

Hoogwaardig comfort voor het binnenlandse verkeer

Een bestelling van 34 miljard

Op 30 december 1992 tekende de NMBS een contract met Bombardier Eurorail voor de levering van 163 rytuigen en 120 motorstellen. Meteen het grootste contract uit de annalen van de spoorwegonderneming. De fabricatie van de motorstellen wordt verzekerd door Acec Transport via een vennootschap met Bombardier, dat nog op diverse andere firma's beroep doet voor specifieke technische uitrustingen.

Over de betalingsvoorwaarden werd onderhandeld met de fabrikant. Het totaalbedrag van 34 miljard - 26,4 voor de motorstellen en 7,6 voor de rytuigen - wordt gespreid over de periode 1993 - 2000 betaald.

De levering begint in mei 1995 en eindigt in maart 2000. De eerste rytuigen worden in dienst genomen einde 1995, begin 1996. Ze worden in eerste instantie ingezet op de verbindingen Oostende - Eupen en Antwerpen - Charleroi.

Ontwerp volgens HST-maatstaven

Voor de HST-treinen en meer in het bijzonder de Eurostar-stellen die door de Kanaaltunnel rijden, is gebruik gemaakt van spitstechnologie, die toelaat de reizigers een nooit gekend comfort te bieden. Zowel de ophanging, de motoren, de aërodynamische vormen en de uitrusting werden uitgedacht volgens nieuwe spoortechnische maatstaven. Die nieuwe technieken werden ondertussen voldoende op de proef gesteld om ze te kunnen toepassen in de nieuwe treinen voor het binnenverkeer. De nieuwe reizigerstreinen voor de 21ste eeuw doen dan ook in niets onder voor hun snellere broers.

De nieuwe driedelige motorstellen worden volgens dezelfde principes gemaakt als de nieuwe rytuigen; het zijn dus als het ware tweelingen. Dit concept heeft een gevoelige rationalisering van de produktie tot gevolg en maakt het onderhoud achteraf veel eenvoudiger, wat een welgekomen besparing oplevert voor de spoorwegen. Ook de binneninrichting is identiek, zodat de reizigers op elk treintype hetzelfde comfort terugvinden.

n m b 5
pers 6
P u b l i c
relations
frankrijk-
straat 85
1 0 7 0
b r u s s e l
t e l e f o o n
02/524.20.34
t e l e f a x
02/525.40.45

Bombardier Eurorail moet dan ook niet minder dan 523 keer hetzelfde "geraamte" (de rijtuigkast) produceren (3 x 120 voorde motorstellen, 163 voor de rijtuigen).

New look : functioneel en modernistisch

Het ontwerp van de buitenkant en de aankleding en uitrusting binnenin gebeurden in overleg met Belgische ontwerpers, geruggesteund door het designbureau van de NMBS. Het ontwerp is voortgekomen uit een drievoudige bekommernis :

- het zoeken naar een modern en dynamisch imago dat de technische kwaliteiten van de nieuwe treinen vertolkt;
- het bieden van een aangename atmosfeer en een optimaal comfort, met inachtneming van de esthetische en materiële duurzaamheid van de uitrusting, het gebruik van vlot en goedkoop te reinigen materialen : een vormgeving die een gemakkelijk en voordelig onderhoud toelaat, vlot te reinigen en slijtvaste vloeren, een stevige en eveneens slijtvaste stoffen bekleding, bescherming van de wanden, enz...
- het verder doorvoeren van de huisstijl van de NMBS via een ontwerp dat aanleunt bij de sinds kort vernieuwde driedelige Break-stellen. Voor beide treinen wordt eenzelfde kleurengamma gebruikt : de basiskleuren van de NMBS (rood en kobaltblauw) in combinatie met licht- en donkergrijs.

De kleuren van het interieur zijn diskreet en zacht, om een visuele omgeving te scheppen die een rustgevend gevoel moet geven aan de reizigers. Ook de grote, panoramische ramen - vergelijkbaar met die van de HST's - dragen bij tot het visueel comfort. Bovendien zijn ze bijzonder geluidsdicht.

n m b s
&
pers
p u b l i c
relations
frankrijk-
straat 85
1 0 7 0
b r u s s e l
t e l e f o o n
02/524.20.34
t e l e f a x
02/525.40.45

De zichtbare nieuwigheden

De nieuwe rijtuigen en motorstellen bieden de reizigers heel wat meer comfort:

- ze zijn uitgerust met individuele zetels, met stoffen overtrekken in 2e klas en fluwelen in 1e klas; de hoezen zijn afneembaar om het onderhoud en het reinigen te vergemakkelijken;
- de indeling van de zetels beantwoordt aan de nieuwe comfortnormen van de NMBS : 2+1 in 1e klas (tegen 2+2 momenteel) en 2+2 in 2e klas (tegen 2+3 momenteel in het merendeel der gevallen); 40 % van de zetels zijn tegenover elkaar geplaatst voor reizigers die meer gezelligheid wensen; de rest van de zetels staat achter elkaar;
- elke zetel heeft een hoge rugleuning en armsteunen; de zetels achter elkaar hebben een individueel tafeltje en een voetsteun;
- de afstand tussen de zetels is zowel in 1e als in 2e klas verruimd met 10 cm t.o.v. de bestaande rijtuigen en komt zo op 2 meter;
- in 1e klas zijn individuele leeslampjes geïnstalleerd;
- alle voertuigen beschikken over klimaatregeling;
- dankzij het gebruik van sterk absorberend materiaal en het plaatsen van dubbele beglazing wordt een uitstekende geluidsisolatie bekomen;
- de deuren tussen de compartimenten en platforms zijn volledig van glas en gaan automatisch open en dicht;
- de verhouding plaatsen rokers/ niet-rokers plaatsen bedraagt 10/90 t.o.v. een 30/70 verhouding in de bestaande rijtuigen;
- naast de klassieke informatie aan de reizigers d.m.v. een geluidsinstallatie zijn er elektronische panelen voor de weergave van boodschappen. Gelijkaardige panelen bevinden zich op de buitenflanken van de rijtuigen ter hoogte van de toegangsdeuren en vervangen de traditionele trajectplaten;
- 1e klas is uitgerust met telefooncabines;
- de reizigers kunnen via een "help"-knop het personeel oproepen. Naast de klassieke noodrem is er ook een specifiek brandalarm;
- het concept van de toiletten is volledig nieuw. Zij bestaan uit een afzonderlijke module die werkt volgens een gesloten systeem met opvangreservoirs, die om de drie dagen worden geledigd. De wc's zijn uitgerust met een elektrische handdroger en een wastafel met automatische waterkraan;
- de rijtuigen van eenzelfde trein zijn aan elkaar gekoppeld via een waterdichte, akoestisch en thermisch geïsoleerde metaalstructuur. Die formule laat een bijna vlakke vloer toe wat de bewegingsvrijheid vergroot van reizigers, personeel en - eventueel - van de mobiele minibar;

- er is een toilet voor gehandicapten in elk motorstel en in één van de drie rijtuigcategorieën (zie verder);
- een deel van het materieel heeft twee opvouwbare zetels zodat men ook een rolstoel kan plaatsen.

Technologische vernieuwingen

- * het materiaal heeft gemakkelijk verwisselbare onderdelen in modules om de onderhoudskosten en de herstellingsperiode aanzienlijk te verminderen. Zulke modules zijn bijvoorbeeld het airconditioningsysteem en de wc-reservoirs. Een onderhoud dat nu 8 uur vergt kan dan gedaan worden in minder dan een uur;
- * dezelfde techniek is eveneens toegepast voor delen van de binneninrichting. Zo vormen de plafonds en de binnenmuren aparte eenheden die vlug kunnen worden gedemonteerd en doeltreffend gereinigd;
- * de draaistellen van de rijktuigen en bepaalde draaistellen van de motorstellen zijn uitgerust met magnetische remschoenen. Bij plots remmen haken zij zich vast op de rails en wordt er gelijkstroom doorgestuurd. De remkracht van de trein neemt toe en de adhesie van de naastliggende assen wordt eveneens verhoogd;
- * elk der assen heeft een ABS-remsysteem, dat automatisch het draaien van de asrem controleert en het blokkeren verhindert;
- * de elektronische apparatuur die de diverse uitrustingen aan boord beheert (ABS-remsysteem, statische convertor, klimaatregeling), slaat de onregelmatigheden op in een geheugen dat gelezen kan worden door het onderhoudspersoneel d.m.v. een draagbare computer, wat zowel hun opsporing als hun behandeling vergemakkelijkt;
- * de motoren zijn afgeleid van die van de Eurostartreinen. Het gaat om asynchrone wisselstroommotoren die zowel qua bouw als onderhoud de meeste voordelen bieden.

163 rijktuigen en ...

