



Engineering for Architecture

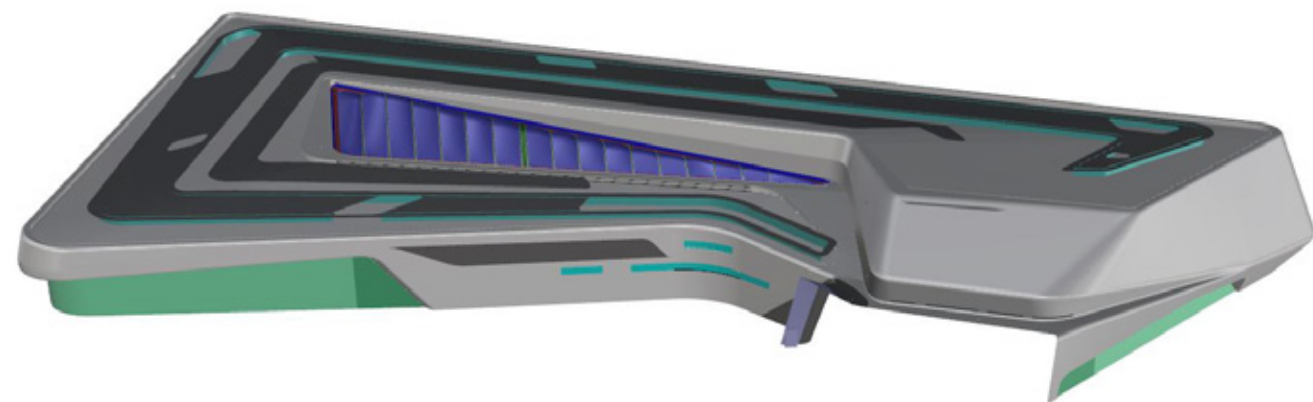
TORRE HADID CITY LIFE

Site: Milan - Italy
Design: Zaha Hadid Architects
Year : under construction
Client: Studio Planimetro

