

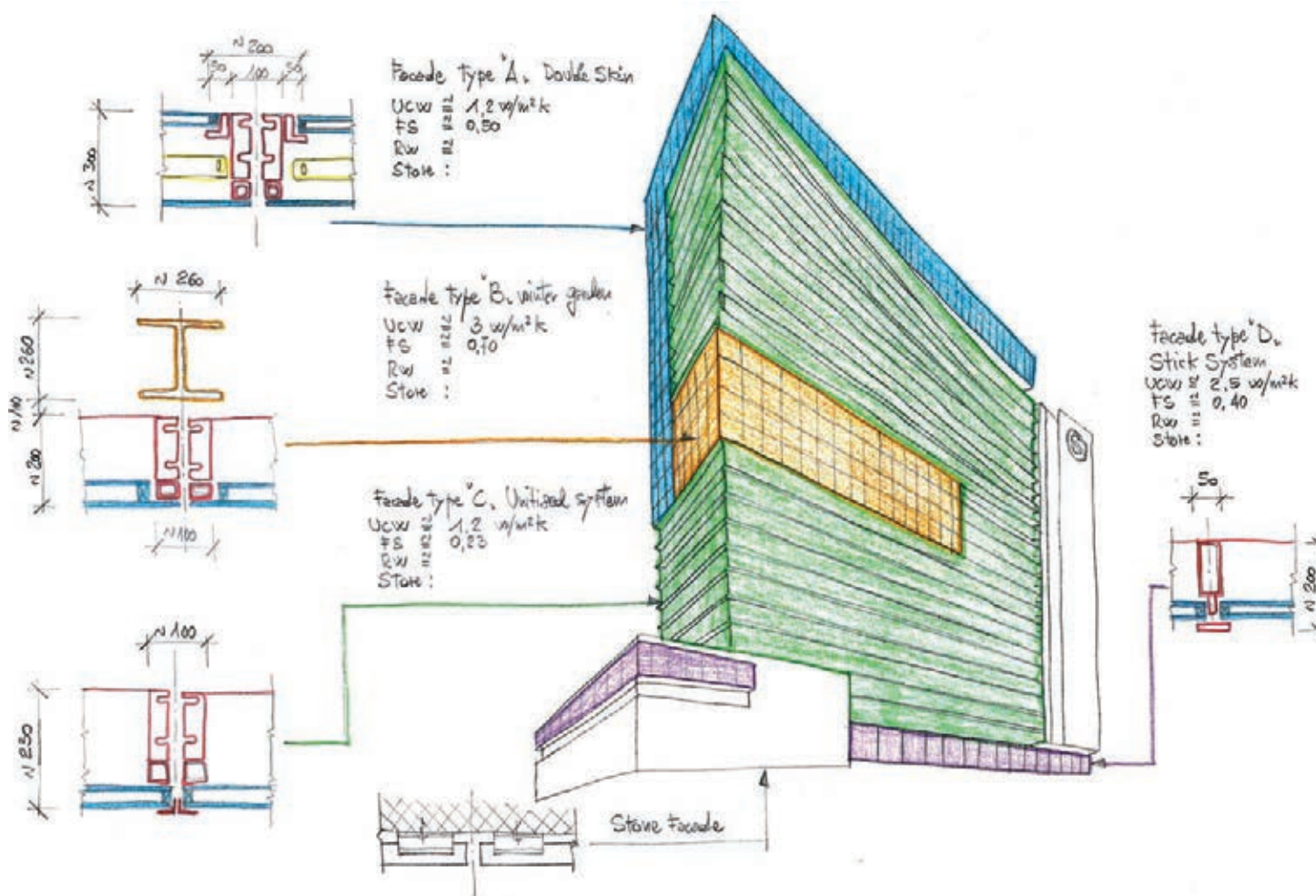
FACADE ENGINEER

Un ruolo chiave nel team per un progetto di qualità

FACADE ENGINEER

a key role in the design team, for development of high-quality projects

Giuseppe Fusaro



La diffusione sempre più importante nell'edilizia attuale delle facciate continue, o curtain wall, ha portato alla richiesta da parte dei progettisti di soluzioni costruttive più ardite e caratterizzanti non solo per gli aspetti architettonici ma anche per quelli prestazionali e per i sistemi costruttivi. Le facciate sono quindi diventate a tutti gli effetti componenti essenziali della costruzione: non sono più dei semplici involucri o chiusure indipendenti ma diventano parte integrante dell'edificio, unendo l'architettura con la struttura e soprattutto coinvolgendo l'impiantistica sia passiva che attiva. Alle facciate continue quindi viene ora richiesto un ruolo che non soddisfi più il solo aspetto architettonico dell'edificio ma affronti e soddisfi tutte le possibili soluzioni tecnologiche applicabili. Questa richiesta si rende possibile attraverso specifiche conoscenze dei sistemi costruttivi, dei materiali, delle tecniche di produzione e posa in opera, oltre che dell'impiego di software dedicati che ottimizzino le soluzioni architettoniche

in armonia con quelle costruttive. La tecnologia delle facciate consente oggi di realizzare involucri con differenti caratteristiche e prestazioni che passano dalla classica facciata continua alle facciate a doppia pelle ventilate e attive, alle facciate respiranti per arrivare alle facciate CCF.

The ever-increasing diffusion in modern construction of curtain wall systems has led to the demand from designers of the most bold and characteristic design solutions not only for architectural aspects but also related to performances and construction systems. The facades have become to all intents and purposes essential components of building construction, they are no longer simple envelope or independent enclosures but become an integral part of the building integrating the architecture together with the structure and, above all, involving both passive and active plant building. To the continuous facades, therefore, is now required a role that no longer only suits the architectural aspect of the building but faces and meets all applicable possible technological solutions. This request is made possible through specific knowledge of construction systems, materials, production and installation techniques, as well as with the use of dedicated software that optimizes architectural and constructive solutions. Facade technology today enables the achieving of building envelopes with different characteristics and performances ranging from the classic curtain wall to the double skin facade ventilated and active, to the breathing facades and the CCF facades.

PROGETTAZIONE DELLE FACCIATE CONTINUE E STUDIO DEL SISTEMA EDIFICIO

La possibilità di applicare all'edificio diverse tipologie di facciata continua ha comportato la necessità di dare origine ad una specializzazione che, se in Italia trova origini piuttosto recenti, all'estero è presente invece da molto tempo: si tratta del settore denominato *Facade Engineering*. Il motivo per cui in Italia questa specializzazione è di recente introduzione ed ancora oggi non è molto richiesta, non è dovuto alla mancanza di conoscenza o di capacità – va infatti ricordato che le società italiane nella costruzione di facciate continue sono tra

le più accreditate al mondo – bensì va ricercato nel fatto che proprio queste società hanno messo direttamente a disposizione dei clienti le loro conoscenze indirizzando a volte le scelte verso prodotti specifici o preferenziali che non sempre hanno portato però all'ottimizzazione e soprattutto integrazione delle facciate con le restanti componenti della costruzione. Oggi la consapevolezza da parte dei committenti di voler realizzare un involucro che risulti ottimale sotto tutti gli aspetti e sia, nel contempo, il più possibile integrato con l'intero edificio sia per gli aspetti architettonici che prestazionali, ha fatto sì che lo studio e l'analisi della sola facciata risulti non sufficiente per

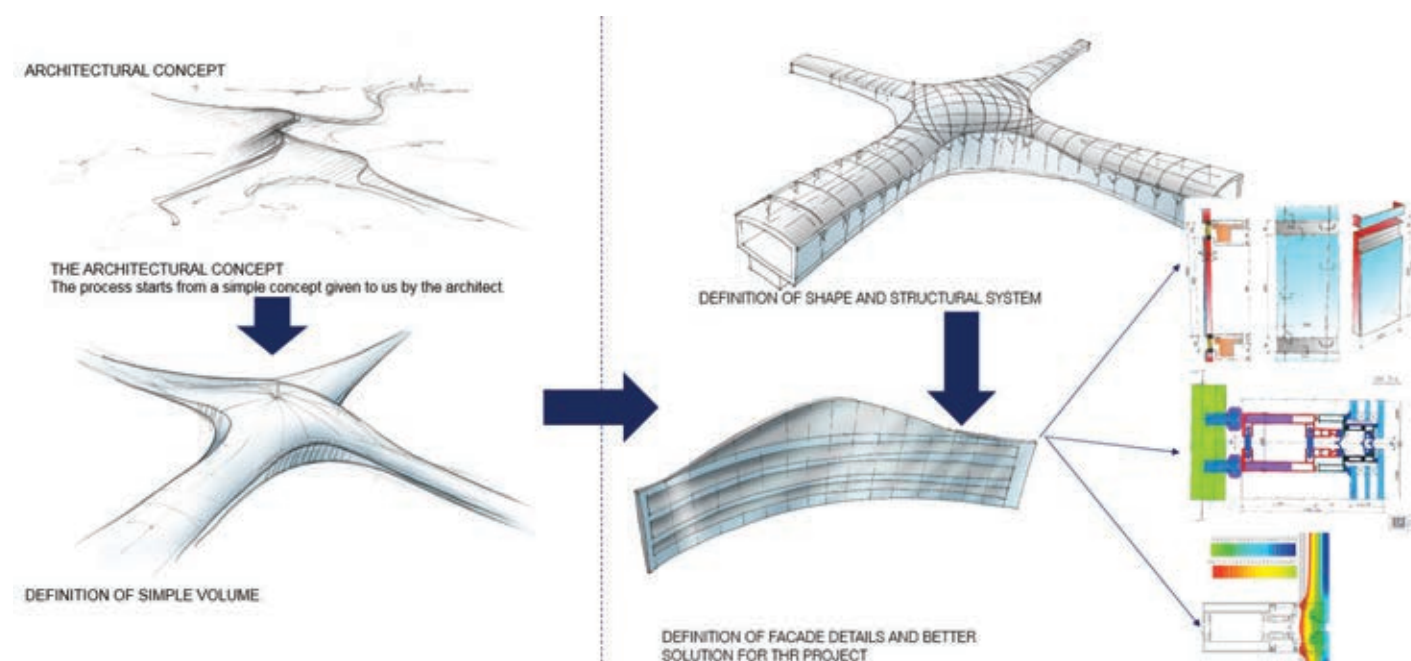


Fig. 1 - Schema fasi del progetto (dallo schizzo al dettaglio)

