travi Vierendeel.

Per poter procedere all'asportazione delle Vierendeel, è stato necessario effettuare preventivamente un rinforzo intradossale in corrispondenza delle relative travi del solaio. Pur intervenendo puntualmente, l'area di intervento al settimo piano è stata confinata, definendo dei percorsi obbligati per gli operai mediante paratie in cartongesso, al fine di proteggere la boiserie e la pavimentazione in moquette. Questa operazione ha infatti comportato l'asportazione di alcune porzioni del controsoffitto in cartongesso, di parte dei canali impiantistici che attraversano completamente il salone e dello strato di calcestruzzo cellulare a protezione delle putrelle, prescritto da Melis. La saldatura delle piastre è stata preceduta dalla sabbiatura dell'ala inferiore della trave: la patina di ossidazione esistente non avrebbe altrimenti consentito una corretta esecuzione della saldatura. I lavori di rinforzo di queste travi sono proseguiti al piano di cantiere con la demolizione di una striscia del rivestimento della pavimentazione e del relativo sottofondo, in corrispondenza delle ali superiori. Essendo stato messo parzialmente a nudo l'estradosso delle volterrane laterizie a causa della rimozione parziale anche del getto di riempimento del solaio, è stato steso un sottile strato di livellamento in malta a ritiro controllato, per solidarizzare i blocchi delle voltine e per raggiungere la quota dell'ala superiore del profilo metallico. A questo intervento è

Pagina a fianco:

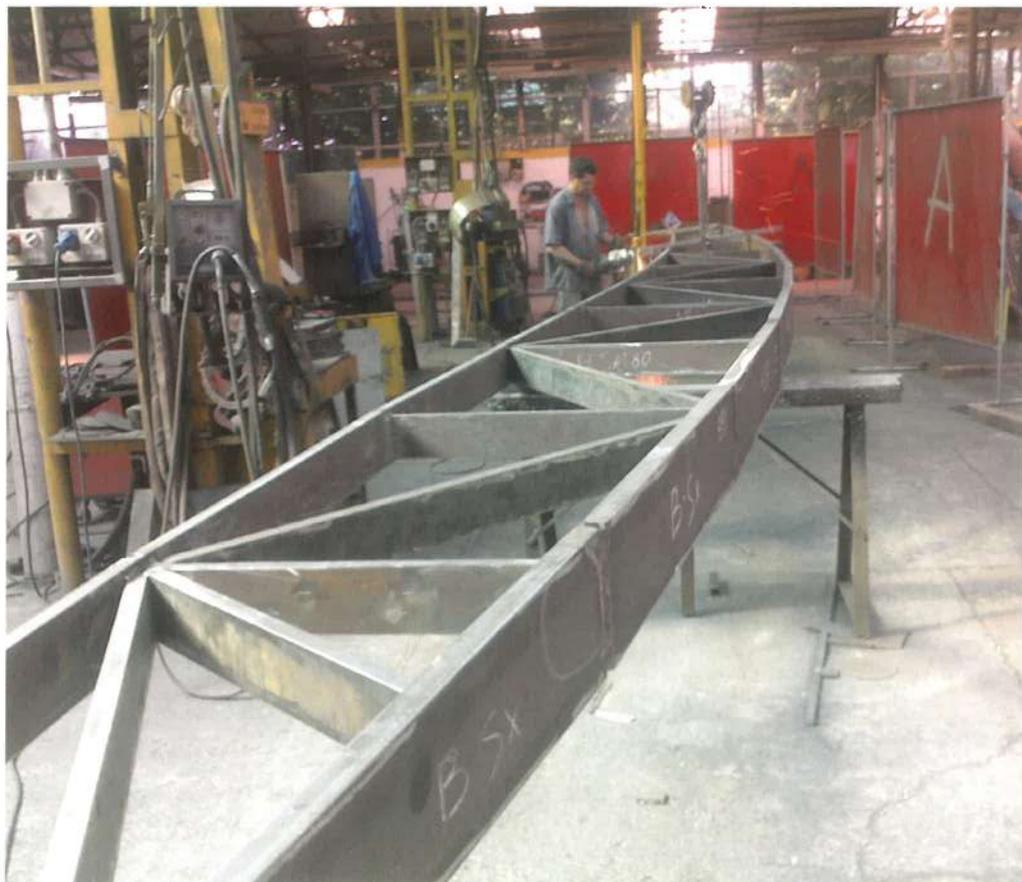
Fase di assemblaggio delle capriate presso l'officina della ditta S.A.C.I.F. di Milano.

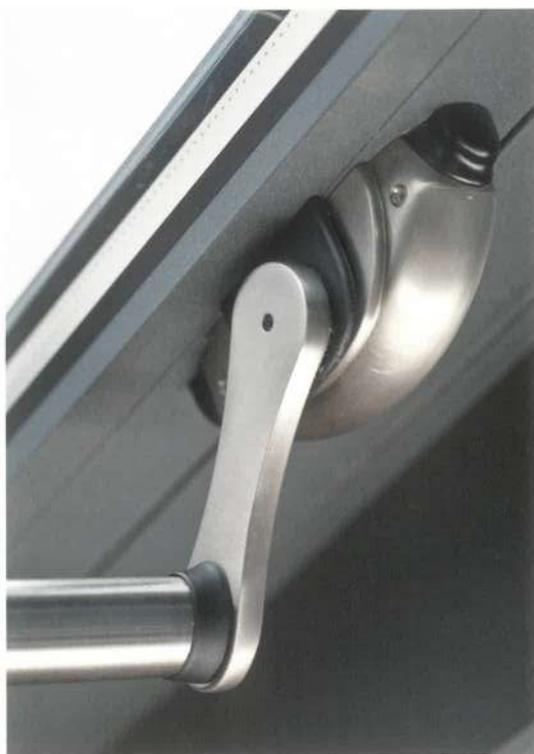
Fase di successiva finitura con trattamento di molatura.

Lavorazioni di saldatura con impiego di basette d'appoggio.

Esempio di saldatura a parziale penetrazione di porzioni di corrente inferiore.

Prototipo del nodo più significativo di connessione saldata tra aste di parete e corrente.





seguita la sabbiatura della testa delle putrelle, per procedere alla successiva fase di consolidamento.

Il profilo ad Ω che costituisce l'elemento di rinforzo della travatura posta in corrispondenza delle due Vierendeel, è stato assemblato in cantiere a partire da elementi prefiniti in officina, vale a dire una lamiera piegata ad U e due piatti.

La saldatura di questo profilo sull'ala superiore della trave INP di lunghezza di 10.50 m è stata eseguita a tratti, per impedirne il più possibile lo svergolamento: a tal fine sono stati inseriti dei distanziali tra i due piatti del profilo ad Ω .

Si è proceduto montando in primo luogo il rinforzo sul tratto di trave compreso tra il montante della Vierendeel più vicino al fronte su via Corte d'Appello e il tirante; il secondo troncone compreso tra il tirante e l'appoggio verso il cortile è stato montato dopo aver eliminato il pendino secondario. Una volta messo in opera l'intero profilo, la trave è stata puntellata e debitamente caricata: solo a questo punto è stato possibile svincolarla dal tirante della Vierendeel e demolire quest'ultima per parti.

Prima dell'applicazione dei rinforzi sono state eseguite in cantiere alcune campionature di assemblaggio a scopo precauzionale. La contrazione del metallo che si verifica durante la fase di raffreddamento può rendere difficoltosa l'operazione di saldatura e determinare delle deformazioni: per questo motivo è necessario provvedere ad un fissaggio temporaneo degli elementi. Durante la posa in opera i mezzi profili d'apporto sono stati fissati con morsetti per tutta la loro lunghezza, per evitarne lo svergolamento durante la saldatura. In questo modo le travi sono state mantenute complanari.

In parallelo alle operazioni di rinforzo dell'orizzontamento ha avuto inizio la fase di montaggio delle strutture in acciaio con l'allestimento della struttura del torrino ascensore relativo alla scala B.

L'intervento sui due nuclei di distribuzione verticale ha richiesto una attenta programmazione della gestione delle diverse fasi di cantiere, in modo da garantire l'operatività dell'intero edificio per tutta la durata dei lavori.

Il primo nucleo ad essere trasformato è stato quello relativo alla scala B: è stato bloccato il gruppo dei tre ascensori e mantenuto in funzione il montacarichi, che pur raggiungendo solo il settimo piano, era utile sia per il servizio interno sia per il cantiere, consentendo il trasporto degli operai e di attrezzature di piccole dimensioni.

Le cabine dei tre ascensori sono state conservate, mentre sono stati sostituiti tutti gli elementi meccanici e i dispositivi elettrici di alimentazione ed elettronici di gestione e comando. Il vano corsa del montacarichi è stato prolungato fino all'ottavo piano e l'impianto completato solo nelle fasi finali di cantiere.

Una volta rimessi in funzione gli ascensori della scala B, sono stati bloccati i due ascensori della scala A.

Oltre alla realizzazione della struttura metallica del nuovo torrino, l'intervento sul nucleo di distribuzione verticale relativo alla scala A ha previsto la demolizione di una porzione del solaio esistente per il prolungamento dei vani ascensore e



della scala fino all'ottavo piano. A tal fine è stato allestito un ponteggio interno con un impalcato su tre livelli: un piano base al sesto piano, a protezione dalle eventuali cadute di materiale, un livello intermedio e un impalcato ad 80 cm dal solaio dell'ottavo piano per eseguire la demolizione del solaio e per raccoglierne le macerie.

L'operazione è stata particolarmente onerosa, dal momento che sia la demolizione del solaio sia lo smaltimento dei materiali di risulta sono stati eseguiti a mano, viste l'esiguità degli spazi e la singolarità del cantiere.

Terminato il montaggio del torrino B, i due ascensori sono stati rimessi immediatamente in funzione, sebbene in forma provvisoria, sospendendo il locale tecnico alla struttura reticolare del torrino stesso, in attesa di completare i getti dei solai. Il nuovo volume tecnico del torrino è più contenuto rispetto al precedente, in quanto si tratta di impianti senza locale macchine e con macchinari contenuti entro il vano.

Liberata l'area di cantiere dalle incavallature metalliche della copertura, completati tutti i rinforzi, e montate le strutture dei due torrini, i profili delle rampe del prolungamento della scala A, i pilastri e le travi perimetrali, l'impresa ha intrapreso la posa dell'intero pacchetto di strati funzionali del solaio, dopo l'applicazione di un prodotto intumescente a spruzzo su tutti i profili metallici.

La soluzione di dettaglio ha previsto l'inserimento all'interno di ogni campitura rettangolare di un elemento di tenuta all'acqua sopra il massetto di completamento, per evitare eventuali infiltrazioni in fase di getto e la posa di un doppio strato di pannelli in lana di roccia e di un pannello di cartongesso. Sull'estradosso delle travi è stata posata una lamiera grecata che costituisce il cassero a perdere del successivo getto in calcestruzzo alleggerito armato con rete elettrosaldata. Per motivi logistici il getto è stato eseguito con una pompa per calcestruzzo su braccio idraulico collegata ad un'autobetoniera posta su via Corte d'Appello.

Modello in polistirene e cartongesso della trave reticolare ad ala per la verifica in opera.



Arrivo in via Corte d'Appello del trasporto eccezionale con le quattro travi reticolari.

L'allestimento dell'autogru telescopica a torretta girevole con braccio di 65 m per la movimentazione delle capriate.





Fase di ancoraggio delle capriate alla gru.

Vista della spettacolare fase di elevazione in quota delle capriate per la successiva posa in opera.



Smontaggio temporaneo della copertura provvisoria in corrispondenza delle quattro campate interessate dalle operazioni di montaggio delle capriate.



Movimentazione e posizionamento della capriata in corrispondenza dell'apertura del telo in PVC.



Sequenza delle fasi di posizionamento radioguidato e di montaggio della trave ad ala nella campata di competenza.



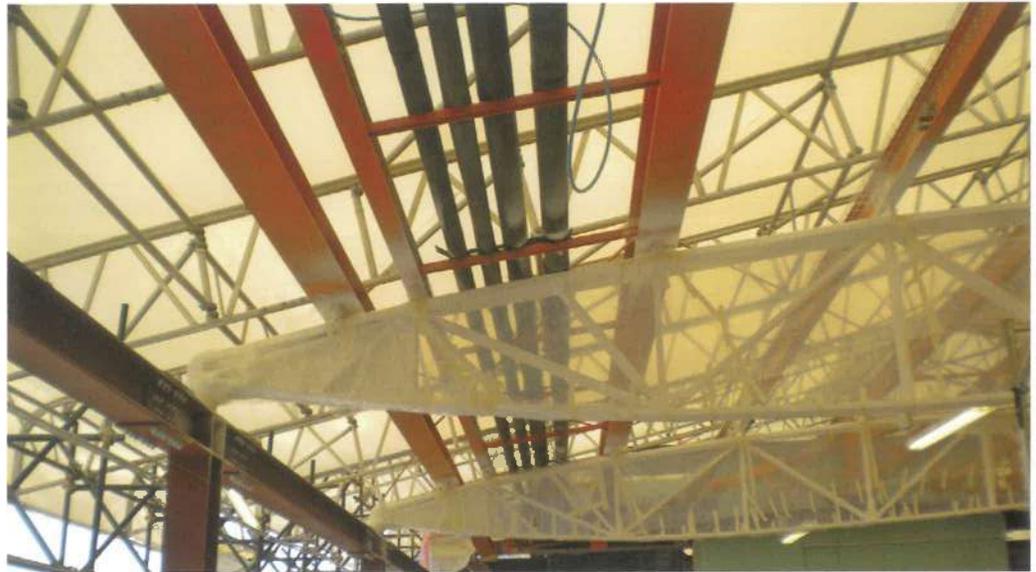
Fasi di calettamento della piastra verticale di ancoraggio della trave nell'elemento di ricevimento ad U in corrispondenza dei pilastri della struttura perimetrale e successivo fissaggio mediante bullonatura.



La forometria del solaio ha tenuto conto della necessità di collocare gli alloggiamenti delle torrette a scomparsa per accogliere i cavi della rete elettrica (correnti forti e deboli) e di trasmissione dati distribuita con un sistema di canalizzazione posato sulla lamiera grecata. Le torrette sono state successivamente chiuse con coperchi a livello del pavimento.

Il completamento del solaio ha permesso di procedere al montaggio delle quattro travi reticolari della copertura di 15.60 m di luce. Esse sono state assemblate per parti in officina. I due correnti superiore ed inferiore non sono ottenuti calandrando un unico piatto secondo la curvatura voluta, ma sono composti da una serie di piatti lunghi circa 1.5 m che approssimano con una spezzata il profilo richiesto. La complessità esecutiva dell'assemblaggio di alcuni nodi, dovuta alla compresenza di numerosi elementi convergenti nello stesso punto, ha comportato la ricerca della soluzione tecnica più indicata per la connessione saldata tra le aste di parete ed i correnti e la successiva valutazione del suo risultato estetico. A tal fine è stato elaborato un prototipo del nodo più significativo, come riferimento per le successive lavorazioni in officina. Inoltre prima della messa in produzione

Un'immagine della struttura portante metallica di copertura della sala conferenze a montaggio delle travi reticolari completato.



Posa in opera degli arcarecci della copertura e dei relativi controventi.

Posa in opera delle reti di distribuzione dell'impianto aeraulico.

Posa in opera del guscio intradossale in lamiera zincata del sistema multistrato dell'involucro superiore e trattamento di protezione antincendio delle travi reticolari con vernice intumescente (Promapaint Wip, Promat).

delle travi ne è stato realizzato un modello al vero in polistirene con parti in cartongesso, per valutarne in opera l'effetto.

Per l'assemblaggio degli elementi metallici costituenti la trave è stato impiegato un procedimento di saldatura a filo continuo. Le saldature relative al corrente superiore sono del tipo a completa penetrazione, mentre le giunzioni relative al corrente inferiore sono a completo ripristino, dal momento che si tratta di un elemento compresso.

Il procedimento di messa in opera ha richiesto la preparazione preventiva dei lembi delle aste da unire secondo un giunto testa a testa. Per i giunti a piena penetrazione è stata realizzata una cianfrinatura a V: in questo caso dal momento che il primo cordone deve essere completamente passante, la lavorazione si è avvalsa di basette d'appoggio provvisorie. Per i giunti a parziale penetrazione è stata invece necessaria una cianfrinatura a V con spalla.

