

FEDERAL CRIMINAL COURT

BELLINZONA,
SWITZERLAND

BEARTH & DEPLAZES ARCHITEKTEN
DURISCH + NOLLI ARCHITETTI

WWW.BEARTH-DEPLAZES.CH

WWW.DURISCHNOLLI.CH

UN PROGETTO IN CUI
LA CONSERVAZIONE E IL
RESTAURO DELL'EDIFICIO
STORICO PREESISTENTE
SI CONCILIANO CON UN
AMPLIAMENTO DALLE LINEE
ESSENZIALI E SPICCATAMENTE
CONTEMPORANEE.
ALL'INTERNO, MEDIANTE LE
PIÙ AVANZATE TECNICHE DI
PROGETTAZIONE PARAMETRICA,
SI INTEGRANO STRUTTURA,
ARCHITETTURA E DECORAZIONE.



TEXT
MARCO
MUSCOGIURI
PHOTOS
TONATIUH
AMBROSETTI
GRAMAZIO
KOHLER
ARCHITECTS

Bearth & Deplazes - Durisch + Nolli Architetti

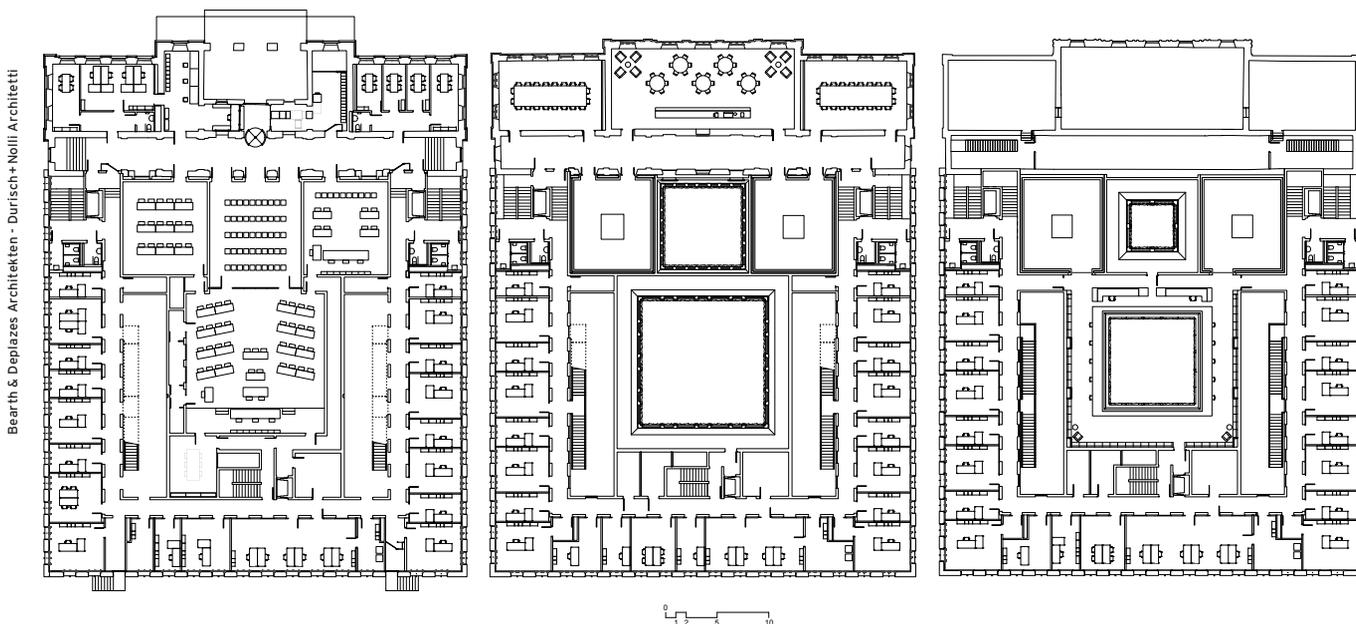
Planimetria
generale
General plan

In Svizzera, con l'attuazione della riforma del sistema giudiziario, sono stati creati, negli ultimi anni, tre nuovi tribunali: il Tribunale Penale Federale nel 2004, il Tribunale Amministrativo Federale nel 2007 e infine, nel 2012, il Tribunale Federale dei brevetti. Il Tribunale Amministrativo Federale e il Tribunale Penale Federale, localizzati in sedi volutamente