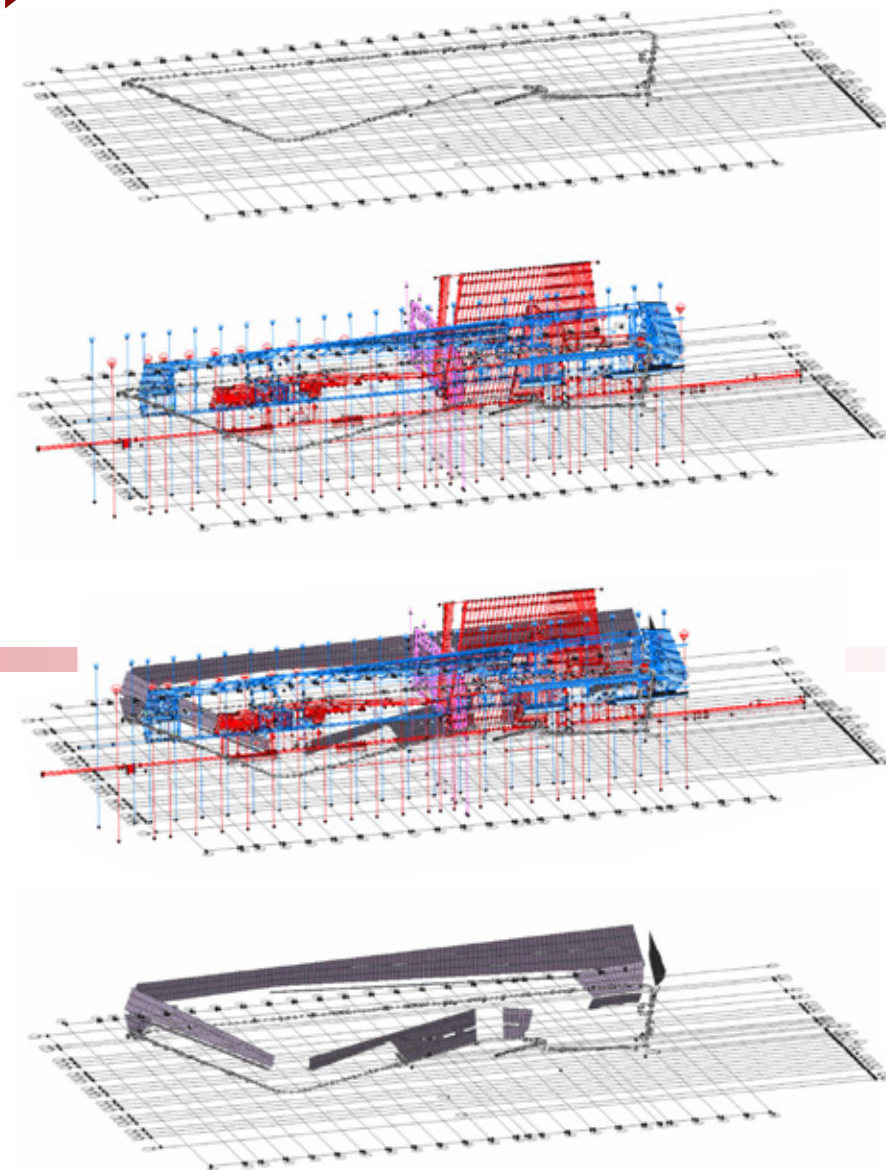


Attraverso i disegni 2D forniti dal cliente, consistenti in piante, sezioni e prospetti, NEC ha realizzato il 3D del **sistema di rivestimento** del corpo basso (corpo commerciale) della torre Hadid in City Life. Posizionando la pianta sul piano XY, le sezioni e i prospetti in alzato, è stato possibile **ricostruire l'intero guscio** metallico di rivestimento e stabilire, attraverso le fughe disegnate dall'architetto, la geometria di ogni singolo **pannello di facciata**.

Starting from the client 2D drawings (plans, elevations and sections) NEC realized the 3D model of Hadid tower commercial volume cladding system. Placing the plan, the elevations and the sections in the virtual space, it was possible to recreate the whole metal shall and determine through the architectural lines the geometry of each metal sheet of the facade.