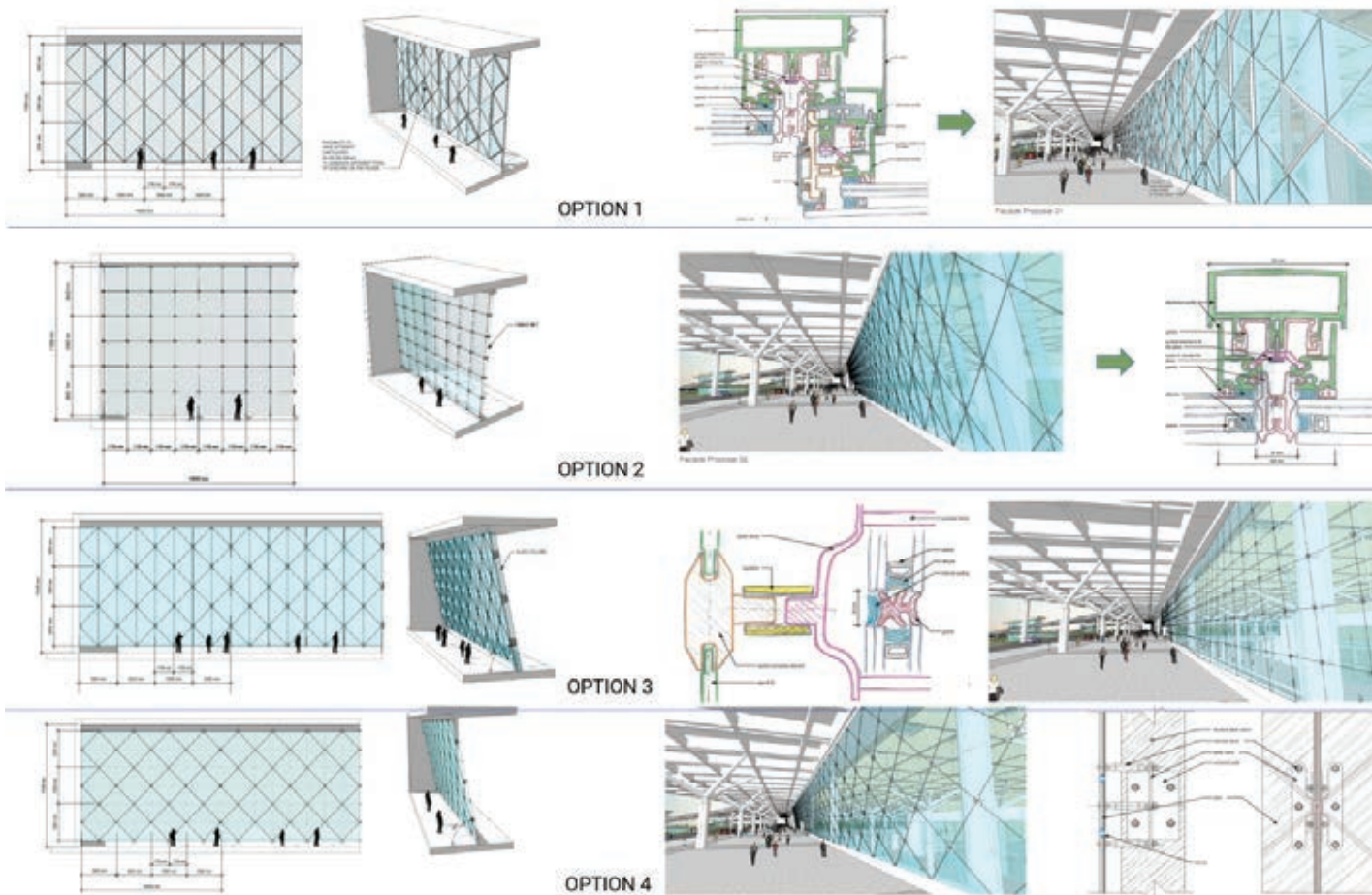


Fig. 2 - Esempio di proposta preliminare per architetto

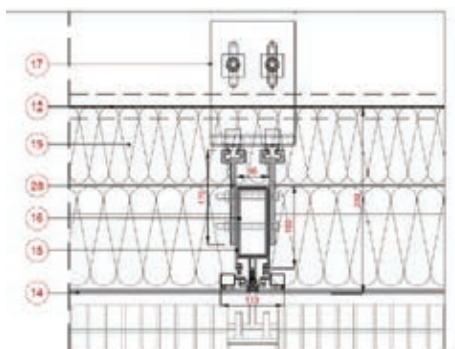
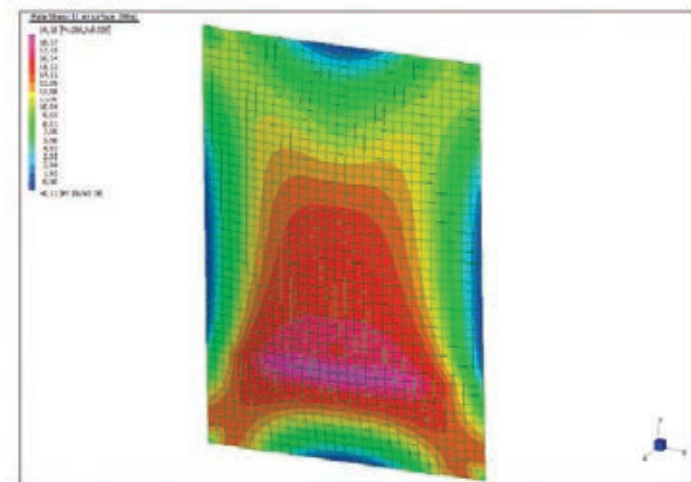


Fig. 3 - Esempio di Value Engineering, dal calcolo statico al dettaglio

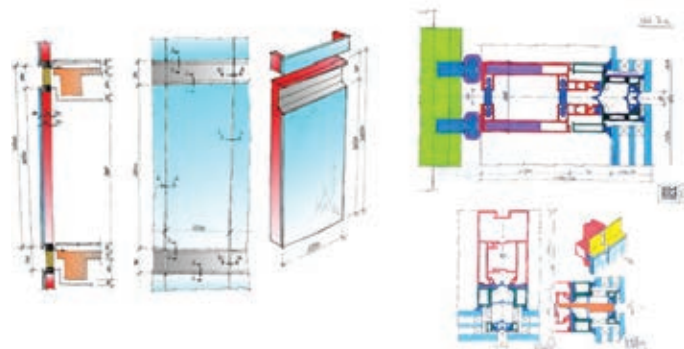
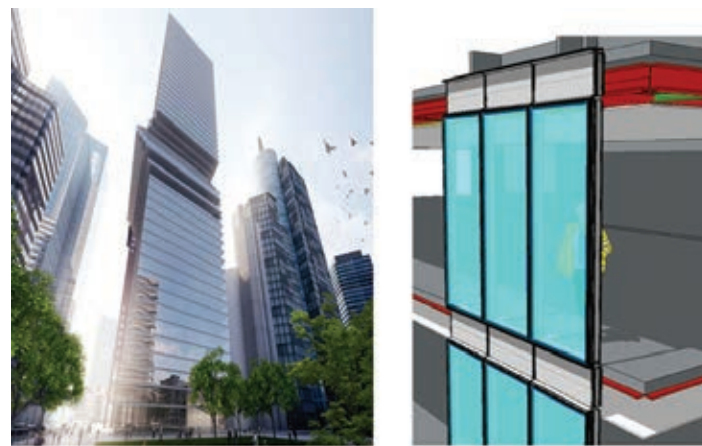


Fig. 4 - Esempio tipico di concept/preliminary design

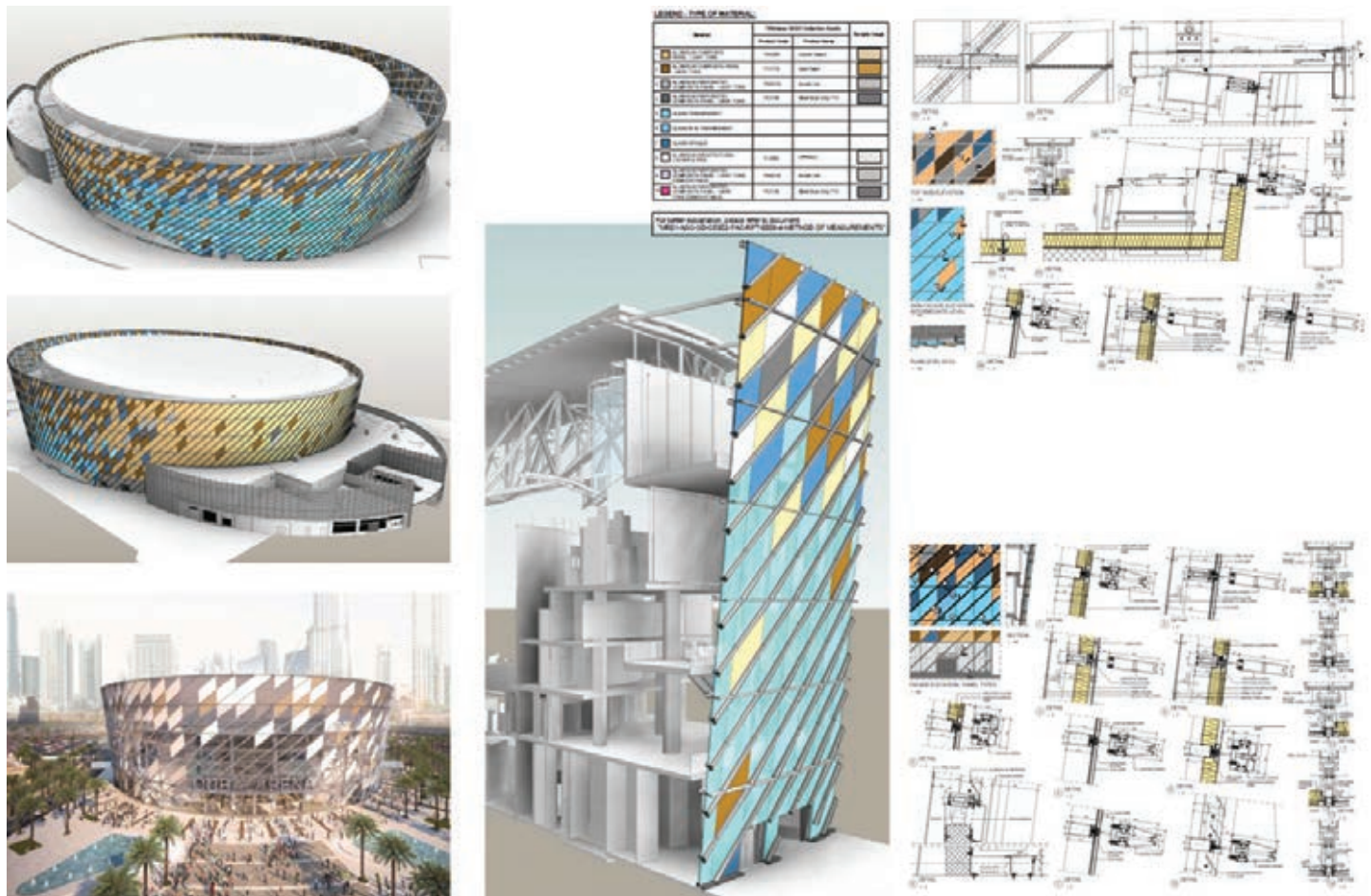


Fig. 5 - Esempio tipico di tender

l'ottenimento del "progetto edificio integrato".