decentrate e inaugurati nel 2012 e 2013, sono stati costruiti il primo a San Gallo, su progetto Staufer & Hasler, il secondo a Bellinzona, su progetto di un gruppo composto da Bearth & Deplazes Architekten e Durish & Nolli Architetti.

Tra gli edifici pubblici, il tribunale è sempre stato tra quelli maggiormente connotati dal punto di vista architettonico: un'*architecture parlante* in grado di dichiarare perentoriamente la sua funzione nella vita e nella società urbana. La più ricorrente tipologia architettonica utilizzata per i tribunali, sin dai tempi dell'antica Roma, è stata quella della basilica: un'ampia aula assembleare dove era collocata la tribuna da

Tonatiuh Ambrascetti

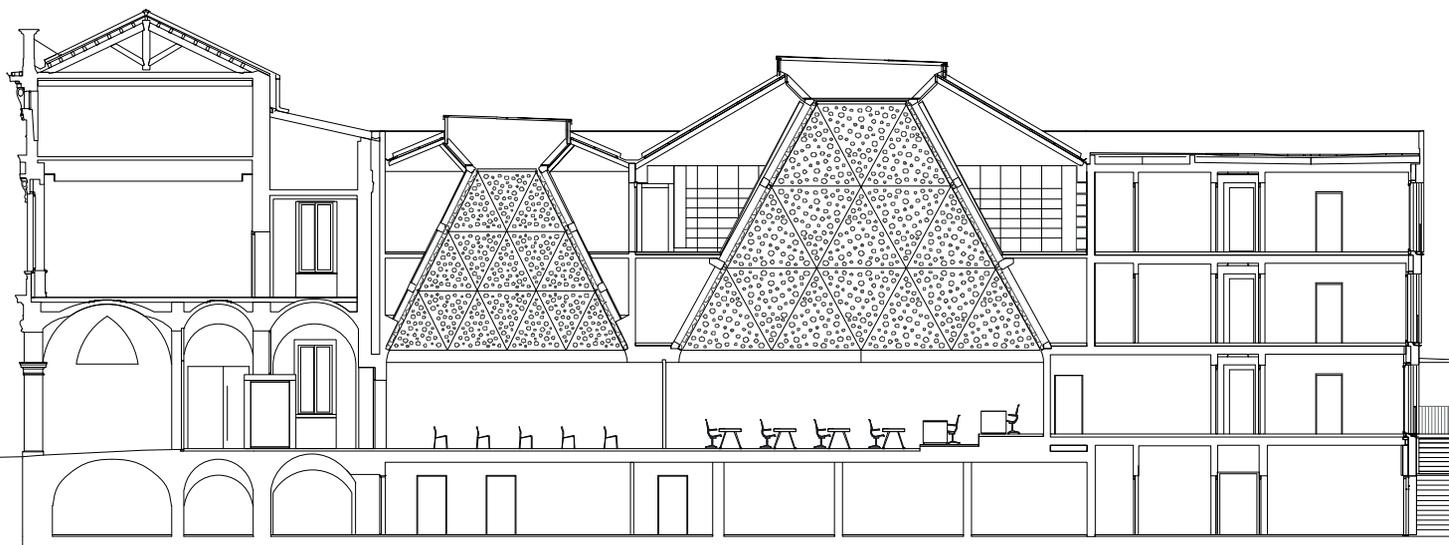
architectural design:
Bearth & Deplazes Architekten
Durisch + Nolli Architetti
client
Federal Department of Finance
(DFF), Federal Office for Buildings
and Logistics (UFCL), Republic and
Canton of Ticino
construction period:
2010 - 2013
gross floor area:
9580 m²
cost:
27 million euros