Processo di modellazione 3D da 2D ▶
Process from 2D to 3D model



TORRE HADID CITY LIFE

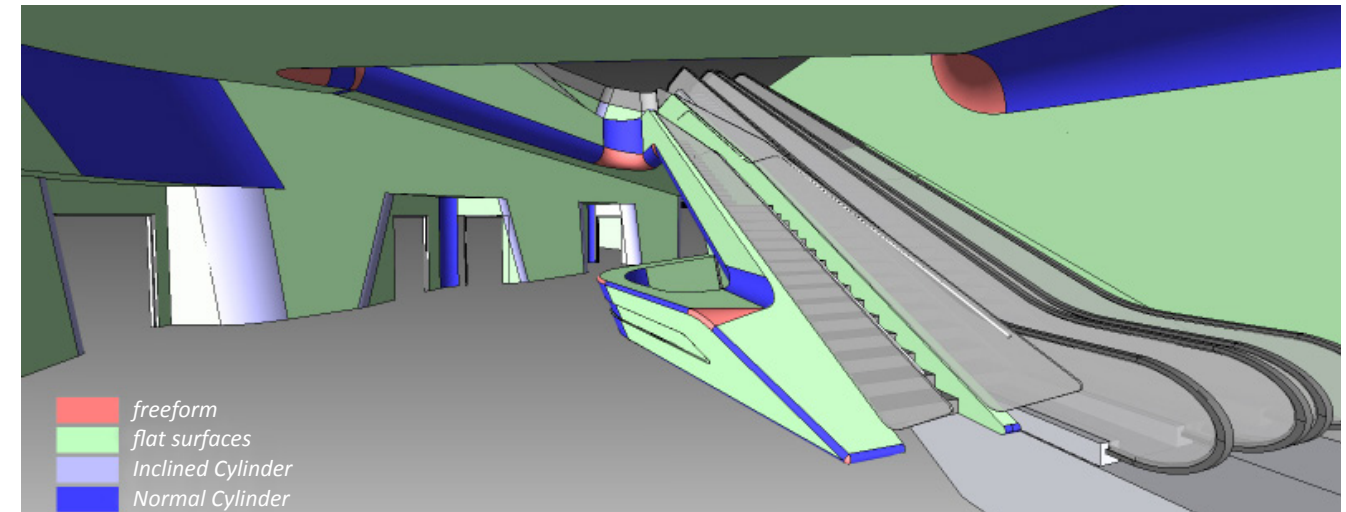
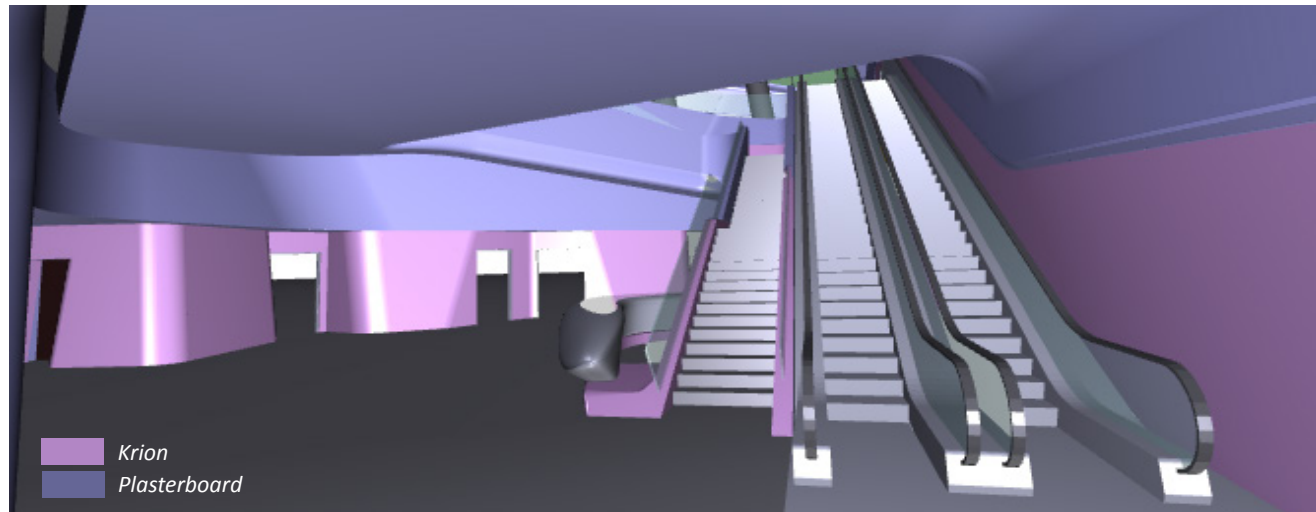
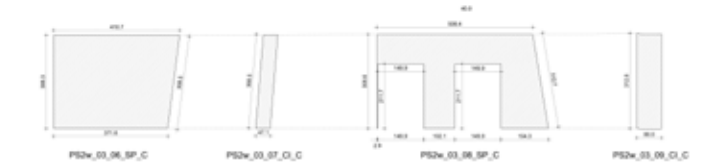
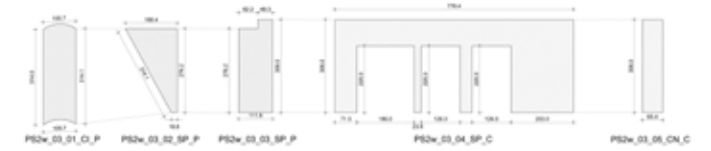
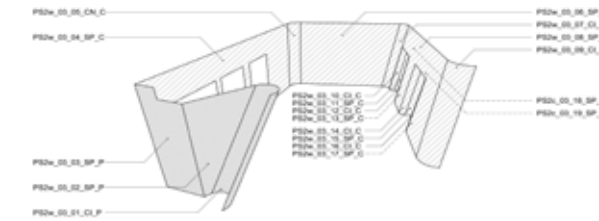
Site: Milan - Italy
Design: Zaha Hadid Architects
Year: under construction
Client: CMB



Per il progetto sviluppato da Zaha Hadid Architects, NEC ha effettuato una **ricostruzione tridimensionale** dei pannelli di rivestimento interno delle lobbies, forniti dal cliente tramite abachi e sezioni 2D. L'assemblaggio di tutte le lastre in un **mock-up virtuale** ha permesso la verifica e l'individuazione delle interferenze geometriche e incongruenze progettuali. Mediante tale analisi è stato possibile effettuare le modifiche alle zone in difetto, procedendo alla realizzazione dei **disegni costruttivi** per la produzione dei pezzi, costituiti da lastre di cartongesso e lastre di Krypton.

