

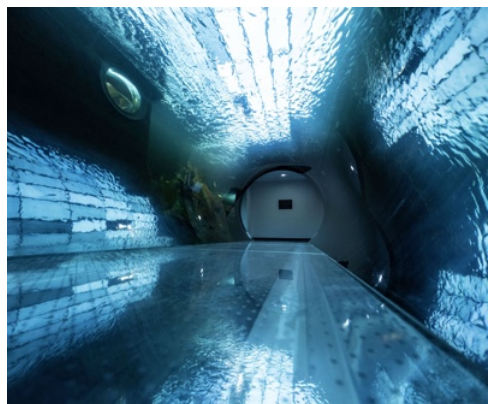
Sott'acqua in un tubo di Plexiglas

Nella Casa del Mare di Vienna i visitatori possono ammirare l'ambiente marino camminando in un tunnel sospeso realizzato con lastre di PMMA.

21 luglio 2017 07:50



Un tubo di PMMA (Plexiglas di Evonik) sospeso nell'acqua, lungo dieci metri e spesso 120 mm, in grado di resistere ad una pressione fino a 70 megapascal - ma esposto a soli 3 MPa - attraversa la Casa del mare di Vienna, consentendo ai visitatori dell'acquario una immersione completa nella vasca. "Il nostro obiettivo era simulare un'immersione nell'Atlantico e stando alle reazioni dei nostri visitatori ci siamo riusciti - spiega il direttore Hans Köppen, illustrando la nuova attrazione -. Non è soltanto il regno animale ad impressionare. Del tutto unica è la sensazione di passeggiare nell'ambiente subacqueo al centro dell'acquario marino e di provare un'esperienza tridimensionale del mondo acquatico, soffermandosi al di sotto, al di sopra e accanto a pesci, piante e alla brulla formazione rocciosa dell'Atlantico".



SOSPESO NELL'ACQUA. Per ottenere un'esperienza a 360 gradi, i progettisti hanno abbandonato la costruzione tradizionale con ancoraggio al suolo della struttura trasparente. Il tubo installato nella Casa del Mare di Vienna è sospeso nella vasca, fissato mediante due punti fissi: "Questa soluzione era necessaria perché a causa della profondità della vasca, non avremmo potuto costruire un percorso senza barriere architettoniche", commenta Köppen. Un requisito che ha rappresentato una sfida per i progettisti, poiché un tubo lungo dieci metri, riempito d'aria e

sospeso circa due metri sotto il pelo dell'acqua in una vasca della profondità di sei metri e mezzo, è sottoposto ad una forte spinta verso l'alto, circa 65 tonnellate che premono verso la superficie. "Si tratta di una sollecitazione enorme non soltanto per la costruzione di supporto, in questo caso fori fresati in una vecchia parete in cemento, ma soprattutto per il materiale con cui sono realizzati tubi, che deve resistere all'enorme pressione, non può deformarsi e non deve assolutamente rompersi", aggiunge il direttore dell'acquario.

ASSEMBLAGGIO A REGOLA D'ARTE, Per contrastare la spinta ascensionale, è stata selezionata una lastra in Plexiglas di grande spessore (120 mm), resistente e rigida, che con il giusto know-how può essere raccordata in modo invisibile (in ogni caso anche una struttura in vetro avrebbe richiesto l'assemblaggio di due semicilindri). "Assemblare elementi in vetro acrilico è un compito del quale hanno padronanza molte aziende - nota Thilo Üblagger, direttore dell'azienda k-tec di Salisburgo, che ha seguito il progetto -. Nessuno, però, aveva mai tentato prima di creare un ambiente chiuso, orizzontale, subacqueo, costituito da tubi lunghi dieci metri".

Vista la complessità del progetto, Üblagger - insieme al suo team e con la collaborazione degli esperti di vetrate speciali di Evonik -, hanno testato su piccola scala i processi per la costruzione dei tubi, attività che ha richiesto un anno di lavoro. Per esempio, hanno individuato come rimodellare esattamente i due blocchi in Plexiglas lunghi dieci metri, calcolando la temperatura ottimale di fusione dei polimeri, la larghezza necessaria dei giunti adesivi e altre condizioni a margine.

Ciò nonostante, il giorno in cui sono stati collegati i due semicilindri preformati non è mancata tensione: "Avevamo solo un tentativo a disposizione - racconta Üblagger -. Il semitubo superiore e quello inferiore dovevano essere congiunti in modo assolutamente sincrono, con precisione millimetrica". Se non ci fossero riusciti, il progetto del valore di 3 milioni di euro sarebbe andato in fumo.

MISSIONE COMPIUTA. Grazie al lungo lavoro preparatorio, al primo tentativo l'assemblaggio è andato a buon fine: i punti di adesione dei tubi sono stati congiunti perfettamente, senza soluzione di continuità, offrendo l'illusione di passeggiare attraverso il mondo subacqueo. A tale scopo era importante che il materiale offrisse anche elevata qualità ottica, oltre che resistenza meccanica: "Plexiglas rende possibile una visuale senza distorsioni - conclude Üblagger -. L'aspetto degli animali sott'acqua è del tutto naturale, senza effetto verdastro e senza torbidità, con le giuste forme e proporzioni".

Foto: Daniel Baukholt e Philip Genster

© Polimerica - Riproduzione riservata