Da questo la presenza di un Facade Engineer risulta importante se non essenziale. La sua attività è rivolta essenzialmente a tre diversi interlocutori i quali, per loro natura, richiedono approfondimenti e sviluppi che presentano livelli diversi oltre che un diverso approccio, pur mantenendo ovviamente invariato l'obiettivo comune che è la realizzazione dell'opera. Anche i diversi momenti che caratterizzano una costruzione, sia in termini temporali che di sequenza di sviluppo delle attività, coinvolgono il Facade Engineer in maniera diversa. Sulla base delle esperienze maturate si possono quindi individuare questi tre principali interlocutori:

- Il Progettista dell'edificio (architetto o ingegnere);
- Il General Contractor (investitore o impresa generale);
- Il Costruttore delle facciate continue.

Sebbene nelle valutazioni tecniche del progetto il *Facade Engineering* tenga in considerazione tutti gli aspetti che coinvolgono le facciate, a seconda del suo interlocutore vengono approfonditi in maniera diversa i vari argomenti.

Per l'Architettura dell'edificio la ricerca della forma, dei materiali e la modellazione delle superfici risulta ovviamente preponderante nello sviluppo del progetto e da queste richieste discendono poi tutte le altre caratteristiche. L'approfondimen-

to e definizione dei requisiti architettonici avviene tramite un confronto continuo con il progettista con l'impiego di sketch, di modelli generali, l'individuazione delle forme e sagome oltre che tramite schemi rappresentativi, consentendo passo-passo di individuare e definire i principali componenti delle facciate sia per materiali che dal punto di vista geometrico. La successiva fase diventa quella di definire in dettaglio questi componenti, progettando non solo dal punto di vista strutturale ma anche da quello delle prestazioni fisiche l'intera facciata.

Per Il General Contractor risulta preponderante invece l'attività di *value engineering*, intesa non solo come ottimizzazione dei vari componenti e materiali, ma anche delle diverse fasi dei lavori oltre che della possibilità di individuare sistemi costruttivi già presenti sul mercato oppure, qualora si trattasse di componenti *custom*, di facilitarne la reperibilità.

Infine per il Costruttore o esecutore della facciata continua, che normalmente trova definite già le caratteristiche architettoniche, prestazionali e temporali, l'aspetto più importante è l'ingegnerizzazione del prodotto ovvero la possibilità di rendere semplificata ma soprattutto industrializzata la fase di progettazione, produzione e posa in opera, ottimizzando ovviamente i componenti impiegati ma garantendo il mantenimento delle prestazioni richieste dal progetto.

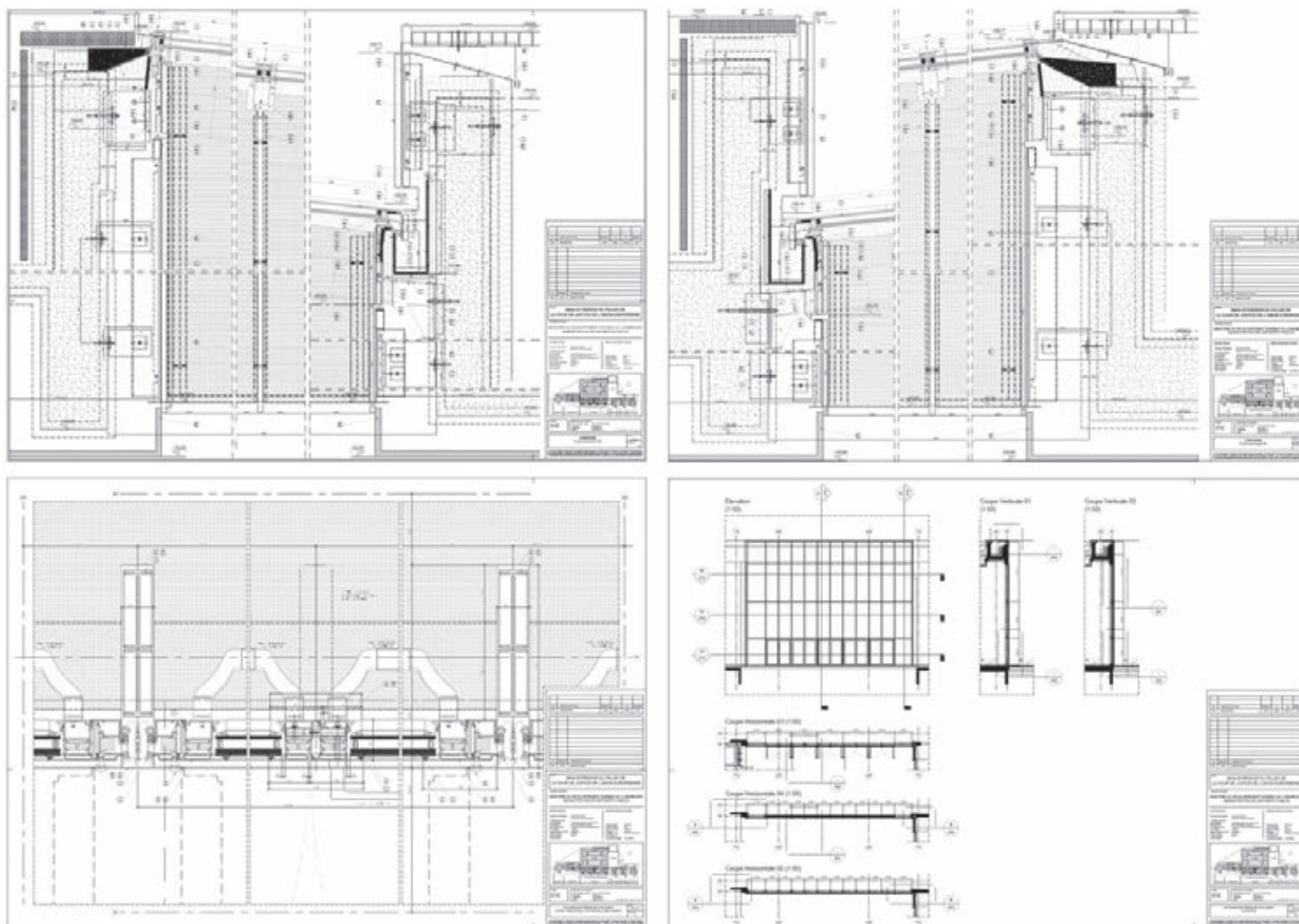


Fig. 6 - Esempio di progetto esecutivo

Sebbene questo approccio progettuale sia tradizionale e nella maggior parte dei casi comunque applicato dai singoli soggetti coinvolti, la presenza di un Facade Engineer rende questi passaggi e confronti organici e, soprattutto, sempre collocati all'interno di un processo controllato in ogni sua fase così da poter affrontare nei tempi e nei modi più corretti tutte le problematiche al fine di garantire che l'esecuzione delle opere soddisfi le esigenze iniziali.

In molte occasioni, infatti, i progetti vengono rimessi in discussione dal General Contractor oppure dal costruttore delle facciate, a causa della inevitabile e abituale messa a punto delle attività di costruzione, per la scelta dei materiali e/o dei sistemi costruttivi adatti, per l'analisi delle sequenze delle varie attività oppure dei tempi di realizzazione. La conseguenza in molti casi è un grande dispendio di tempo ed energie da parte di tutti i soggetti coinvolti che devono, dopo la fase di aggiudicazione, individuare valutare e risolvere, anche attraverso confronti non sempre facili, queste problematiche.

La presenza del Facade Engineer al contrario fa emergere, e quindi risolvere, queste problematiche fin dalle prime fasi dell'opera, sia che si tratti di quella progettuale che di *value*

engineering piuttosto che di industrializzazione del prodotto. Consente l'ottimizzazione delle attività previste, dei componenti adottati, tenendo in considerazione tutte le diverse esigenze della costruzione senza per questo obbligare il progettista, il General Contractor o l'esecutore delle opere ad adottare soluzioni di ripiego o riconducibili a specifici prodotti commerciali.

La presenza di questa figura professionale consente infatti di mantenere inalterati gli aspetti essenziali del progetto quali l'architettura, le prestazioni e la realizzazione delle attività, lasciando però spazio alle singole compagnie di proporre prodotti e soluzioni più idonee alle loro capacità.

La presenza di un Facade Engineer evita che le scelte siano condizionate dalle proposte di uno specifico fornitore o di un sistema costruttivo ma, al contrario, evidenzia gli aspetti architettonici e prestazionali necessari lasciando lo spazio ai vari fornitori di proporre soluzioni proprie ed ottimizzate senza per questo alterare il progetto, mantenendo quindi invariate le prescrizioni progettuali. Il coinvolgimento in fine di un Facade Engineer, fin dalle prime fasi progettuali o meglio di concezione del progetto, assieme agli altri progettisti quali architetti-

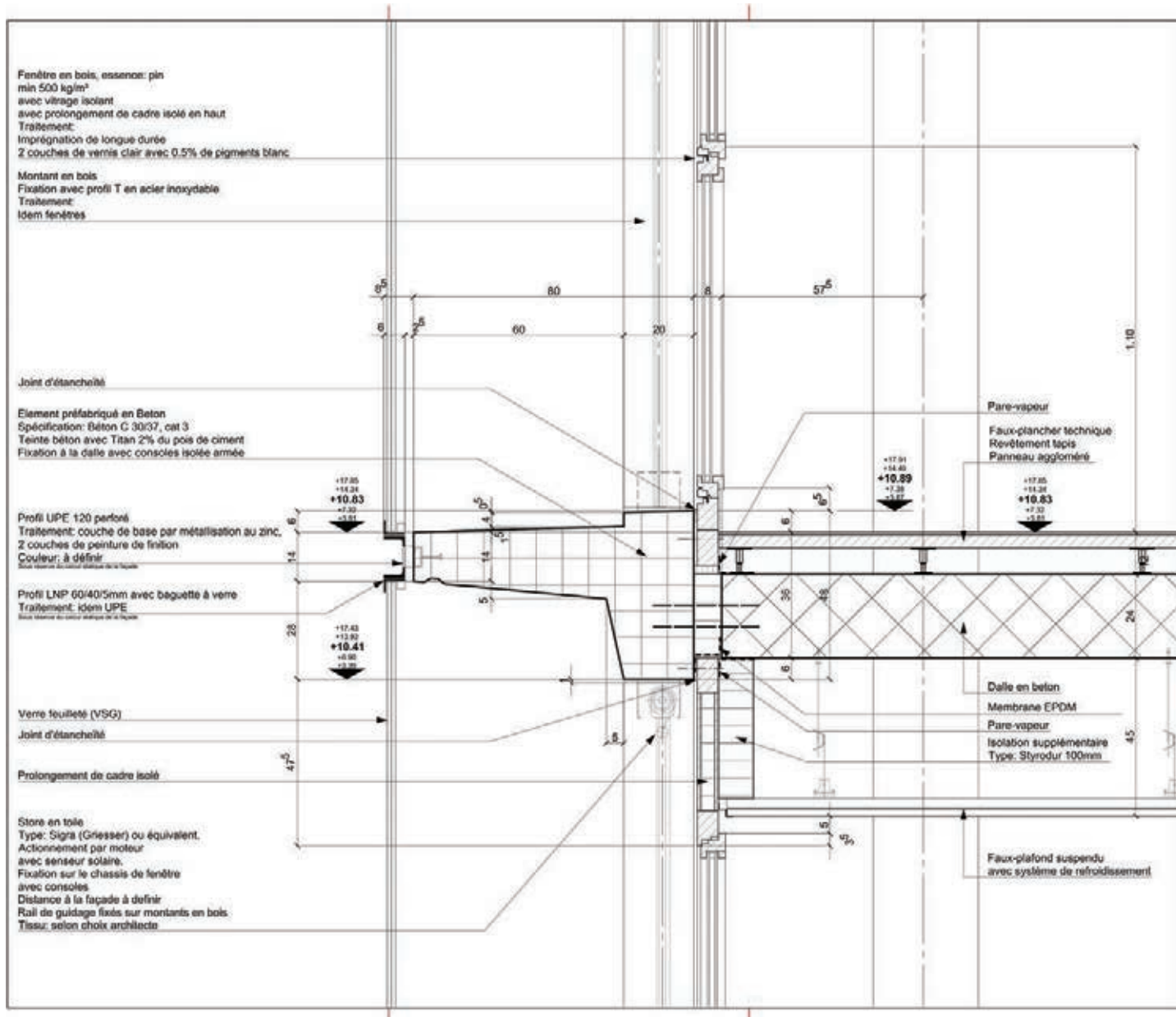


Fig. 7 - Stralcio progetto architettonico sezione verticale facciata a doppia pelle

