

Royal Caribbean's 'Wonder of the Seas'



Pyroguard en Novum werken samen aan de levering van innovatieve beglazing voor onbelemmerd zicht die voldoet aan de brand- en prestatievereisten van een luxe cruiseschip.

Product: Pyroguard Marine

Client: Royal Caribbean

Installer: Novum Structures

Date: 2022

Novum Structures, een wereldwijd erkende vakspecialist voor beglazing, staal en ETFE in de scheepsbouw, werkt samen met Pyroguard, 's werelds toonaangevende onafhankelijke leverancier van brandwerend glas, aan het ontwerpen van een brandwerend helder gevelbeglazingssysteem dat volledig is getest en geaccrediteerd voor de brandweringscriteria A30 en A60 voor gebruik op cruiseschepen.

Deze innovatieve oplossing werd ontwikkeld voor de Royal Caribbean Group en werd voor het eerst gebruikt als onderdeel van het nieuwste 'Wonder of the Seas'-cruiseschip, dat in 2022 in gebruik is genomen.



You're in safe hands



Novum Structures benaderde Pyroguard voor ondersteuning bij het voldoen aan de uitdagingen en specifieke vereisten van het project. De klant was op zoek naar glazen tussenwanden en een glazen gevel die aan de brandveiligheidsnormen en de esthetische eisen voldeden en waarmee een lichtgewicht ontwerp kon worden gerealiseerd.

Het ontwerpen en toepassen van brandwerend glas op een cruiseschip bracht een aantal complexe uitdagingen met zich mee waarvoor Pyroguard's technische expertise en een nauwe samenwerking met Novum noodzakelijk waren.



Een van de belangrijkste uitdagingen bij de levering van glasoplossingen voor de maritieme sector is dat de strenge gewichtsaanbevelingen niet mogen worden overschreden. In de scheepsbouw en de maritieme sector is gewicht een cruciale factor, aangezien dit invloed kan hebben op de algehele efficiëntie, het brandstofverbruik, de stabiliteit, het evenwicht en de prestaties.

Het ontwerp van Novum was gericht op het bereiken van een maximaal beglazingsgebied met een minimaal stalen kozijn dat een onbelemmerd uitzicht voor de passagiers biedt. Dit bracht extra uitdagingen met zich mee, omdat het systeem zijn structurele integriteit moest behouden om te voldoen aan strenge normen voor brandwerendheid en andere scheepvaartnormen.

Bij dit project golden ook strenge eisen voor geluidsreductie, impactbestendigheid en draagvermogen. De beglazing moest een uitzonderlijke brandwerendheid en tegelijkertijd een onbelemmerd uitzicht bieden, zonder kozijnonderdelen die het uitzicht zouden belemmeren. Het product moest met name voldoen aan de brandweringscriteria A30 en A60.

Een belangrijke technische uitdaging was de gebogen configuratie van de beglazing. Bij traditionele gordijnwandsystemen zou een uitgebreid gebruik van stalen steunpilaren noodzakelijk zijn, waardoor het totale gewicht aanzienlijk zou toenemen en het uitzicht van de passagiers zou worden belemmerd.



Om de uitdagingen op het gebied van ontwerp en gewicht van het project aan te pakken, stelde Pyroguard in samenwerking met Novum het gebruik van een beglazingssysteem met stompe hoekverbindingen voor. Dit leverde een structureel efficiënte en lichtgewicht oplossing met de nodige flexibiliteit op.

Deze aanpak verbetert ook de helderheid, lichtdoorlating en UV-stabiliteit, zonder de veiligheid in gevaar te brengen. Door het ontwerp van het systeem werd het gebruik van extra stalen versterking tot een minimum beperkt. Op die manier voldoet het aan de unieke ontwerpvereisten en wordt er gezorgd voor een aanzienlijke vermindering van de totale structurele belasting.



Het geharde glas van Pyroguard is ontworpen voor een brandwerendheid tot 60 minuten. De installatie bestaat uit 280 m² van 32mm dik glas, bestaande uit drie lagen gehard veiligheidsglas met twee actieve gel-tussenlagen. De inwendige holtes van de profielen zijn gevuld met niet-brandbare isolatiematerialen om warmteoverdracht te minimaliseren, bestand te zijn tegen hoge temperaturen en uitstekende isolatie te bieden, waardoor de verspreiding van vlammen, rook en warmte effectief wordt voorkomen.