For the project by Zaha Hadid Architects, NEC made the three-dimensional recreation of the internal cladding of the lobbies, that the client provided as 2D drawings and sections. The assembly of the boards in a virtual mock-up permitted to identify geometric interferences and projectual incongruities. Through this analysis, it was possible to modify the defective portions and to develop the construction drawings for the production of the krypton and plasterboard plates.

Abachi di sviluppo superfici dei pannelli Developing of boards surfaces



PALAZZO ITALIA EXPO 2015

Site: Milan - Italy
Design: Nemesi & Partners Srl
Year: 2014-2015
Client: Styl-Comp

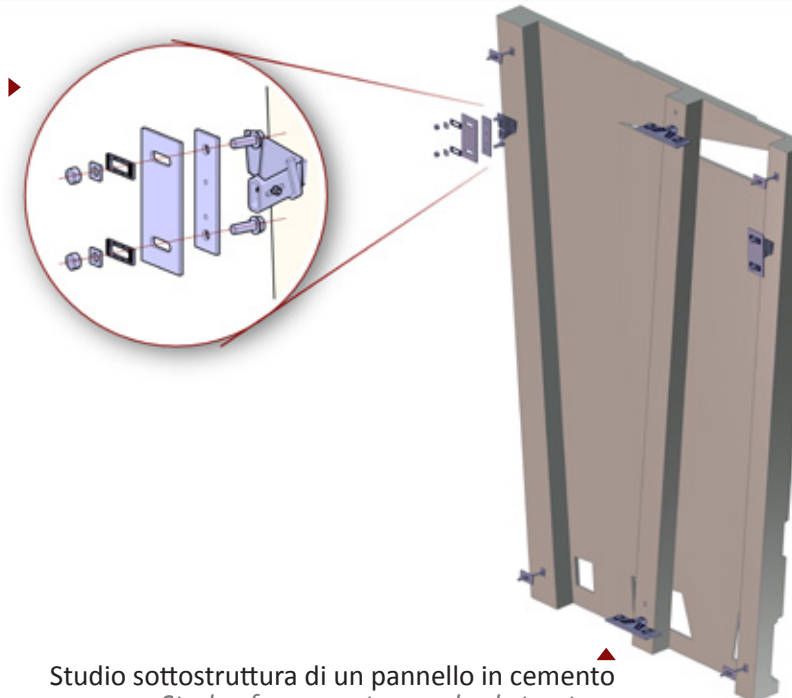


Per Palazzo Italia, **NEC** ha impiegato le proprie risorse presso la sede del cliente, contribuendo a velocizzare la fase di realizzazione dei **pannelli cementizi**, delle **sottostrutture metalliche di fissaggio** e dei relativi **disegni esecutivi**. A partire da profili teorici di riferimento, NEC ha ingegnerizzato il sistema di rivestimento, realizzando procedure semiautomatiche per la conversione dei profili lineari teorici in geometrie coerenti con il processo di realizzazione. La fase di estrazione dei pannelli dai casseri è stata verificata attraverso **analisi strutturali** atte ad identificare eventuali difetti progettuali.

