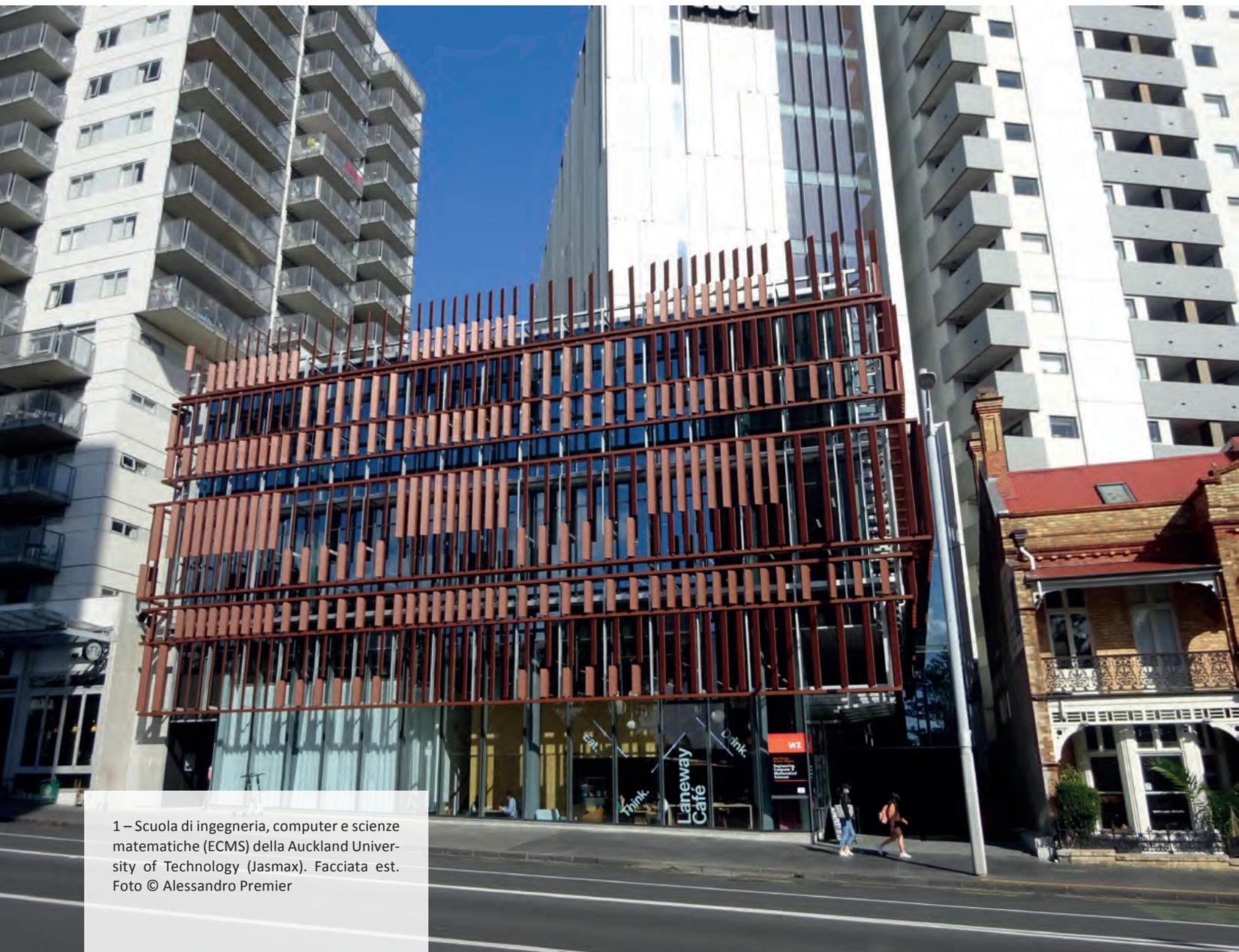


Protezioni solari negli edifici direzionali

Il caso di Auckland in Nuova Zelanda

Alessandro Premier

Senior Lecturer in Architectural Technology, The University of Auckland, New Zealand



1 – Scuola di ingegneria, computer e scienze matematiche (ECMS) della Auckland University of Technology (Jasmax). Facciata est. Foto © Alessandro Premier



