

GIOCO DI SPECCHI

**LO SPAZIO
RIFLESSO
NELLA MATERIA**

di Alessandro Villa



Siamo portati a pensare che le recenti applicazioni dello specchio, inusuale materiale da costruzione dello spazio interno, siano la conseguenza spontanea della grande diffusione del vetro, impiegato in una varietà di soluzioni, per gli effetti di trasparenza e riflessione. In comune con questo, lo specchio presenta molte caratteristiche, dalla natura del materiale, alla superficie perfettamente liscia e uniforme.

Lo specchio si direbbe un materiale neutro e incolore. La resa estetica è infatti assolutamente legata alle caratteristiche dei materiali che vi si contrappongono e alle condizioni di luce. La principale qualità dei rivestimenti a specchio è quella di ripetere, moltiplicare e spesso amplificare le dimensioni dell'ambiente. E' chiaro dunque che il rinnovato interesse dei progettisti verso l'utilizzo di questo materiale sia stimolato dalla possibilità di governare e alterare la percezione sensoriale dello spazio.

Quando parliamo di specchio in edilizia, pensiamo certamente alle facciate vetrate, molto in uso fino agli anni '80. Interi edifici rivestiti con vetri a specchio, simbolo di una modernità che si pone in contrasto con il contesto storico e urbano. Una scelta costruttiva che in molti casi rinuncia ad una precisa identità e affida il disegno dell'edificio all'immagine riflessa delle facciate circostanti. Il calo d'interesse per questo tipo di rivestimento è probabilmente legato anche all'aspetto ermetico e imperscrutabile della costruzione, in contrasto con la tendenza a smaterializzare i volumi e svelare l'interno.

Un discorso diverso e opposto può essere fatto per gli interni, che in molti casi tentano di costruire un ambiente virtuale entro il vincolo di generici involucri, contenitori compatti, come nel caso dei centri commerciali, dei luoghi di svago, dei cinema, di quelle attività che per ragioni commerciali tendono a escludere il contatto diretto con l'esterno.

In questo ambito l'utilizzo dello specchio si è rinnovato e ha superato l'applicazione desueta e fin troppo banale di palliativo a situazioni spaziali critiche. In combinazione con lo sviluppo del progetto illuminotecnico, lo specchio rientra oggi a pieno titolo nel novero degli strumenti più efficaci per la costruzione del progetto degli interni.