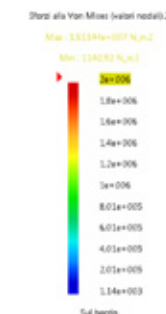
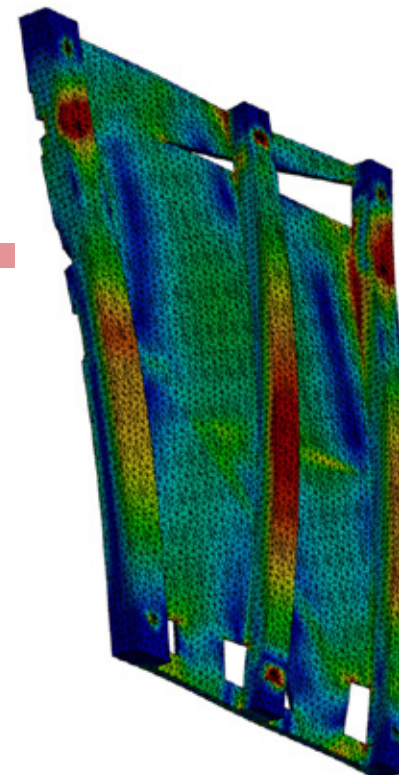
For Palazzo Italia, NEC used its human resource directly in the client's offices. In this way, the realization of the concrete panels, of the metal fastening substructure and of the production drawings was considerably accelerated. Starting from theoretical reference shapes, NEC studied the envelope system, developing semi-automatic procedures to convert theoretical linear shapes in geometries that could be congruent with the production process. The phase of the panels extraction from the formworks was verified through structural analysis, in order to identify every mistake of the design phase.



Esplso della sottostruttura metallica
Exploded metal substructure



Studio sottostruttura di un pannello in cemento
Study of a concrete panel substructure



◀ Verifica strutturale di un pannello sottoposto all'azione del vento
Structural analysis of a panel behaviour under wind strength

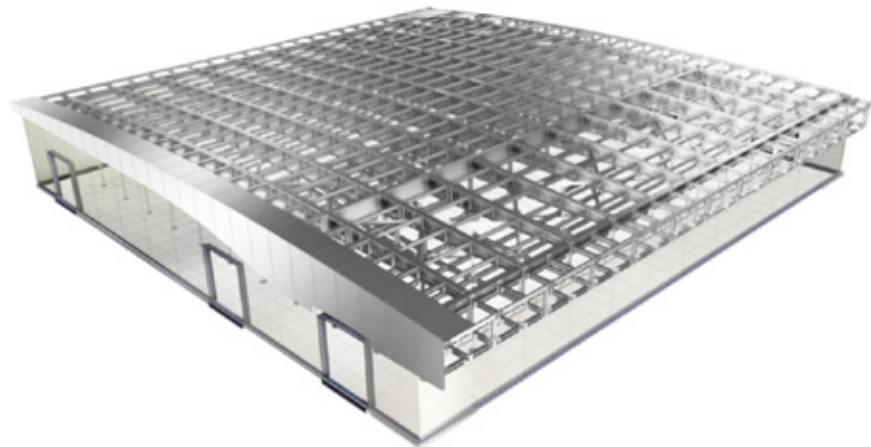
STAVROS NIARCHOS FOUNDATION CULTURAL CENTER

Site: Athens - Greece
Design: Renzo Piano (RPBW)
Year: under construction
Client: Officine Tosoni Lino S.p.A.