2 – Scuola di ingegneria, computer e scienze matematiche (ECMS) della Auckland University of Technology (Jasmax). Facciata est, dettaglio. Foto © Alessandro Premier

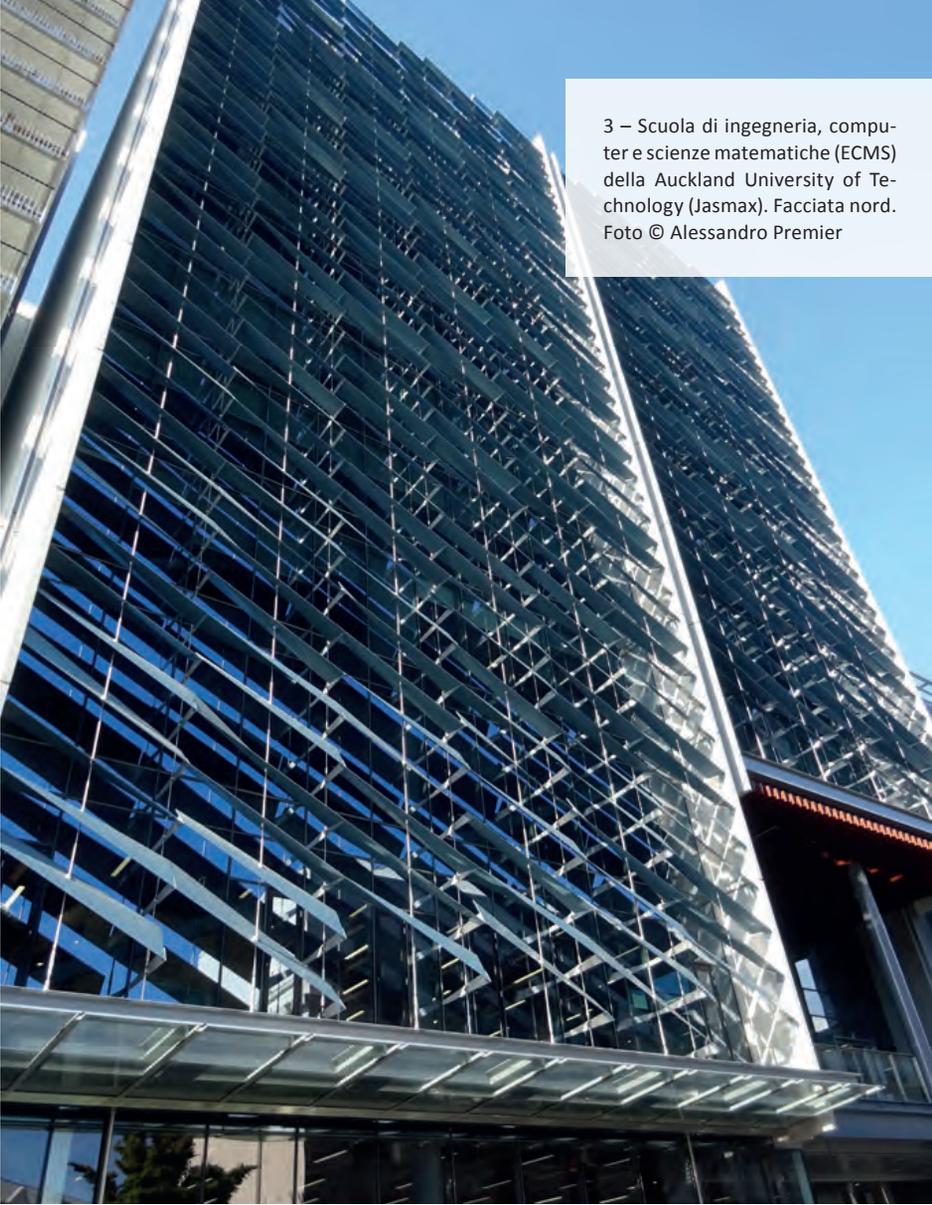
La scelta delle schermature solari e la loro integrazione architettonica negli edifici direzionali/commerciali e negli edifici residenziali segue logiche diverse. Funzionalità, comodità in relazione alle attività svolte nell'edificio sono criteri fondamentali per la scelta e l'integrazione di un sistema piuttosto che un altro. Un altro aspetto che spesso viene sottovalutato è il luogo. Non si tratta di considerare il luogo solo in relazione alle condizioni climatiche, ma anche a quelle caratteristiche tipiche del costruire locale, prassi