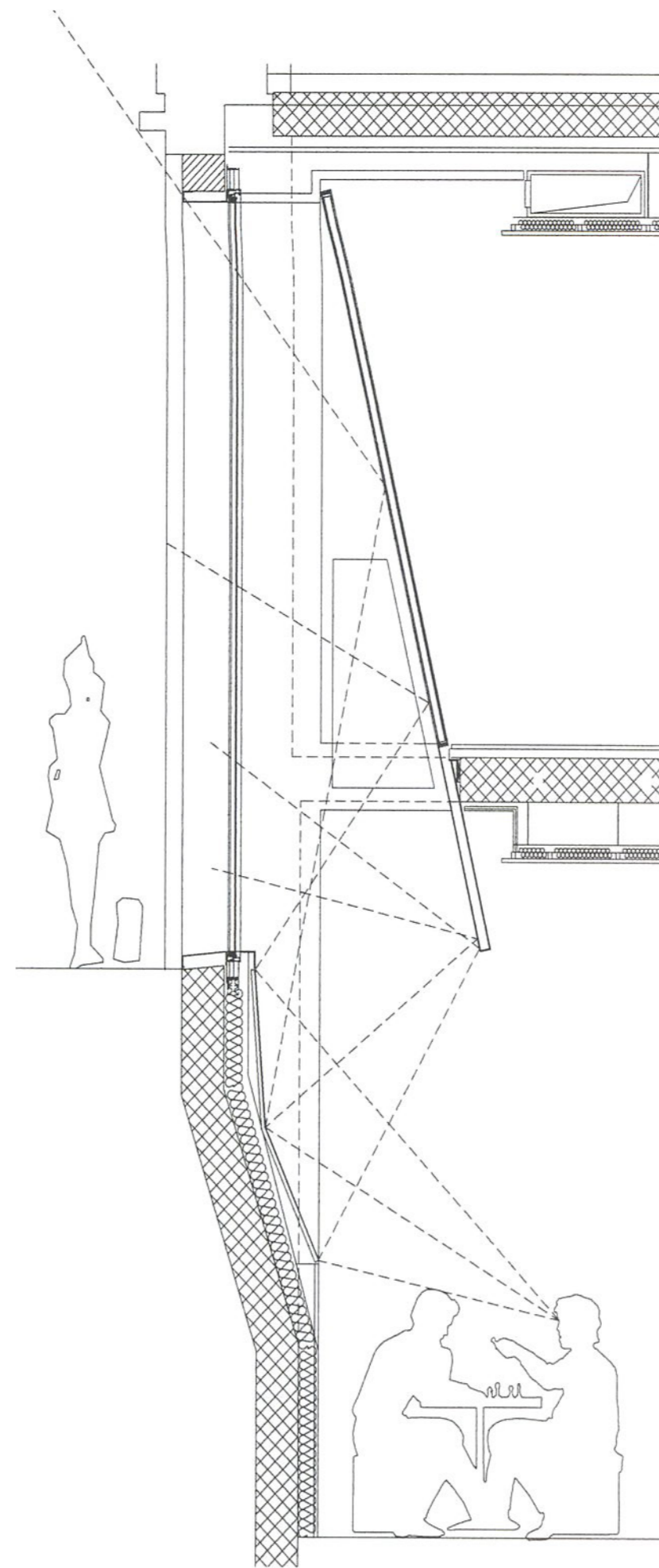
Come nasce uno specchio

L'usanza di rivestire le pareti con specchi ha origine nella Francia del '700; la prima fabbrica di specchi sorge nel XVII secolo a Cherbourg. La passione per l'immagine riflessa si diffonde anche in Inghilterra dove, con l'aiuto dei maestri Veneziani, ha inizio per la produzione di grandi lastre.

Le proprietà riflettenti del vetro furono sviluppate dai vetrai Veneziani già nel XIV secolo, con il procedimento dell'argentatura, che consisteva nell'applicare sul retro del vetro un sottile strato di stagno e mercurio. Verso la metà del XIX secolo l'amalgama di mercurio viene sostituita con argentature a base di nitrato d'argento (AgNO₃).

Oggi il processo di realizzazione degli specchi viene

Hotel a Lucerna di Jean Nouvel. La riflessione dello specchio è utilizzata in due modi, per portare la luce all'interno del ristorante posto sotto la quota del livello stradale e allo stesso tempo per collegare visivamente interno ed esterno, come illustrato anche dalla sezione (foto di Philippe Ruault).



eseguito sia artigianalmente che industrialmente, con linee produttive altamente automatizzate.

Le lastre di vetro vengono trasportate su rulli attraverso le varie fasi di lavorazione.

Di fondamentale importanza per ottenere risultati di qualità è la preparazione della superficie, che deve essere sgrassata e pulita con spazzole cilindriche e sezioni di risciacquo.

Quindi le lastre vengono trasportate verso la zona di applicazione delle soluzioni chimiche. La cloruratrice ha la funzione di sensibilizzare la superficie del vetro, preparandola per la successiva argentatura. La formazione del film d'argento si realizza mediante lo spruzzo delle soluzioni chimiche attraverso una o più stazioni. Lo stesso processo si ripete per la successiva deposizione della soluzione di rame che protegge lo strato d'argento sottostante.

Un forno di pre-verniciatura provvede ad eliminare dalla lastra ogni residuo di umidità ed a riscaldarne la superficie, migliorandone così l'aderenza.

La vernice protettiva termoindurente viene stesa a rullo o a velo ed essiccata in forni a 120°-150° che favoriscono l'evaporazione dei solventi.

Tunnel protetti, aria in pressione e rampe d'aspirazione consentono il graduale e progressivo raffreddamento dello specchio.