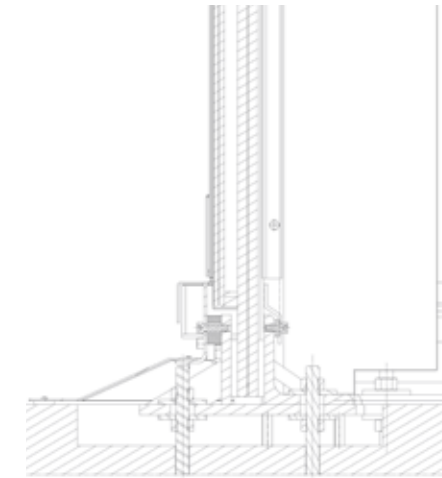
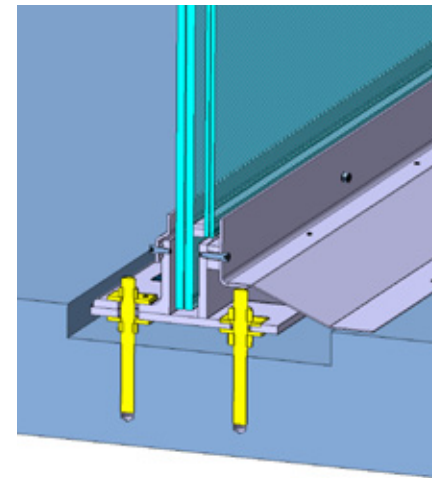
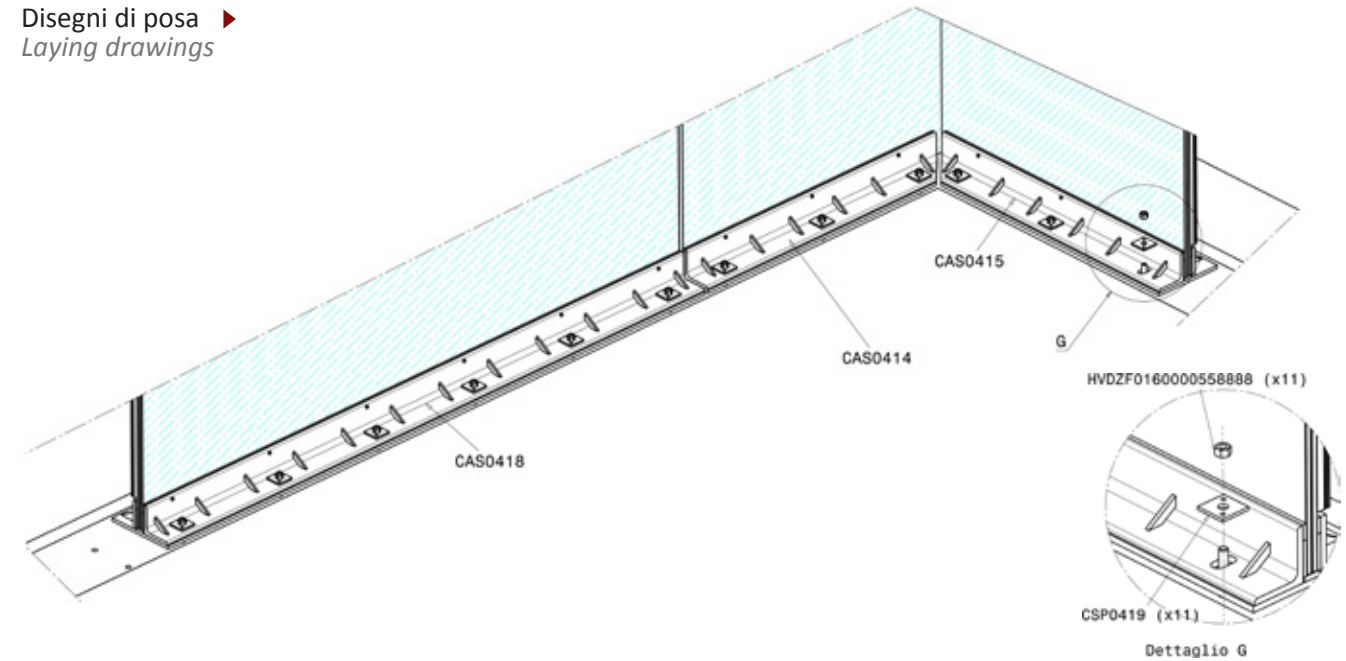


NEC ha sviluppato il **progetto costruttivo** delle **facciate continue** e dei rivestimenti in lamiera di Canal Building, Lighthouse e Bridge del progetto firmato RPBW. Con la **ricostruzione virtuale tridimensionale** di tutte le parti è stato possibile identificare le posizioni non standard, risolvendo la struttura in ogni punto. Il progetto costruttivo è stato completato con la redazione di tavole e di **distinte materiali**. Nella fase di cantierizzazione, NEC ha contribuito fornendo **disegni di posa** in opera e video illustrativi delle fasi di montaggio o smontaggio (anche per la successiva manutenzione).

NEC developed the curtain walls and metal cladding construction design of the Canal Building, Lighthouse and Bridge of the project by RPBW. The virtual three-dimensional recreation of every part of the project permitted to identify the atypical situations and to solve the structure in each point. The construction design included construction detailed drawings and materials itemized lists. During the building site phase, NEC produced the laying drawings and some illustrative videos for the assembly and dismantling phases (for the maintenance too).



