

- applicatie van de maand november 2007 -

Flexibele waterwinning bij ITC Balta

EENVOUDIGE IMPLEMENTATIE DANKZIJ PROFINET



ITC, dochterbedrijf van Balta, heeft de aansturing van zijn waterwinningsgebeuren compleet vernieuwd. Het koos Phoenix Contact om de besturing en de decentrale modules te leveren die de verschillende boorputten en pompen opvolgen en aansturen. De datauitwisseling tussen de modules en de plc verloopt via Profinet. Een logische keuze: Profinet maakt immers gebruik van de bestaande Ethernet-infrastructuur die op heel de ITC-site aanwezig is.

Ook het Balta-moederhuis in Sint-Baafs-Vijve apprecieert de innovatieve technologie van Phoenix Contact, zijn betrouwbaarheid en zijn klantvriendelijke service.

1.100 m³ water. Dat is ongeveer wat ITC dagelijks verbruikt. ITC (Imperial Tufting Company) in Tiel maakt deel uit van de **Balta Groep**, wereldwijd een van de grootste spelers op de markt van **vloerbekleding**. ITC is gespecialiseerd in getuft en bedrukt polyamide vasttapijt. Met bijna 700 medewerkers produceert het er 27 miljoen m² per jaar, goed voor een omzet van zo'n 123 miljoen euro.

28 boorputten

Water is een van de belangrijkste grondstoffen bij ITC. Ze maken er verf mee aan op basis van poeders. Daarvoor trekken ze water uit **3 boorputten van 350 meter diep**. "Het water van op die diepte is zo zuiver als fleswater", legt Günther Bonte, hoofd elektrische dienst bij ITC, uit. Maar het water van ITC hoeft niet voor alle toepassingen even zuiver te zijn. "Voor het spoelen van de verfmachines, de productie van stoom en de koeling van bepaalde machines hebben we massa's water nodig. Dat water winnen we uit **25 boorputten van zo'n 40 meter diep**, verspreid over het hele bedrijf. Samen met het regenwater dat we opvangen – en met een dakoppervlakte van bijna 21.000 m² is dat nogal wat – bufferen we het putwater in een aantal tanks van 100 tot 2.000 m³. Uiteindelijk komt het water terecht in een centrale voorraad van waaruit we het verdelen over de fabriek."

Alle boorputten en de bijbehorende pompen werden vroeger aangestuurd door één centrale sturing van waaruit massa's kabels vertrokken. "Die sturing was 25 jaar oud, niet conform de huidige normen, niet uitbreidbaar en niet meer programmeerbaar. We hadden er zelfs geen schema's meer van," zegt Günther

Bonte. "Stel je voor dat die sturing crashte. Dan viel meteen de hele fabriek stil. Om dat risico te vermijden, gingen we voluit voor een nieuw systeem."

Op zoek naar een partner

Toen ITC op zoek ging naar een partner voor de nieuwe aansturing van zijn waterwinning was Phoenix Contact geen onbekende meer bij het bedrijf. Günther Bonte: "We hadden al enkele sturingen van Phoenix Contact staan. Zo wordt onze latexmachine (die het vasttapijt van een latex-onderlaag voorziet) sinds kort aangestuurd door een ILC 370 met Ethernetkoppeling van Phoenix Contact. Dankzij die koppeling kunnen we de ILC vanuit ons kantoor netwerk configureren en programmeren met de software PC Worx, eveneens van Phoenix Contact."

Ook het Balta-moederhuis in Sint-Baafs-Vijve heeft tal van Phoenix Contact-plc's staan en apprecieert zijn **innovatieve technologie**, zijn **betrouwbaarheid** en zijn **klantvriendelijke service**. "Voor het waterwinningsproject onderzochten we opnieuw besturingssystemen van verschillende leveranciers. **Phoenix Contact was de enige met een oplossing die al onze verwachtingen kon inlossen.**"



Samen met het regenwater bufferen we het putwater in een aantal tanks van 100 tot 2.000 m³.

Zonder water vallen is een ramp

Het is voor ITC cruciaal dat het nooit zonder water valt, want dat kan leiden tot een stilstand van de fabriek. De **centrale voorraad van 240 m³** die zich vlak bij de verfmachines bevindt, wordt continu **gravitair bijgevuld** vanuit een tank van 440 m³ even verderop die aan 6 boorputten gekoppeld is. Maar als de niveaumeting in de centrale tank aangeeft dat het water er te laag staat, dan wordt een pomp bij de tweede tank ingeschakeld die **meer water richting verfmachines** stuwt. Uiteraard kan ook deze voorraad leeg raken. In dat geval worden de **andere buffers aangesproken**, verspreid over het bedrijf en telkens gekoppeld aan een of meer boorputten en pompen. Behalve 1 tank van 1.600 m³ die uitsluitend het zuivere water van de diepteputten opslaat, bevatten alle tanks een mengeling van put- en hemelwater. Als echter, bij lange droogte bijvoorbeeld, **alle watervoorraden** op dreigen te raken, dan worden ze aangevuld met het diepteputwater en, in grote nood, met leidingwater. Omgekeerd, als het **niveau van de putten te hoog** wordt, door veel en hevige regen bijvoorbeeld, dan wordt het water eerst afgeleid naar de putten met een lagere waterstand en vervolgens afgevoerd naar de riolering.