La pulizia finale avviene mediante rulli cospargitori, intrisi di soluzione chimica, seguiti da una zona di lavaggio e di asciugatura.

La società britannica Pilkington ha da alcuni anni brevettato una nuova tecnica per la fabbricazione degli specchi, che consente di effettuare l'operazione di argentatura durante il processo di formazione delle lastre di vetro mediante colata continua (sistema float¹) e non più separatamente.

Questa tecnica, che in luogo dei tradizionali films metallici utilizza un sandwich di più strati ultrasottili di silicio e silice applicati sul vetro con un processo di deposizione chimica a vapore, consente di ridurre significativamente il numero di rotture che si verificano durante la fabbricazione.

I tradizionali processi di argentatura impiegano sostanze tossiche, corrosive ed inquinanti.

La ditta Glaverbel ha sviluppato un ciclo produttivo senza utilizzo di rame e piombo per la fabbricazione di uno specchio 'ecologico' (Mirox new generation), che facilita inoltre le operazioni di riciclo del materiale.

I test eseguiti su questo tipo di specchi hanno evidenziato un'ottima resistenza alle sostanze aggressive, come l'ammoniaca, contenuta in molti detersivi, e gli spray cosmetici.

L'assenza del rame dallo strato protettivo previene anche la formazione di 'nuvole' sullo specchio, causate dall'ossidazione del rivestimento protettivo.

Caratteristiche e tipi

Le caratteristiche degli specchi in commercio sono naturalmente legate soprattutto al tipo di vetro cui viene applicata l'argentatura.

Il mercato offre una vasta gamma di prodotti; sono reperibili specchi di dimensioni che superano cm 250x300, anche se, su richiesta, sono possibili misure maggiori. Gli spessori variano da 2 a 12 millimetri, con vetri di tipo float, extrachiaro, satinati e tutta la gamma degli stampati.

Naturalmente l'effetto finale dipende dal tipo di vetro e non mancano gli specchi colorati, ovvero realizzati applicando l'argentatura su vetri colorati in pasta. La gamma della ditta Guardian comprende il grigio, nero, oro, bronzo, blu topazio e rosa.

Hotel Corte dei Butteri di Simone Micheli. Nel bagno comune della hall la parete a specchio integra la porta.



Negozi Marni di Future System. Una cromatura di elevata qualità conferisce al metallo un'ottima proprietà di riflessione, che viene sfruttata per disegnare un'isola curvilinea all'interno dell'involucro colorato. I negozi della catena Marni, realizzati dalla ditta Marzorati e Ronchetti, si distinguono per le cromature a specchio riprese anche nei tubi per esporre i vestiti



Gli specchi di sicurezza (Mirox Safe di Glaverbel) vengono realizzati rivestendo la facciata posteriore con una materia plastica studiata per garantire una funzione di sicurezza contro i rischi di ferite alle persone. Il film di sicurezza trattiene i frammenti in posizione e impedisce che lo specchio venga penetrato attraverso larghe e pericolose fratture. Si tratta di un tipo di prodotto indicato per gli spazi collettivi.

Il panorama produttivo offre specchi particolari per usi speciali, come partizioni mobili, camerini, porte e divisori interni, finiti su entrambi i lati e costituiti da due lastre accoppiate e tenute insieme da un sottile film adesivo, che presenta il vantaggio di trattenere i frammenti in caso di rottura. Particolarmente indicati per il recupero degli ambienti storici sono gli specchi anticati, la cui argentatura riproduce il caratteristico effetto ossidato degli antichi specchi al mercurio realizzati a mano. Il loro impiego è in genere ispirato alla ricerca di un preciso effetto decorativo.

La posa e manutenzione

La fragilità del materiale rende consigliabili tempi di stoccaggio brevi e una particolare attenzione durante le fasi di disimballo e posa degli specchi. Ad esempio, è sconsigliabile lasciare le lastre all'aperto ed è bene evitare variazioni brusche di temperatura, per non causare fenomeni di condensa.

Se le operazioni di posa prevedono di effettuare tagli è importante la pulizia dei piani di lavoro onde evitare graffi sulle superfici provocati da frammenti.