Het beglazingssysteem wordt ondersteund door een robuuste roestvrijstalen profielstructuur die is vervaardigd uit staal van de kwaliteitsklasse 1.4401, dat is geselecteerd vanwege zijn superieure corrosiebestendigheid in maritieme omgevingen.

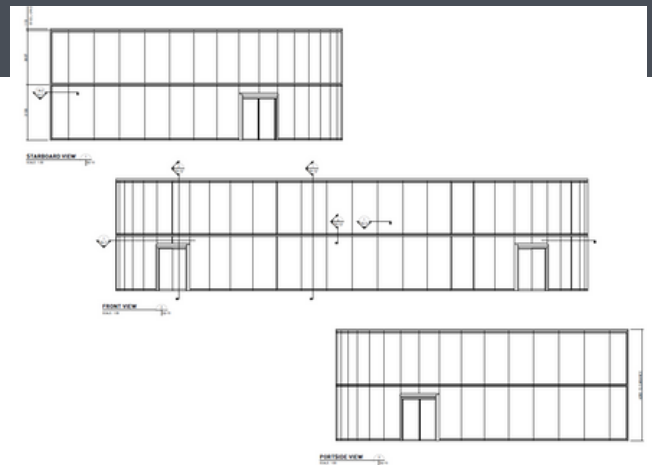




Het systeem is getest om er zeker van te zijn dat het voldoet aan de vereiste brandveiligheidsnormen voor maritiem gebruik. De tests zijn uitgevoerd door het erkende Franse testlaboratorium Efectis. Om te voldoen aan de eisen van klasse A60 moet het systeem gedurende 60 minuten bestand zijn tegen vlammen zonder dat de niet-blootgestelde zijde vlam vat. Het systeem heeft met succes een A60-classificatie behaald voor rechte wanden en een A30-classificatie voor facetwanden.

De beglazingsoplossing van Pyroguard en Novum heeft IMO MED-certificeringen (International Maritime Organisation Marine Equipment Directive) behaald. Deze garanderen dat het systeem voldoet aan strenge brand- en veiligheidsprestatievereisten voor maritieme toepassingen.

Steve Goodburn, Business Development Director bij Pyroguard, zei: *"We zijn blij dat we nauw konden samenwerken met Novum aan de ontwikkeling van een volledig geteste en gecertificeerde brandwerende gevelbeglazing voor cruiseschepen. Dit was een complex project waarbij de expertise van onze technische teams is ingezet en het was geweldig om al in een vroeg stadium met Novum samen te werken aan het project. Nadat het systeem volledig was getest en gecertificeerd, werd het volgens schema opgeleverd en kon aan de strenge vereisten van de klant worden voldaan."*



Het ontwerp van Novum was gericht op een zo groot mogelijk glasoppervlak, met een zo klein mogelijk stalen frame, zodat de passagiers een onbelemmerd uitzicht hebben.

"We zijn verheugd om de cruiseschipmarkt een volledig getest en gecertificeerd brandwerend-glassysteem aan te bieden, en het was fantastisch dat we dat voor het eerst konden toepassen op zo'n prestigieus schip. Het project kende uitdagingen en was complex, maar door nauw samen te werken met Pyroguard konden we voldoen aan alle vereisten voor wat betreft de brandveiligheid en prestaties van het glassysteem. Samen hebben we de grenzen van design en innovatie verlegd met deze nieuw ontwikkelde gebogen glasgevel die de esthetische vereisten aanvult met een maximale lichtdoorlating en een minimaal gewicht."



Pyroguard Netherlands B.V.
ESP 260 C,
5633 AC Eindhoven,
The Netherlands

T: +31 (0) 40 2888 525
E: info.nl@pyroguad.eu

www.pyroguard.eu



linkedin.com/company/pyroguard



facebook.com/pyroguarduk



twitter.com/pyroguard



instagram.com/pyroguard



Pyroguard



You're in safe hands