Ogni giunzione è stata eseguita con l'applicazione di cordoni di saldatura successivi, ma non consecutivi, per rispettare i tempi di raffreddamento necessari. Inoltre dal momento che la saldatura scalda il metallo ed esso si contrae durante la fase di raffreddamento, è stato necessario procedere alternando l'applicazione a parti via via diverse della trave, per non indurre tensioni interne che potessero generare delle deformazioni del profilo.

L'eccesso di saldatura è stato eliminato con un trattamento di molatura, che nel caso dei correnti ha inoltre contribuito a raccordare le aste della spezzata con un risultato estetico ottimale. Tutte le saldature eseguite sono state infine verificate con gli ultrasuoni.

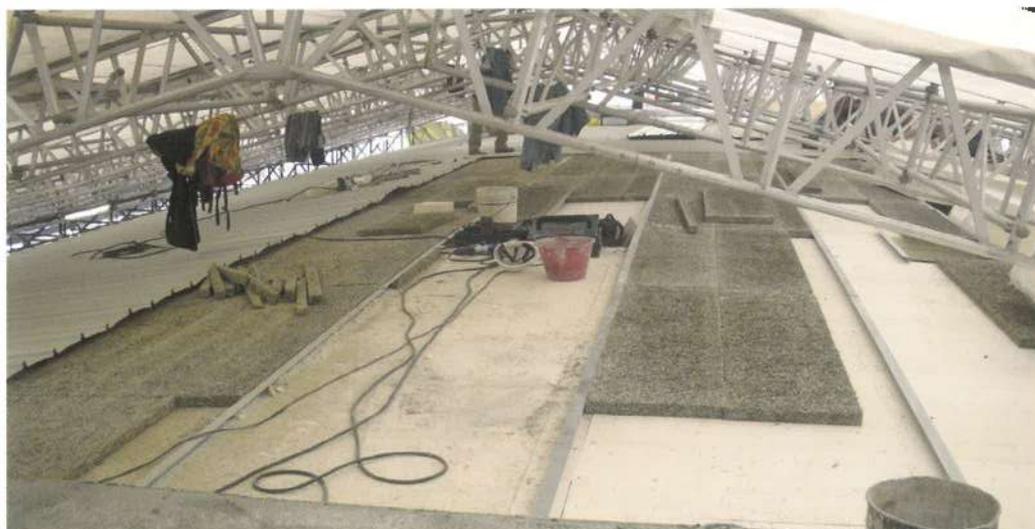
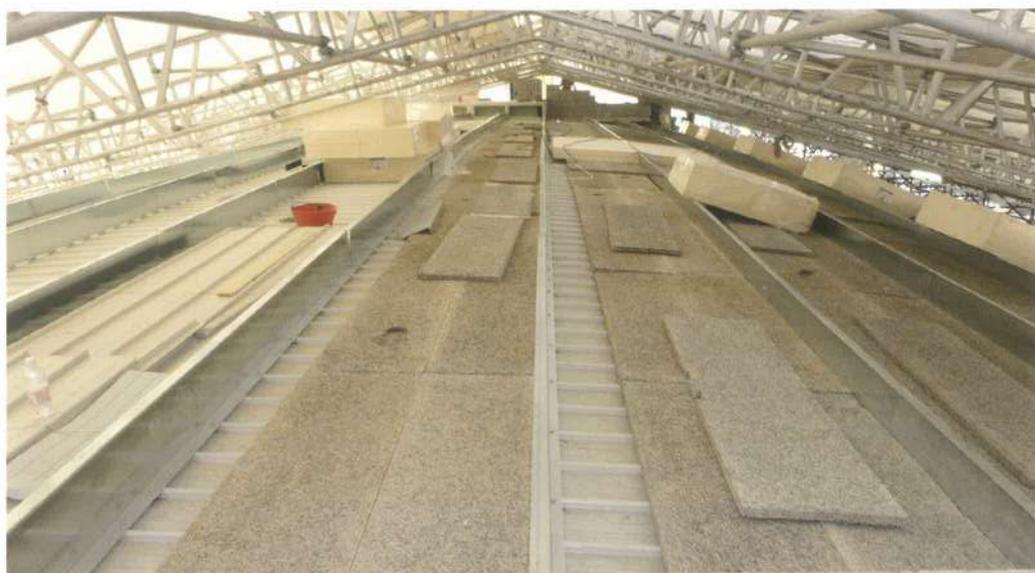
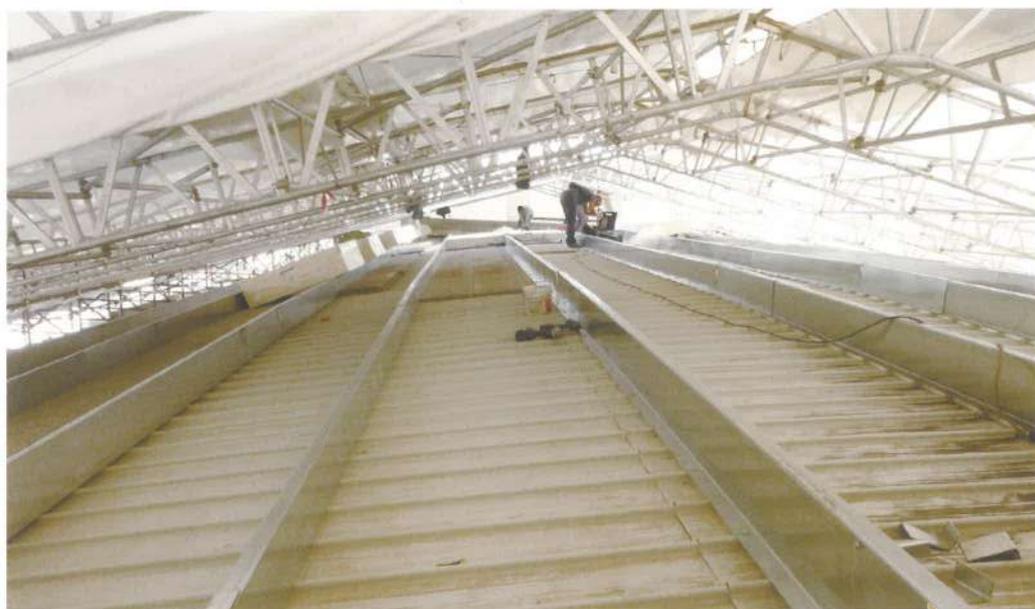
Particolare attenzione è stata posta in fase di progettazione e di realizzazione della trave alla predisposizione di agevoli soluzioni di assemblaggio della struttura in opera.

Lungo il corrente superiore, in corrispondenza delle aste verticali di parete, sono stati previsti piatti per l'ancoraggio dell'orditura secondaria della copertura, mentre alle estremità di ogni ala è stata saldata una piastra verticale dotata di due fori. L'accuratezza della finitura di queste piastre ha costituito un presupposto fondamentale per assicurare rapidità e precisione nella fase di montaggio. In sede di posa in opera ogni piastra è stata calettata nell'elemento di ricevimento ad U, anch'esso forato, disposto lungo la trave di bordo in corrispondenza dei pilastri perimetrali e ad esso imbullonata a costituire un vincolo ad incastro.

Il montaggio delle quattro travi ad ala e dell'orditura secondaria della copertura è stato eseguito in soli due giorni. Le capriate sono state trasferite dall'officina milanese di realizzazione a via Corte d'Appello con un trasporto eccezionale e poste in opera in una sola giornata con l'ausilio di una autogru telescopica a torretta girevole con un braccio di 65 m.

La procedura di intervento ha previsto una prima fase di smontaggio temporaneo del manto in PVC e della struttura metallica della copertura provvisoria in corrispondenza delle quattro campate interessate: questa operazione si è rivelata piuttosto impegnativa da un punto di vista tecnico, sia per il peso del telo in PVC



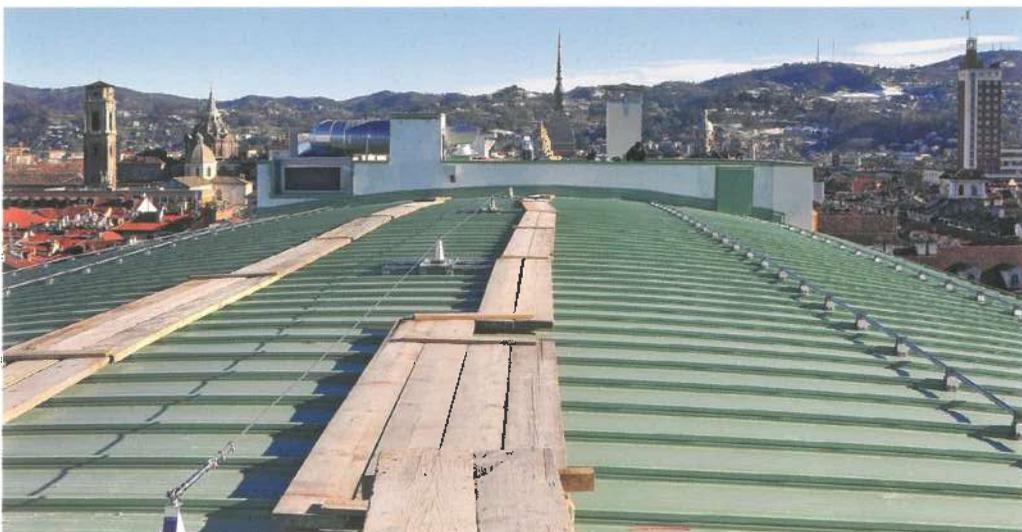


Sequenza delle fasi di posa in opera del sistema multistrato di copertura:

ancoraggio delle staffe di fissaggio ad S al guscio di lamiera zincata;

posa in opera del primo strato di pannelli isolanti in fibra di legno;

posa in opera dei due pannelli isolanti in schiuma polyiso rigida e del secondo strato di pannelli isolanti in fibra di legno.



Sequenza delle fasi di posa in opera del sistema multistrato di copertura:

progressivo smantellamento della copertura provvisoria per completare la posa in opera;

posa in opera della lamiera grecata e dei profili zincati ad Ω ;

posa del manto di finitura in lastre di lamiera di acciaio preverniciato.

Sequenza delle fasi di posa in opera della
facciata continua:

predisposizione del basamento di appoggio
con posa di scatolato metallico continuo
appoggiato puntualmente a supporti ad L
tassellati al solaio;

successiva realizzazione del cordolo in
calcestruzzo armato;

montaggio della struttura portante metallica
della facciata continua.



sia per la necessità di operare contemporaneamente dai due lati opposti per la sua corretta movimentazione. Successivamente ogni capriata è stata sollevata in quota e poi calata nella campata di competenza: l'inserimento delle travi ad ala sui supporti di ancoraggio è stato radioguidato con grande perizia dal manovratore. Il giorno seguente la nuova struttura di copertura è stata completata con la posa in opera degli arcarecci, sollevati e movimentati mediante la gru. Fissati gli arcarecci, sono stati collocati in opera i controventi, per conferire alla struttura la rigidità necessaria: essi sono costituiti da tiranti in barre in acciaio nella porzione centrale della struttura di copertura, mentre verso le due testate, dove gli arcarecci si agganciano alle travi del torrino, sono costituiti da profilati piatti. Sull'estradosso degli arcarecci è stato infine fissato il guscio di lamiera zincata del solaio di copertura della sala, che contribuisce ulteriormente all'irrigidimento dell'intera orditura metallica.

Ottemperando alle prescrizioni del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Torino, l'ossatura metallica in elevazione è stata interessata da un successivo trattamento di protezione antincendio con l'applicazione di un intonaco isolante premiscelato a base di gesso e vermiculite, per conferirle una resistenza al fuoco REI 120. Il prodotto è stato applicato con uno spessore variabile a seconda della tipologia e della conformazione dell'elemento metallico da proteggere in base alle specifiche indicazioni dei tecnici della ditta produttrice. Un analogo trattamento è stato adottato anche per l'intradosso metallico dei solai di copertura della sala e dei due torrini.

Durante questa lavorazione le travi ad ala sono state protette, per essere successivamente trattate con una pittura intumescente applicata a pennello, al fine di renderle di classe REI 60.

Una volta completato il trattamento di protezione antincendio, è stato posato in opera il pacchetto che compone il solaio stratificato di copertura.

Sulla superficie di estradosso del guscio in lamiera grecata in acciaio sono state applicate delle staffe di fissaggio ad S in corrispondenza degli arcarecci e posati due strati di pannelli isolanti in fibra di legno con interposti due pannelli in schiuma polyiso espansa rigida. Un'ulteriore lamiera grecata è stata fissata sulle staffe ad S. Il manto di finitura, costituito da lastre in lamiera di acciaio preverniciato, è stato ancorato alla struttura sottostante mediante profili zincati ad Ω .

La posa in opera della parte sommitale della copertura ha richiesto il progressivo smontaggio della copertura provvisoria per motivi di carattere operativo.

In parallelo è stata portata a termine la struttura muraria delle due testate della sala conferenze. Per le partizioni interne sono stati impiegati blocchi forati in calcestruzzo alleggerito a tre pareti, spessi 12 cm, con resistenza al fuoco REI 120. Le chiusure perimetrali, costituite da pareti isolate doppie, sono state realizzate con un paramento esterno in blocchi di calcestruzzo alleggerito da 20 cm, a cui è stato applicato uno strato di isolamento termico in pannelli di polistirene espanso estruso e un paramento interno in blocchi analoghi da 12 cm con interposta camera d'aria.





Posa in opera del controsoffitto:

trattamento di protezione antincendio
del guscio di intradosso della copertura,
predisposizione della pendinatura e dei canali
di distribuzione delle reti elettriche e di
trasmissione dati;

realizzazione del controsoffitto non
ispezionabile in cartongesso a doppia lastra
(D11, Knauf);

tinteggiatura e posa in opera degli apparecchi
di illuminazione funzionale ad incasso di
tre differenti diametri (Office, Fosnova) e di
apparecchi di illuminazione decorativa a led
RGB (M45, Fosnova) per simulare l'effetto di
'cielo stellato'.

In corrispondenza della scala A di Direzione la muratura esterna è stata realizzata con uno spessore maggiore, per rispettare sia il filo esterno della facciata su cortile sia il filo interno della muratura del vano scala esistente.

Contemporaneamente è stato completato anche il solaio di copertura dei torrini con un getto in calcestruzzo armato con rete elettrosaldata sulla lamiera grecata, che costituisce un cassero a perdere, uno strato di isolamento termico in pannelli di polistirene espanso estruso protetto da un elemento di tenuta all'acqua costituito da una membrana polimerica, un telo di TNT poliestere, sul quale è stato steso il massetto di sottofondo e posata a colla la pavimentazione in gres ceramico. La copertura dei torrini è stata resa praticabile per poter ospitare le unità di trattamento aria e parti di impianto relative ai gruppi frigoriferi.

Procedendo con la realizzazione dell'involucro, l'allestimento della struttura delle due pareti vetrate ha richiesto la predisposizione di un solido basamento di appoggio. Esso è stato realizzato inglobando in un cordolo di calcestruzzo armato, gettato in opera, uno scatolato metallico continuo, appoggiato puntualmente su supporti ad L tassellati al solaio.

La chiusura superiore dell'ambiente è definita da un controsoffitto non ispezionabile di tipo chiuso, realizzato con una doppia lastra di cartongesso. La sua posa è stata preceduta da alcune campionature di prova, per valutare in opera l'effetto di un suo differente posizionamento altimetrico rispetto all'estradosso delle travi reticolari. È stato così deciso di non appoggiare il controsoffitto direttamente sul corrente superiore dell'ala, ma di sollevarlo di 2 cm circa, sospendendolo integralmente agli arcarecci tramite pendini. Questa soluzione conferisce alle ali un effetto di maggiore indipendenza.