ti, strutturisti e soprattutto impiantisti, consente di affinare le soluzioni ottimizzando tutti questi aspetti e, come detto, integrando le facciate continue con tutte le restanti opere scegliendo le migliori prestazioni e *performance* senza penalizzare l'uno o l'altro settore ma al contrario ottenendo il massimo da ognuno.

Per meglio capire quali siano le fasi progettuali dove il Facade Engineer può intervenire per dare il miglior apporto alla realizzazione dell'opera, riportiamo di seguito i livelli tipici del progetto di facciate continue (figure 1 - 6):

- Progetto di *concept*;
- Progetto preliminare;
- Progetto di *tender*;
- *Value engineering*;
- Progetto esecutivo.

Indipendentemente dalla tipologia del progetto e dalla fase in

cui il Facade Engineer viene coinvolto, si possono individuare i seguenti *step* essenziali che ovviamente avranno approfondimenti e livelli di dettaglio diversi:

- Definizione dei parametri architettonici richiesti, forma, tipologia costruttiva, dimensione dei profili e tipologia dei componenti principali e secondari.
- Identificazione e scelta dei materiali da impiegare per quanto riguarda sia gli elementi strutturali che quelli di tamponamento.
- Definizione dei parametri prestazionali richiesti o necessari, quali le prestazioni energetiche: trasmittanza termica, fattore solare, riflettenza ed il potere fonoisolante, sia dei singoli materiali che dell'intera facciata continua.
- Definizione delle caratteristiche strutturali dell'opera che si deve integrare con le facciate continue quali le deformate dovute ai carichi per pesi propri, di esercizio o accidentali,

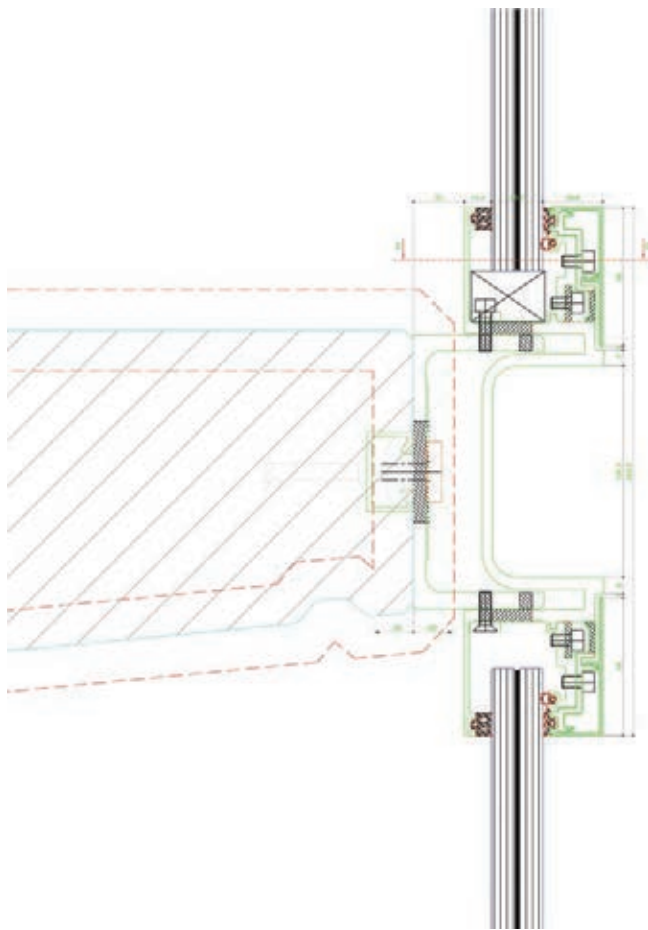


Fig. 10 - Disegno esecutivo del sistema di facciata nella soluzione definitiva eseguita con profili di alluminio

ALCUNI ESEMPI DI SVILUPPO DELLA PROGETTAZIONE INTEGRATA DELLE FACCIATE CONTINUE.

Progetto "A" (Lussemburgo)

Questo progetto presenta la caratteristica di integrazione ed ottimizzazione pressochè completa di tutte le fasi tipiche. Sono infatti stati affrontati tutti i processi di sviluppo della facciata, partendo dal progetto architettonico si è arrivati alla definizione di specifici profili delle facciate continue passando attraverso la scelta del sistema costruttivo della struttura, garantendo il risultato architettonico, tecnico, economico e prestazionale richiesto (figure 7 - 12).

Il tema richiesto dal progettista architettonico era la realizzazione di una facciata a doppia pelle avente la superficie rivolta verso l'interno in materiali classici come il legno, il ballatoio in calcestruzzo a vista e la superficie esterna composta da soli vetri senza profili verticali quali montanti ma solo un marcapiano orizzontale in profilati di acciaio avente sezione a "C". Per ragioni di tempi di esecuzione, sezioni di calcestruzzo molto sottili e, soprattutto, grado di finitura dei cementi faccia a vista, l'impresa esecutrice delle opere civili ha richiesto l'impiego di ballatoi in calcestruzzo prefabbricato. Questa scelta da un lato ha risolto le problematiche sopradescritte, dall'altro però, dovendo ridurre al

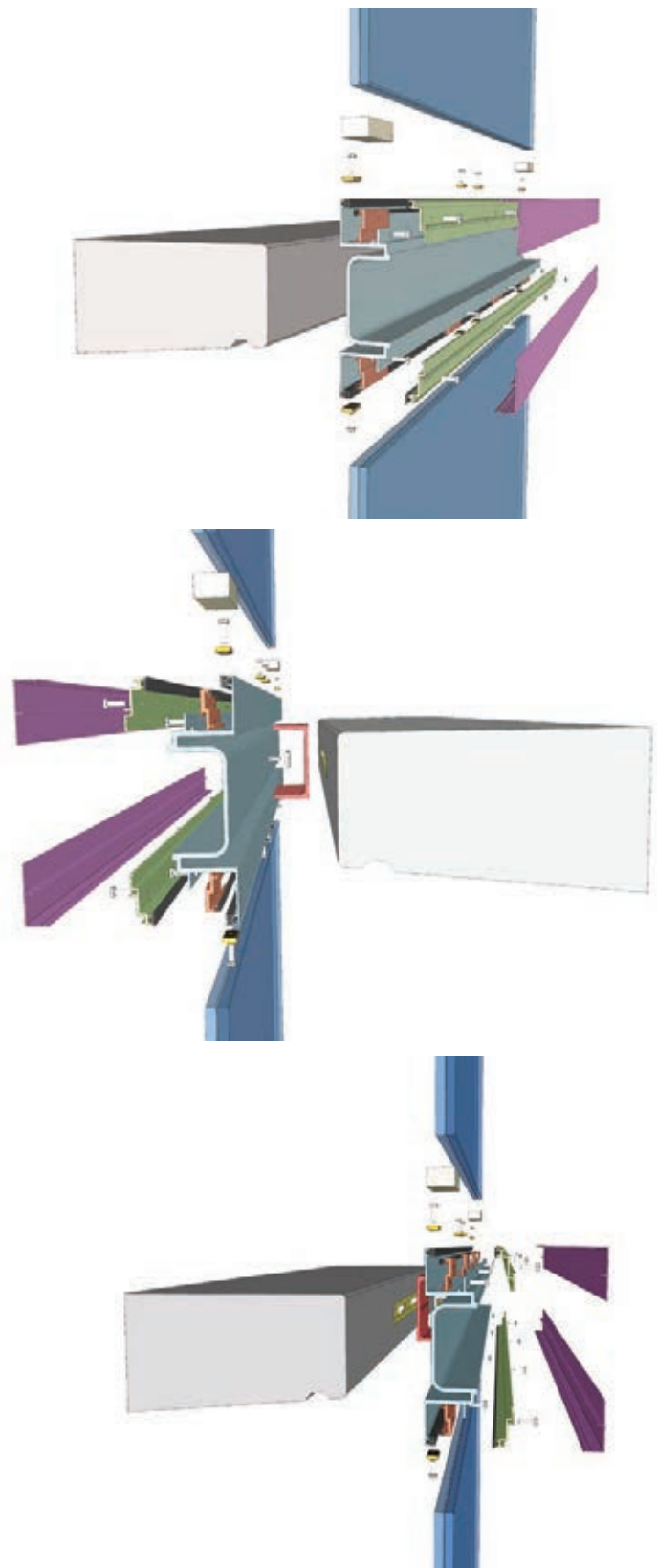


Fig. 11 - Esploso dei singoli elementi che compongono il sistema di facciata

minimo le sezioni resistenti, ha conseguentemente creato problemi di importanti deformazioni dovuti sia ai pesi delle facciate che ai carichi di esercizio. Le facciate quindi hanno dovuto compensare queste inevitabili deformazioni (figura 8).