De 163 rijktuigen, "type 111" genaamd, zijn als volgt ingedeeld:

- . 36 rijktuigen 1e klas, 60 plaatsen
- . 106 rijktuigen 2e klas, 80 plaatsen
- . 21 pilootrijktuigen 2e klas met stuurpost (58 plaatsen) en bagageruimte.

Het gebruik van pilootrijtuigen laat toe trek-duw-treinen samen te stellen. Vooral in kopstations kunnen zo aanzienlijke tijdwinsten worden geboekt.

De rijtuigen 111 worden ingezet op de verbindingen Oostende - Eupen en Antwerpen - Charleroi. Treinen met deze rijtuigen kunnen een snelheid halen van 200 km/u tussen Brussel en Brugge en op een stuk van de lijn Ans - Leuven.

De eerste rijtuigen worden in mei '95 geleverd en in dienst genomen eind '95, begin '96. De levering van alle rijtuigen zal voltooid zijn in de zomer van '97.

... en **120** motorstellen

Het drieledige motorstel AM 96 biedt 212 plaatsen waarvan 45 in 1e klas. Zij zijn gemaakt om te rijden aan 160 km/uur en kunnen ingezet worden op diverse lijnen van het spoornet waar in de loop van de volgende jaren de snelheid zal worden verhoogd.

Een eerste reeks van 5 motorstellen wordt eind dit jaar geleverd en dan onderworpen aan een intensief testprogramma. De levering van de motorstellen, loopt van september '96 tot mei 2000.

Twee varianten: eenstromig en tweestromig

50 motorstellen zijn in staat om zowel onder 3000 volt gelijkstroom - de voedingsspanning van het Belgische net - als onder 25.000 volt wisselstroom te rijden. Die spanning wordt gebruikt in het noorden van Frankrijk, in een deel van het Groothertogdom Luxemburg en ook op sommige lijnsecties in België zoals Doornik-Rijsel. Die motorstellen kunnen geleidelijk in dienst genomen worden op de assen die België verbinden met sommige grote steden aan de rand van onze grenzen.

Een "Deense" neus laat totale doorgang toe

Het ontwerp van de motorstellen is voornamelijk geïnspireerd op dat van de snelle motorstellen (IC3) van de Deense spoorwegen.

n m b S
pers &
p u b l i c
r e l a t i o n s
f r a n k r i j k -
s t r a a t 8 5
1 0 7 0
b r u s s e l
t e l e f o o n
02/524.20.34
t e l e f a x
02/525.40.45

Hun voorkant is omgeven met een rubberen band. Die beschermt de centrale stuurpost, uitgerust met een groot raam. Aan de uiteinden van een rijtuig of een motorstel vormen deze rubberen banden het vooraanzicht van de trein.

Als twee motorstellen gekoppeld worden, drukken de rubberen banden zich tegen elkaar en vormen zo een waterdichte koppeling. De voorkant klapt volledig naar binnen en de stuurpost verdwijnt in de flanken. Zo ontstaat er een centrale en ruime doorgang van de ene naar de andere kant van de trein, zowel voor de reizigers als voor het controlepersoneel, eventueel voor een minibar.

Dit eenvoudige systeem biedt dus zowel voor de cliënteel als voor het personeel heel wat voordelen. De bestuurder beschikt zo over een ruimere stuurpost want hij beslaat de hele voorkant van de trein. Hij heeft tevens een klimaatregeling.

n m b s
pers &
public
relations
frankrijk-
straat 85
1070
brussel
telefoon
02/524.20.34
telefax
02/525.40.45



Specifieke bijdrage van BN aan het project 1-11

De bestelling van de 163 rijtuigen 1-11 met groot comfort voor de NMBS betekent voor BOMBARDIER EURORAIL, via haar divisie BN (aan wie het kontrakt werd toegewezen) en haar filiaal ANF Industrie (leverancier van de draaisteilen), een unieke gelegenheid voor het ontwikkelen, bij het begin van de 21ste eeuw, van een referentie- produkt voor de internationale markt.

Het lastenboek van de NMBS preciseert de zeer strikte prestaties en de hoge comforteisen waaraan het materieel moet beantwoorden.

