

Tekst: Joop Wilschut

Beeld: Apollo France Diffusion en
Apollo-Benelux

Renovatie lichtstraat in winkelcentrum Nantes

Centre Commercial Atlantis St Herblain is een megawinkelcentrum (hypermarché) in Nantes Frankrijk met centraal in het gebouw een zeer grote lichtstraat, die voor lichtinval in de meerlaagse winkelgalerij zorgt. De oorspronkelijke kunststof beglazing was circa 15 jaar oud en kon niet meer de gewenste luxe uitstraling bieden en ook niet meer voldoen aan de hedendaagse, hoge

De translucente (opaalwit), tweelaagse polycarbonaat beglazing van een lichtstraat met afmetingen van 100 x 16 meter is vervangen door een drielaagse transparante, warmtewerende uitvoering. De cassettes waarin deze nieuwe beglazing is opgenomen, zijn geprefabriceerd en 's nachts in het werk gemonteerd, omdat het centrum overdag gewoon open was. Een lichtgewicht portaalkraan, afgesteund op en rijdend over de naastgelegen lichthellende daken, maakte de werkzaamheden aan de lichtstraat een stuk eenvoudiger.

eisen qua isolatie en brandveiligheid. Bovendien was de onderste beplating van het tweelaagse beglazingssysteem translucents, waardoor het zicht op een heldere hemel werd belemmerd. Reden dus voor een renovatie van de kunststof beglazing van de lichtstraat. Hoofdaannemer Apollo France Diffusion uit Saint Sébastien-sur-Loire gaf aan het Nederlandse bedrijf Apollo-Benelux uit Zevenbergschen Hoek opdracht om dit te realiseren. In nauwe samenwerking met SRT Plastics uit Bergen op Zoom, die de polycarbonaat platen heeft ontwikkeld en geleverd, zijn in de fabriek cassettes geprefabriceerd, die ter plaatse in de nachtelijke uren zijn geruild met de oorspronkelijke beglazing.

Cassettes

De oude beglazing bestond uit een tweelaags systeem van massieve polycarbonaat beplating. De buitenplaat was 8 mm dik en de binnenplaat 6 mm. De spouw van 18 mm tussen beide platen werd bereikt door aluminium kokerprofielen. De twee platen waren met rubberprofieltjes ingeklemd en het geheel was opgelegd op een zogenoemde ondertraverse (95 mm hoog, 70 mm breed) en met een klemlijst (boventraverse, 10 mm hoog en 70 mm breed) vastgeschroefd aan de ondertraverse, een constructie principe zoals je dat ook bij vliesgevelconstructies tegenkomt. Voor de nieuwe beglazing is wederom gekozen voor polycarbonaat

Nachtwerk leverde stap voor stap daglicht op



Het vervangen van de polycarbonaat beglazing van de lichtstraat heeft voornamelijk in de nacht plaatsgevonden, omdat het winkelcentrum overdag open was voor publiek.



Strook voor strook is de 'oude' polycarbonaat beplating verwijderd en vervangen door de nieuwe geprefabriceerde cassettes met drielaagse beglazing.

in plaats van glas, maar dan in compleet samengestelde en geprefabriceerde cassettes. Hierdoor hoefde de draagconstructie, die nog in een goede conditie was, ondanks de toevoeging van een extra laag niet te worden vervangen. De vernieuwde eisen waaraan men nu zou moeten voldoen, waren duidelijk gesteld: een isolatiewaarde U_g van circa $1,7 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$, een ZTA-waarde van circa 34,5%, een LTA-waarde van plusminus 45% en

een brandweerstandklasse C S3 D0 volgens EN 13501-1, wat overeenkomt met een vroegere klasse M2 (zie kader Brandwerendheid). De cassettes zijn als een drielaags systeem van binnen naar buiten als volgt opgebouwd: een 5 mm dikke, massieve polycarbonaat plaat (helder), 20 mm luchtpouw, een 3 mm dikke, massieve polycarbonaat plaat (helder), 20 mm luchtpouw en als buitenplaat een 8 mm dikke, massieve polycarbonaat plaat met een groene

tint om qua kleur aan te sluiten bij de nabijgelegen glazen koepel. De platen worden onderling op afstand gehouden door rondom lopende kunststof kokers. Dubbelzijdig kleefband zorgt voor de verbinding tussen platen en kokers. De cassettes zijn met rubberen stroken opgelegd op de draagconstructie en een zelfde strook is aanwezig tussen de bovenplaat en de klemlijsten, die op dezelfde wijze als de oude beplating zijn vastgeschroefd in de dragers.