sviluppate nel settore delle costruzioni nel corso di anni, che possono anche essere legate al richiamo di certe tradizioni. Il design di edifici commerciali e direzionali segue certamente logiche molto più globalizzate rispetto al design di edifici residenziali. Si pensi all'uso diffuso negli edifici direzionali di tecnologie come "stick frame façade" o "unitised façade system" o alle facciate a doppia pelle. Sebbene la presenza di edifici simili finisca col fare assomigliare fra loro centri urbani sparsi a diverse latitudini, in alcuni luo-

ghi la contaminazione tra globale e locale, definita "glocal", si riflette anche nel design di edifici complessi. Il tema delle schermature solari offre un punto di vista particolare su questo argomento assai importante. L'obiettivo di questo articolo è presentare una breve panoramica di soluzioni che sono state adottate in edifici direzionali e commerciali nella città di Auckland in Nuova Zelanda.

L'area metropolitana di Auckland è la più grande e popolosa del Paese con circa 1 milione e 700.000 abitanti (giugno 2018). Si consideri che l'intera Nuova Zelanda ha una popolazione di poco meno di 5 milioni di abitanti, quindi un terzo degli abitanti vive ad Auckland. La sua superficie si estende su un'area molto vasta, circa 1.086 km², quindi la densità abitativa è circa 1.500 abitanti/km². Il centro cittadino è il cosiddetto "CBD" (Central Business District) che si estende su un'area di 4,33 km², relativamente limitata se si considera l'estensione totale dell'area urbana. Questo rapporto si spiega facilmente con il fatto che la città si è estesa perlopiù orizzontalmente con quartieri a bassa densità caratterizzati da abitazioni unifamiliari (si veda il concetto di "New Zealand dream"). La densità di popolazione del centro è 12.000 abitanti/km². Il centro cittadino è l'area in cui sono localizzate le attività direzionali e le sedi principali delle università. Gli edifici direzionali, la "high-density" residenziale e gli edifici a torre sono prevalentemente localizzati nel centro. Il centro è anche la più grande area commerciale ed industriale della città. Più di 100.000 persone lavorano nel centro cittadino. Auckland infatti, è il principale centro economico e finanziario della Nuova Zelanda.

Dal punto di vista climatico, Auckland è caratterizzata da un clima temperato, con estati relativamente calde e umide e inverni miti. Questo clima è dovuto alla vicinanza alla costa: la media delle temperature estive è normalmente attorno ai 25 °C e raramente si superano i 30 °C. In inverno è difficile scendere sotto gli 8 °C. Auckland è una città molto piovosa, circa 1.250 millimetri di precipitazioni l'anno in media. Essendo lungo la costa inoltre è una città caratterizzata da brezza costante ed esposizione ai venti oceanici. Nonostante questo, Auckland riceve una media di oltre 2.000 ore di sole



3 – Scuola di ingegneria, computer e scienze matematiche (ECMS) della Auckland University of Technology (Jasmax). Facciata nord. Foto © Alessandro Premier

zioni di vento indirizzano le scelte dei progettisti verso sistemi di schermatura sufficientemente rigidi o, in alternativa, posti all'interno dell'edificio o integrati nel sistema vetrato o in una facciata a doppia pelle.

Nei casi studio presi in considerazione, le schermature solari sono prevalentemente di tipo statico (brise-soleil metallici o altro materiale) se posizionate all'esterno dell'edificio e dinamico (tende o veneziane) se posizionate all'interno dell'edificio o integrate nel sistema vetrato.