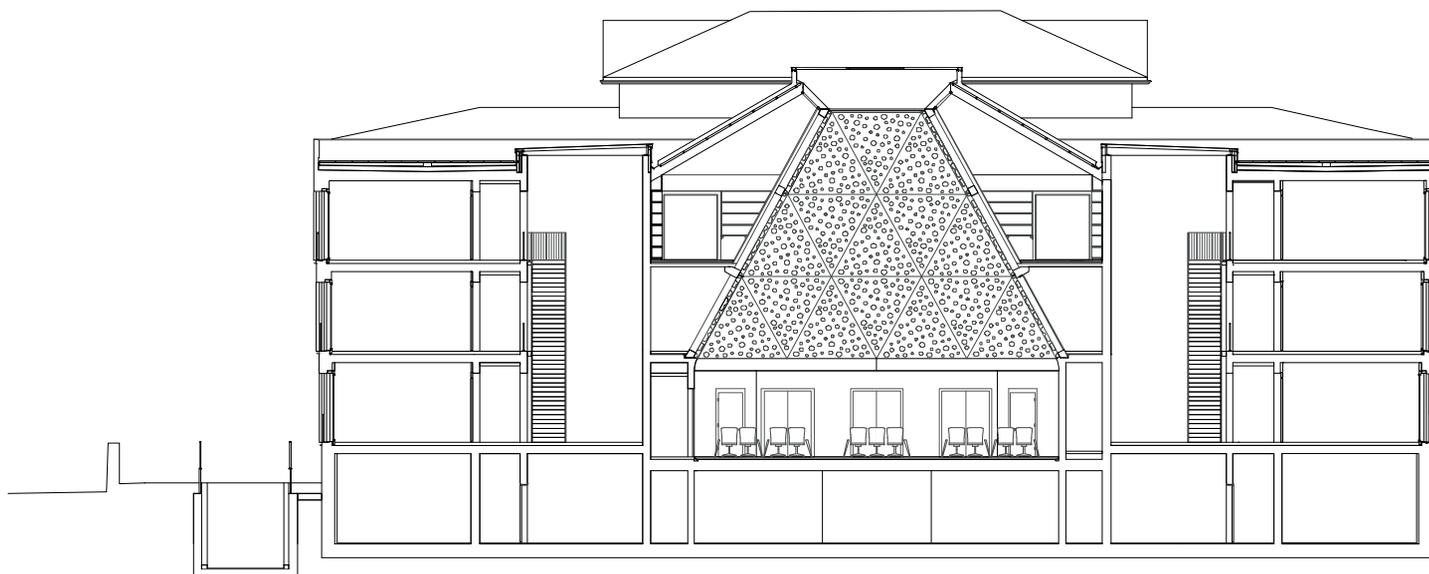
Pianta piano terra **Ground floor plan**

Pianta piano primo **First floor plan**

Pianta piano secondo **Second floor plan**



Sezione longitudinale Long section



Sezione trasversale Cross section

cui i magistrati esercitavano la loro funzione e amministravano la giustizia. Al contempo, la sede dell'amministrazione della giustizia è sempre stata connessa, simbolicamente e spesso fisicamente, alla sede del potere e del governo. Pensiamo ai numerosi "Palazzi della Ragione" dei tanti comuni italiani, di epoca medioevale o rinascimentale, oppure alla Westminster Hall, costruita nel 1097 e ampliata tre secoli dopo da Riccardo II che la trasformò nel vasto salone con il soffitto a capriate lignee realizzato da Hugh Herland, ancora oggi parte integrante delle Houses of Parliament. Nel Tribunale di Bellinzona ritroviamo entrambi questi aspetti, declinati in modo assai peculiare. Il rapporto con il potere del governo trova, quasi casualmente, espressione simbolica nella localizzazione urbana, in asse con la Piazza del Governo e con Castelgrande, che è ben visibile dall'ingresso principale dell'edificio e dalle finestre della sala al piano primo, ora adibita a caffetteria. La pianta del complesso architettonico, caratterizzata da una spiccata simmetria, nasce dall'innesto tra un impianto basilicale e uno a pianta centrale, con il susseguirsi dell'atrio di ingresso e delle due aule di udienza, in un crescendo dimensionale che realizza una sorta di "piano-sequenza" che conduce alla candida, rarefatta, monumentale sontuosità della sala centrale.

