



Verdeelbord

Het Hellend Vlak van Ronquières, gelegen op het kanaal Brussel-Charleroi, stelt boten van een tonnenmaat tot 1.350 ton in de mogelijkheid een niveauverschil van 67,73 m te overbruggen in 45 minuten. Het binnen- en het buitenvaren van de schepen inbegrepen. Na 30 jaren dienst was dit waterbouwkundig monument aan een renovatiebeur Ets. Ronveaux van Ciney, die de verschillende werken uitvoerde, liet zijn keuze vallen op Schneider voor het leveren van al het benodigde elektrotechnisch materiaal.

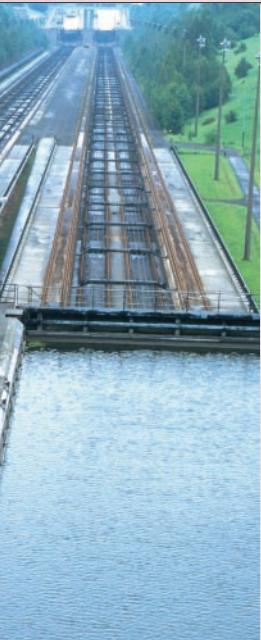


Renovatie van Hellend Vlak

4



Het Hellend Vlak bestaat uit twee bakken met water waarin de schepen zich bevinden. De bakken lopen op 236 wieltjes en bewegen voort over rolbanen met een helling van 5%. De afstand tussen de twee koppen bedraagt 1.432 m. Tegengewichten op de bakken die elk tussen de 5.000 en de 5.700 kunnen wegen, begrenzen het vermogen van de hijsinrichting die aangedreven wordt door 6 gelijkstroommotoren, met een vermogen van 125 kW. Na 30 jaar exploitatie - de installatie werd op 1 april 1968 in gebruik genomen - toonden bepaalde essentiële onderdelen voor de veilige exploitatie van het Hellend Vlak, tekenen van slijtage. Het Ministerie van Uitrusting en Vervoer van het Waalse Gewest in Bergen, dat bevoegd is voor dit hydraulisch kunstwerk, besloot dan ook over te gaan tot de vervanging van onderdelen. Het betrof hier voornamelijk dié delen van de installatie die de veiligheid en de betrouwbaarheid van de exploitatie in gevaar zouden kunnen brengen. Een eerste werf, de modernisering van het middenspanningsonderstation (L2) dat instaat voor de voeding van het stroomopwaartse gedeelte van het Hellend Vlak, werd aangevat in 1996. In februari 1997 werd dan begonnen met de montage van 24 borden bestemd voor de vervanging van de mechanismen aan de uiteinden van de twee bakken, voor de verschillende regimes van de openbare verlichting, voor het beheer van de waterwegsignalisatie, van de watertoevoer-



leiding voor de voeding van de twee middenspan-
nen van het stroomafwaarts gelegen
onderstation (L1). De vernieuwing werd in maart
1998 aangevangen en in juli van dit jaar beëindigd.
waaier van Merlin Gerin- en
oducten werd in al deze nieuwe
installaties verwerkt.

an het stroomopwaartse gedeelte

Het oude onderstation werd vervangen door acht Fluair
cellen voorzien van driepolige uitrijdbare 1.250 A ver-
mogenschakelaars voor de twee cellen voor de "aan-
komsten" en voor de "koppelcel". De vier cellen "ver-
matoren", evenals de twee "reserve cel-
den uitgerust met driepolige uitrijdbare 630 A
mogenschakelaars voor de sturing van vier 800 kVA
en. Iedere vermogensschakelaar is voor-
zien van een digitale eenheid voor sturing en bediening
AM 2000. Zij maken een maximale

bewaking mogelijk van dit onderstation dat een primor-
diale rol speelt in de voeding van de stroomopwaarts gelegen installatie,
m.a.w de hijswerktuigen van de twee bakken en het TK4 bord.

Stuurbord TK4

Dit bord met een lengte van 9,60m is samengesteld uit 2 x 12 rug
tegen rug opgebouwde en door een centrale gang gescheiden bor-
den. Het bord is onderverdeeld in twee secties: de elektromecha-

PLC met 8 uitbreidingsracks, of 2048 in- en uitgangen.

Gezien in het lastencohier voorzien was dat een zich in uitvoering
bevindend manoeuvreer in geen geval mag onderbroken worden,



5

Sectie 1: Elektromechanische installaties van het stroomopwaarts gelegen hoofd

- 4 borden "buitenverlichting" van de stroomopwaarts gelegen zone
- 4 borden "waterwegsignalisatie" in de stroomopwaarts zone
- 1 bord "watertoevoerleiding": beheer van de toevoerleiding voor de voeding van 2 turbo-
alternatoren van het stroomafwaarts gelegen onderstation L2
- 1 bord "stuurpost": beheer van de hijswerktuigen voor de bediening van de poorten van de
bakken 1 en 2
- 2 borden "hulpstuurpost hijswerktuigen 1-2": beheer van de smeerorganen t.b.v. de hijswerktuigen
- 2 borden "mechanismen aan de uiteinden stroomopwaarts van bakken 1-2": beheer van de
aanmeergrendels van de bakken bij het stroomopwaarts uitlopen
- 2 borden "stroomopwaartse poorten en trolley bakken 1-2": beheer van de hijswerktuigen
voor de waterlooppoorten van de bakken.