Disegni di posa ►
Laying drawings



◀ Modello 3D e disegni tecnici 2D
3D model and technical 2D drawings

TOUR ODEON

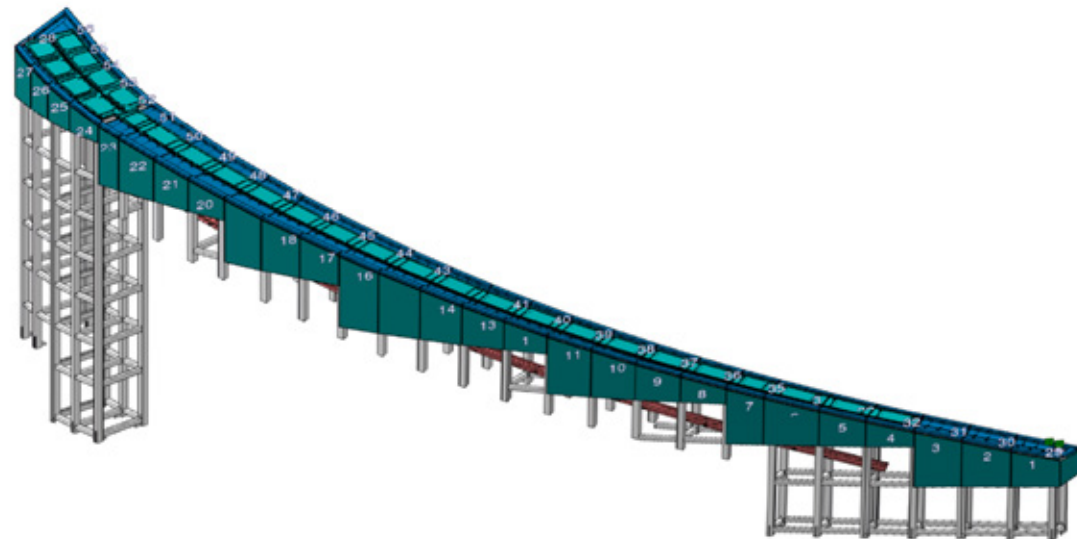
Site: Monte Carlo
 Design: Giraldi – Architecte D.P.L.G.
 Year: under construction
 Client: Officine Tosoni Lino S.p.A.



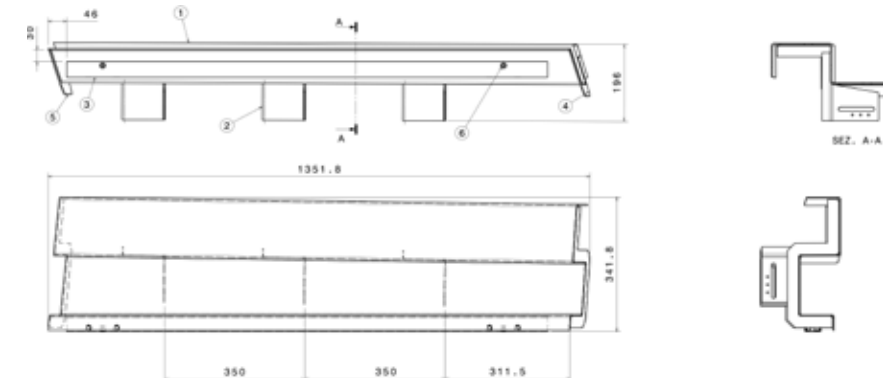
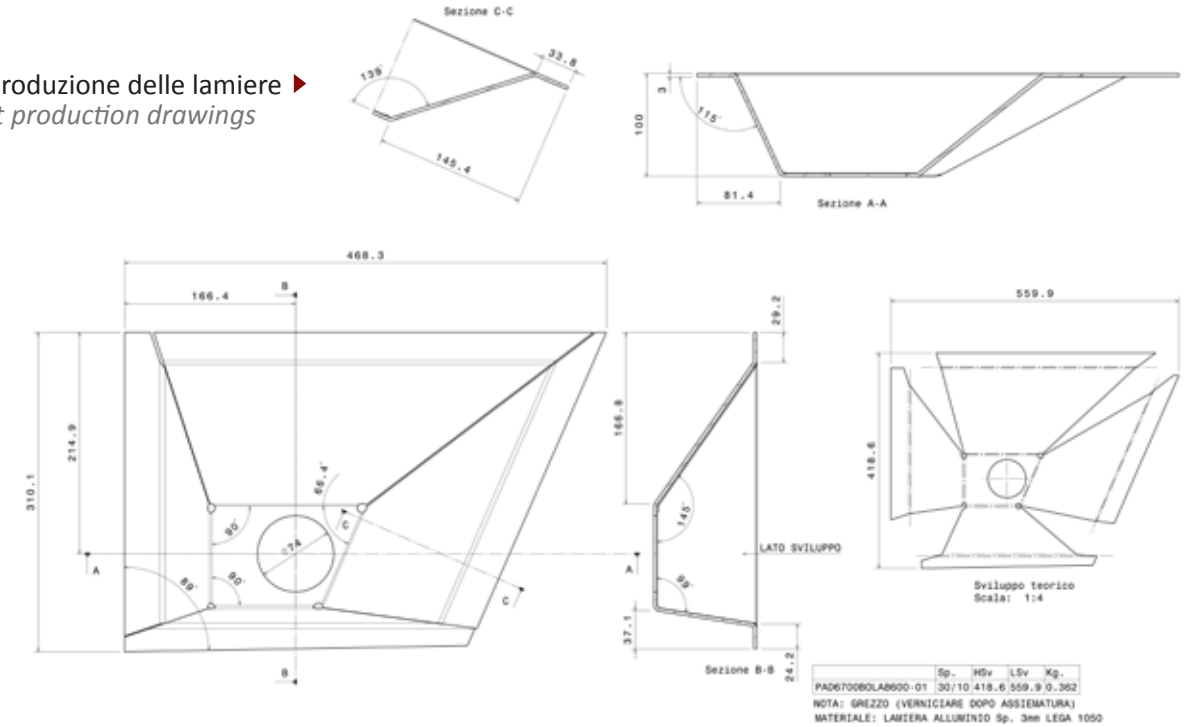
Nel **progetto costruttivo** della Tour Odeon NEC si è occupata della copertura della struttura delle vele, attraverso la progettazione di **pannelli apribili** automaticamente (per manutenzione).