Portaalkraan

De lichtstraat bevindt zich in het midden van het winkelcentrum. Om de werkzaamheden te kunnen uitvoeren zou gedurende de gehele uitvoeringsfase een vaste kraan nodig zijn, maar dat was kostentechnisch niet verantwoord. Daarom is er voor een andere oplossing gekozen, waarbij men rekening heeft gehouden met het feit dat het dak (en dan vooral de dakbedekking) niet bestand was tegen een daklast van meer dan 100 kilogram per vierkante meter. Er is een lichtgewicht aluminium portaalkraan ontwikkeld met een vrije overspanning van 24 meter, waardoor deze over de lichtstraat kon worden opgesteld. Deze kraan is opgebouwd uit standaard podium (truss) onderdelen en had een eigen gewicht van 1.000 kg. Dit totale gewicht werd door het speciale

ontwerp zo veel mogelijk verdeeld over een zo groot mogelijk oppervlak. De kraan liep op luchtbanden over drukverdeelplaten, waarbij in de ruststand de wielen waren in te trekken en de krachten niet als puntlasten, maar ruim verdeeld over het dakoppervlak kwamen te rusten. De belasting kwam niet boven de berekende sneeuwbelasting van de originele dakconstructie uit en dat was veilig. Met deze portaalkraan kon men allereerst de 'oude' beglazing weghalen en vervolgens de cassettes vanuit de transportrekken optillen en aanbrengen. De transportrekken, waarop de cassettes zijn aangevoerd vanuit Nederland, reden op kunststof blokwielen eveneens over de drukverdeelplaten.



Brandwerendheid

Voldoen aan de gestelde eis voor brandwerendheid was een 'moeilijk verhaal', aldus Marc Koudenburg van SRT Plastics. "Voor de oude beglazing was wel een certificaat beschikbaar, omdat het destijds nog mogelijk was een M2-certificaat op 8 mm polycarbonaat beplating te behalen. Tegenwoordig is dat door de aanscherping van de eisen en testen niet meer zo makkelijk. Er bleek op dat moment geen leverancier te vinden die M2 op 8 mm polycarbonaat plaat kon leveren. M2 is een verouderde classificatie die verwijst naar de oude Franse normen NF.P92-501 en NF.P92-505. Nu wordt gewerkt met EN 13501-1, waarvan C S3 DO gelijkwaardig is aan M2, maar dan volgens de nieuwe norm.

De opdrachtgever had echter wel een dwingende eis voor brandwerendheid neergelegd. De combinatie SRT Plastics - Digioplastics heeft toen de uitdaging opgepakt om de brandeis te kunnen realiseren. Dat is onder andere gelukt door nauw samen te werken met de meest vooruitstrevende leveranciers van grondstoffen en additieven. De meeste van hen waren sceptisch over het behalen van een brandcertificaat op 8 mm polycarbonaat, maar in realiteit bleek het moeilijk maar niet onmogelijk. We hebben veel tijd en energie in tests en proefproducties gestoken en door volharding en continu leren van eerdere resultaten, zijn we in staat gebleken om te voldoen aan de gevraagde eis voor brandwerendheid."