L'intercapedine formata dal controsoffitto accoglie i canali di distribuzione delle reti elettriche e di trasmissione dati per l'illuminazione della sala, la sala regia e l'impianto video e in prossimità delle pareti vetrate prevede il passaggio delle tubazioni dell'impianto termoidraulico. Tra un arcareccio e l'altro sono state inoltre predisposte alcune traversine ad Ω , a cui poter ancorare successivamente i due grandi condotti circolari per la diffusione dell'aria all'interno della sala. Il controsoffitto prosegue verso l'esterno a chiusura del pacchetto di copertura: in questo caso sono state impiegate lastre di cemento fibrorinforzato con rete di armatura sulle due superfici, adatte ad uso esterno, idrofughe, resistenti agli urti e alla variazione di temperatura, cui è stata applicata una finitura con rasante a base cementizia. Lungo la via Corte d'Appello sono stati inseriti gli apparecchi di illuminazione esterna ad incasso.

La tonalità di colore adottata per la finitura del controsoffitto è stata calibrata attraverso alcune campionature eseguite con la supervisione dei tecnici della Sikkens. Completata la tinteggiatura della sala, è stata applicata una vernice colorata alle travi ad ala.

Nel frattempo l'involucro verticale è stato completato con la posa in opera dei serramenti metallici che costituiscono le due pareti vetrate. Le due estremità delle travi reticolari rimangono all'esterno della sala: sul fronte principale l'anima



Campionatura di colore eseguita per scegliere la tonalità definitiva per la tinteggiatura del controsoffitto (Sikkens). Il campione scelto è quello di destra (codice T0.28.33, ACC Color Map Sikkens).



Sequenza delle principali fasi di realizzazione della sala conferenze.



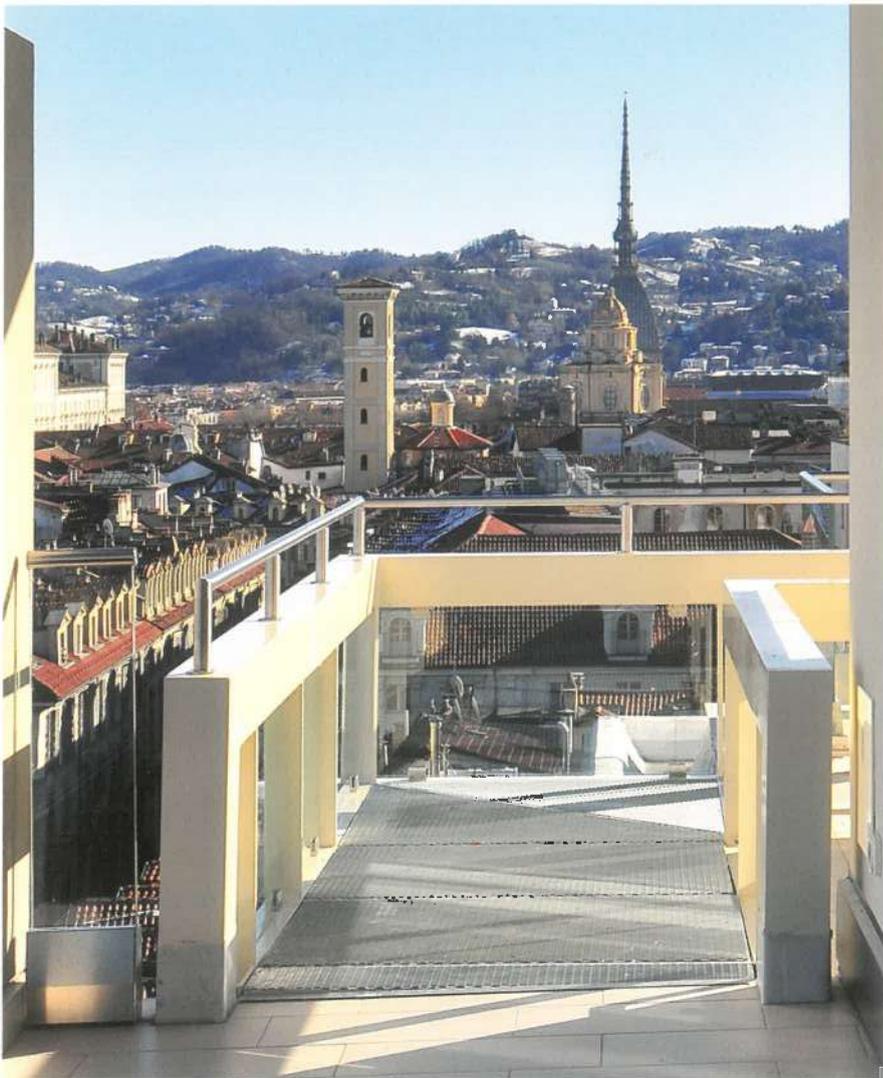
Sequenza delle principali fasi di realizzazione della sala conferenze.



Le quattro uscite dei diffusori dell'impianto termomeccanico che si collegano alle unità di trattamento aria e ai gruppi frigo collocati sui terrazzi tecnici.

Uno dei terrazzi tecnici con la scaletta per l'accesso alla passerella di manutenzione della copertura.





Fase iniziale di realizzazione di una delle passerelle esterne di collegamento tra il terrazzo lungo via Corte d'Appello e i terrazzi laterali per l'accesso alle scale di sicurezza. L'elemento portante della passerella è costituito da scatolari metallici a sezione quasi quadrata saldati alla struttura esistente.

La passerella in fase intermedia di realizzazione. La piastra dell'orizzontamento risulta appesa alla struttura portante, che viene a costituire il parapetto.

La passerella a lavori conclusi. Il parapetto è realizzato con pannelli vetrati di sicurezza, mentre l'orizzontamento è in pannelli pedonabili di lamiera stirata (Fils).



Fasi di montaggio del parapetto vetrato su via
Corte d'Appello:

predisposizione di cilindretti di acciaio (\varnothing 80
mm) saldati al profilo di rinforzo delle travi di
bordo della struttura esistente;

posa in opera del traverso inferiore del
parapetto mediante saldatura ai cilindretti e
predisposizione del cosciale esterno in acciaio;

posa in opera dei pannelli in cristallo
stratificato di sicurezza e del cosciale interno,
imbullonato puntualmente a quello esterno.



Sequenza delle fasi di realizzazione del terrazzo verso via Corte d'Appello:

la struttura metallica perimetrale a montaggio completato;

la struttura metallica dopo il trattamento antincendio eseguito applicando un intonaco intumescente a spruzzo (Igniver, Gyproc - Saint Gobain);



realizzazione del tamponamento della struttura perimetrale esterna e della porzione esterna del controsoffitto con lastre idrofughe di cemento fibrorinforzato (Aquapanel Outdoor, Knauf) con finitura a rasante a base cementizia (Rasante Exterior Basecoat, Knauf);

completamento del tamponamento della struttura e predisposizione degli elementi di ancoraggio del parapetto vetrato.





Sequenza delle fasi di realizzazione del
terrazzo verso via Corte d'Appello:

posa in opera della facciata vetrata continua
e degli apparecchi di illuminazione esterna
(Office, Fosnova e Minislot, Simes);

completamento dei parapetti, delle finiture e
del rivestimento della pavimentazione.

Il montacarichi della 'scala impiegati' durante i lavori per elevare il vano corsa fino all'ottavo piano.

Uno degli ascensori della scala degli impiegati.

Il nuovo accesso al montacarichi al piano della sala conferenze.





Realizzazione del nuovo collegamento verticale in struttura metallica tra settimo ed ottavo piano a prosecuzione della scala A di Direzione, secondo il progetto esecutivo della scala esistente.

La scala di Direzione durante la fase di finitura e rivestimento.

Le nuove rampe della scala con il nuovo parapetto di protezione al pianerottolo di sbarco dell'ottavo piano. La ringhiera in acciaio inox è stata ricostruita seguendo fedelmente il progetto esecutivo di Melis.





La scala protetta per raggiungere la passerella di manutenzione della copertura.

La passerella di manutenzione lungo la copertura.

Fase di montaggio della struttura metallica della scala di sicurezza sul terrazzo del sesto piano dell'edificio, ad integrazione del collegamento verticale già esistente verso il cortile interno.

Vista su via delle Orfane dalla nuova scala di sicurezza.

anch'esso in inox, completano la finitura del parapetto.

Tra gli ultimi elementi ad essere allestiti all'interno della sala figurano i due diffusori dell'impianto termomeccanico, che, rimanendo a vista, non dovevano subire urti o imbrattamenti. La posa in opera è stata preceduta da una fase di verifica degli ingombri rispetto alle travi reticolari e del loro corretto posizionamento per evitare interferenze con l'impianto video.

I due canali presentano quattro uscite in corrispondenza della copertura, che si collegano alle unità di trattamento aria e ai gruppi frigo localizzati sui torrini mediante canalizzazioni agganciate all'estradosso della copertura stessa.

Realizzato il montaggio della struttura vetrata della sala regia e il relativo cablaggio, è stata portata a termine la tinteggiatura della testata ovest con una decorazione a fasce orizzontali alternate ed allestita la videoparete LCD.

Il collaudo dell'impianto di illuminazione a 'cielo stellato' ha richiesto una serie di prove tecniche finalizzate a valutare e a calibrare i possibili scenari relativi ai differenti impieghi della sala.

Tra le ultime fasi del cantiere figurano le opere di finitura interna dei vani scala e degli ambienti di servizio e la realizzazione della nuova scala di sicurezza esterna, ad integrazione di quella preesistente.

Le pedate delle nuove rampe della scala A sono state rivestite con lastre di marmo Giallo Galala, mentre le alzate sono eseguite in Rosso Verona. La ringhiera in acciaio inox è stata ricostruita fedelmente secondo il disegno originale di Melis. Per il pianerottolo di sbarco all'ottavo piano è stato riproposto il 'tappeto' centrale in Rosso Verona con inserti e bordo perimetrale in Giallo Galala. Una lastra di vetro acidato a tutta altezza con lo stemma societario costituisce il parapetto di protezione.

I gradini dell'ultima rampa della scala B sono stati modificati, dal momento che il consolidamento del solaio ha determinato un incremento della quota dell'ottavo piano e quindi la necessità di aggiungere un'ulteriore alzata. Il filo dell'ultima pedata è stato arretrato rispetto al filo dell'involucro metallico esterno dell'ascensore e i gradini sono stati rivestiti con lastre di marmo Bardiglio.

La ditta che ha realizzato le opere strutturali ha curato anche l'esecuzione ed il montaggio in opera del prolungamento della scala di sicurezza esterna: si tratta di una struttura composta da portali e da nodi rigidi, incastrata al piede ed appoggiata in alto su un elemento metallico ancorato al vano ascensore, con l'interposizione di un giunto di neoprene e opportunamente controventata.

Una scala metallica a pioli con gabbia di protezione consente l'accesso alla copertura, che è resa percorribile mediante una passerella di manutenzione.

A conclusione dei lavori è stata posata nella sala una pavimentazione a listoni di legno prefiniti e sono stati disallestiti i ponteggi esterni.

Il cantiere della sala conferenze viene chiuso a soli sei mesi dall'inizio dell'allestimento della nuova struttura in acciaio.



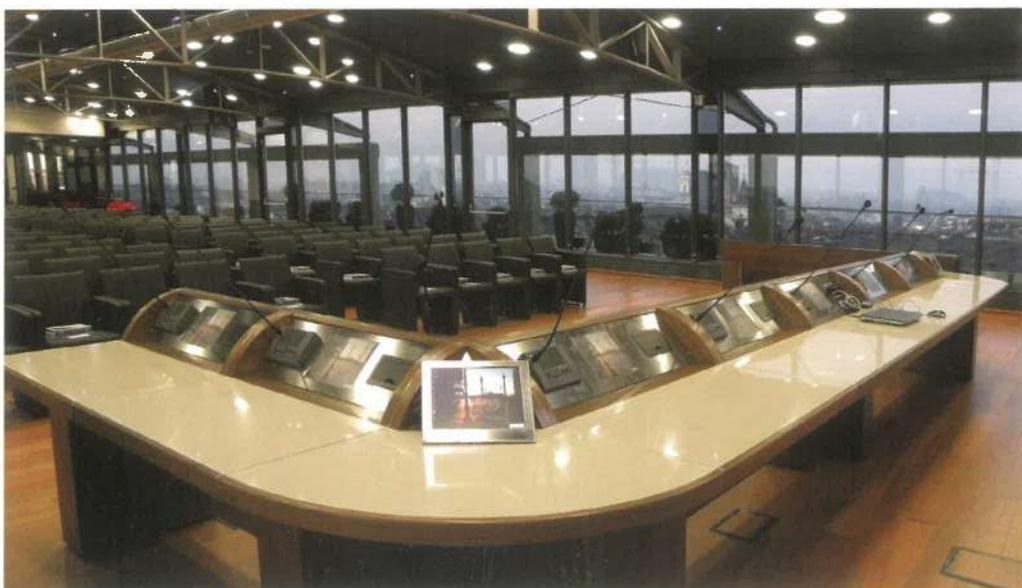
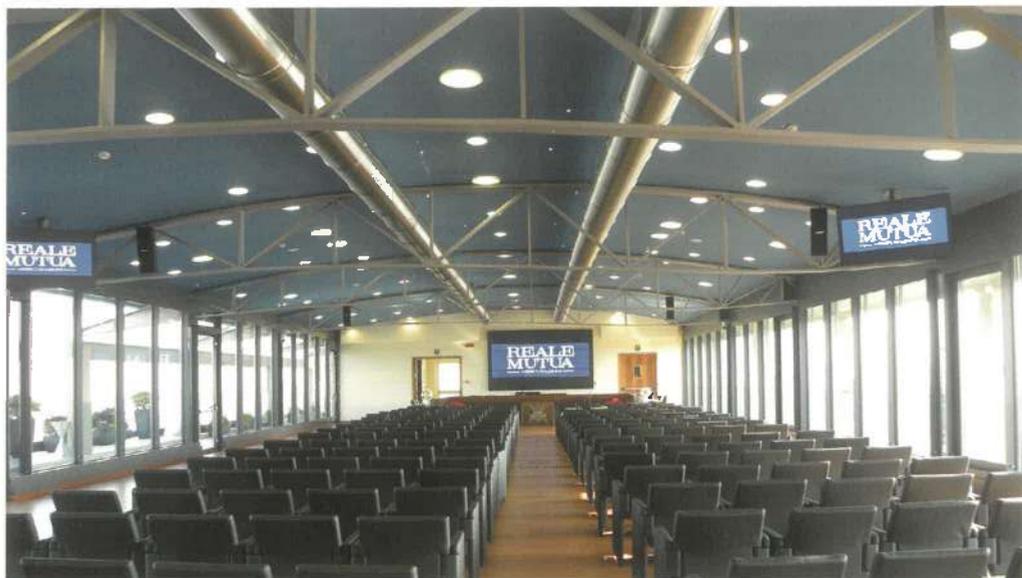


Il particolare disegno del plenum in corrispondenza della testata, che definisce la predisposizione per accogliere lo schermo.

La videoparete LCD nella configurazione finale della sala conferenze.

La cabina di regia vista dalla sala.

La cabina di regia vista dall'interno con la dotazione impiantistica per la gestione remota del sistema audio-video e dell'impianto di illuminazione della sala.



L'allestimento della sala in occasione di assemblee e presentazioni presso la sede.

Il sistema a videoparete LCD (Clarity Matrix, Planar) ed il tavolo degli oratori.

Dettaglio del tavolo per gli oratori e della dotazione multimediale prevista.



La nuova sala conferenze

Il nuovo oggetto architettonico che corona la sede della Reale Mutua si caratterizza non solo per la leggerezza e la trasparenza della sua struttura e per la luminosità dello spazio interno, ma anche per l'ampiezza delle vedute che si aprono sul centro storico, esaltata dalla creazione di una sorta di *promenade architecturale* esterna.

Il progettista architettonico ha attribuito alla scelta di una tonalità di blu per il controsoffitto - che ricorda il colore di un cielo terso all'imbrunire - un valore compositivo imprescindibile per l'opera.

Oltre a rafforzare l'immagine di un cielo stellato virtuale, creata con l'inserimento di corpi illuminanti di diverso diametro, quasi a voler suggerire l'assenza di un tetto, questa scelta ha infatti permesso di focalizzare l'attenzione su uno dei principali elementi ispiratori dell'intero progetto, che è proprio la vista panoramica sulla città.