Sectie 2: verschillende dienstverlenende installaties

- 1 bord industriële televisie van het Hellend Vlak van
Ronquières
- 1 hulpbord voor stopcontacten, verlichting, verwarming

nische installaties van het stroomopwaarts gelegen hoofd en de ver-
schillende dienstverlenende installaties.

Alle componenten van deze borden zoals gemotoriseerde vermo-
gensschakelaars NS-NS250-NS160, uitgerust met Vigi, Integral nor-
maal, Integral omschakelaars worden gestuurd door een TSX 107

werd de Backup 240 oplossing op deze installatie toegepast. Dit
verzekert dat de continuïteit van deze automatische functie in ieder
geval veilig gesteld is, zelfs bij uitvallen van de centrale functies van
een of andere PLC. Het zo opgebouwde systeem van exploitatie,
samen met een reeks veiligheidsvoorzieningen in de belangrijkste
elementen van de installatie, leveren een maximale betrouwbaarheid
op tijdens de exploitatie van de nieuwe installatie en een verhoog-
de veiligheid voor het personeel bij hun onderhoudswerkzaamhe-
den. De actuele staat van elke component van de installatie wordt
continu gesuperviseerd of in synoptieken weergegeven met behulp
van Monitor 77. Dit laat toe op een snelle manier een diagnose te
stellen en biedt tevens maximale mogelijkheden van controle en
beheer, alsmede gebruiksvriendelijkheid en comfort bij de exploita-
tie. Het gebruik van Telefast modules op de in- en uitgangen in com-

Renovatie van Hellend Valk

vervolg van pagina 5

binatie met een Fipway netwerk draagt bij tot de functionaliteit van de borden. Het merendeel van de TSX sturelementen is namelijk gegroepeerd opgesteld in dezelfde borden waarin ook de vermogenscomponenten die ze aansturen opgenomen zijn. Het geheel voldoet aan de van toepassing zijnde EMC-voorschriften.

Gezien de 0 en 1 master-slave racks niet kon bekabeld worden wegens de voorgeschreven Back-up 240 oplossing, kon dankzij het Fipway-netwerk het nodige aantal in- en uitgangen voor deze toepassing toch gerealiseerd worden. Het TK4 bord bevat namelijk niet minder dan vierduizend klemmen en aansluitpunten, de energie-klemmen niet meegerekend.

Voeding van het stroomafwaartse gedeelte

Hier werden zeventien nieuwe Fluair-cellen geïnstalleerd met dezelfde karakteristieken als voor de vernieuwing van het stroomopwaarts gelegen onderstation. Ieder uitrijdbaar compartiment is uitgerust met een driepolige vermogensschakelaar van 2.500 A voor de aankomsten en voor de koppeling (4 cellen) en een driepolige 1.250 A

ren, terwijl de nieuwe helft uitgerust met Fluair cellen, gevoed werd met een omgekeerd draaiveld met het oog op de synchronisatie met het Electrabel-net.

Een goede partner

Zonder een gedetailleerde functionele analyse en een goede opvolging hadden deze drie complexe werken nooit tot een goed einde kunnen gebracht worden. Het is dankzij de vakkennis van Ronveaux, in perfecte samenwerking met de Heren Robert Mariaulle, werfverantwoordelijke van het Ministerie van Uitrustingen en Transport van Bergen en J.-M. Gillotay, technici van Ronveaux belast met de verantwoordelijkheid over studie en uitvoering van deze werkzaamheden, dat het verkeer op het kanaal slechts 24 uur moest onderbroken worden. De uitvoering van deze drie werken vergden in totaal nagenoeg 10.000 werkuren. De samenwerking en het doeltreffend partnerschap tussen Ronveaux, het M.U.T. van Bergen, J.Y. Allard en F. Jonet van Schneider, leidde tot de volledige tevredenheid van M. Lux van het M.U.T. Mons, auteur van het project, alsmede van M. Guisset, diensthoofd studiebureau bij Ronveaux. ■



M. Robert Mariaulle, verantwoordelijke van het Ministerie en Francis Jonet van Schneider... een hechte samenwerking.

vermogensschakelaar voor de cellen met de stroomopwaartse ver-trekken (2 cellen), een driepolige vermogensschakelaar van 630 A voor de transformator-, alternator- en reservecellen (6 cellen), een vermogensschakelaar van 630 A plus een magneetschakelaar van 400 A voor de pompen (2 cellen). Iedere cel is uitgerust met een SEPAM 2000 voor de overzichtelijke bewaking van alle componenten en alle vermogensschakelaars en magneetschakelaars zijn uitrijdbaar voor een maximale bedrijfszekerheid. De integratie van de alternatoren in dit nieuwe Fluair-bord heeft aanleiding gegeven tot enkele aanpassingen op het vlak van de plaatsing van de stroom- en spanningstransformatoren, daar het HS-draaiveld moest omgekeerd worden. Zo konden, bij het uitrusten van het L2 onderstation, 9 oude cellen in gebruik blijven om de HS autonomie te verzeke-

In 't kort

Bij de renovatie van het Hellend Vlak te Ronquières werden verschillende producten van Merlin Gerin en Telemecanique ingezet:

- Fluair cellen
- beveiliging en controle- eenheden SEPAM 2000
- een bord TK4.

De bedrijfscontinuïteit wordt verzekerd door:

- een PLC TSX107
- het supervisie- en controlesysteem Monitor 77
- aansluitingen op Telefast