Il montaggio è una fase delicata poiché da essa dipende la sicurezza dell'utilizzatore, oltre al mantenimento della qualità delle vernici di protezione.

Lo specchio può essere incollato su diverse superfici con apposita colla pastosa a base di gomma sintetica, che mantiene l'elasticità nel tempo e può essere impiegata su calcestruzzo, mattoni, gesso, legno, metallo, vetro e piastrelle in ceramica. È importante che la colla non corroda l'argentatura del retro degli specchi, né intacchi la vernice protettiva. In alternativa gli specchi possono essere fissati con viti su telai. In questo caso l'esecuzione deve prevedere rondelle di protezione in materiale sintetico.

La scelta della tecnica di posa deve considerare anche i regolamenti edilizi. I progetti dello studio Lazzarini e Pickering, ad esempio, impiegano lo specchio in posizioni non consuete; nei negozi Fendi le lastre sono collocate a soffitto. In questo caso i regolamenti antincendio di città come Londra e Parigi, oltre a prevedere limiti dimensionali, hanno specificamente imposto il fissaggio mediante 'blocco meccanico'. Dunque le lastre sono state fissate con guide metalliche successivamente nascoste dal cartongesso. In generale il montaggio degli specchi su intelaiatura è bene che preveda intercalari non metallici tra le lastre e il telaio.

Nei locali umidi, come sale da bagno o locali fitness è consigliabile prevedere la circolazione verticale dell'aria tra retro dello specchio e supporto. Per questi ambienti sono reperibili lastre altamente resistenti all'umidità e agli agenti corrosivi (Sanilam di Glaverbel).

La qualità di uno specchio si misura soprattutto dal grado di riflessione senza distorsione dell'immagine. Per questo è importante controllare la planarità della superficie del supporto di posa per evitare deformazioni dello specchio e quindi dell'immagine.

La manutenzione degli specchi non presenta grandi difficoltà, ma è ovviamente indispensabile per valorizzare il materiale. La pulizia si effettua con acqua e sono da evitare prodotti a base di ammoniacca.



Showroom Via Spiga di Fabio Novembre. Lo specchio viene usato per raddoppiare lo spazio, per generare una profondità che possiamo percepire come illusione ottica. Una finestra al centro della parete a specchio sovrverte la nostra percezione del rapporto dello spazio con l'esterno (foto di Alberto Ferrero).



Spazi virtuali, luci riflesse e viste svelate

Le applicazioni dello specchio non conoscono particolari limitazioni e sono frequenti negli ambienti, ricavati all'interno di strutture fortemente vincolate, inserite in contesti compatti e spesso privi di luce naturale.

La finalità, spiega l'architetto Carl Pickering dello studio Lazzarini e Pickering, è in primo luogo di impiegare lo specchio per 'costruire' uno spazio virtuale a completamento di quello architettonico, attraverso la collocazione delle lastre in posizioni inaspettate, come nei negozi progettati per Fendi.

In altri casi lo specchio viene usato per raddoppiare lo spazio, per generare una profondità che possiamo percepire solo come illusione ottica. Lo showroom Via Spiga di Fabio Novembre a Milano è esemplare di questa potenzialità. Non solo, ma in questo caso la presenza di una finestra al centro della parete interamente rivestita a specchio sovrverte la nostra percezione del rapporto dello spazio con l'esterno.

Lo specchio, impiegato su grandi superfici regala all'osservatore la sensazione di vedersi inserito dello spazio. Nel bar Lodi, (vedi foto a pagina 52 e 53) realizzato sempre da Novembre, la lunga parete a specchio è popolata dalla sagoma di figure umane in scala reale, che si mescolano con i frequentatori reali del locale. Sulla superficie dello specchio è stata riprodotta una celebre fotografia di Richard Avedon della Factory di Andy Warhol. Le sagome umane sono ottenute mediante sabbiatura della superficie e sono retro illuminate.

Specchi contrapposti moltiplicano e dilatano lo spazio all'infinito, come nell'abitazione dell'architetto Simone Micheli, dove sono collocati su più lati dello stesso locale.