Frangisole fissi esterni

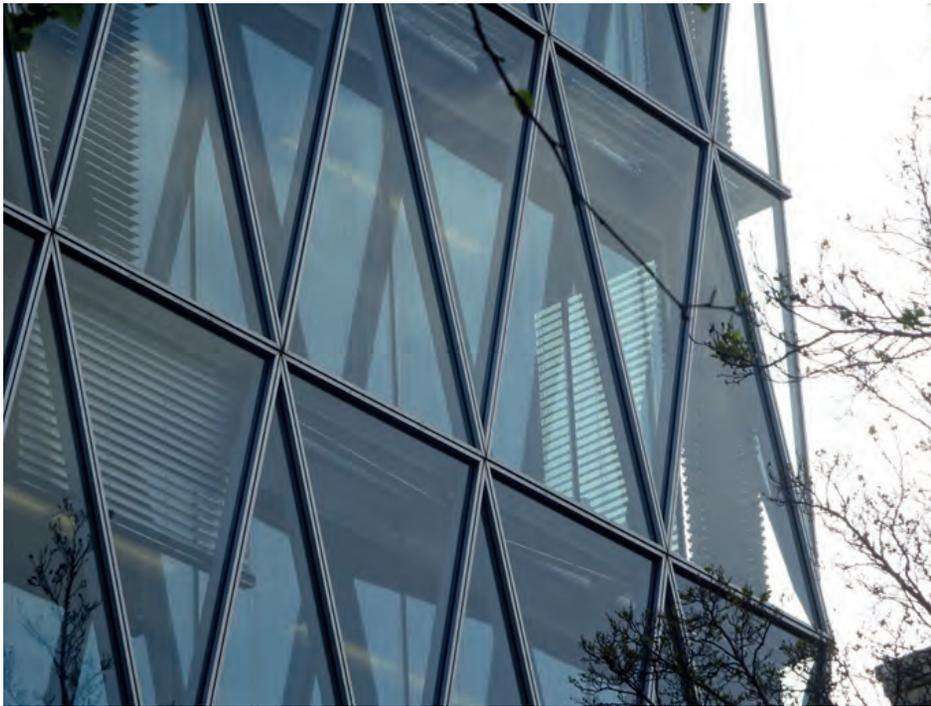
Il primo caso studio è il complesso edilizio della scuola di ingegneria, computer e scienze matematiche (ECMS) della Auckland University of Technology. L'edificio, completato nel 2018, ha vinto il 2019 NZIA Auckland Architecture Award (NZIA è l'ordine neozelandese degli architetti). L'edificio è stato progettato dal famoso studio locale Jasmax. L'edificio, che ha sostituito un parcheggio multipiano, è composto da tre corpi distinti ma interconnessi: una torre di 12 piani, un podio di 5 piani e due piani di laboratori, aule e spazi per la ricerca a doppia altezza. Il podio a 5 piani si affaccia a sud-est e si relaziona al colore, ai materiali e alla scala dell'adiacente edificio in mattoni rossi

all'anno. La sua latitudine, circa 37 gradi sud, è grossomodo opposta a quella di Siracusa in Sicilia, circa 37 gradi nord.

Il settore delle costruzioni in Nuova Zelanda è caratterizzato da una forte presenza dell'industria del legno. L'importanza di questa industria è legata alla tradizione costruttiva del paese e alle sue risorse primarie. Le case dei primi coloni erano in legno. Il modello della "timber frame house" è ancora oggi il più diffuso nelle aree suburbane e rurali. Gli edifici del centro invece sono perlopiù costruiti con struttura antisismica in acciaio o calcestruzzo armato. Le facciate sono perlopiù del tipo "curtain wall" con molti esempi di facciate in acciaio e vetro e una caratteristica presenza di rivestimenti prefabbricati a base cementizia. Viste le caratteristiche del luogo, la maggior parte di questi edifici è munita di schermature solari. La brezza continua e le condi-



4 – NZI Centre (Jasmax). Facciata est, dettaglio. Foto © Alessandro Premier



5 – NZI Centre (Jasmax). Facciata nord, dettaglio. Foto © Alessandro Premier

(Foto 1). La facciata a sud-est è caratterizzata da frangisole a lame vetricali secondo la tipica configurazione per i prospetti ad est-ovest (Foto 2). La torre di 12 piani, che si affaccia sul lato nord, ha la stessa altezza degli edifici per appartamenti limitrofi. Laboratori e workshop sono scavati nel terreno per ridurre al minimo il rumore e l'impatto visivo sul vicinato. Il layout e l'aspetto esteriore dell'edificio sono progettati per mostrare il contenuto "tecnologico" relativo agli insegnamenti della scuola. Strutture e impianti sono a vista in modo da essere visibili agli studenti. Gli studenti hanno anche accesso al sistema di gestione dell'edificio (BMS). Ciò li aiuta a sviluppare la comprensione dell'uso di energia elettrica e del consumo di acqua in relazione a servizi quali illuminazione e aria condizionata.