ITC maakt verf met water en poeders. Daarvoor trekt het zuivere water uit 3 boorputten van 350 meter diep.



Sinds kort sturen we onze latexmachine aan met een ILC 370 van Phoenix Contact met Ethernet-koppeling.

Storingen detecteren

Het hele waterwinningsgebeuren bij ITC wordt voortaan beheerd met 1 master-plc (een ILC 350 van Phoenix Contact) en 12 slaves. Elke slave volgt een aantal boorputten op en stuurt ze aan. Alle slaves wisselen I/O-data uit met de master-plc. Alle pompen worden vanuit het netwerk aangestuurd op basis van inputsignalen: de hoogte van het water in een of meer tanks, een wegvallend signaal (bijvoorbeeld door een kapotte vlotter), een plotse drukval op de leiding (bijvoorbeeld door een lek) en andere alarmen. "Dat op zich is al een gigantische verbetering tegenover vroeger", zegt Günther Bonte. "Toen waren er geen alarmen en moesten we storingen zelf ondervinden – met de soms zware gevolgen van dien. Ooit stond de hele stoomproductie onder water door een lek dat we te laat opmerkten." Met het Phoenix Contact-systeem wordt een **storing onmiddellijk ingelezen in een slave en meteen doorgeseind naar de centrale sturing**. Die is verbonden met een pc die automatisch mails en –



Enkele jaren geleden vervingen we alle kantoorhubs in de fabriek door Ethernetswitches die via glasvezel met elkaar verbonden zijn. Dankzij Profinet kunnen we die investering nogmaals benutten.

via een gsm-modem – sms-berichten uitstuurt naar de nodige interventie-teams.

De pc die aan de master gekoppeld is, dient ook voor het **visualiseren van het hele netwerk**. Günther Bonte: "Visu+, de nieuwe visualiseringssoftware van Phoenix Contact, is krachtig en uiterst gebruiksvriendelijk. Een opleiding was werkelijk overbodig. Bovendien kunnen we Visu+ integreren in ons **loggingsysteem** waar we alle info over fouten en parameters bewaren. We benutten het ten slotte ook om **trends in het verbruik** te ontdekken, wat dan weer mogelijkheden opent om een waterbesparingsproject op te starten. Met het oude systeem moesten we daar zelfs niet aan denken." De visualisering van het hele netwerk kan ook geraadpleegd worden van op afstand, via internet.

“Voor de datatransmissie tussen de verschillende I/O-eilanden en de centrale plc kozen we voor Profinet van Phoenix Contact. Die keuze was snel gemaakt.” Günther Bonte, hoofd elektrische dienst, ITC.

Profinet

Voor de gegevenstransmissie tussen de verschillende I/O-eilanden en de centrale plc koos ITC voor Profinet van Phoenix Contact. "Eigenlijk was de keuze snel gemaakt. In de fabriek hebben we een **klassiek Ethernetnetwerk** liggen tussen de verschillende bureaus, verspreid over heel de site. Dat netwerk gebruiken we voor onze kantoor toepassingen. Enkele jaren geleden vervingen we alle kantoorhubs door **Ethernetswitches** die via glasvezel met elkaar verbonden zijn. In de buurt van alle **boorputten** waren dus switches voorhanden. Er was alleen nog een korte kabel nodig tussen de switch en het I/O-eiland. Dankzij Profinet konden we de investering in Ethernetswitches nogmaals benutten. Even overwogen we nog om de communicatie tussen de plc's via klassiek Ethernet te laten verlopen, maar dat was bijzonder **complex om te programmeren**. Profinet daarentegen is veel eenvoudiger te integreren: de ILC-sturing heeft immers een rechtstreekse Profinet-koppeling. We zijn er ons van bewust dat we, door de bestaande switches te gebruiken, het real-time karakter van Profinet niet optimaal benutten. Maar dat hebben we in onze toepassing dan ook niet nodig."



Inline motorschakelaars maken het schakelen van motoren eenvoudiger

Knappe motormodules

Om de lokale driefasige pomp(en) aan te sturen bevat elke decentrale plc-kast, naast de voeding, de I/O-buskoppelmodule met Ethernetverbinding naar de switch en de I/O-modules, ook een of meer motormodules van Phoenix Contact. "Die motormodules waren een bijkomende reden waarom we voor Phoenix Contact kozen", aldus Günther Bonte. "Bij de andere leveranciers konden de pompen niet **manueel aan- of uitgeschakeld** worden. En in noodgevallen is dat net van vitaal belang. De motormodules zijn ook handig te installeren: je plugt ze in en initialiseert ze met één druk op de knop."

Ten slotte was het Phoenix Contact-systeem ook het enige dat het **stroomverbruik van de pompen kan uitlezen** en visualiseren. "Dat geeft ons duidelijke indicaties voor een mogelijk preventief onderhoud. Een stijgend stroomverbruik duidt erop dat bepaalde onderdelen aan vervanging toe zijn. En preventief onderhoud kan ons handenvol geld besparen."

Profinet: de voordelen

- Transparante interactie tussen industriële en kantoor toepassingen
- Maakt gebruik van de bestaande infrastructuur
- Eenvoudig te programmeren

Voor meer info:

Hugo Van Rillaer - Project Manager Industrial Automation Systems
hvanrillaer@phoenixcontact.be

Marc Wevers - Marketing Manager
mwevers@phoenixcontact.be