Il punto di partenza per il design delle facciate è ovviamente



Fig. 12 - Immagine stralcio del progetto ultimato

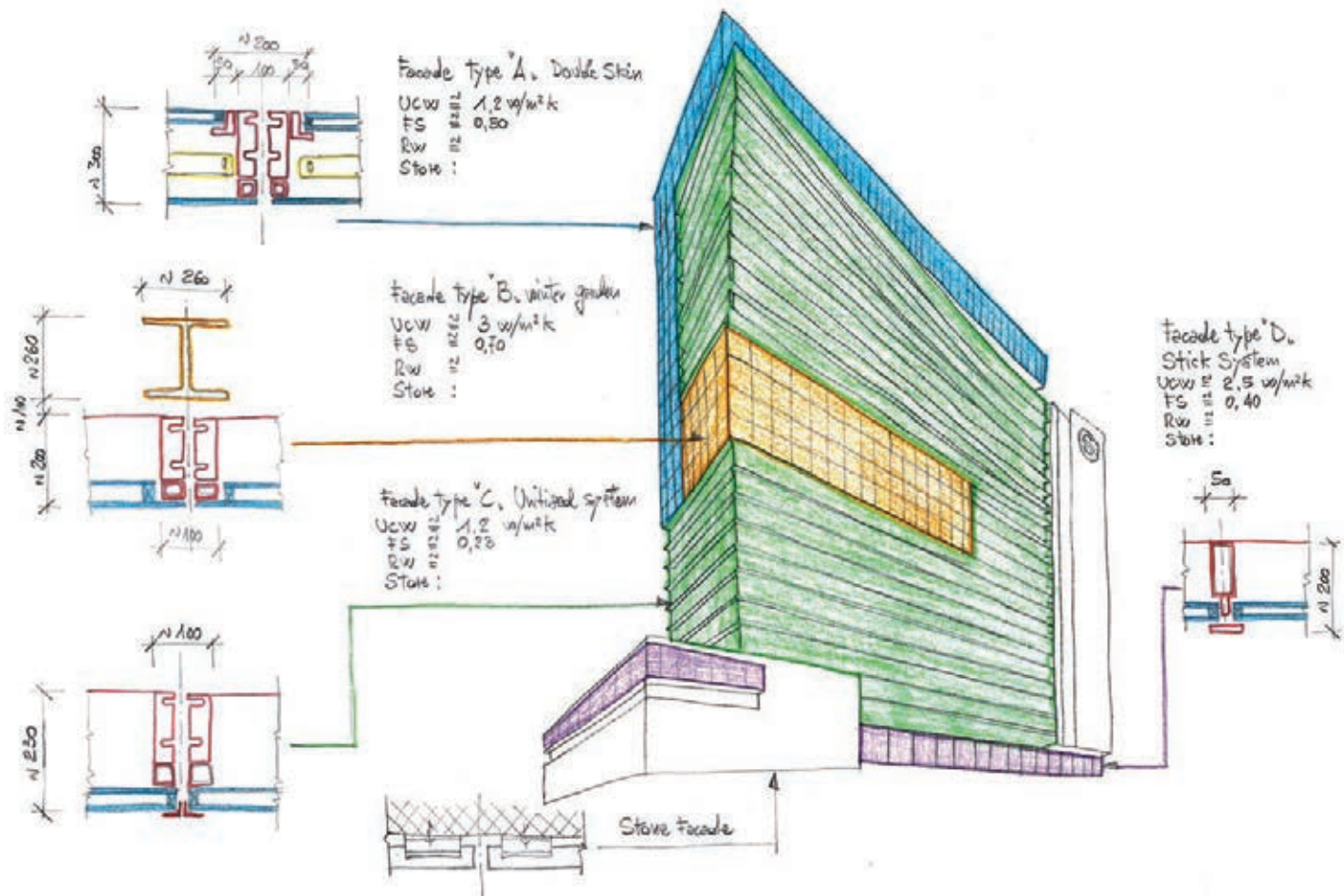


Fig. 13 - Individuazione tipologie facciate

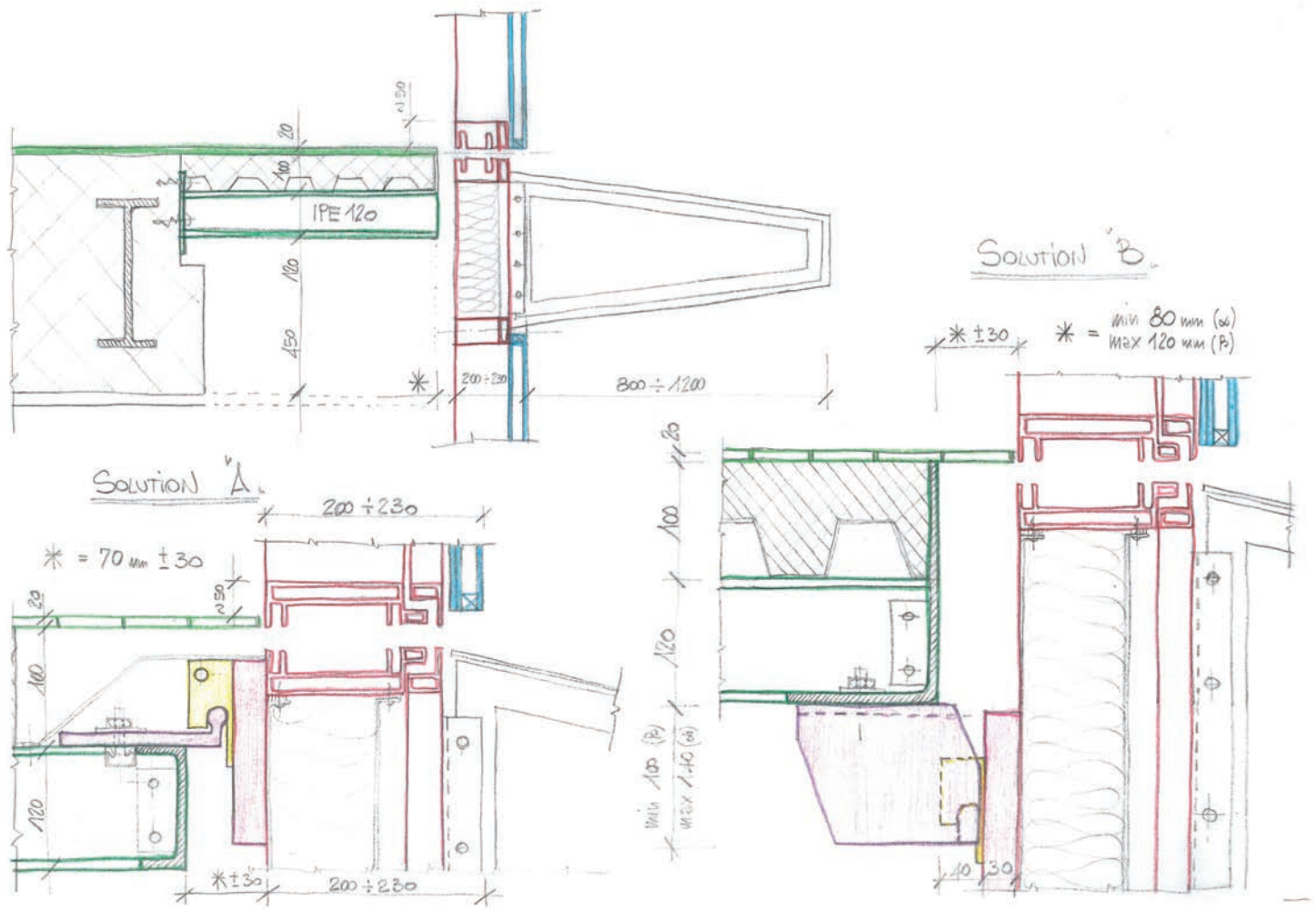


Fig.14 - Schizzi dei sistemi costruttivi

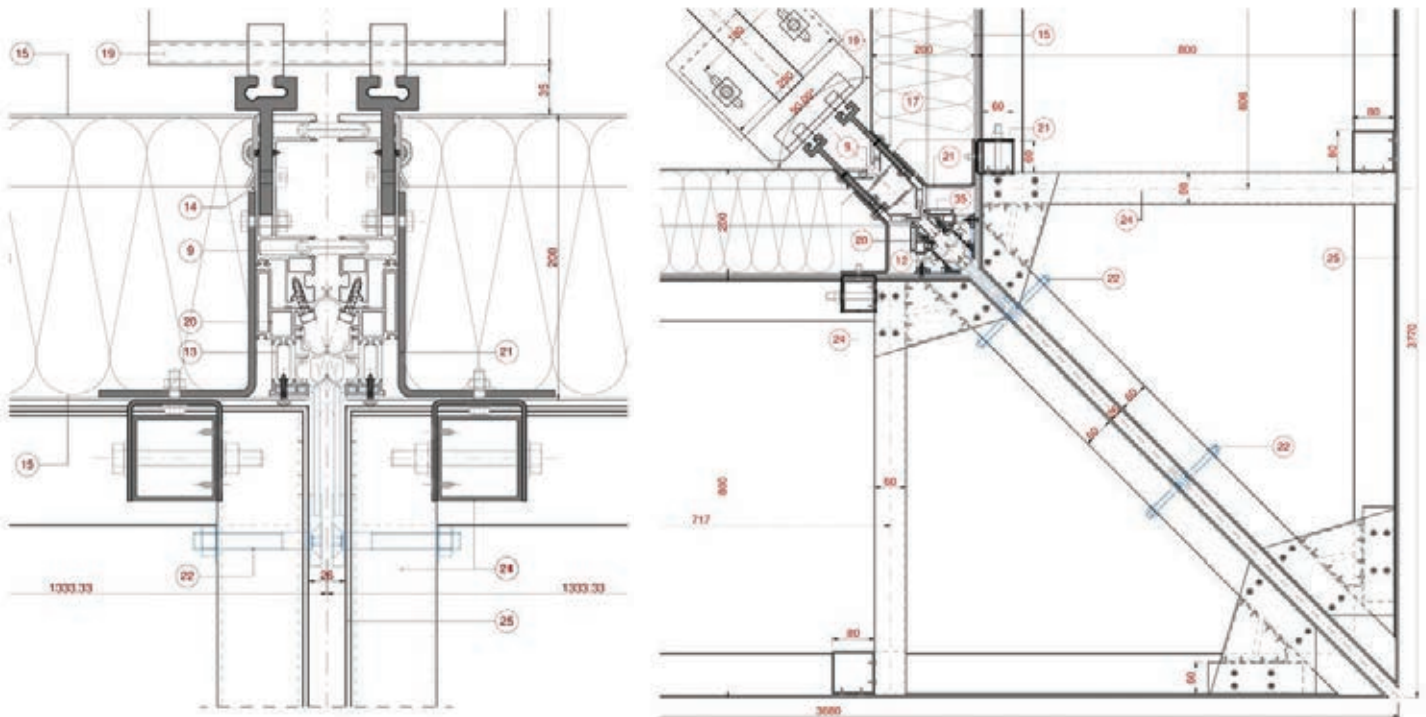


Fig. 15 - Dettaglio Attacco shading alle cellule di facciata

stato il progetto architettonico dove si sono definiti gli ingombri principali e le caratteristiche dei materiali.

Le analisi del progetto e lo studio delle soluzioni costruttive hanno messo in evidenza diversi aspetti sia riguardanti la scelta dei materiali da impiegare che dei sistemi di attacco delle facciate che dovevano prendere in considerazione le tolleranze delle opere civili oltre che i movimenti e le deformate che i vari elementi costruttivi presentavano.