Tonatiuh Ambrosetti



Uno dei cavedi laterali a tutt'altezza con i ballatoi degli uffici
Full-height lateral atrium with office balconies

Tonatiuh Ambrosetti



A sinistra: la facciata ovest del nuovo corpo di fabbrica

Left: west facade of new addition

A destra: la biblioteca al piano secondo

Right: library, second floor

Tonatiuh Ambrosetti



Tonatiuh Ambrosetti



L'aula delle udienze e la sala antistante

Hearing room and adjacent room

Tonatiuh Ambrosetti



DISEGNO PARAMETRICO E ARTIGIANATO DIGITALE PARAMETRIC DESIGN AND DIGITAL CRAFTSMANSHIP

La raffinata decorazione plastica delle quattro cupole tronco-piramidali sfrutta sapientemente gli effetti della luce radente del lucernario e, al contempo, assicura un'acustica gradevole alle sale. Realizzati in cemento bianco a vista, i pannelli triangolari che compongono le facce delle cupole sono parte integrante della struttura statica della copertura delle aule e, come tali, possiedono una forza tettonica quasi muscolare.

Quest'opera si inserisce nel percorso progettuale di Gramazio Kohler Architects, che coordinano un gruppo di ricerca presso l'ETH di Zurigo e che negli ultimi quindici anni hanno elaborato una serie di interessanti sperimentazioni, in cui l'estrema complessità geometrica di facciate e muri "parametrici" è gestita grazie al supporto dell'informatica e del computational design, che consente una fabbricazione non standardizzata dei singoli componenti e un'avanzata automazione della costruzione, spesso mediante sistemi di prefabbricazione robotizzata importati dal settore automobilistico.

La progettazione parametrica basa la generazione della forma architettonica sull'elaborazione di algoritmi (morfogenesi digitale), per la creazione di superfici topologiche dinamiche, il cui disegno integra, in un unico modello, variabili assai eterogenee: dalla decorazione geometrica all'ottimizzazione del rapporto struttura-forma, ai requisiti di prestazione illuminotecnica, acustica, energetica ecc. Mediante tale metodologia progettuale, inoltre, materiali tradizionali quali il laterizio, la pietra, il legno, il cemento o l'acciaio, vengono rinnovati sia dal punto di vista della produzione e della

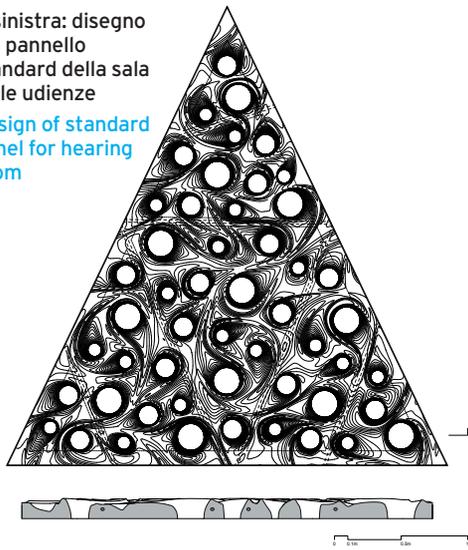
costruzione sia da quello semantico.

