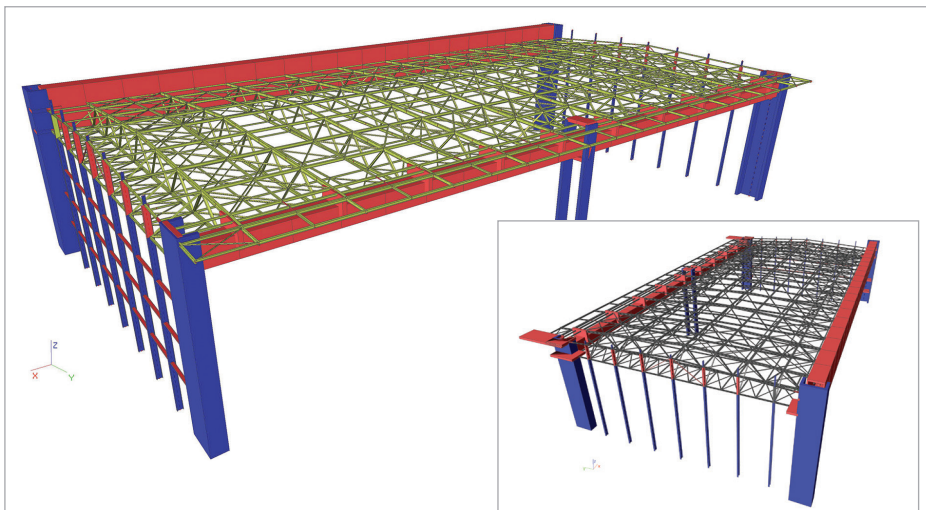




Winner Category 3: Industrial Buildings and Plants

Quote of the Jury: "The project is nominated because of several innovative features including a long 112 m free span, and the combination of post-tensioned concrete and steel for the roof structure. The execution of the roof is very impressive: the entire 3,000 ton roof structure was prefabricated and assembled on the ground, then lifted to the final stage. It is supported by only 5 columns, so stability was an important consideration."



Algemene beschrijving van het project

Op de luchthaven van Zaventem, waar de vroegere loods 40 stond, wordt een nieuw TUI Travel Belgium gebouw, genaamd "Jetairport" opgericht. Dit nieuwe supermoderne onderhoudsgebouw omvat een loods met een grondoppervlakte van 10.000 m² en in totaal nog eens 11.500 m² kantoorruimte. Teneinde verschillende vliegtuigtypen tegelijkertijd binnen te laten, waaronder de gloednieuwe Boeing 747 Dreamliner, werd een maximale overspanning boven de poorten opgelegd.

De hangar heeft een vrije overspanning van 112 m en een vrije hoogte van 20 m onder de dakspanten. Het kantoorgebouw omvat een kelderverdieping, 6 bovengrondse verdiepingen en een technisch verdiep. Het biedt plaats aan 1.000 personen.

Concept stabiliteit

De loods heeft een breedte van 117 m en een diepte van 55 m. Aangezien geen kolommen werden toegelaten ter hoogte van de poorten diende een overspanning van 112 m gerealiseerd te worden. Om dit te bereiken werd geopteerd voor een kokerligger in nagespannen beton met een breedte van 3 m en een hoogte van 6,5 m. Aan de achterzijde van de loods werd wel een tussenkolom toegelaten. Hier werd gekozen voor een hyperstatische kokerligger op 3 steunpunten in nagespannen beton met een breedte van 2,5 m op een hoogte van 2,5 m. Loodrecht op beide hoofdliggers rust een stalen dakstructuur bestaande uit 10 vakwerkliggers (type Warren Truss) met een variabele hoogte. Deze bedraagt in het midden van de overspanning 5 m. Tussen de diverse vakwerkliggers zijn de nodige gordingen en knikverbanden voorzien. De ganse dakstructuur steunt af op 5 betonnen U-kolommen met een hoogte van 26 m.

Het kantoor heeft een lengte van 112 m en een breedte van 21 m. Aangezien de snelheid van uitvoering van primordiaal belang was, is het ganse gebouw volledig als prefab geconcipeerd. De kolommen werden in 2 delen geprefabriceerd met een lengte van 14 m, en omvatten zo in één fase 3 verdiepingshoogtes. Ze zijn allen voorzien van consoles aan 2 of 3 zijden. Hierop

worden prefab-balken gelegd dewelke zelfdragend zijn en de ondersteuning vormen voor welfsels in voorgespannen beton.

Na het aangieten van de gewapende druklaag wordt de horizontale schijfwerking verzekerd naar de centrale kernen. Het kantoor is afgescheiden van de loods door middel van een brandmuur van 2 uur.

Speciaal aandachtspunt

De montage van het dak van de loods vereist enige verdere aandacht. De beide betonnen hoofdliggers werden op de grond ter plaatse gestort. Na voldoende uitharding werden naspanstrengen ingebracht en het geheel nagespannen. Omwille van timing werd tegelijkertijd de staalstructuur eveneens op de grond tussen de beide liggers gemonteerd.

Ondertussen werden de 5 hoofdkolommen verder op hoogte gebetonneerd.

Vervolgens werd het ganse dak, met een totaal gewicht van 3.000 ton, 'gelift' tot een hoogte van 20 m door middel van hydraulische strandjacks en dit in een tijdspanne van enkele uren.

Een korte video van het liftproces kan men vinden op <http://youtu.be/eSb9CsluMvl>.

Contact Dirk Inghelbrecht
Address Koningsstraat 80
1000 Brussel, Belgium
Phone +32 2 505 75 00
Email d.inghelbrecht@arcadisbelgium.be
Website www.arcadisbelgium.be



ARCADIS is een internationale onderneming die advies-, ontwerp-, ingenieurs- en managementdiensten levert in de veldomains infrastructuur, water, milieu en gebouwen. Door de jaren heen hebben we ons ingezet om onze kernwaarden te handhaven en onszelf de moeilijke vraag gesteld wie we willen zijn als vertrouwensadviseur, werkgever en maatschappelijk verantwoordelijke onderneming.

Met 778 medewerkers (FTE) en een omzet van EUR 80 miljoen, is ARCADIS in België uitgegroeid tot referentie bureau in zijn vakgebied. Wereldwijd telt ARCADIS ruim 21.000 medewerkers, goed voor een omzet van EUR 2,4 miljard. De onderneming heeft een uitgebreid internationaal netwerk dat steunt op sterke lokale marktposities.

Project information

Owner	TUI Travel Belgium
Architect	Jaspers-Eyers & Partners
General Contractor	Van Laere NV
Engineering Office	Arcadis Belgium, Ghent
Location	Brussels Airport Zaventem, Belgium
Construction Period	02/2012 to 03/2013

Short description | Maintenance Hangar with Office Spaces TUI Travel

At Zaventem airport the new "Jetairport" business complex is being built. The concept is remarkable owing to the combination of office space on the one hand and aircraft maintenance hangar facilities on the other. The hangar will accommodate 3 aircraft that can be serviced simultaneously. A special feature was the building of the roof of the hangar. The roof consists of 2 main beams of post-stressed concrete with a free span of 112 m and a secondary steel structure with a span of 55 m. It was assembled on the ground, weighs approximately 3,000,000 kg and is 7,200 square metres. After assemblage it was lifted by hydraulic strandjacks in a few hours to a height of 20 m. A video of the lifting of the roof was made (<http://youtu.be/eSb9CsluMvl>).