In questo modo il rivestimento suscita un senso di stupore permanente, una continua sollecitazione sensoriale e intellettuale. Il limite fisico dell'involucro è annullato dal materiale. Un effetto di riflessione che a differenza delle installazioni luminose e multimediali non richiede nessuna attivazione, nessuna fonte di energia, se non la luce naturale o artificiale di cui in ogni caso abbiamo bisogno.

Jean Nouvel nell'hotel di Lucerna sfrutta la riflessione dello specchio nei due sensi, per portare la luce all'interno del ristorante posto sotto la quota del livello stradale e contemporaneamente per consentire una vista fuori.

Nella nostra breve rassegna di progetti non possiamo fare a meno di menzionare gli effetti specchianti ottenuti con le superfici metalliche. La capacità di riflettere è una caratteristica tipica dei metalli lucidati, già nota agli Egizi, che usavano specchi in ottone lucido. Oggi con una cromatura di elevata qualità si conferisce al metallo un'ottima proprietà di riflessione, che nei negozi Marni viene sfruttata per disegnare uno spazio preciso, un'isola curvilinea all'interno dell'involucro vivacemente colorato. La catena Marni, progettata da Future Systems e realizzata dalla ditta Marzorati e Ronchetti, si distingue per un accentuato effetto 'glitter', in cui le cromature a specchio vengono riprese anche nei sinuosi tubi cromati per esporre i vestiti.

Per quanto eccezionali, questi progetti sono in qualche modo esemplari del potenziale simbolico e semiotico dello specchio, che suggerisce un nuovo modo di concepire l'immagine. Non più icona fissa, ma mutevole superficie sensibile in profonda relazione con l'osservatore.



L'architetto Simone Micheli per la propria abitazione di Firenze ha rivestito di specchi vaste porzioni di parete per amplificare lo spazio, per celare mobili contenitori e per creare illusioni ottiche che accompagnano lo sguardo del fruitore.

Nella camera da letto specchi contrapposti moltiplicano e dilatano lo spazio all'infinito.



Centro benessere Hey Man di Simone Micheli. L'ampio ingresso rivestito da pannelli di specchio argentato raddoppia simbolicamente lo spazio e crea la sensazione di trovarsi immersi in un ambiente privo di confini (foto di Graziano Villa).

- UHU Bison
Via Pirelli, 19
20124 Milano
(prodotti specifici per il montaggio a colla degli specchi)
- Bovone Elettromeccanica s.r.l.
Via Molare 23/C
15076Ovada (AI)
(macchinari per linee di produzione automatizzata degli specchi)
- Fenzi SpA
Via Trieste 13/15
20067 Tribiano (MI)
(vernici protettive per il retro delle lastre)
- Saint-Gobain Glass Italia
Via Romagnoli, 6
20146 Milano
(leader mondiale nella produzione del vetro e dello specchio)
- Pilkington
Prescot Road
St. Helens WA10 3TT
United Kingdom
(produzione dello specchio con tecniche innovative)
- Guardian Industries Corp.
2300 Harmon Road
Auburn Hills MI 48326-1714
(produzione del vetro e dello specchio in una vasta gamma di colori)
- Glaverbel Italy
Via Filippo Turati, 7
20121 Milano
(produttore di una vasta gamma di specchi, anche con tecniche rispettose dell'ambiente)
- Savas S.p.A.
Sede di Sansepolcro (AR)
Tel 0575/733341
(importante produttore italiano di specchi)
- Idea Vetro
Via della Magliana 186
Roma
(specchi ottenuti con argentature speciali che determinano un effetto tridimensionale sulle superfici)
- Vetreria RB s.r.l.
Via Pantanelli 212
61025 Montelabbate (PS)
(trasformazione delle lastre in prodotto finito mediante taglio, foratura, bisellatura, molatura, incisione, e serigrafia)
- Marzorati e Ronchetti
Via G. Spazzi, 16
Cantù (CO)
(azienda artigianale che esegue lavorazioni speciali dei metalli e cromatura a specchio)