La scelta iniziale di impiegare un profilo di acciaio che facesse funzione sia di marcapiano sia di sostegno dei profili di alluminio - che a loro volta sorreggono i vetri - risultava complessa e poco funzionale. Le caratteristiche che sono state prese in considerazione per valutare e decidere quale soluzione adottare sono state:

- La protezione superficiale del profilo di acciaio: la particolare collocazione e la presenza dei profili reggi vetro avrebbe creato dei ristagni d'acqua in posizioni difficilmente raggiungibili per la manutenzione e riparazione.
- Le tolleranze costruttive dei profili di acciaio per altro sottoposte al trattamento di zincatura a caldo e successiva verniciatura a polveri poliesteri termoindurenti non risultavano compatibili con le soluzioni architettoniche richieste.
- Il collegamento di questi profili marcapiano aventi sezione a "C" alle opere civili e tra i vari spezzoni risultava evidente quindi troppo invasivo per le richieste architettoniche.

La soluzione che rispondeva a tutte queste problematiche è stata individuata nella revisione e cambiamento totale del sistema di facciata messa in atto fin dalla fase di progettazione. Il profilo di acciaio è stato sostituito da uno speciale profilo estruso in lega di alluminio EN 6082 e lega EN 6005 A, entrambe allo stato fisico T6, da produrre *custom* e che comprendesse in unico elemento sia il marcapiano che i profili reggi vetro e che, allo stesso tempo, consentisse le regolazioni necessarie per gestire le tolleranze costruttive oltre che i movimenti dovuti alle deformate pur senza mostrare alcun bullone o vite a vista. Anche le staffe di attacco al ballatoio in calcestruzzo prefabbricato sono state realizzate a disegno per coniugarsi con il profilo marcapiano e, allo stesso tempo, riducendo al minimo gli ingombri a vista oltre che per eliminare le lavorazioni di foratura sul cantiere.

La ventilazione dell'intercapedine tra le due pelli costituita dal ballatoio stesso, si è ottenuta lasciando una fuga verticale aperta tra i vetri con larghezza di circa 50 mm. Questa scelta ha ottenuto un duplice risultato: consentire la comunicazione tra il ballatoio e l'esterno e nello stesso tempo garantire ai vetri l'adeguato "movimento e rotazione" generato dalle dilatazioni termiche e, soprattutto, dalle inflessioni dei vari conci in calcestruzzo con cui è stato realizzato il ballatoio. La dimensione di questa feritoia è stata determinata dal calcolo termico con l'impiego di specifici software per l'analisi fluidodinamica CDF.

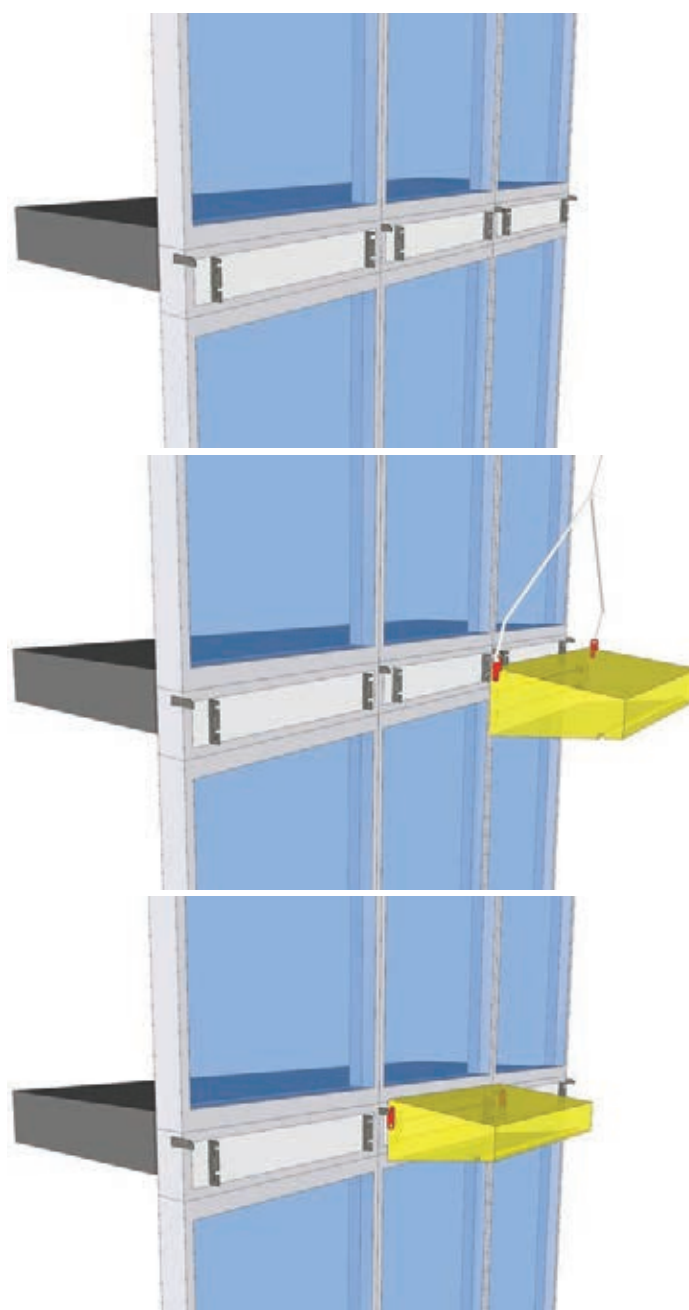


Fig. 16 - Montaggio shading. (a) Predisposizioni dell'attacco sulle cellule di facciata; (b) Sollevamento e posizionamento sulle cellule di facciata; (c) Aggancio dello shading alla facciata

A completamento dello studio generale della facciata, si è elaborato anche lo studio in dettaglio dei profili di alluminio previsti.

Progetto "B" (Bruxelles)

La caratteristica principale di questo progetto (figure 13 - 17) che ha contraddistinto le soluzioni e le scelte costruttive, è che si tratta della ristrutturazione ed ampliamento di un edificio posto in un quartiere centrale della città. Tra le varie richieste del committente-finanziatore, le principali riguardavano la flessibilità del sistema costruttivo delle facciate in modo da avere la possibilità di eseguire i lavori in momenti diversi e in condizioni di cantiere limitate per la presenza pressoché continua degli occupanti. Le opere civili infatti erano previste per lotti, con la



Fig. 17 - Immagine dell'edificio

necessità di spostare di volta in volta gli occupanti dell'immobile nei piani non coinvolti dai lavori. Inoltre, per ragioni di tempi di esecuzione molto ristretti, il sistema costruttivo delle facciate doveva essere facilmente reperibile sul mercato ma non per questo alterare i principi costruttivi ed architettonici o limitare la scelta ad uno specifico prodotto o produttore. Particolare attenzione è inoltre stata data alla logistica del cantiere ed agli spazi messi a disposizione per le movimentazioni e stoccaggio che, trovandosi in una via centrale della città, risultavano particolarmente ridotti. La prima fase è stata la definizione delle soluzioni costruttive delle facciate da adottare per le diverse zone dell'edificio in accordo con le richieste architettoniche. Con l'ausilio di semplici sketch sono state individuate le varie aree e messe in evidenza le caratteristiche e particolarità tipiche di ogni sistema di facciata sia dal punto di vista delle prestazioni che del valore economico. Solo dopo il confronto con tutte le figure coinvolte nello sviluppo del progetto, e a seguito quindi della definizione e scelta dei sistemi costruttivi, si è passati allo studio dettagliato dei sistemi di facciata e alla verifica delle prestazioni strutturali e fisiche. La necessità di avere una forte flessibilità del sistema costruttivo è stata particolarmente caratterizzante nella progettazione del cantilever marcapiano o *shading* esterno di perimetro che, oltre

ad essere presente ad ogni piano, ha una sporgenza variabile. La richiesta era di realizzare un sistema costruttivo che consentisse l'installazione degli elementi modulari in fasi e momenti diversi a seconda delle necessità del cantiere, che prevedevano l'installazione durante la posa delle cellule agendo dal piano dell'edificio oppure a posa della facciata ultimata, lasciando delle zone libere per la movimentazione dei materiali, evitando così possibili danneggiamenti, oppure in una unica soluzione ed agendo solo dall'esterno con l'impiego di autogrù e piattaforme o gondole dal tetto. Qualunque fosse la soluzione da adottare era richiesto di non avere fissaggi, fori o staffaggi a vista provvisori e tanto meno definitivi e nello stesso tempo che non venisse compromessa la prestazione di tenuta AEV della retrostante facciata. Con queste condizioni, la soluzione è stata quindi di eseguire delle predisposizioni sulle cellule di facciata che consentissero l'aggancio con sistema a baionetta dei frangisole esterni senza alcun collegamento diretto alle solette. La trattenuta o anti-sganciamento è stata realizzata con un sistema a chiavistello a scomparsa che serviva anche da sistema di sollevamento. Nessuna parte di questo sistema di aggancio è visibile all'esterno e nello stesso tempo è possibile rimuovere questi frangisole sporgenti per ogni eventuale successiva operazione di manutenzione.