La ricerca di un collegamento visivo privilegiato con il grattacielo di Piazza Castello, intensamente perseguita da Reale Mutua, ha ispirato inoltre la creazione di suggestivi tagli visuali mirati sul grattacielo stesso.

Si viene così a definire un legame simbolico tra la sede di via Corte d'Appello e la cosiddetta Torre Littoria, opere realizzate negli stessi anni da Armando Melis de Villa e Giovanni Bernocco, entrambe commissionate dalla Società Reale Mutua di Assicurazioni, con analoga soluzione strutturale progettata ed eseguita dalle Officine di Savigliano.

Nello stesso tempo, in un dinamico scambio di ruoli, la sala conferenze diventa a sua volta un nuovo riferimento nello skyline cittadino, anche grazie ad una curata illuminazione esterna che ne valorizza la visuale notturna e che pare trarre spunto dalle innovative soluzioni elaborate da Armando Melis per l'illuminazione di 'gala' dei suoi edifici.¹¹

La cerimonia di inaugurazione

La nuova sala conferenze è stata inaugurata in occasione dell'Assemblea annuale dei Delegati. L'evento è stato celebrato con la presentazione di una installazione artistica curata dallo scultore torinese Gabriele Garbolino Rù, già autore per Reale Mutua dell'angelo in bronzo posto sullo scalone di Palazzo Biandrate di San Giorgio.

L'artista ha allestito la sua opera d'arte disponendo le sculture lungo l'intera sala, in modo che i presenti percorrendo lo spazio interno potessero diventare parte di essa. «Quando ho riflettuto la prima volta sulla proposta di presenziare con il mio lavoro all'inaugurazione della sala conferenze della Reale Mutua avevo solo intravisto un progetto: il culmine di un palazzo. Ho immaginato un'architettura e uno spazio, non l'ho calpestato. Ho pensato di guardare la città intorno e la struttura che mi sorregge sotto. In fondo il mio lavoro è un po' questo, ma bisogna anche avere una storia da narrare e Reale Mutua ce l'ha! Vederla fuori e sentirla dentro. La città fuori, l'azienda sotto.

Non voglio competere con l'architettura né con lo spazio. Il compito che mi prefiggo è di raccontare entrambi attraverso dei segni, come descrizione di un momento e come caratterizzazione di un luogo che diverrà rappresentativo dell'intera struttura. Vi si celebreranno i risultati e le decisioni di un lavoro comune che impiega migliaia di uomini e donne.

Per far ciò sono tornato alla tradizione, alle radici: ho pensato a dei testimoni, in piemontese i termu, le vecchie pietre di confine. Esse delimitano, 'confinano' e, come portatrici di proprietà, segnano, mettono un nome, danno un carattere.

Non sono invadenti, non sono una recinzione. Ho proposto la medesima cosa con cinque immagini. Quattro sculture da posizionare nella sala, ai lati, in posizione strategica, così discrete che ritornano alla struttura – da essa appena si distanziano, emergono, ne prendono il materiale – come le pietre di confine.

Quattro testimoni in putrelle d'acciaio che portano in sé quattro immagini, mirando all'equilibrio fra loro e con l'esterno. La struttura centrale è un po' come la punta di una montagna che sta sotto, che è ben presente. Composta da quaranta, cinquanta frammenti di ritratti in alluminio e gesso, è una forma compatta e in movimento allo stesso tempo: una punta che arriva da sotto, la risultante del lavoro comune di tante persone su cui posa l'intera struttura».



Note

1 Armando Melis de Villa, *La nuova sede della Società Reale Mutua di Assicurazioni a Torino*, "L'Architettura italiana", luglio 1934, pp. 220-252; Pier Giovanni Bardelli (a cura di), *La Dimora della Reale Mutua in Torino. Esperienze di restauro del Moderno*, Octavo Franco Cantini Editore, Firenze 1998.

2 L'ingegner Fausto Masi è uno dei principali protagonisti italiani della cultura della costruzione metallica ed è stato il primo direttore della rivista "Costruzioni metalliche". Nel suo testo, *La pratica delle costruzioni metalliche*, edito nel 1931 e divenuto negli anni successivi un riferimento fondamentale per tale ambito disciplinare, Masi riporta proprio la sezione trasversale della struttura della Reale Mutua come esempio significativo di schema statico e di disposizione di travi e colonne in edifici pluripiano. Egli segnala inoltre la singolare soluzione adottata per realizzare l'aggetto del sesto e del settimo piano rispetto al filo di facciata: «Esternamente alla colonna A si innalza un pilastro cavo di pietra, nel quale si nasconde la mensola sostenente l'aggetto dei piani superiori. Il ritto A sale in tal modo senza spostamenti, dalla fondazione sino al tetto». Cfr. Fausto Masi, *La pratica delle costruzioni metalliche*, Ulrico Hoepli, Milano 1931, p. 233.

3 Armando Melis de Villa, *op.cit.*, p. 231.

4 Archivio Storico Società Reale Mutua, faldone 14.

5 Armando Melis de Villa, *op. cit.*, p. 232.

6 Armando Melis de Villa, *op. cit.*, p. 232. Con il diffondersi delle strutture a scheletro nasce l'esigenza di elaborare nuove soluzioni tecnologiche per le partizioni verticali esterne di tamponamento, in alternativa al semplice paramento in muratura laterizia. L'eraclit, prodotto in quegli anni su larga base nel porto industriale di Marghera, è costituito da fibre di legno che, dopo aver subito un opportuno trattamento per renderle incombustibili e imputrescibili, sono mescolate ad un impasto a base cementizia e pressate fino a ottenere lastre rigide: cfr. Gaetano Minnucci, *Materiali edilizi speciali: l'«Eraclit»*, "Architettura", febbraio 1932; Enrico A. Griffini, *La costruzione razionale della casa*, Ulrico Hoepli, Milano 1947, II parte, pp. 24-27. Per l'aluman cfr. Gaetano Minnucci, *I materiali leggeri nell'architettura. L'alluminio*, "Architettura", gennaio 1932, pp. 38-42.

7 Archivio Storico Società Reale Mutua, disegno n. D 213716; cfr. inoltre Archivio Storico del Comune di Torino, Progetti edilizi, II Cat., pratica 282 R, 1935, Variante in corso d'opera.

8 Nel corso degli anni l'edificio della sede è stato oggetto di diverse trasformazioni dettate sia da esigenze di tipo manutentivo sia da necessità di adeguamento agli standard normativi e qualitativi richiesti dall'evoluzione dell'attività assicurativa.

9 Archivio Edilizio del Comune di Torino, Licenza n. 4552 del 31.12.1959, II Cat., Prog. n. 11574 del 06.10.1959, Sistemazione sottotetto.

10 Cfr. Giovanni Ferrari, Massimo Peirone, Sandro Perrone, *L'evolvere della filosofia degli impianti per una aggiornata gestione dell'edificio*, in Pier Giovanni Bardelli (a cura di), *op. cit.*, pp. 143 - 160.

11 Cfr. Carlo Ostorero, *Armando Melis de Villa tra Art Decò, Novecento e Razionalismo: aspirazioni locali al clima internazionale e loro salvaguardia*, in Pier Giovanni Bardelli (a cura di), *op. cit.*, pp. 77 - 96; Pier Giovanni Bardelli, Massimo Peirone, Sandro Perrone, *Recupero dell'illuminazione di gala*, in Pier Giovanni Bardelli (a cura di), *La Dimora della Reale Mutua in Torino. Esperienze di restauro del Moderno. Cronache di cantiere - Appendice tecnica*, Octavo Franco Cantini Editore, Firenze 1999, pp. 183 - 184; Guido Montanari, *Elettricità e architettura nella città industriale*, in Vincenzo Ferrone (a cura di), *Torino Energia. Le politiche energetiche tra innovazione e società (1700 - 1930)*, Archivio Storico della Città di Torino, Torino 2007, pp. 119 - 145.

PROGETTISTI

Arch. Riccardo ZANETTA

PROGEST s.r.l. - ing. Luigi SOBRERO

Ing. Giovanni FERRARI

Ing. Massimo PEIRONE

Ing. Sandro PERRONE

Progetto opere architettoniche e Direzione Lavori

Progetto opere strutturali e Direzione Lavori

Progetto impianti termomeccanici e Direzione Lavori

Progetto impianti elettrici e Direzione Lavori

*Progetto prevenzione incendi,
Progetto sicurezza,
Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione
e di esecuzione*

IMPRESE, DITTE E PRINCIPALI FORNITORI

Edilizia Generale Talladira geom. Aldo s.a.s., Nichelino (To)

Flli Arcarese & figli s.r.l., Torino

S.A.C.I.F. s.r.l., Milano

La Tecnica s.r.l., Torino

SEA s.r.l., San Gillio (To)

Vetreria Busnelli s.r.l., Lissone (MB)

Schindler s.p.a., Milano

Erba s.a.s. di Erba Piero & C., Torino

General Marmi s.r.l., Collegno (To)

Lisa Alluminio s.a.s., Fornaci di Briosco (MB)

Planar EMEA s.p.a., Formello (Rm)

Ponteggi Valente s.r.l., Bolzano Vicentino (Vi)

Tecnic Tecnologie s.r.l., Monticello d'Alba (Cn)

Opere edili

Impianti termomeccanici

Opere strutturali

*Opere di finitura interna, controsoffitti, pareti in
cartongesso*

Impianti correnti forti e deboli

*Parapetti esterni in cristallo,
vetrazioni per facciate continue.*

Impianti elevatori

Tinteggiature interne ed esterne

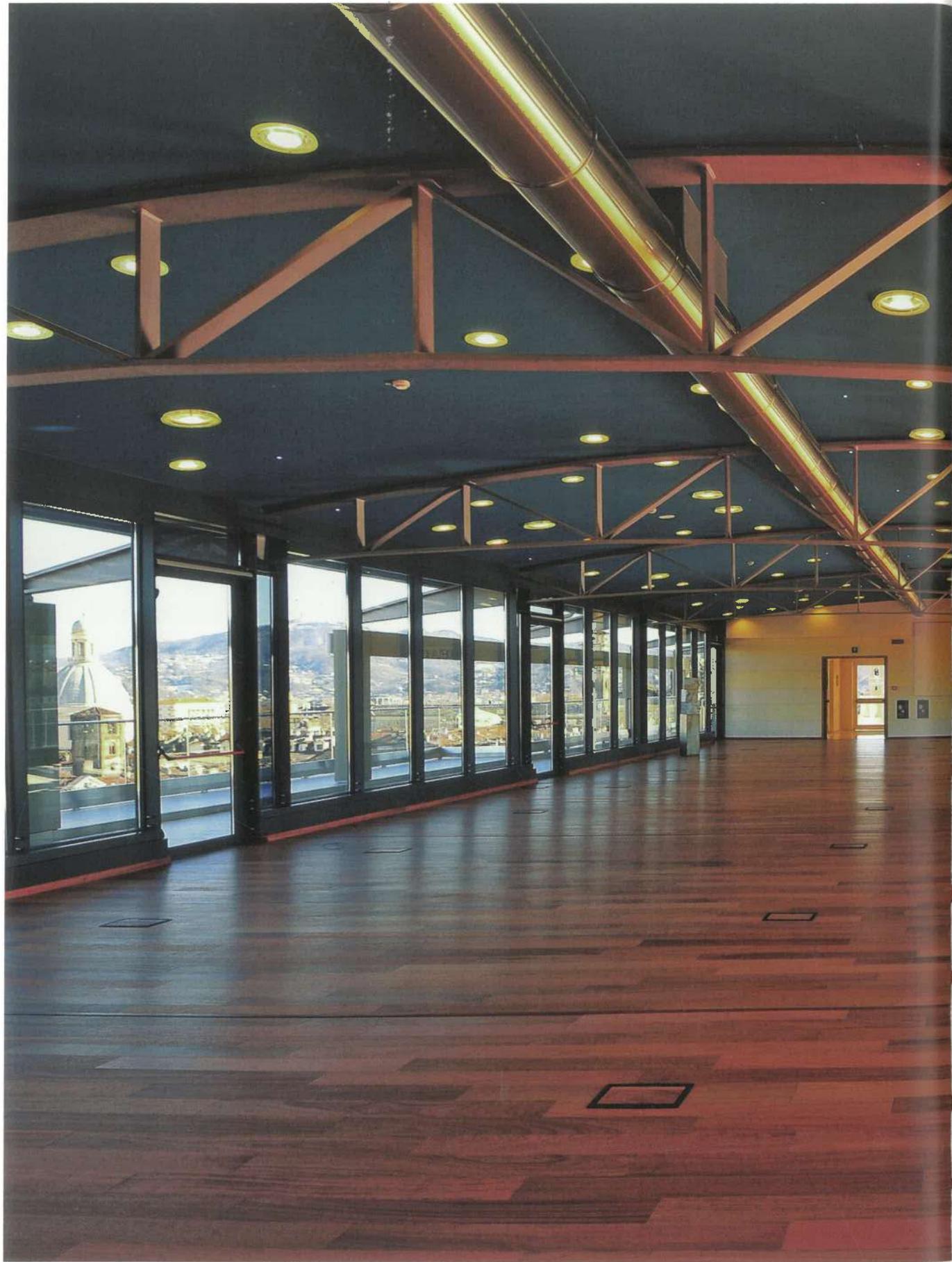
Rivestimenti in marmo

*Facciate continue in vetro,
infissi esterni*

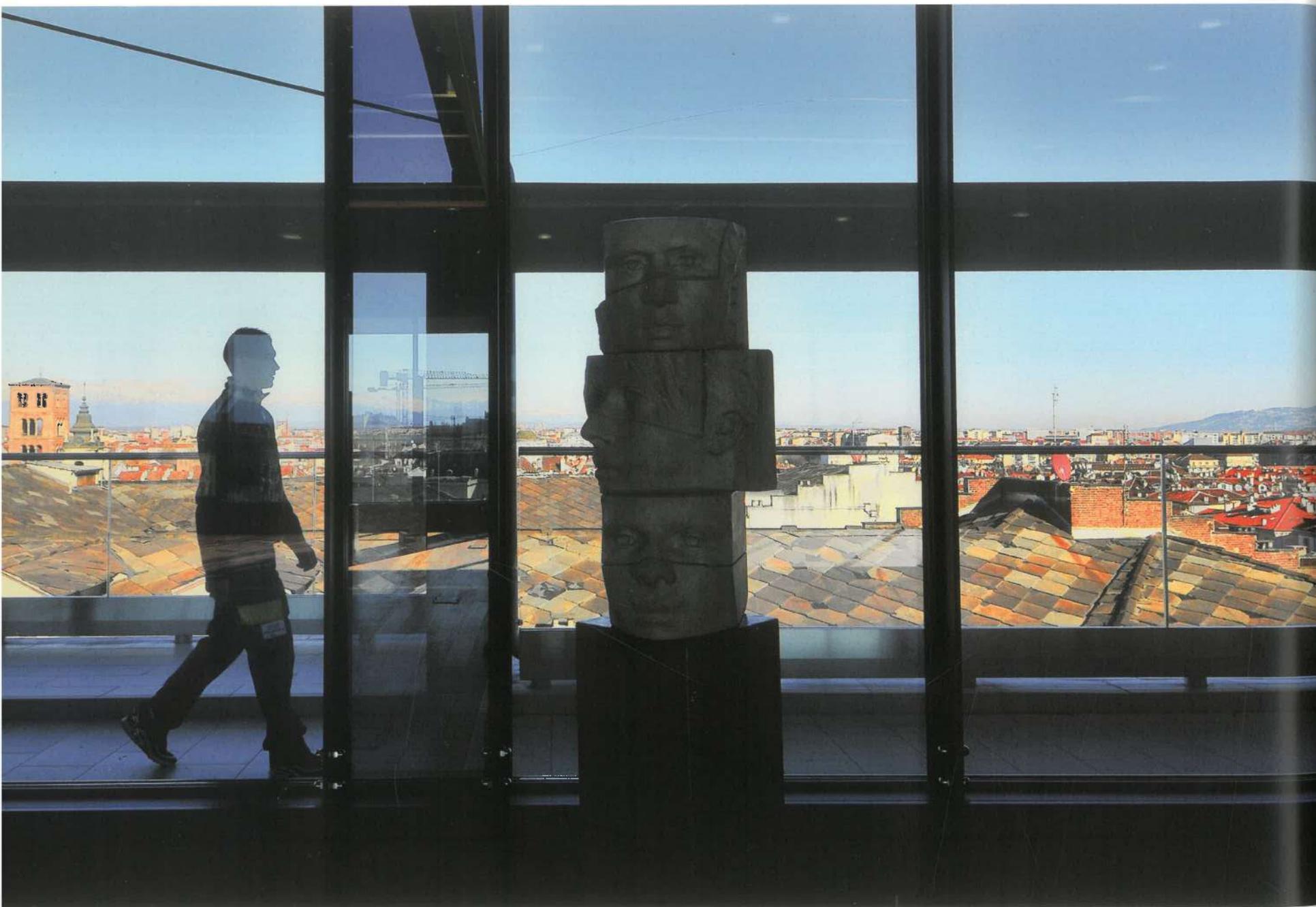
Impianto video e sistema a videoparete LCD