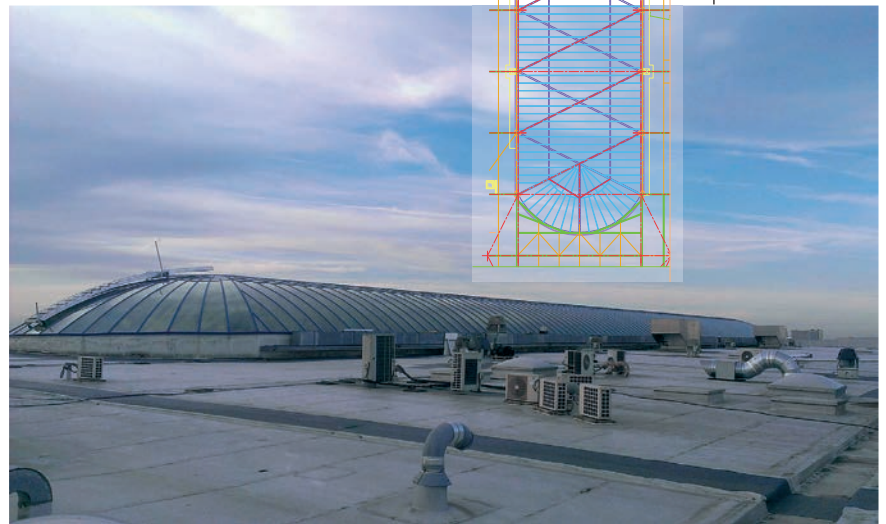


De oude beglazing had een translucente (opaalwit) onderbeplating, waardoor geen blik naar buiten mogelijk was.

De nieuwe beglazing is volledig transparant en biedt de bezoekers van het centrum een mooie blik op hemelsblauwe luchten.



Beeld over het hart van de lichtstraat met de geplaatste cassettes.



Plattegrond en dakopname van de lichtstraat. De rondlopende gording verdeelt de constructie in drie segmenten: een middendeel en twee randzones.

Bijzondere eigenschappen

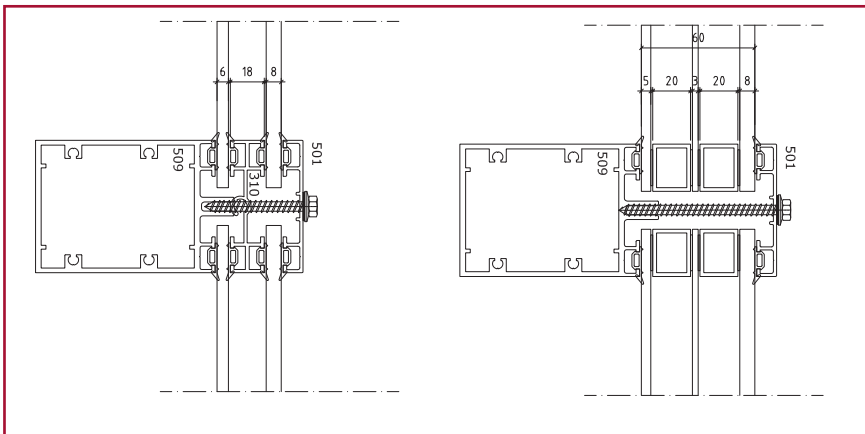
De geprefabriceerde cassettes in deze samenstelling hebben een aantal voordelen ten opzichte van de oorspronkelijke beglazing. De isolatiewaarde is door de drie lagen veel hoger en er wordt voldaan aan de hoge brandeisen. De buitenste plaat is een bijzonder polycarbonaat, dat is ontwikkeld door SRT Plastics in samenwerking met het Engelse bedrijf Digioplastics. Door additieven toe te voegen heeft de plaat infrarood absorberende eigenschappen gekregen, die de warmte-energie van de zon reduceert tot minder dan 34,5%.

Een speciale behandeling van het polycarbonaat bij de productie maakt dat de plaat meer dan 99% van de ultraviolette straling absorbeert. En door de transparantie van deze plaat wordt een lichttransmissie van

44,8% bereikt; de helft meer dan bij de oude translucente beplating. De groene tint van de buitenplaat heeft geen consequenties voor het doorzicht en slechts een geringe invloed op de lichttransmissie. Door de prefabricage van de cassettes is de beglazing volledig dicht en kan er geen vuil meer inkomen tijdens de montage. Om de spouwen tussen de platen te kunnen ventileren, zijn er aan de boven- en onderkant van elke cassette kleine gefilterde openingen in de kunststof profielen aangebracht.