Nochtans, benevens deze "technische" eisen, heeft BN nog de volgende kwaliteitsoogmerken willen verwezenlijken :

- a) ten opzichte van de reizigers :
het voorstellen , dank zij een nauwe samenwerking met een designbureau met internationale faam, van een rijtuig bijzonder reizigersvriendelijk en aantrekkelijk. Aldus is de keuze van de vormgeving en de kleuren, de gecreëerde sfeer, het comfort van de zetels, het resultaat van vele testen op een levensgrote maquette van een compartiment waaraan veel aandacht werd besteed.
- b) ten opzichte van de exploitant :
het verminderen van de kosten voor onderhoud en de periodes van immobiliteit van de rijtuigen.
Om dit te bereiken
 - werden de uitrustingen onder raam van het rijtuig geïntegreerd in de modulaire koffers, beschikkende over een preciese functionaliteit , en die een snelle standaardomwisseling toelaten;
 - werd systematisch gebruik gemaakt van connectoren die de montage/demontage van de uitrustingen beduidend vergemakkelijken.
- c) ten opzichte van de fabricatie :
de doorgedreven standaardisatie en een nieuwe benadering voor de bekledingsmethoden van het rijtuig (modulariteit, prefabricatie) garanderen een perfecte uitwisselbaarheid van de componenten. Buiten het gemak dat eruit voortvloeit op gebied van de fabricatie, is het aldus mogelijk op langere termijn een aanpassing van de rijtuigen aan de evolutie van de noden van de gebruiker, met aanvaardbare kostprijs te overwegen.

in het algemeen, ten einde zekerheid te hebben dat het bestudeerde rijtuig zo voordelig mogelijk tegemoet komt aan de eisen van onze klant en om maximaal te profiteren van zijn ervaring op gebied van exploitatie, werd de NMBS vanaf de ontwerpfase nauw betrokken bij de ontwikkeling van het rijtuig via "design review" vergaderingen.

GEC ALSTHOM ACEC Transport: DEELNAME AAN DE
LEVERING VAN DE RIJTUIGEN 111

GEC ALSTHOM ACEC Transport levert voor de rijtuigen 111 :

- > de statische omvormers voor energievoorziening
- > het informatiesysteem voor de reizigers.

De statische omvormers zijn één van de specialiteiten van onze onderneming.

Hun functie bestaat in het voorzien van laagspanningsstroom voor al de hufpelementen van het voertuig, namelijk de airconditioning, de verlichting, de stuurelektronica, de batterij, enz.

Een van de belangrijkste kenmerken van de omvormers van de rijtuigen 111 is het feit dat ze gevoed kunnen worden door vier verschillende spanningsniveaus voor de netten waarop deze rijtuigen zullen rijden bvb : 3000 Vdc in België, 1500 Vdc in Nederland, 1500 Vac 50 Hz in Frankrijk en 1000 Vac 16 Hz 2/3 in Duitsland.

In continu regime levert de omvormer een totaal vermogen van 40 kW, verdeeld over twee uitgangen: een uitgang wisselspanning en een uitgang gelijkspanning.

Net zoals voor de motorstellen MR 96 zijn de omvormers van de rijtuigen 111 met behulp van de meest geavanceerde technologie gebouwd. Er wordt namelijk gebruik gemaakt van halfgeleiders IGBT en optische vezels voor de sturing van de GTOs.

GEC ALSTHOM ACEC Transport levert ook het 'Informatiesysteem voor de reizigers'.

Net zoals de toekomstige motorstellen MR 96, worden de rijtuigen 111 uitgerust met een geavanceerd visueel informatiesysteem om het comfort van de reiziger te verhogen. Dit systeem wordt nog heel weinig voor spoorwegvervoer toegepast.

Het systeem omvat twee buitendisplays die de bestemmingen vermelden en twee binnendisplays die de volgende halte en diverse algemene boodschappen vermelden (welkom, minibar, vertraging...). Het systeem is voorgeprogrammeerd. De treinwachter kiest het traject en het systeem stuurt automatisch de mededelingen van de opeenvolgende haltes in functie van de afgelegde weg en het openen van de deuren. De algemene boodschappen die in het geheugen opgeslagen zijn, worden echter vrijgegeven op tijdstippen gekozen door de treinwachter. Bovendien kan hij ook beslissen om niet geprogrammeerde boodschappen te versturen. Deze boodschappen stelt hij op met een klavier.

Dit systeem is verbonden met het computernetwerk aan boord en stuurt de boodschappen naar alle rijtuigen van een trein.

Dit computernetwerk aan boord zal op de toekomstige motorstellen MR 96 ook andere functies integreren, bijvoorbeeld diagnose of beheer van defectmodes. Dit is ook een ontwikkeling van GEC ALSTHOM ACEC Transport.