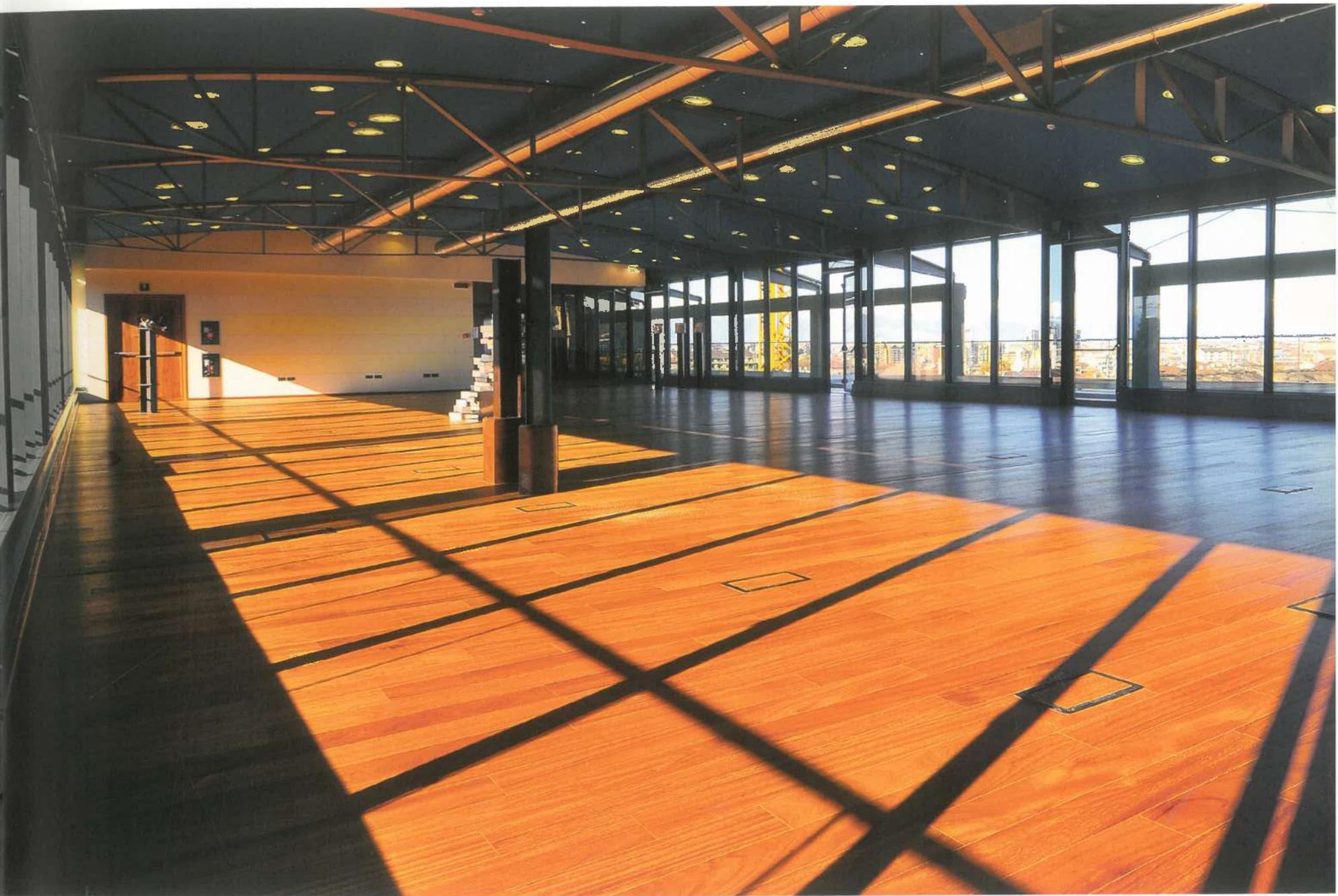
Copertura provvisoria

Demolizioni controllate

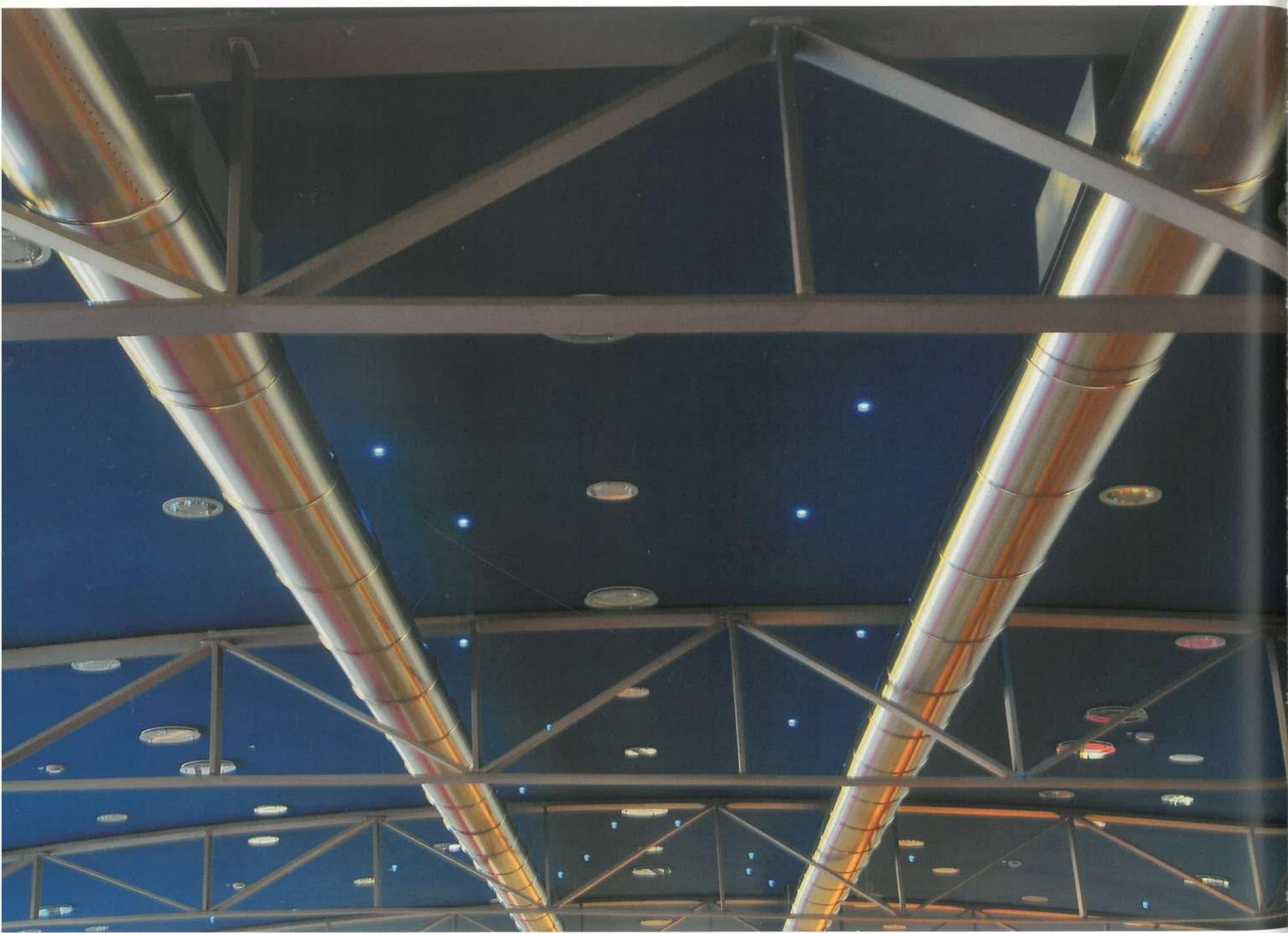


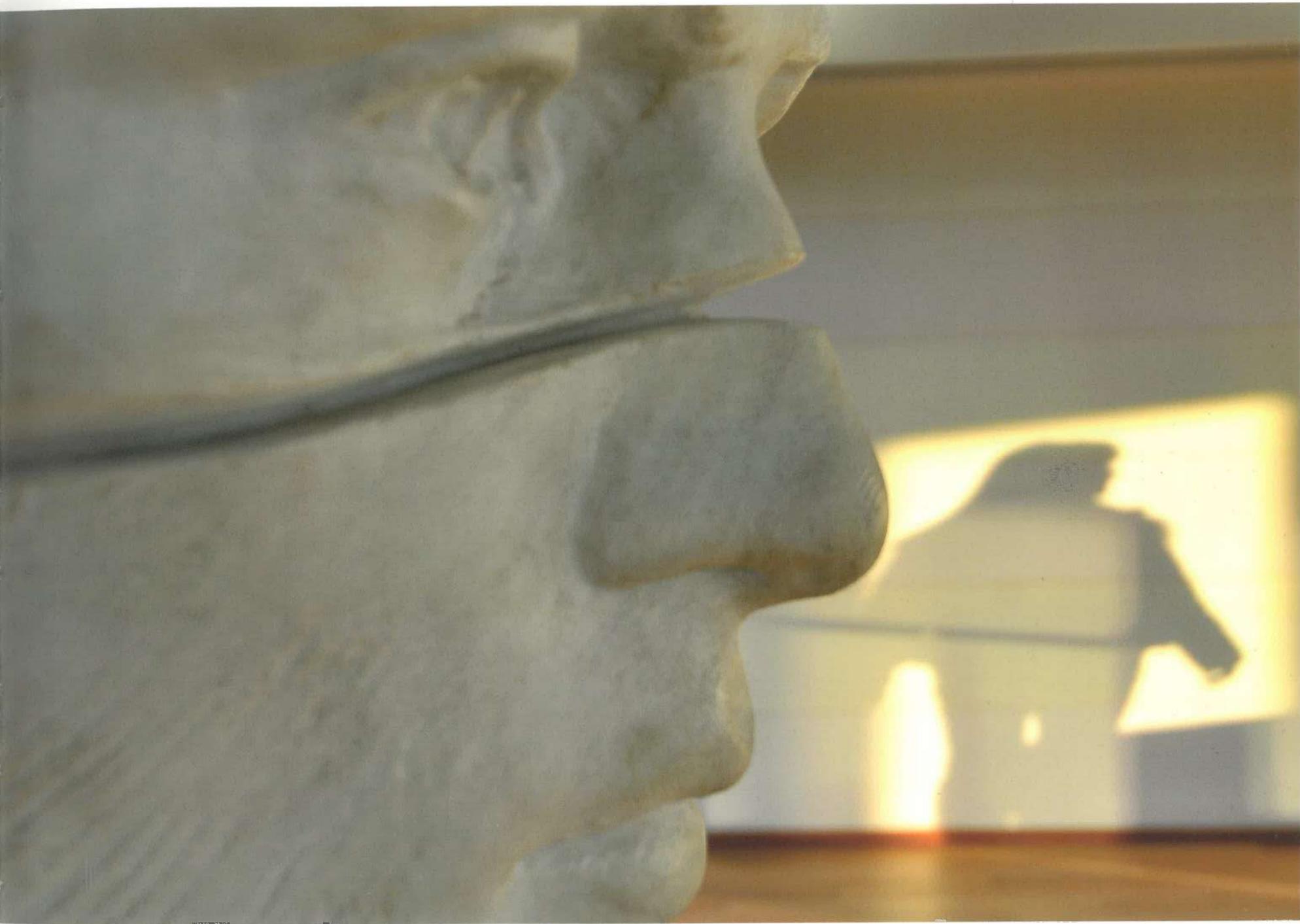


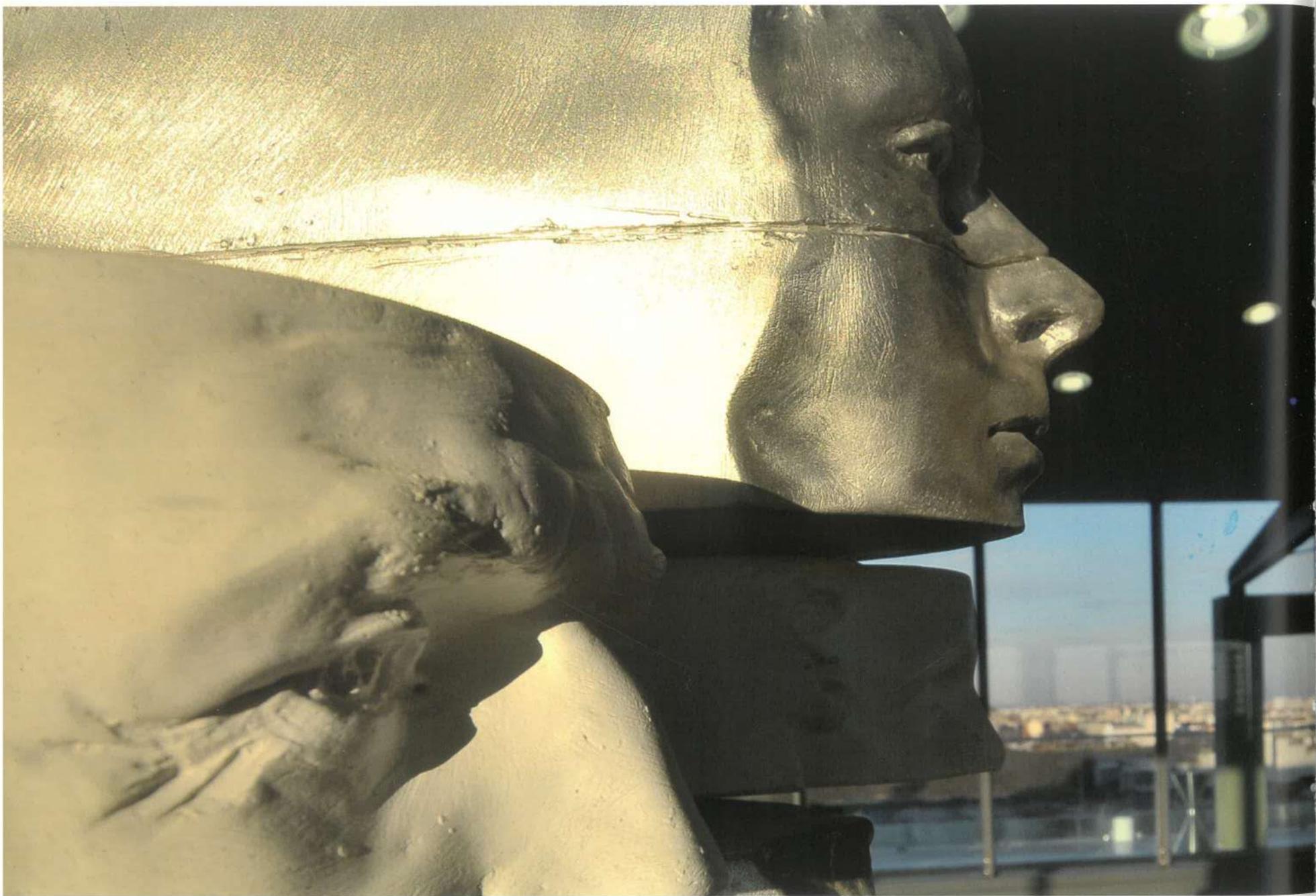




© 2000 by the Board of Trustees of the University of Illinois

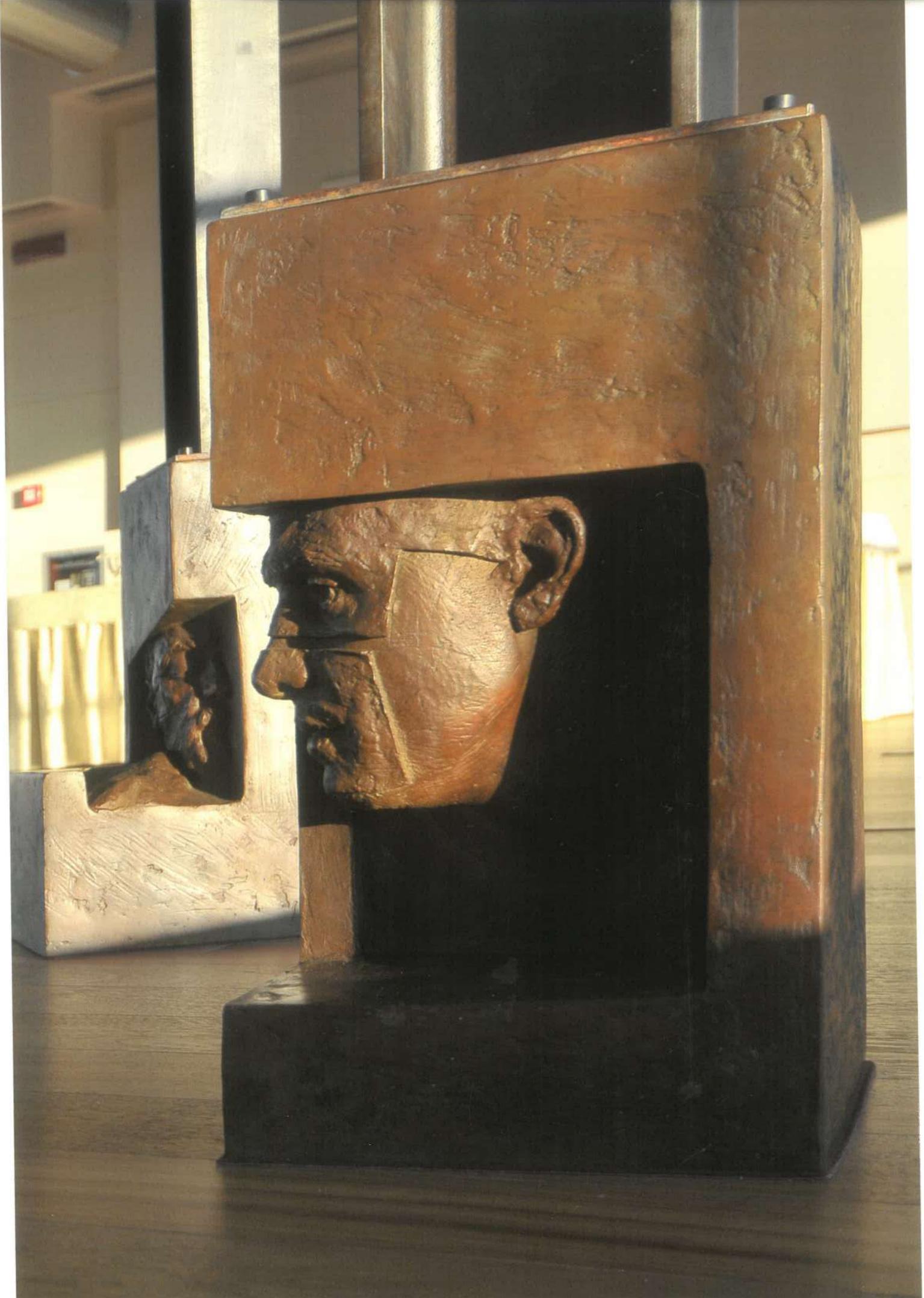




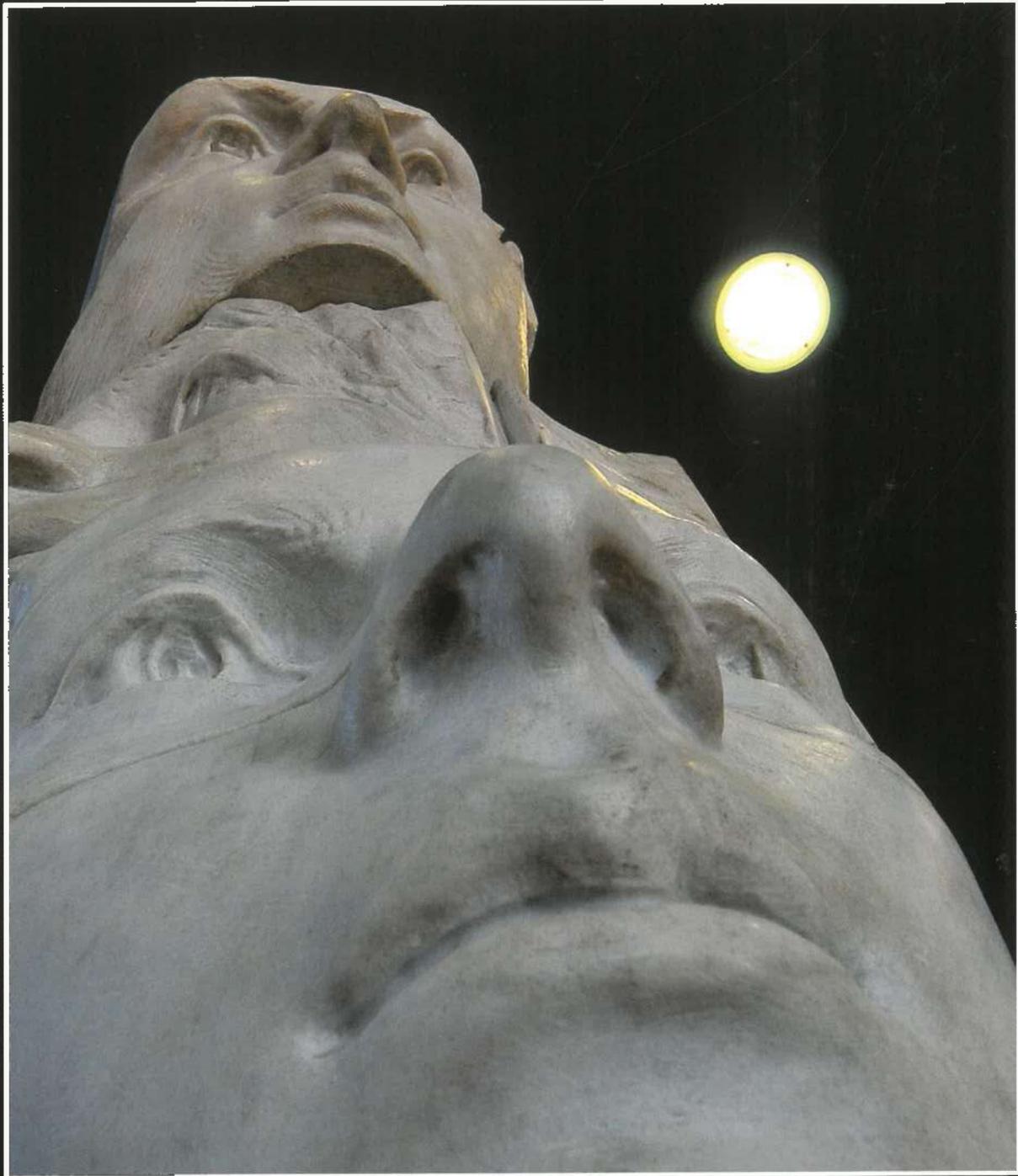


























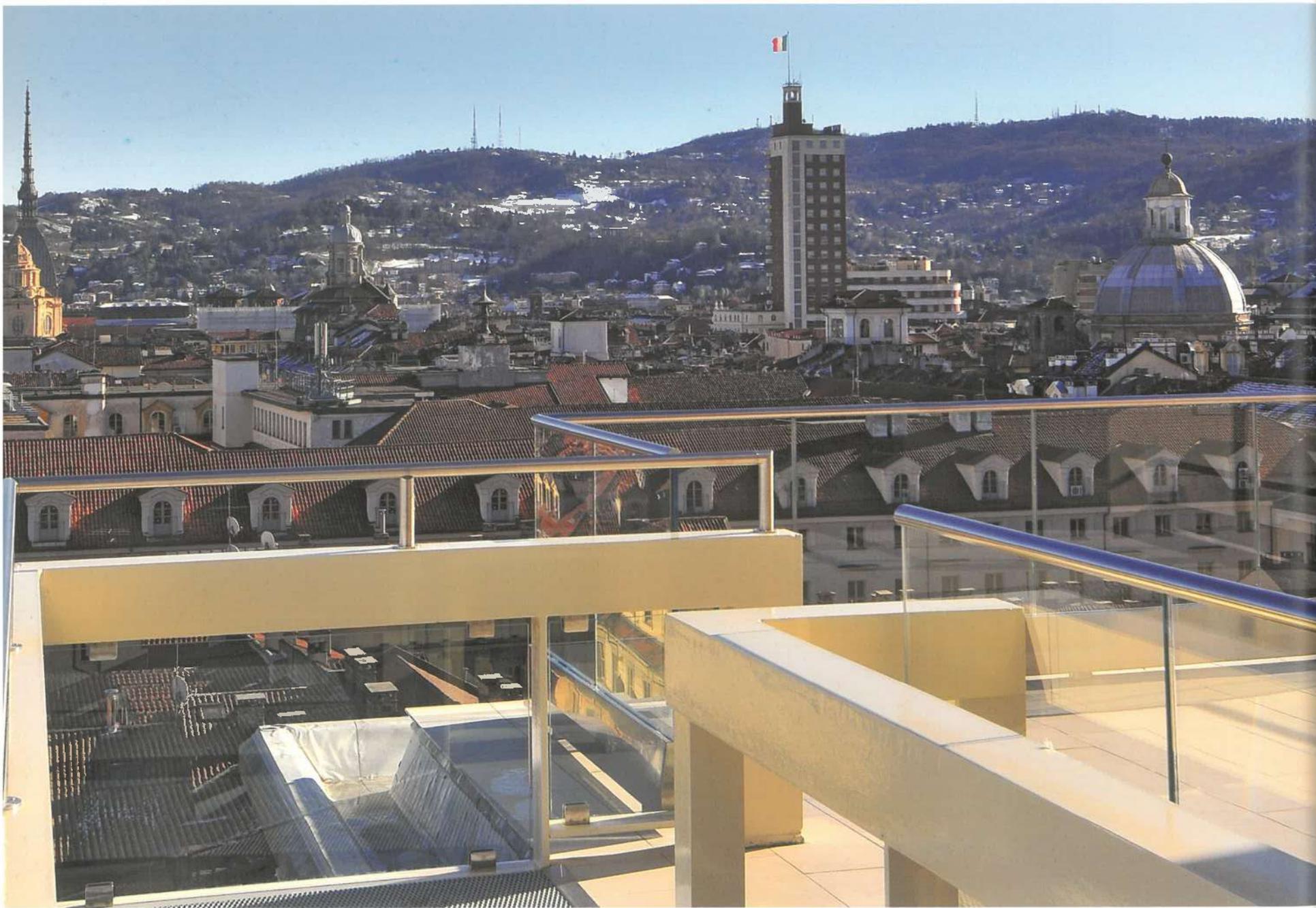




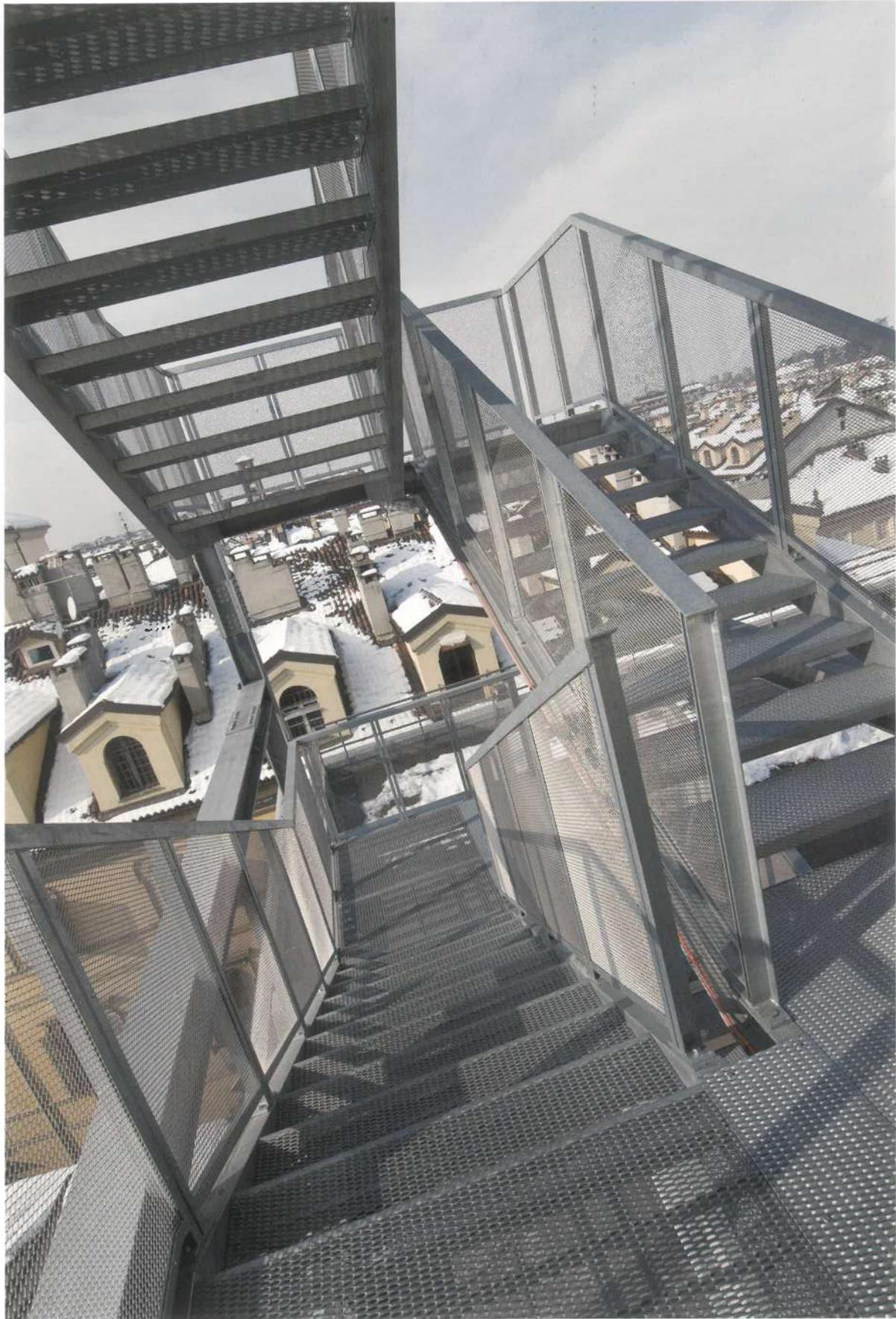


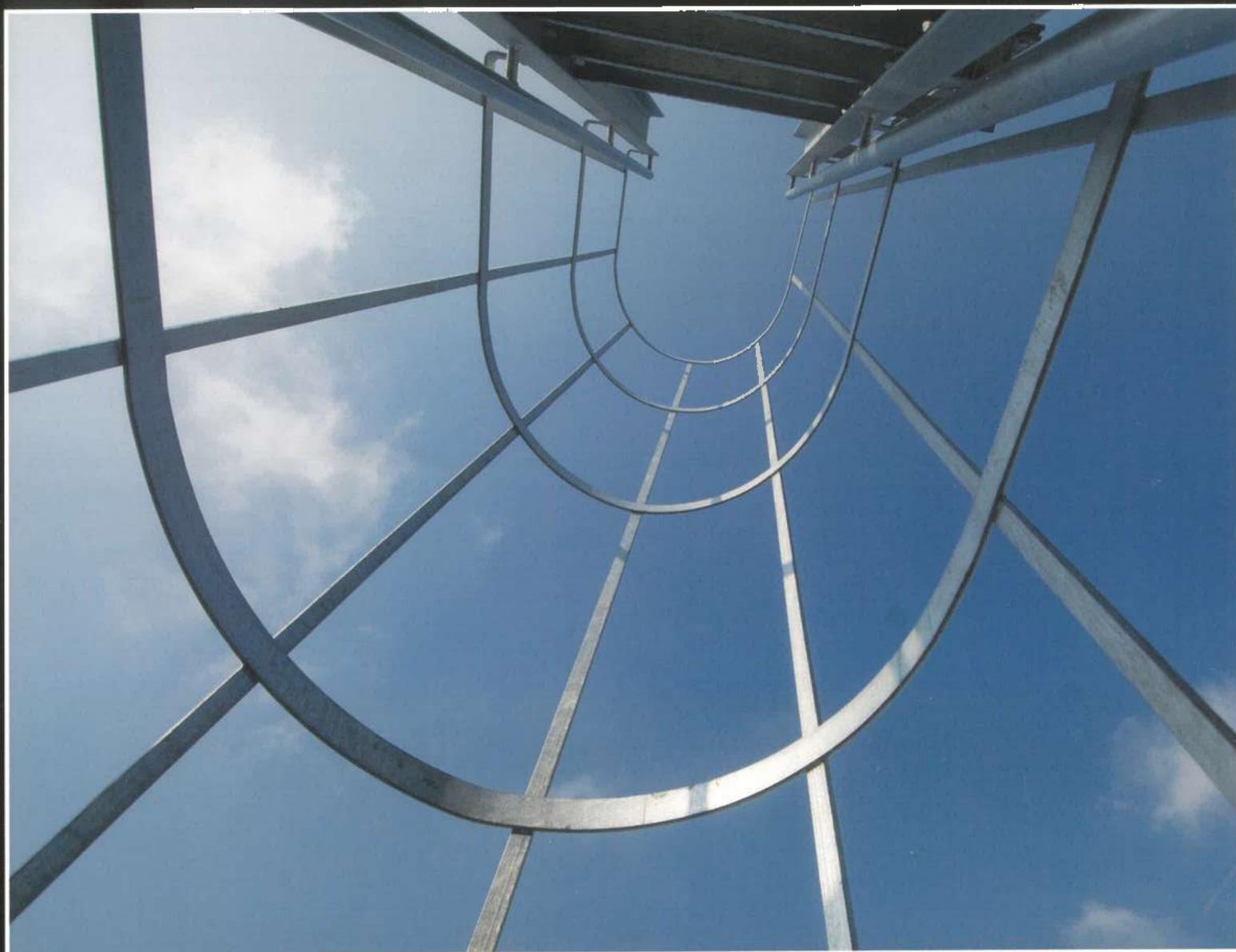














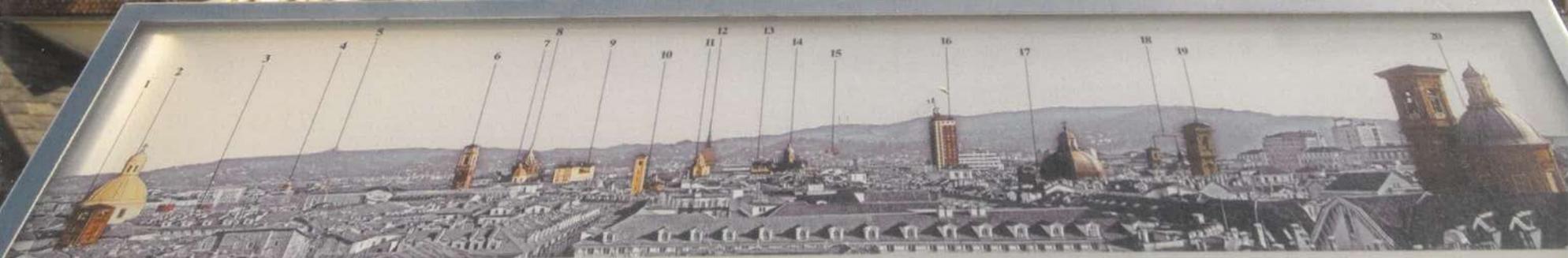




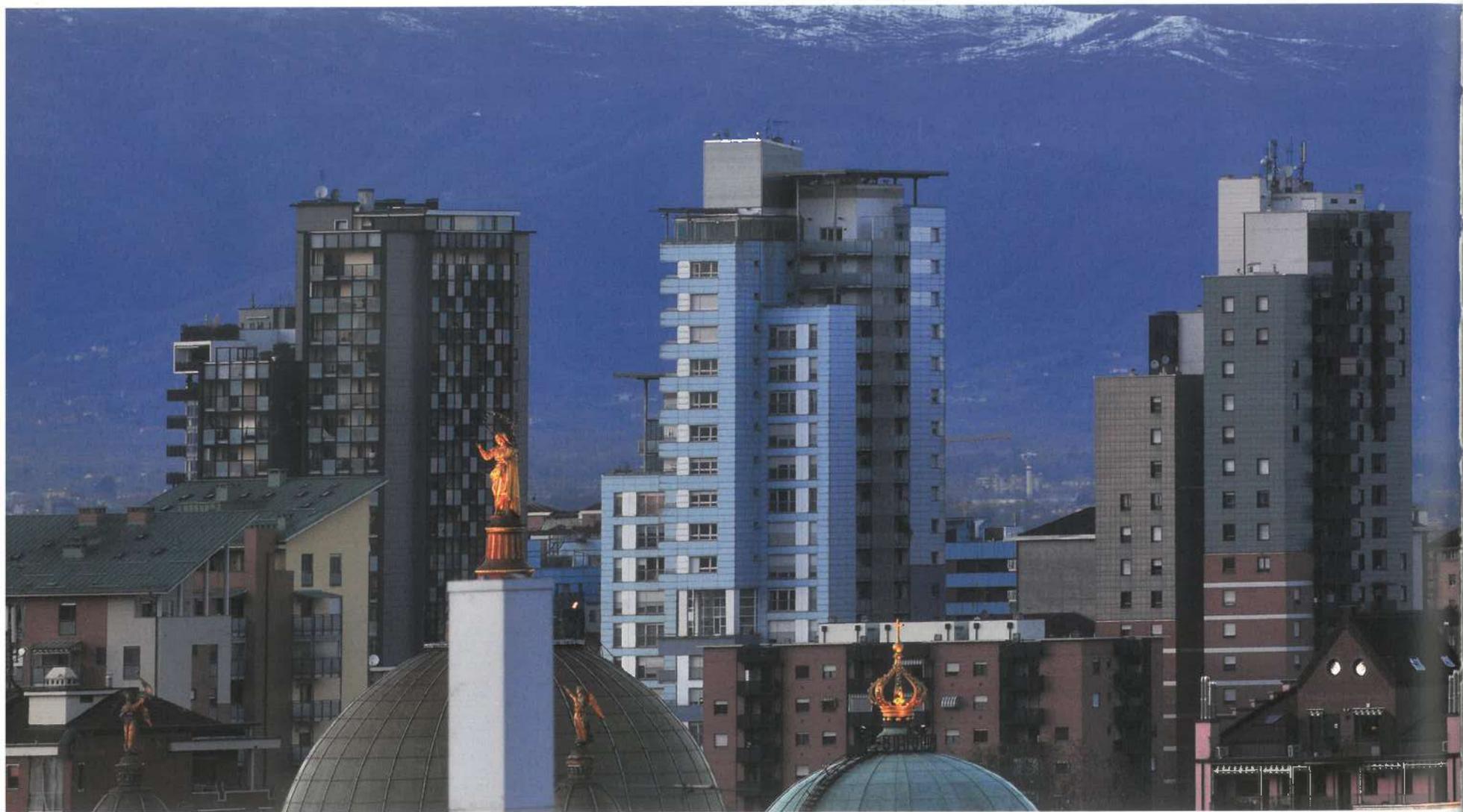
1847
*1 - Chiesa di Santa Maria - V. Garibaldi ang. V. Aldo Moro - Enrico Relli - 1972 (davanti) / 1981 (dietro)