Montage

In totaal gaat het om 87 cassettes met afmetingen van 5.934 mm x 980 mm x 56 mm in het middensegment (zie tekening) en 2 x 91 cassettes van 6.046 mm x 980 mm x 56 mm in de beide randzones.



Verticale doorsnede over de oude tweelaagse beglazing. De ondertraverse (draagprofiel) en de boventraverse (klemlijst) zijn gehandhaafd.

Verticale doorsnede over de nieuwe, drielaagse polycarbonaat beglazing in de geprefabriceerde cassette.



Een van de halfcirkelvormige kopeinden van de lichtstraat met op de beglazing de nieuwe onderhoudsbrug.



Productie van de cassettes in de fabriek in Zevenbergschen Hoek. De onderste polycarbonaat plaat - met de kunststof profielen (afstandhouders) - wordt op de voorgevormde werktafel gelegd.

Projectgegevens

Opdrachtgever	: Galerie Commerciale Atlantis, Saint Herblain
Architect	: Cabinet D'architecte Lameynardie, Nantes
Bouwheer	: SHD Immo, Saint Herblain
Constructeur	: Socotec France, Saint Herblain
Hoofdaannemer	: Apollo France Diffusion, Saint-Sébastien-sur-Loire
Vervanging/montage	: Apollo-Benelux BV, Zevenbergschen Hoek
Leverancier beglazing	: SRT Plastics, Bergen op Zoom
Start uitvoering	: mei 2015
Oplevering	: augustus 2015



Transportrekken opgesteld op drukverdeelplaten op het dak naast de lichtstraat. Met de portaalkraan werden de cassettes uit het rek getild en naar het dak gebracht.

Voor de beide halfcirkelvormige kopeinden van de lichtstraat zijn nog 2 x 18 trapeziumvormige cassettes en 2 x 9 driehoekige cassettes geproduceerd en geplaatst. Omdat de lichtstraat bol van vorm is, zijn alle cassettes niet vlak maar gebogen. Gemiddeld wegen de cassettes ongeveer 120 kilogram per stuk. Rekening houdend met de uitzetting van polycarbonaat, zijn de cassettes met strategisch geplaatste schroeven vastgezet op de ondertraverse. De draagconstructie van de lichtstraat bestaat uit kruislings lopende stalen vakwerkspanten met daaroverheen een rondgaande stalen gording, die het dakvlak verdeelt in het eerder genoemde middensegment en de beide randzones. Daaroverheen loopt de aluminium ondertraverse. Dit alles, inclusief de boventraverse (klemlijsten) is dus gehandhaafd;

het staal is opnieuw gecoat en de aluminium profielen zijn schoongemaakt en van nieuwe rubbers voorzien. Aan de onderzijde van de cassettes, aan de voet van de lichtstraat, is nieuw zetwerk aangebracht als afwerking. De vervanging van de beglazing is uitsluitend 's nachts uitgevoerd; tussen 21.30 uur en 08.00 uur. Dat was noodzakelijk, omdat het winkelcentrum tijdens de renovatie open moest blijven en het publiek geen hinder mocht ondervinden. De lichtstraat is strook voor strook, drie in elkaars verlengde liggende vakken, aangepakt, zodat steeds slechts één strekkende meter lichtstraat open was. Dit is zo gedaan om zoveel mogelijk rekening te houden met de mogelijke weersomstandigheden. Onder het 'werkterrein' zijn netten opgehangen

als valbeveiliging en de monteurs zaten aangelijnd aan de loopbrug van de kraan.

Hemel weer zichtbaar

Door de nieuwe, warmtewerende en transparante polycarbonaat beglazing is voor bezoekers van het winkelcentrum de hemel weer zichtbaar geworden en heeft het centrum een esthetische 'boost' gekregen. Het polycarbonaat van de oude beglazingsplaten is volledig gerecycled, zodat er ook aan het milieu is gedacht. Behalve nieuwe beglazing is er ook een nieuwe onderhoudsbrug op de lichtstraat geplaatst. Deze loopt over een extra aangebrachte rail bovenop de rondlopende gording van de draagconstructie. Met deze brug is iedere plek van de lichtstraat te bereiken.