La facciata in vetro sul lato nord (il nord corrisponde al nostro sud nell'Emisfero Australe) è completamente schermata da frangisole fissi in alluminio che sono stati modellati utilizzando un software di progettazione ambientale e i dati dei test sulla pressione del vento (Foto 3). Le lame blu-grigie in alluminio piegato sono filettate lungo i cavi che le sostengono formando uno schermo luminoso ad alte

prestazioni. Questo schermo è stato progettato sia per proteggere dal sole, sia per riflettere la luce sui soffitti all'interno dell'edificio, migliorando la penetra-

zione della luce naturale negli spazi re-trostanti.

All'interno, un grande riflettore al livello 7 dell'atrio cattura la luce del sole pomeridiano dalla cima delle strutture limitrofe e lo riflette fino ai livelli inferiori dell'edificio.

Veneziane mobili integrate

Il NZI Centre, progettato da Jasmax, fu completato nel 2010. Si tratta di uno dei primi edifici in città a raggiungere una valutazione di "5 Stelle" per il design di uffici dal NZGBC (New Zealand Green Building Council). Nel 2015, dopo aver documentato una riduzione del 17% nel consumo di energia, questa valutazione è stata aumentata a 5,5 stelle. L'edificio si affaccia sull'intersezione di Fanshawe Street e Market Road, un incrocio importante che connette il centro di Auckland al lungomare. La forma dell'edificio riflette la geometria del suo sito, con facciate leggermente arrotondate. Una caratteristica chiave del design è l'atrio interno alto 21 metri, rivolto ad est verso la città. Tutti gli uffici si affacciano sull'atrio e lungo le facciate est e nord. Il sistema di facciata è a doppia pelle (lati nord e est), con triplo vetro a nord (Foto 4). Nella ca-



6 – ASB North Wharf (BVN + Jasmax). Corpo est, facciata nord. Foto © Alessandro Premier



7 – ASB North Wharf (BVN + Jasmx). Corpo ovest, facciata nord. Foto © Alessandro Premier

Le lamelle della facciata sono integrate delle veneziane in alluminio che fungono da schermature solari orientabili (Foto 5). Le schermature, come di consueto per questo sistema, hanno lamelle orientabili e si possono ritrarre verticalmente. La facciata a doppia pelle consente inoltre di avere una maggiore penetrazione della luce naturale nei piani degli uffici grazie alla ridotta profondità dei solai che non attraversano il sistema di facciata. L'insieme di queste strategie consente una qualità elevata della luce naturale e dell'aria interna. La mobilità smart è incentivata dalla presenza di spogliatoi per ciclisti per incoraggiare gli utenti ad andare al lavoro in bicicletta.