Gramazio Kohler Architects parlano, in proposito, di "materialità digitale", per esprimere il processo di trasformazione digitale della materia: dal Pavillon sWISH del 2002, alle tante sperimentazioni sui "muri parametrici", fino alla Cantina Gantenbein realizzata con Bearth & Deplazes Architekten, dove ogni singolo mattone dei louver si comporta come un pixel, reagisce alla luce. A Bellinzona, la sfida era trovare un decoro delle facce trapezoidali delle cupole tronco-piramidali, suddivise in quindici lastre triangolari, che consentisse di ridurre a sole tre differenti tipologie di pannelli, ottimizzando dal punto di vista strutturale e acustico il rapporto tra foratura e parti di calcestruzzo rinforzato mediante armatura interna e dando, al contempo, l'idea di un disegno dinamico e privo di ripetizioni predominanti.

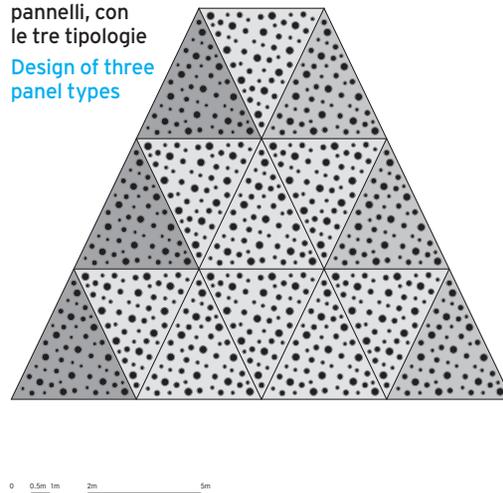
Dal modello 3D sviluppato in digitale, si è passati alla fresatura dei positivi in Ureol (materiale plastico duro) e alla successiva realizzazione degli stampi di poliuretano rinforzato, usati come matrici per le casseforme di calcestruzzo gettato. L'elaborazione del modello 3D, così come di prototipi stampati, è stata essenziale per verificare come la plastica decorazione "organica" potesse connettere tra loro i pannelli e le flessuosità in rilievo intorno alle bucatore. Si tratta, a tutti gli effetti, di una sorta di nuovo "artigianato digitale", in cui l'innovazione non è, solo, nell'innalzamento prestazionale e qualitativo della soluzione individuata, bensì, soprattutto, nel modo e nei livelli di precisione con cui viene impiegato il materiale stesso.

Gramazio Kohler Architects

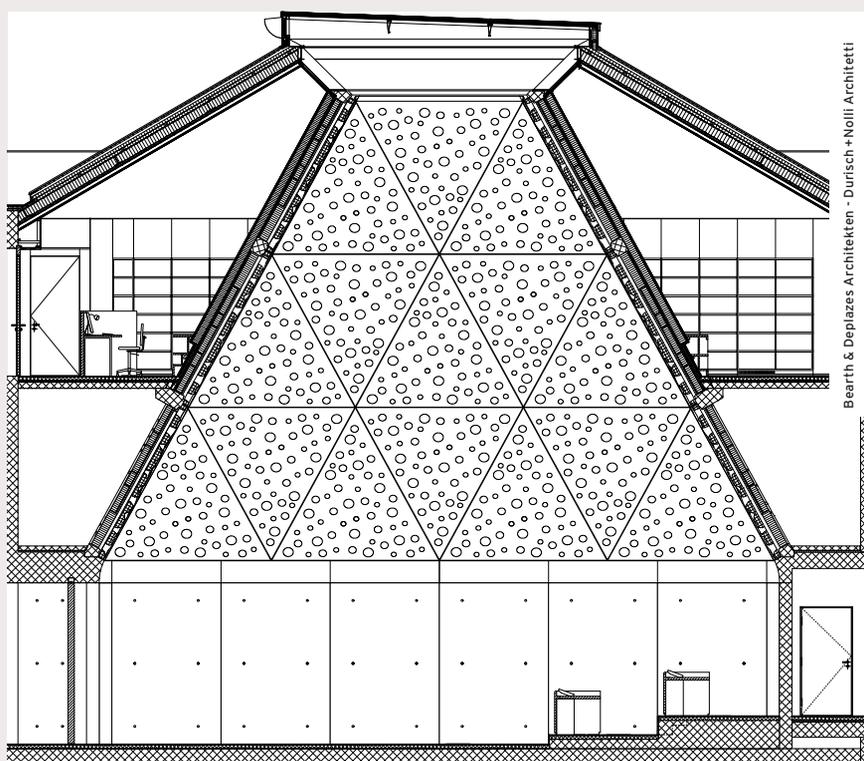
A sinistra: disegno del pannello standard della sala delle udienze
Design of standard panel for hearing room