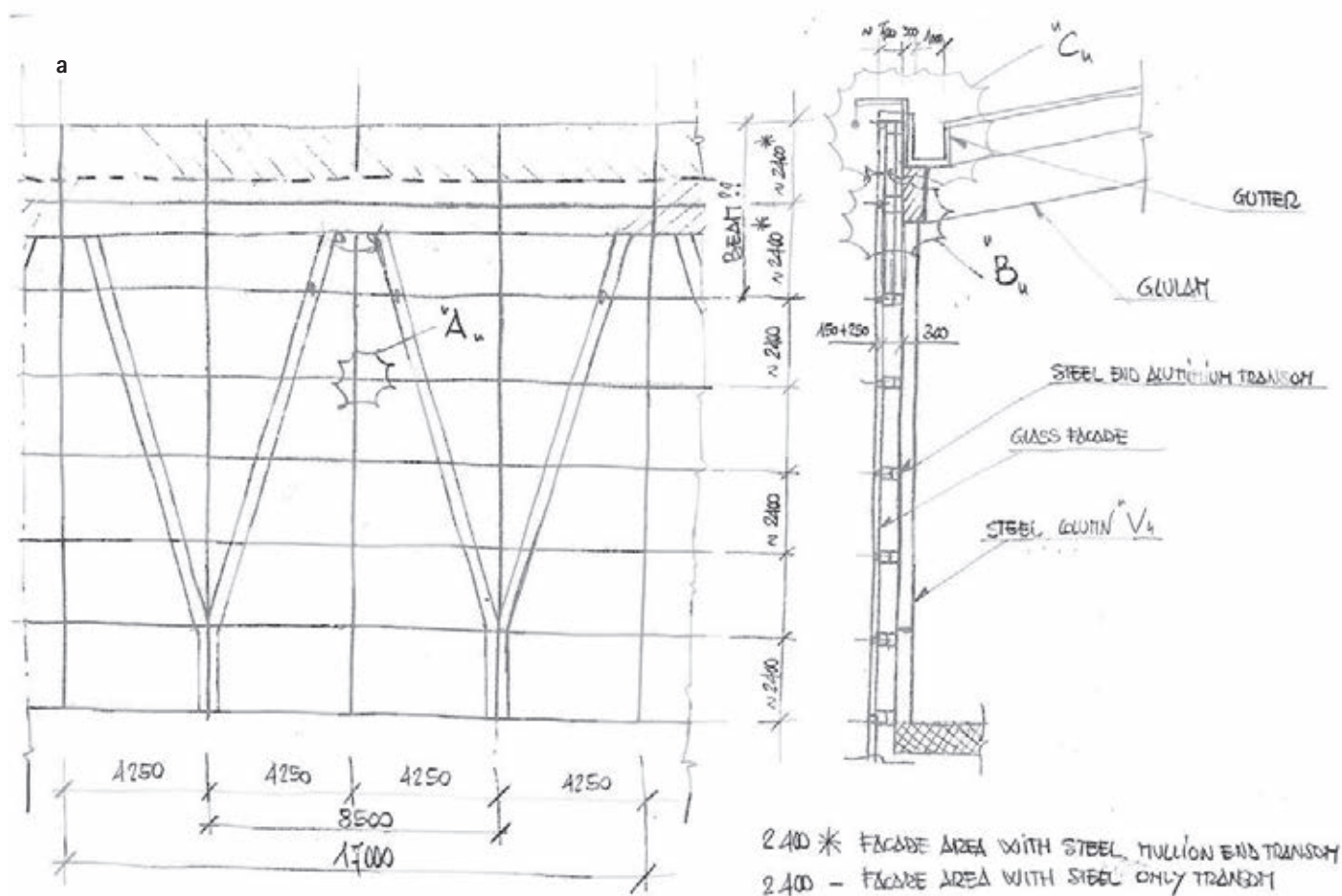
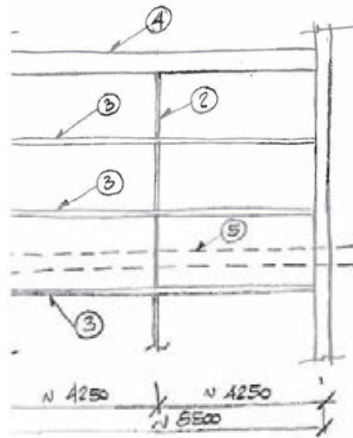
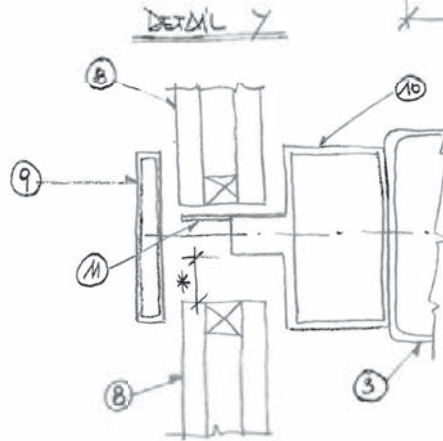
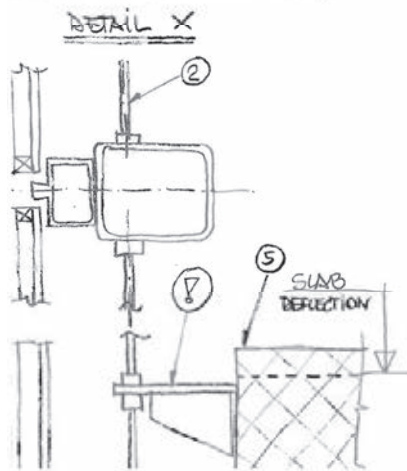


Fig. 18a e. alle pagine seguenti, b, c, d, e - Sketch delle soluzioni di facciate e struttura portante

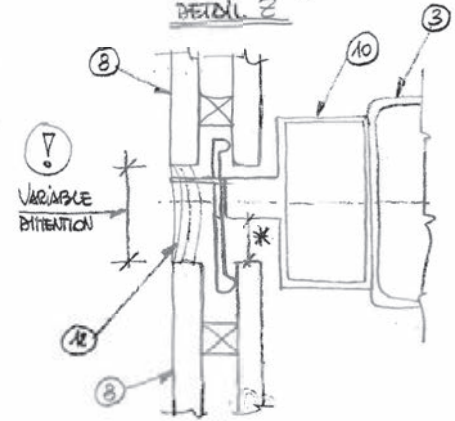
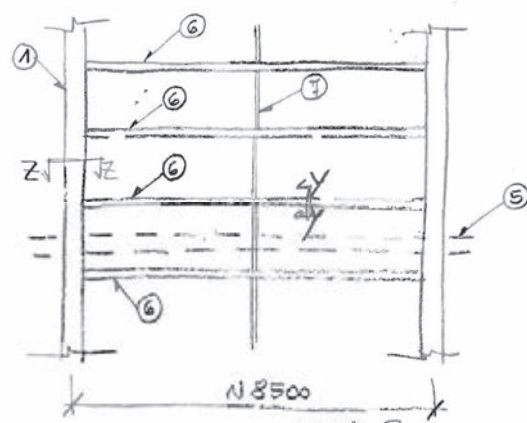
SOLUTION 'A'



- 1 = STEEL MULLION/SMALL MULLION
- 2 = TENSION ROD/SMALL MULLION
- 3 = STEEL TRANSOM
- 4 = STEEL BIG TRANSOM
- 5 = SLAB
- 6 = STEEL TRANSOM
- 7 = SMALL MULLION (ALUMINIUM)
- 8 = GLASS
- 9 = COVERING PROFILE
- 10 = ALUMINIUM TRANSOM
- 11 = GLASS SUPPORT
- 12 = SILICON JOINT

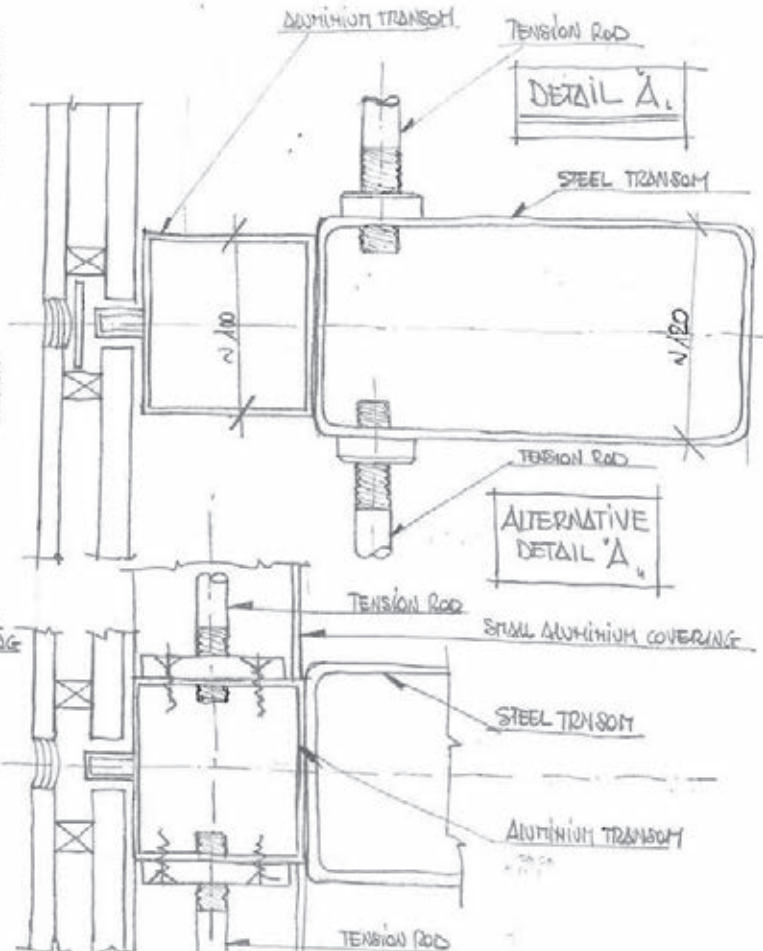
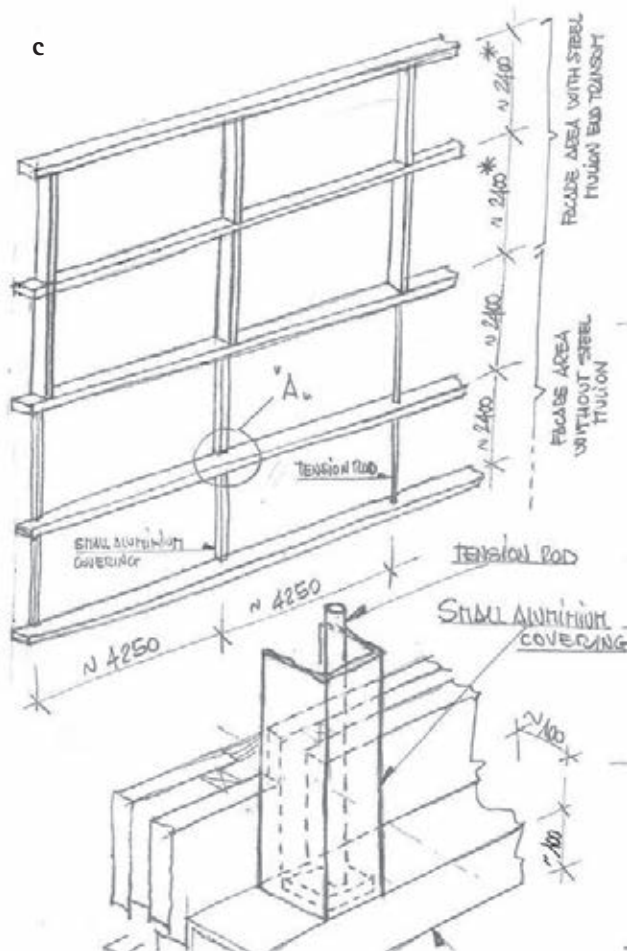


SOLUTION 'B'



* = VERTICAL JOINT FOR TOLERANCE AND DEFLECTION SLAB

c



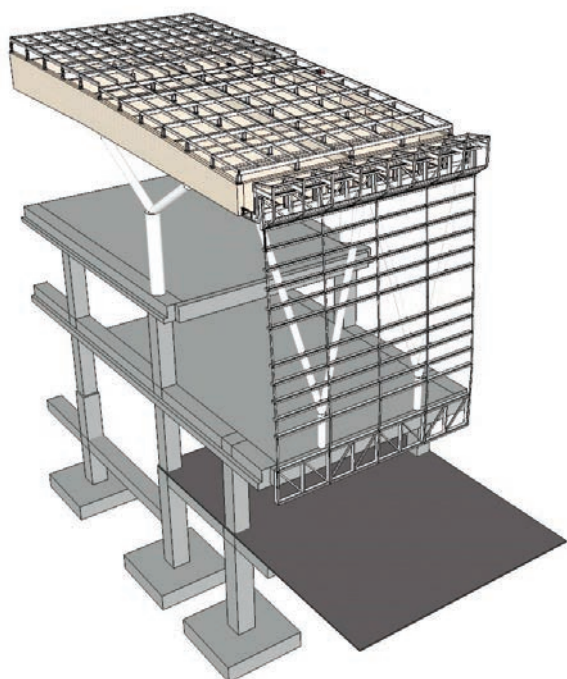


Fig. 19 - Schema assonometrico delle soluzioni di facciate e struttura portante

PROGETTO "C" (DUBAI)

L'aspetto più caratterizzante e particolare di questo progetto, ancora in corso e in fase di *preliminar design*, sono le dimensioni delle facciate, intese non tanto come superficie ma come dimensioni in altezza. I vari corpi di fabbrica che compongono l'intero intervento presentano forme e dimensioni rilevanti soprattutto per le luci libere d'inflexione dei montanti delle facciate. Il sistema costruttivo delle facciate si potrebbe considerare del tipo tradizionale se non fosse che le altezze dei montanti delle facciate presentano altezze variabili fino a 30 m di lunghezza.