Lo studio delle lastre è stato eseguito mediante la realizzazione del modello virtuale, ottenuto sulla base di **rilievi** effettuato in loco. Sono state quindi elaborate tavole di produzione sia dei singoli pezzi, sia delle parti assemblate in officina. Le tavole sono state accompagnate da distinte materiali organizzate su modello del cliente.

In the construction project of the Tour Odeon, NEC worked on the rooftop of the "sails" structure, in particular of the elements of the cover that could be opened for maintenance of the sails. The boards study was developed through the realization of the 3D virtual model, owned by the elaboration of the fields survey. NEC has elaborated the production drawings of both the single metal sheets and the assemblies of parts to assembly in laboratory. The production drawings was supported by compilation of materials itemized lists, organized on the client's model.



Disegni di produzione delle lamiere ►
 Metal sheet production drawings



SALDARE POS. 2-3-4-5 SU POS. 1 CON SALDATURA CONTINUA
 NOTA: VERNICIARE AZZURRO RIF. N. 356 (E004880)
 QUALICODAT CLASSE 2 - QUALIMARINE CERT. ADAL
 NOTA: VERNICIARE TUTTO IL PEZZO
 ATT. MONTARE INSERTI FILETTATI DOPO VERNICIATURA

POS.	CODICE FIDILIO	DESCRIZIONE	Q.TA'
1	PAD6700BOLAB330-01	Lamiere B canale 36	1
2	PAD6700BOLAB353-01	Staffa ALU	3
3	PAD6700BOLAB300-01	Tubolare ALU 40x40x2mm	1
4	PAD6700BOLAB331-01	Lamiere ALU chiusura testa	1
5	PAD6700BOLAB332-01	Lamiere ALU chiusura testa	1
6	HIFAA008000016-STS	Ins. filettato M8x16 ALU FTS	6

◀ Disegno costruttivo sottostruttura
 Substructure production drawing

www.nec-es.it

Sede amministrativa
via Bonetto 1
28017 San Maurizio d'Opaglio (NO)
tel. e fax 0322 967729

Unità produttiva
via Sant'Agostino 9
23892 Bulciago (LC)
tel. 031 860933