Disegno della suddivisione dei pannelli, con le tre tipologie
Design of three panel types



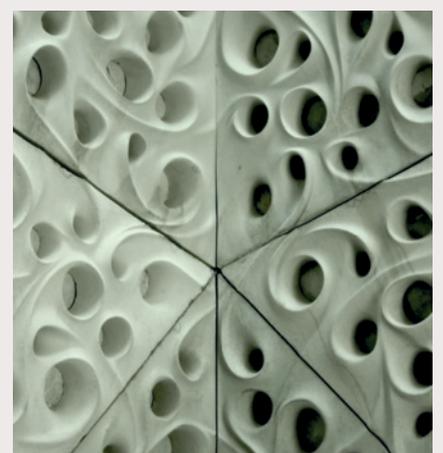
Sezione sulla aula centrale delle udienze
Section through central hearing room.



Bearth & Deplazes Architekten - Durisch + Noll Architects



Tonati & Ammosetti



Dettaglio dell'angolo interno tra le facce della cupola e della giunzione tra i pannelli, prima della finitura

Interior detail of space between dome surfaces and panel joinery, prior to final finishing

In alto: Matrice per le casseforme
Above: Shuttering system



La facciata est del nuovo corpo di fabbrica e la testata dell'edificio preesistente antistante

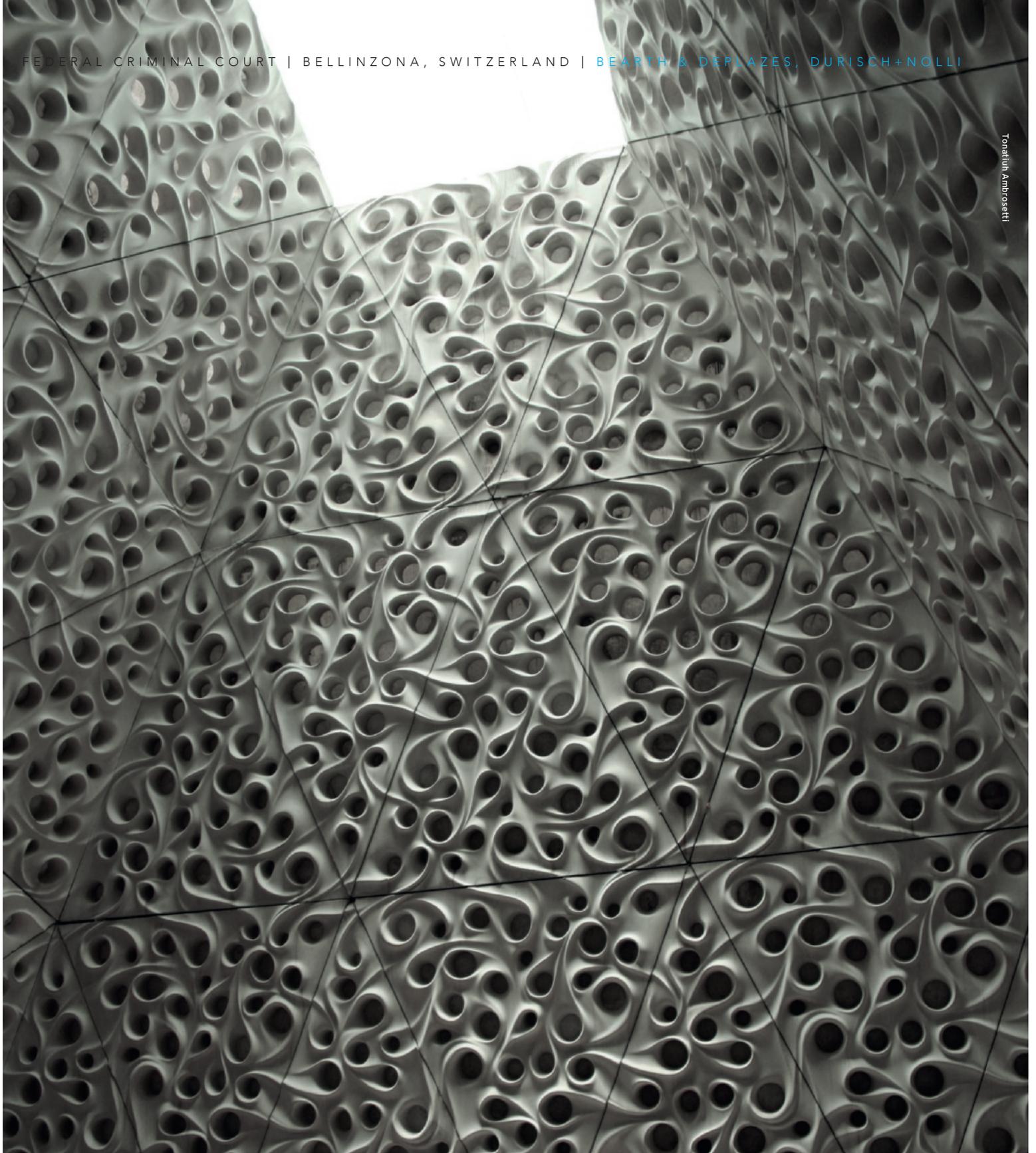
East facade of new addition and top of adjacent existing building

Il Tribunale è stato costruito in luogo della ex Scuola Cantonale di Commercio di Viale Franscini, edificio neoclassico di fine Ottocento, a due piani, di cui è stato conservato il corpo principale, interamente ridipinto di bianco monocromo, con funzione di ingresso. Dietro di esso si sviluppa il nuovo volume edilizio, che interpreta in chiave contemporanea il carattere plastico e la cifra neoclassica dell'edificio preesistente: nella finitura di cemento bianco liscio, sia all'esterno sia all'interno, e nelle proporzioni e negli imbotti scanalati delle finestre, disposte su tre livelli lievemente digradanti in aggetto, la cui serrata partitura dichiara con evidenza la destinazione d'uso da edificio amministrativo.

Il nuovo corpo edilizio ha uno sviluppo a U, rigoroso e funzionale, con tre piani di uffici disposti intorno alla grande aula centrale, la quale è preceduta da una sala più piccola per il pubblico, a cui può essere unita aprendo una parete con ante lignee compattabili, e da due sale laterali destinate, una, alla stampa e, l'altra, alle udienze minori.

Le due sale principali, di forma quadrata ma di dimensione diversa, sono sormontate entrambe da una cupola tronco-piramidale dotata di lucernario, modellata da una ricca ornamentazione plastica: opera di progettazione parametrica di Gramazio Kohler Architects che evoca le decorazioni floreali barocche o l'immagine del fogliame di un albero, richiamando alla mente il "Gerichtslinde", il "Tiglio della giustizia" sotto cui si riunivano i tribunali nell'alto Medioevo.