Per ragioni derivate dal sistema costruttivo dell'edificio ed in particolar modo della copertura che prevedeva l'impiego di vari materiali quali il calcestruzzo, l'acciaio ed il legno la-

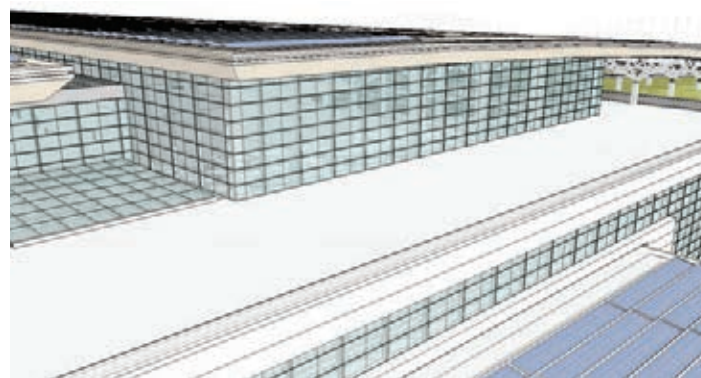


Fig. 20 - Modello architettonico della porzione di facciata analizzata

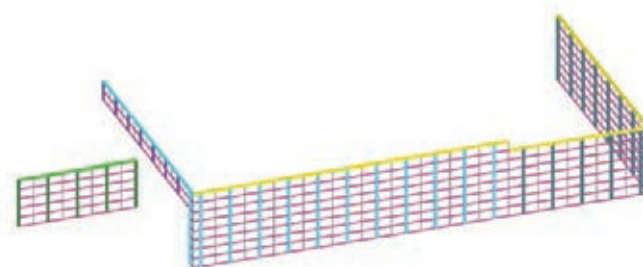


Fig. 21 - Modello di calcolo della facciata avente altezza di circa 16,80 m e lunghezza circa 54,00 m

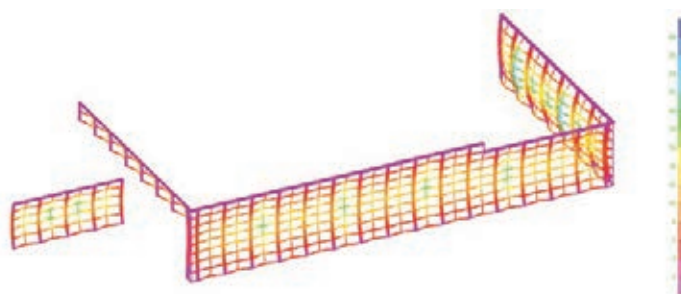


Fig. 22 - Simulazione della deformata della struttura reggi facciata

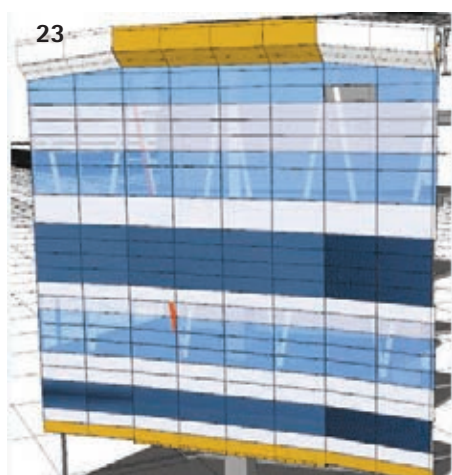
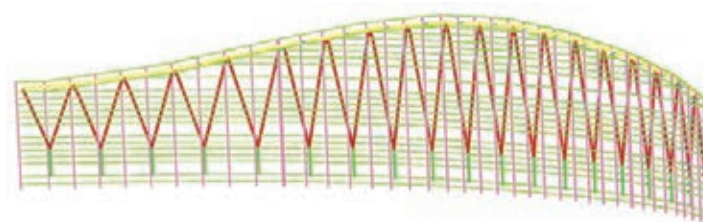


Fig. 23 - Modello architettonico porzione di facciata.

24



25

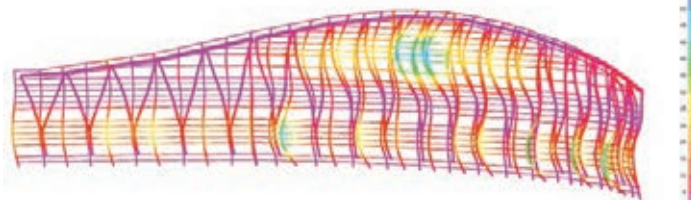


Fig. 24 - Modello di calcolo della facciata avente altezza di circa 31,20 m e lunghezza totale circa 200 m.
Fig. 25 - Simulazione della deformata della struttura reggi facciata

mellare, e visti i notevoli carichi applicati sia per i pesi propri che per le azioni del vento e del sisma, le facciate non sono state progettate come da prassi considerandole appese ai solai intermedi o copertura, bensì appoggiate a terra o meglio al solaio di primo livello. In particolare la scelta di appoggiare le facciate è stata determinata dal fatto che in molte zone le travi di banchina della copertura sono previste in legno lamellare quindi con deformazioni non compatibili con i giunti delle facciate continue. Si è quindi dovuto adottare un diverso schema statico che prevedeva la realizzazione di grandi telai in acciaio, a volte collegati alle colonne in calcestruzzo, che sostenevano i profili in alluminio ed i vetri in maniera indipendente dalle strutture degli edifici.

Date queste caratteristiche si è reso necessario cambiare l'approccio di calcolo delle strutture che sorreggono le facciate continue. La presenza di azioni sismiche a fronte di pareti di grande altezza ha comportato una modellazione strutturale globale e non come da prassi riferita solo alla facciata continua ed ai suoi singoli componenti. Di fatto si è reso necessario rivedere le soluzioni costruttive dell'edificio per limitare movimenti e carichi indotti tra lo stesso e le facciate continue.

Sono stati creati infine due modelli BIM per le facciate, uno strutturale ed uno architettonico. Mediante *script* sviluppati all'interno della Maffeis Engineering S.p.A., dal modello FEM si genera il modello strutturale BIM completo di tutte le informazioni definite nell'analisi strutturale. In questo modo vi è piena conformità e soprattutto corrispondenza degli elementi e dati. Il modello architettonico è generato con sistemi di Visual Programming e successivamente dettagliato e popolato delle informazioni quantitative e qualitative, necessarie per la stima dei costi oltre che per la programmazione delle attività e *planning* di cantiere.

ing. Giuseppe Fusaro

Facade Director, Maffeis Engineering

(Massimo Maffeis, Davide Chesini, Ermanno Fusaro, Andrea Biasi)

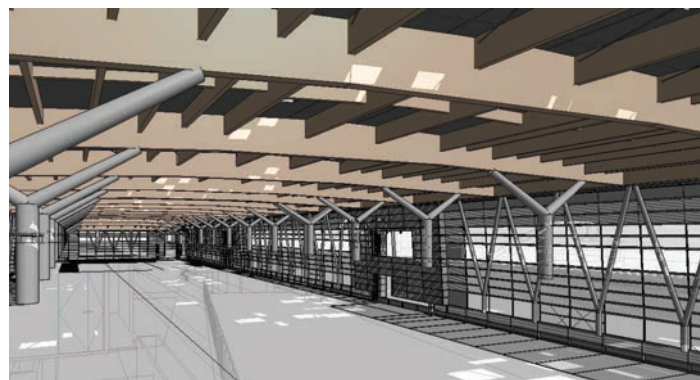


Fig. 26 - Stralcio modellazione 3D vista interna strutture e facciate in ambiente BIM

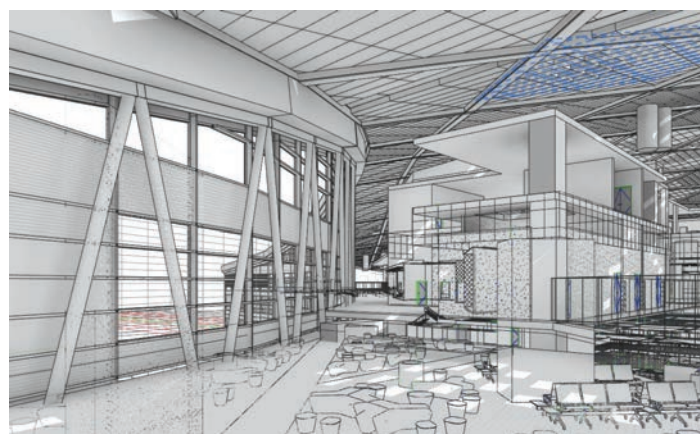


Fig. 27 - Stralcio modellazione 3D architettonica vista interna facciate in ambiente BIM



Fig. 28 - Stralcio modellazione 3D architettonica vista esterna facciate in ambiente BIM

Dipartimento Facade Engineering, Maffeis Engineering S.p.A.

Nel panorama delle società di servizi d'ingegneria la società Maffeis Engineering S.p.A. di Solagna (VI) si è sempre distinta per la progettazione di strutture metalliche ed in particolare strutture a cavi con coperture leggere. La forte propensione per l'innovazione e la spiccata capacità di una ampia visione dei servizi dell'ingegneria, conseguenza anche della importante presenza nei mercati internazionali, ha portato il titolare e fondatore ing. Massimo Maffeis alla creazione di un nuovo dipartimento che analizza progetta e studia le facciate continue cioè il Facade Engineering.

Lo sviluppo di questo nuovo dipartimento è stato affidato ad un gruppo di progettisti che possiedono diverse competenze e conoscenze maturate in molti anni di lavoro presso società di costruzione di facciate continue. L'esperienza di queste persone ha fortemente caratterizzato il modo di affrontare e sviluppare i progetti così che, alle nozioni tecniche e ingegneristiche, si è aggiunta l'approfondita conoscenza del prodotto e della cantierizzazione.

Il gruppo oggi è composto da più di quindici persone dedicate esclusivamente alla progettazione delle facciate continue e conta all'interno persone con esperienza trentennale.