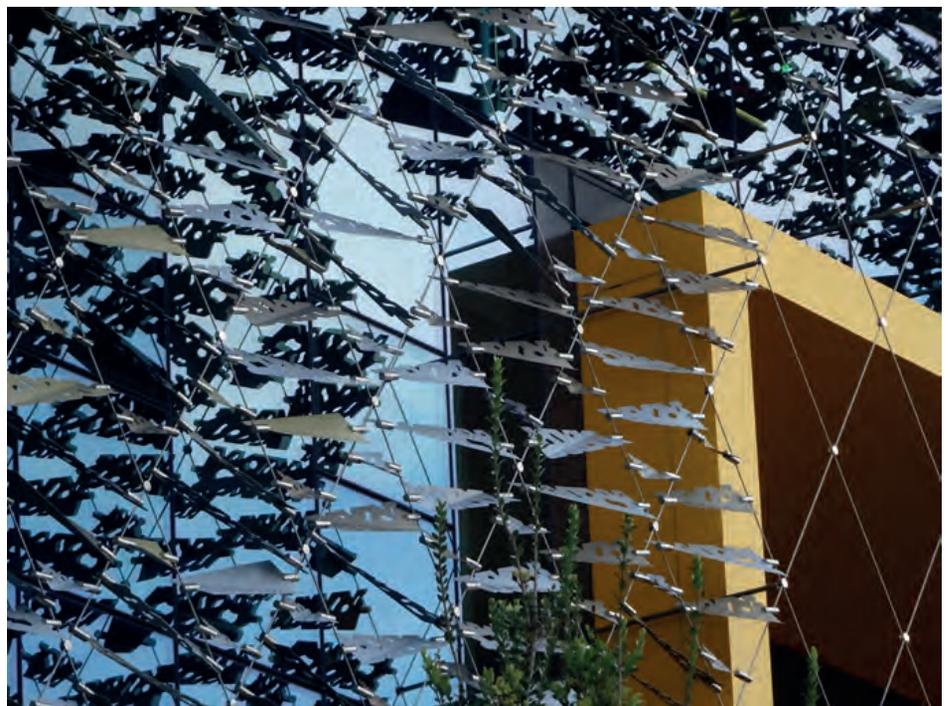
Frangisole fissi esterni

Un altro esempio emblematico di facciata con frangisole fissi è costituito dall'ASB North Wharf, progettato da BVN (un gruppo australiano) sempre con Jasmx, inaugurato ad agosto 2013. La filosofia che guida il design dell'edificio rispecchia l'attenzione del gruppo bancario ASB verso l'innovazione. Infatti, gli spazi interni della nuova sede aziendale di ASB sono stati progettati per promuovere il benessere del personale. Le ampie vetrate offrono una vista senza ostacoli all'interno e attraverso l'edificio, creando un ambiente di lavoro spazioso e illuminato

naturalmente. Allo stesso tempo, la flessibilità degli spazi, l'ampio atrio aperto e la varietà di ambienti di incontro, riuniscono naturalmente persone e team per la condivisione di informazioni e idee (una selezione di immagini relative agli spazi interni è visibile sul sito ArchDaily).

Quindici aree di lavoro "open space" sostituiscono i tradizionali uffici degli istituti bancari. Il layout interno offre agli occupanti la libertà di individuare e utilizzare gli spazi di lavoro in base alle loro esigenze. L'obiettivo era creare un ambiente più collaborativo e socievole per coltivare l'innovazione.

L'edificio è costituito da due blocchi, uniti da un collegamento vetrato a più piani. Il blocco est è più compatto e più alto, quello ovest a forma di parallelepipedo. Il blocco est è caratterizzato da un ampio atrio per la ventilazione naturale a forma di imbuto, sormontato da un riflettore che cattura e riflette la luce naturale in profondità nell'edificio. I due blocchi che compongono l'edificio sono caratterizzati da un uso diverso delle schermature solari. La facciata nord del blocco est è protetta da frangisole in metallo a lame verticali nei colori grigio e beige (Foto 6). La facciata nord del blocco ovest è invece schermata da elementi in alluminio fissati ad un sistema di cavi d'acciaio incrociati (Foto 7). Tale protezione solare fa riferimento alle foglie del Pohutukawa, un albero nativo dell'isola del Nord della Nuova Zelanda (Foto 8). Queste schermature a foglia forniscono un'ombreggiatura del 65% verso l'interno, massi-



8 – ASB North Wharf (BVN + Jasmx). Corpo ovest, facciata nord, dettaglio. Foto © Alessandro Premier



9 – Ex Vodafone Head Office (Jasmax). Facciata nord. Foto © Alessandro Premier

mizzando allo stesso tempo la vista sul porto. L'edificio ha ricevuto un Green Star Rating a 5 stelle per la progettazione di uffici dal New Zealand Green Building Council.