Ai lati della grande sala delle udienze, vi sono due cavedi interni longitudinali, illuminati zenitalmente, con lunghe scale dalle ringhiere di ottone che si arrampicano allungandosi lungo le facciate interne dei ballatoi degli uffici. Al secondo piano si trova, infine, la biblioteca, ricavata nello spazio tra la cupola dell'aula maggiore e il tetto.



DESIGNERS

Localizzazione **Location:**
Bellinzona, Switzerland
Progetto architettonico **Architectural design:** Bearth & Deplazes Architekten - Durisch + Noll Architekten
Committente **Client:**
Federal Department of Finance (DFF), Federal Office for Buildings and Logistics (UFCL), Republic and Canton of Ticino
Progetto strutture e ingegneria civile **Structural and civil engineer:**
Jürg Buchli, Haldenstein, Ingenieurgemeinschaft Edy Toscano, Conzett Bronzini Gartmann
Progetto impianti elettrici, sicurezza, antincendio **Electrical, security, fire safety design:** Erisel
Progetto impianti meccanici e illuminazione **Mechanical systems and lighting design:** Amstein+Walthert

Progetto acustico **Acoustic design:**
Dorothea Baumann
Progetto dei pannelli prefabbricati delle cupole **Design of prefabricated panels for dome:** Gramazio Kohler Architects
Periodo di progettazione **Design period:**
2008-2010
Periodo di costruzione **Construction period:** 2010-2013
Superficie lorda di pavimento (slp) **Gross floor area (GFA):** 9580 m²
Volume **Volume:** 36.850 m³
Costi di investimento **Investment cost:**
38 million €
Costi dell'edificio **Building cost:**
27 million €
Costo/m² **Cost/m²:** 2912 €
CONTRACTORS
Direzione lavori e controllo costi **Construction management and cost**

control: R. Spadea and M. Bondini
Restauro delle facciate **Facade restoration:** A.T.R. Arte Tecnologia nel Restauro
Opere edili **Construction:** Casada
SUPPLIERS
Lattoneria **Metal work:** Donada
Porte e portoni di legno **Wood doors:** J. Ettinger
Serramenti **Windows:** Lehmann Arnegg
Costruzioni di legno **Woodwork:** O.B.
Stampi per l'esecuzione di elementi prefabbricati **Moulds for prefabricated elements:** Noe-Schaltechnik
Elementi prefabbricati di calcestruzzo **Prefabricated concrete elements:** TGM Prefabbricati
Vetrare in tetti piani **Flat roof glazing:** WEMA Glass, Metallbau
Impianti elettrici **Electrical systems:**

Elettrocivelli, Elettro-Mastai
Sistema di gestione dell'edificio **Building management system:** Reglasystem
Impianti di ventilazione **Ventilation system:** Aerimpianti
Impianti sanitari e termici **Waste and heating systems:** Lotti Impianti
Ascensori **Elevators:** Nova Lift
Restauro pitture murali **Mural restoration:** Ars Labor Sagl
Porte interne di metallo **Interior metal doors:** BTF Costruzioni Metalliche
Controsoffitti **Drop ceilings:** Di Marco Sagl
Rivestimenti e pareti di cartongesso **Plasterboard finishes and walls:** Lavin
Parete scorrevoli e pieghevoli **Sliding and folding doors:** Eredi Fu Costantino Chiesa
Opere di carpenteria **Carpentry:**

Eros Togni Metalcostruzioni
Opere da falegnami **Woodworking:** Fratelli Gut, Veragouth
Pavimenti di legno **Wood flooring:** Giotto
Pavimenti di resina **Resin flooring:** Marti Bauunternehmung
Pavimenti di pietra artificiale **Engineered stone flooring:** Nexus
Pavimenti di calcestruzzo **Concrete flooring:** Spalu
Opere da pittore **Painting:** Paolucci
Apparecchi di illuminazione e lampade **Light fixtures:** Zumtobel Licht
ENERGY CERTIFICATION
Edificio esistente **Existing Building:** Minergie®
Nuovo edificio **New Construction:** Minergie-P-Eco®