 2 - Casa di Francesco Ferruccio - Casa Vitelleschi - R. Rossi - Piano - in corso di ristrutturazione*

7B - *Sacra di San Michele - X-XI secolo / Nid di Sosa
 8 - *Masone (ca. 1150) -
 10 - *Fiducia (per residenza azzurra) - Cas. Francini ang. P.zza S. Maria - Gruppo IBBW - 1999***

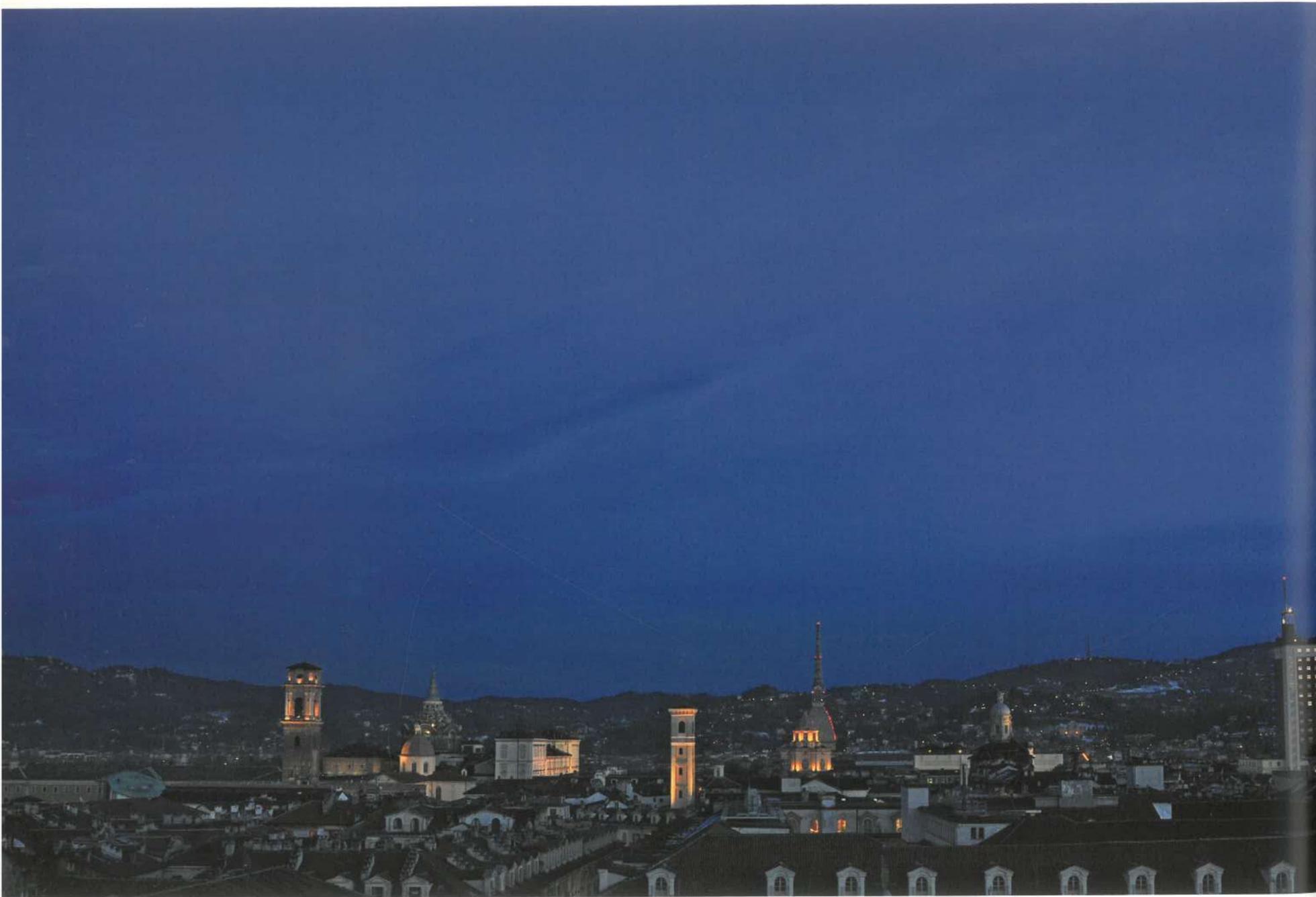
14 - *Prato Nuova sede - Gio. Panatieri (19. 4003) -
 15 - *Chiesa di Maria SS. Assunta - N. Maria Annunziata - Antonio Spicchi - 1969
 16 - *Santuario della Consolata - P.zza della Consolata - Gruppo Quindici (completamento) 1678 - Filippo Savona (restaurato) 1729***



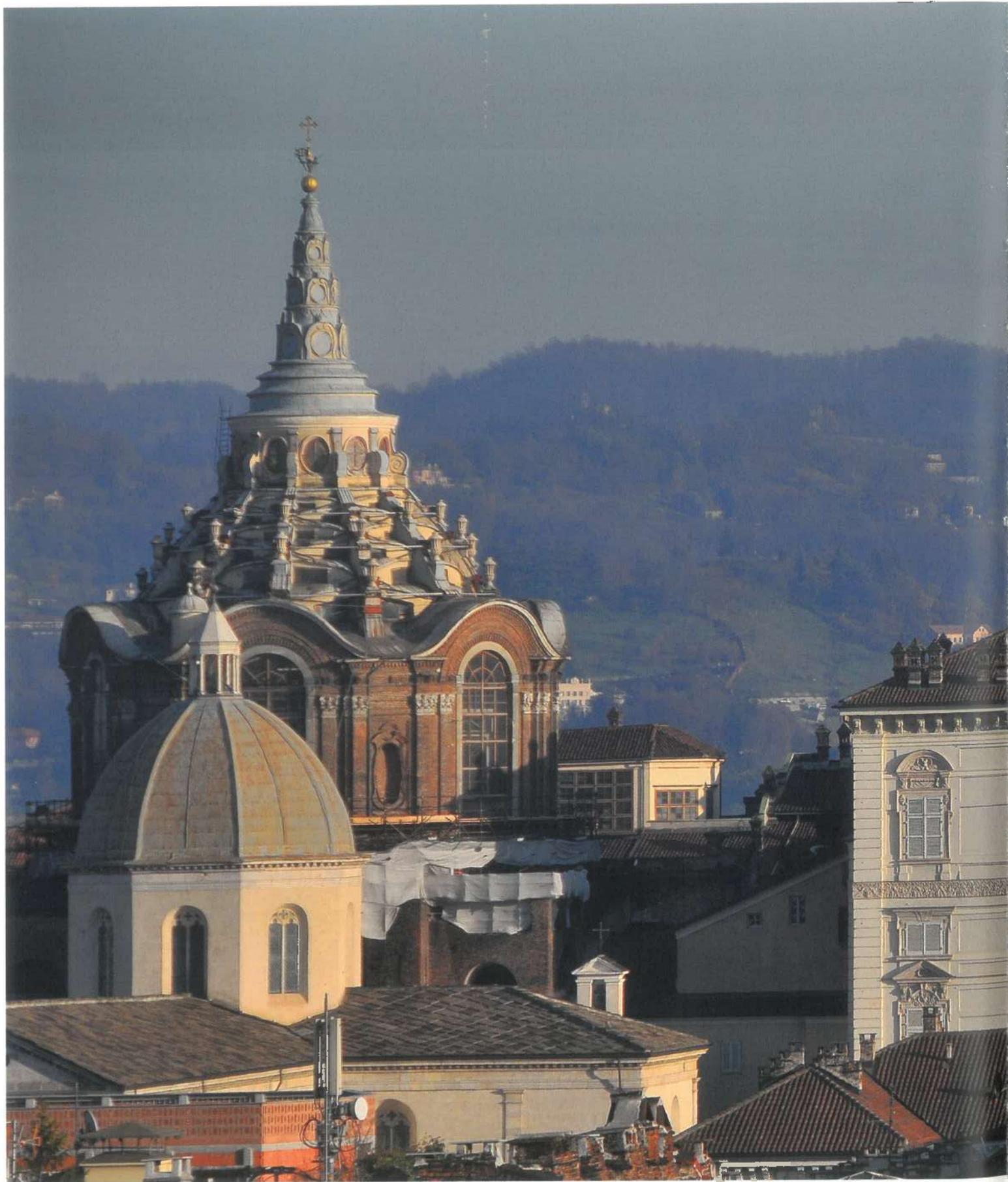
- | | | | |
|--|--|---|---|
| <p>1 - Chiesa e Convento di San Domenico - Padri Domenicani - XIV secolo
 2 - Basilica Mauriziana - Antonio Bertoni (Berola Mosca) - 1679-1799</p> | <p>6 - Cella Campanaria di S. Giovanni Battista - Filippo Juvara - XV-XVIII secolo
 7 - Cattedrale di S. Giovanni Battista - Duomo di Torino - Mos del Caprina - 1491-1498</p> | <p>11 - Chiesa di S. Lorenzo - Gianrico Corradi - 1668-1680
 12 - Mole Antonelliana - Alessandro Antonelli - 1862-1869
 13 - Palazzo Madama e Palazzo degli Avog. - Filippo Juvara - XIV secolo, 1718</p> | <p>16 - Torre Lancia - Armando Merlo de Villa e Giovanni Battista
 17 - Chiesa di S. Rocco - Francesco e Carlo Emanuele Lauriani
 18 - Chiesa di S. Tommaso - Carlo Ceresio - XVII-XIX secolo</p> |
|--|--|---|---|