Tende mobili interne

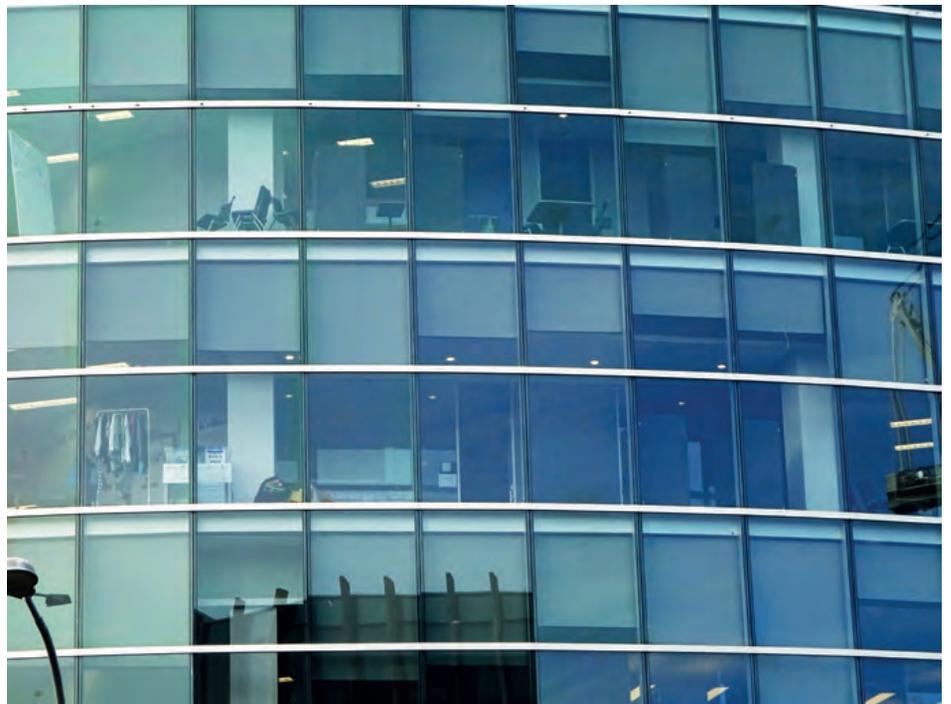
In molti edifici direzionali del centro cittadino sono utilizzate tende verticali interne. La scelta è chiaramente dovuta alle condizioni di vento, anche se le prestazioni, come è noto, non possono essere le migliori. Tra i vari edifici citiamo l'ex Vodafone Head Office progettato sempre da Jasmax. Attualmente l'edificio ospita la sede dell'Auckland Transport ed è affiancato da un altro edificio che ospita la sede di Microsoft con la medesima tipologia di schermature solari.

L'edificio e l'allestimento commerciale di Vodafone, completati nel 2005, consistono in un complesso di 6 piani situato nel cosiddetto Viaduct Harbour. L'edificio è stato tra i primi a popolare il Viaduct Harbour di Auckland dopo l'America's Cup del 2003. L'edificio di pochi piani, appositamente progettato in stile campus, ha un design costituito da grandi solai a piastra progettati per avere spazi di lavoro "open space" di tipo collaborativo. Le facciate sono caratterizzate da una tipica

struttura a montanti e traversi che definisce una modularità molto precisa e lineare (Foto 9). Le tende verticali scandiscono questa modularità confermando il design "sobrio" dell'edificio (Foto 10).

Conclusioni

Le condizioni climatiche della città di Auckland si prestano al design di edifici direzionali dalle superfici traslucide dove le schermature solari giocano un ruolo essenziale sia dal punto di vista delle performance ambientali che delle performance di aspetto. Il luogo, particolarmente ventoso poiché vicino alla costa, richiede cautela nell'installazione di dispositivi tarati per resistere a determinati carichi di vento. In aggiunta, elementi della tradizione o della natura locale sono spesso riportati nelle architetture contemporanee, anche con piccole citazioni (vedi schermature Pohutukawa nel citato ASB building). La cultura della progettazione ambientale, in crescita costante in Nuova Zelanda, comporta una crescente attenzione alle prestazioni degli edifici. Questi aspetti, confluiscono in una cura particolare del design delle schermature solari, dove il know-how delle aziende italiane potrebbe trovare ampio spazio d'azione. I rapporti commerciali tra i due paesi sono ottimi e molte aziende della moda e dell'alimentare hanno sedi in Nuova Zelanda. La trentaseiesima America's Cup che si terrà tra il 6 e il 21 marzo 2021 proprio ad Auckland, offrirà certamente nuove opportunità per l'espressione delle qualità della manifattura italiana.



10 – Ex Vodafone Head Office (Jasmax). Facciata sud, dettaglio. Foto © Alessandro Premier