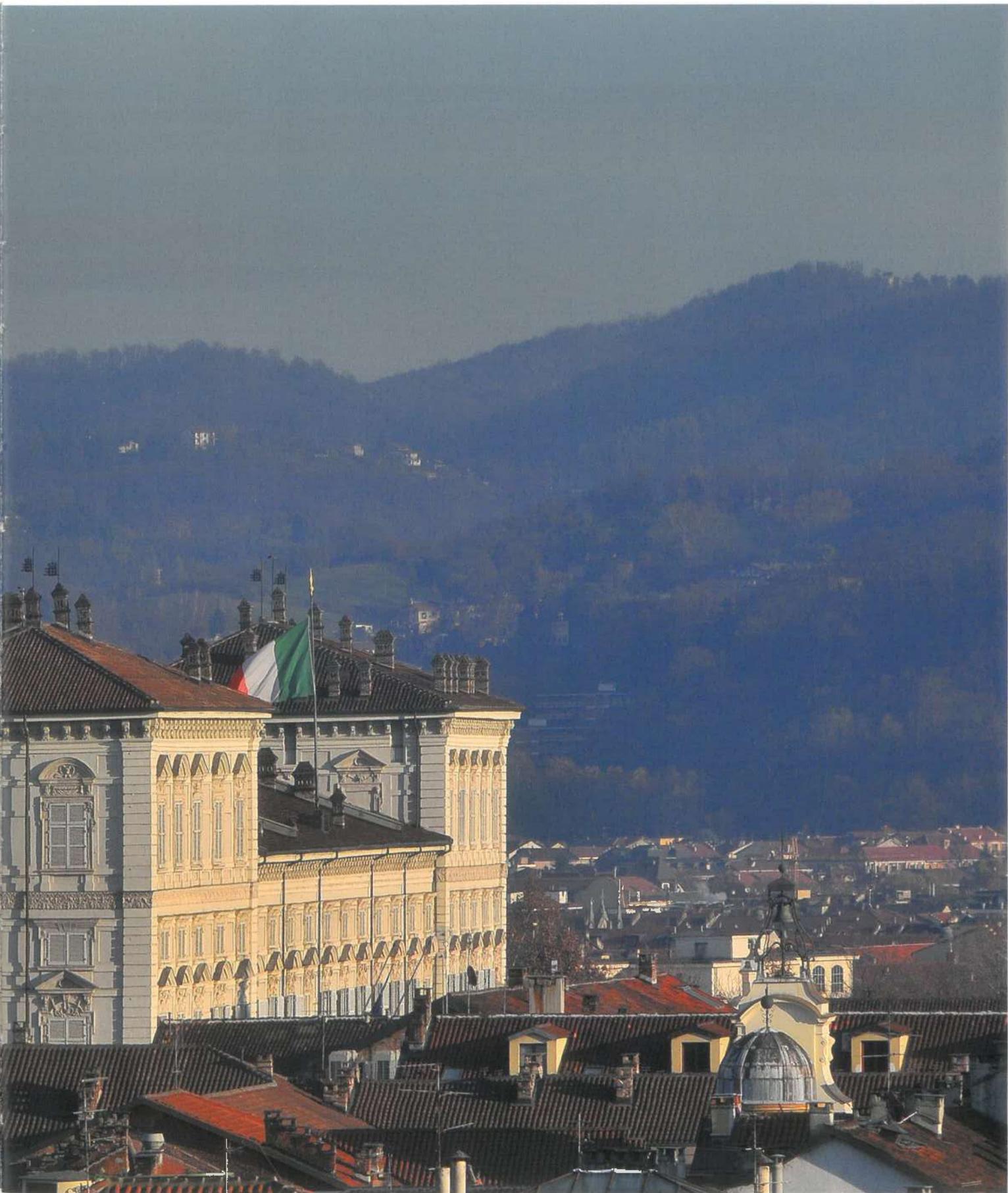










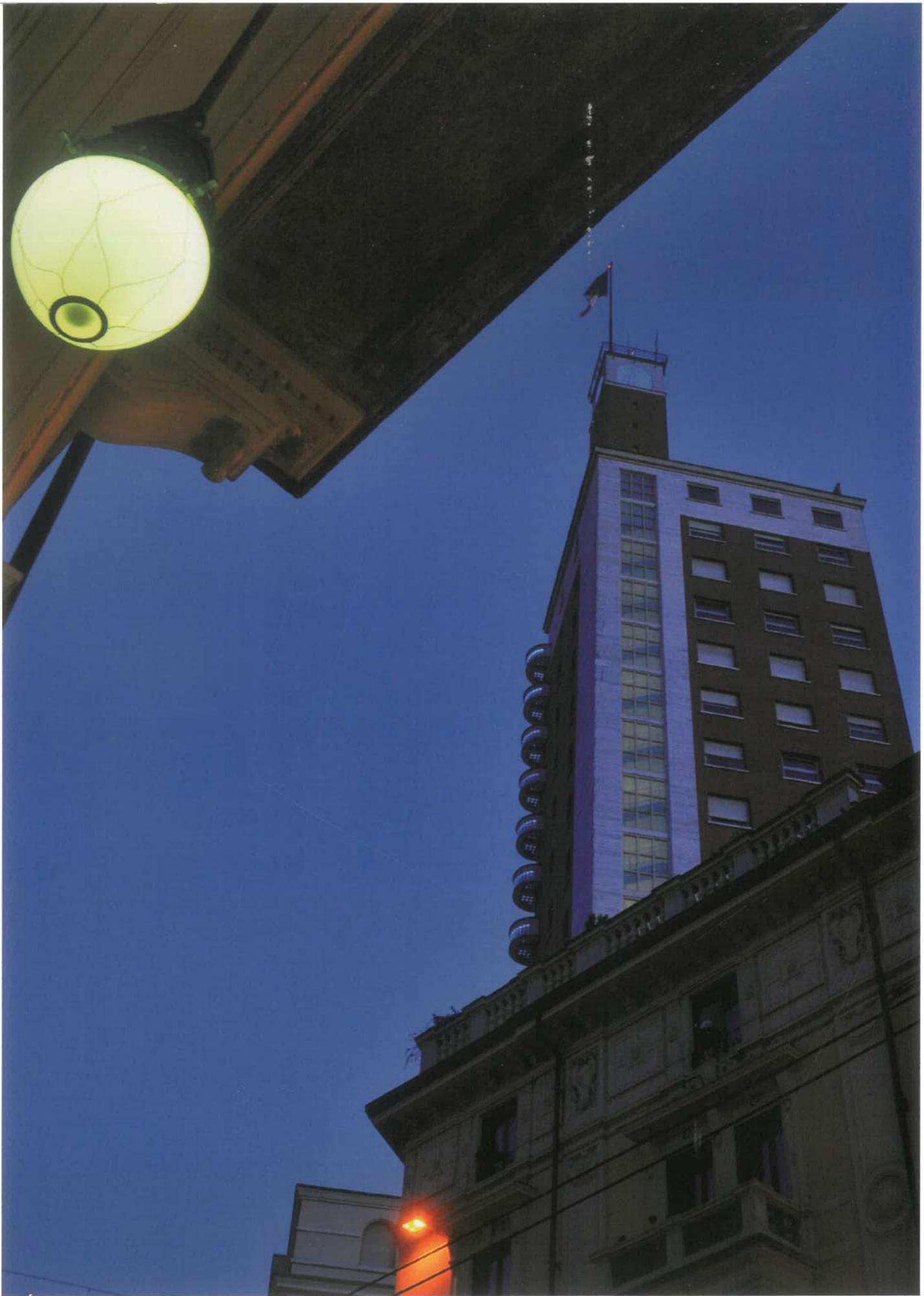


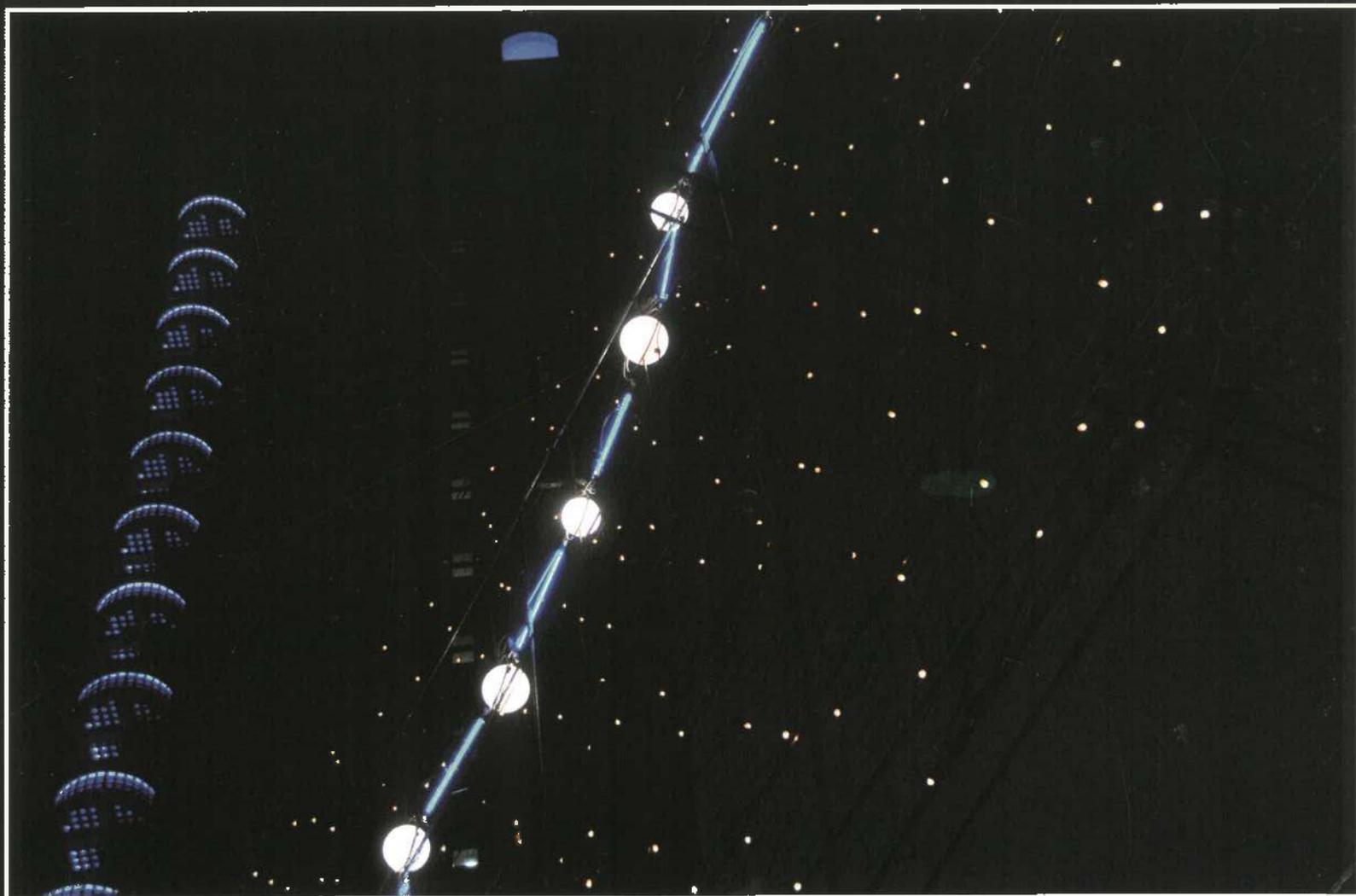


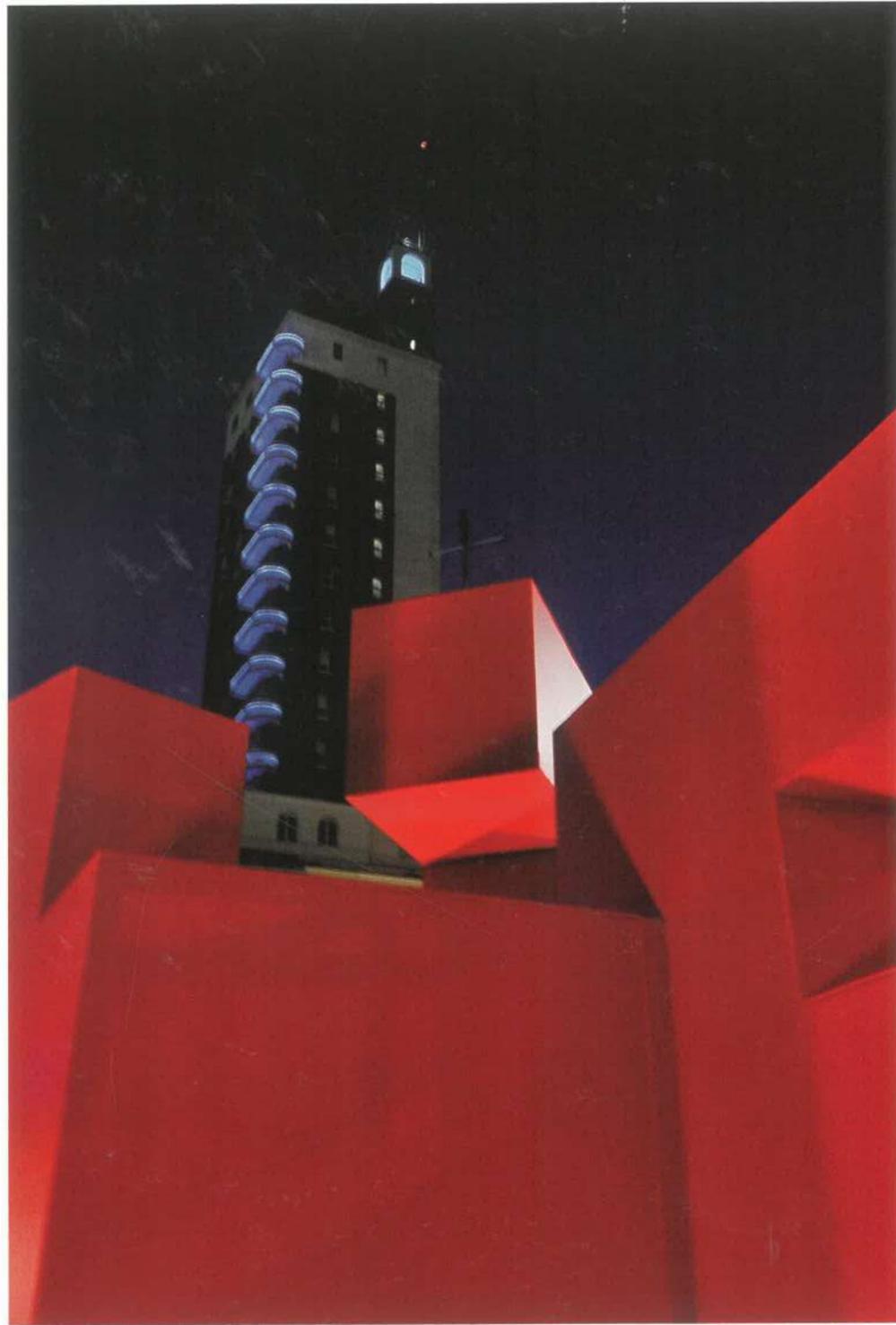














REALE
MUTUA
ASSICURAZIONI

IMMAGINI DI CANTIERE