

Schneider Electric regelt en stuurt de ontzwavelingsinstallatie van de cokesfabriek in Ougrée



De cokesfabriek in Ougrée, in de Luikse regio, behoort tot de groep van staalproducent ArcelorMittal. Om aan de milieu eisen te voldoen werd onlangs geïnvesteerd in een ontzwavelingsinstallatie van het cokes gas. De ingenieurs en de technici van het studie bureau van ArcelorMittal hebben een belangrijke succesvolle bijdrage aan het project geleverd en daarvoor vertrouwden ze op de automatiseringsoplossing PlantStruxure van Schneider Electric.

Sinds het begin van de industriële revolutie is het Luiks bekken steeds de zetel geweest van een intense staalactiviteit. Talrijke nieuwe technieken die in de staalindustrie gebruikt worden zagen er het levenslicht. Dit juweeltje van de Luikse industrie is zeer nauw verbonden met één man, John Cockerill. De Engelse industrieel vestigde zich in 1817 in Seraing, door het gebruik van cokes in plaats van kolen zorgde hij als eerste in 1821 voor een echte revolutie in de staalproductie. Deze innovatie is nog steeds één

van de belangrijkste stappen in de productie van hoogovenstaal, in ertsvoorbereidingsinstallaties en in staalfabrieken.

Na meer dan een eeuw fusies werd het staalbedrijf Cockerill-Sambre gesticht in 1981. Uit de recente geschiedenis onthouden we dat de cokesfabriek in Ougrée, die tot de groep Cockerill-Sambre behoorde, in 2002 in de groep Arcelor geïntegreerd werd, die zelf in 2006 door de groep Mittal werd overgenomen om de groep ArcelorMittal te vormen, die we vandaag de dag nog kennen.

De cokesfabriek in Ougrée bestaat uit 4 batterijen met 139 ovens die in het totaal 800.000 ton metallurgische cokes produceren. Deze reportage behandelt het ontzwavelingsproces in de cokesfabriek van Ougrée.

Een blanco blad en een braakliggend terrein als vertrekpunt

De uitdaging bestond erin om een ontzwavelingsinstallatie te bouwen die binnen het budget bleef! De technische verantwoordelijken van de site in Ougrée met name: Bernard D'hondt verantwoordelijke projecten, Francis Comeron verantwoordelijke voor elektrische en



instrumentatie projecten, François Bourguignon contactpersoon tussen het studie bureau en de cokesfabriek en Benoît Sion verantwoordelijke voor de bijproducten en voor het beheer van de installatie en hun respectievelijke teams, kregen "carte blanche" van hun directie om het project in goede banen te leiden.

Ze kregen als opdracht het uit werken van het concept van het proces en de keuze van het te gebruiken procédé. De volledige functionele analyse van het proces, de voorbereidende studies, de keuze van de apparatuur (uitrusting), het lastenboek, de planning en coördinatie van de bouw, de inbedrijfstelling, alles werd uitgevoerd door de multidisciplinaire teams van ArcelorMittal.

Het Stretford procédé voor de ontzwaveling van het cokesgas

Het natte ontzwavelingsproces werd als oplossing gekozen. Deze methode staat bekend onder de naam Stretford procédé, hiermee bekomt men een drastische vermindering van het zwavelgehalte in het gas, dat op zijn beurt door de standaardbranders in het proces gebruikt wordt. De eerste fase van het proces gebeurt in de wasser, een toren van 35 m hoog, waarin men onderaan het gas injecteert en waar men bovenaan het gas met een oplossing besprenkelt

om zo de waterstofsulfide te binden. Daarna wordt de oplossing naar een oxydatie-reductie installatie gestuurd. De luchtaanjagers (turbocompressoren) op iedere oxydator, zorgen voor schuimvorming dat men extraheert om vervolgens naar de zwavelbehandeling te voeren. De laatste stap is de scheiding van de oplossing en de zwavel door middel van centrifuge. De oplossing wordt terug in het circuit geïnjecteerd terwijl de zwavel in vloeibare vorm wordt afgevoerd.

Naast deze belangrijke fasen resteren de bereiding van de oplossing, de behandeling van het slib en de residuen, de aanvoer van gedemineraliseerd water,...

Het is duidelijk dat een dergelijke installatie robuuste apparatuur vergt voor zijn automatisering.

Betrouwbaar, modulair, onderhoudsvriendelijk en respect voor veiligheid, dat zijn de sleutelwoorden om de elektrische installatie te kwalificeren

Door de problemen ten gevolge van de omgevingsomstandigheden (stof en corrosieve omgeving), werd een technisch lokaal ingeplant en verdeeld in twee zones. In de ene zone werd de



Van links naar rechts: Francis Comeron (ArcelorMittal), François Bourguignon (ArcelorMittal), Bernard D'hondt (ArcelorMittal) en Alfredo Acuña (Schneider Electric)

voedingstransformator van 1.600 KVA (Trihal van France Transfo) geplaatst die met Canalisraillokers met de andere zone verbonden is. In de tweede zone bevinden zich het ALSB en de proceskasten. Een Masterpact vermogensschakelaar van 2.500 A beveiligd de 400 V elektrische installatie. Het voedingsnet werd als IT-net uitgevoerd.

Alle motorstarters met een vermogen groter dan 30 KW zijn direct met het ALSB gekoppeld. De andere zijn in de proceskasten geïnstalleerd, de kasten zijn ook door Schneider Electric geleverd. Voor het preventief onderhoud zijn de motoren met groot vermogen met een PTC-sonde uitgerust, bij de turbocompressoren zijn stroomsensoren gebruikt. De samenbouw van de kasten en het trekken van de kabels is uitgevoerd door de installateur Fabricom, Industriezone Zuid te Ans.

De PlantStuxure automatiseringsoplossing zorgt voor prestaties en uitbreidingsmogelijkheden

Door het groot aantal te controleren digitale en analoge I/O's (992 I/O's TOR, 152 analoge I/O's) die over de ganse site verspreid zijn, werd er voor het Modicom Premium platform gekozen. De eenvoud om de racks gedecentraliseerd op te stellen zorgt ervoor dat het hart, een 57.50 processor, 8 racks via zijn X-bus stuurt.

Om de opnemers en actuatoren per proceszone (in zones van 10 m) te kunnen opdelen en om hun koppeling te vereenvoudigen, maken de I/O modules van de programmeerbare automaat gebruik van de Telefast koppeling. Zes ATV71 frequentieomvormers gekoppeld via het Ethernet maken de regeling optimaal. Het Modbus TCP/IT protocol en de koppeling in ster zorgen voor een performante communicatie tussen de snelheidsregelaars en de Ethernetkaart van de

Modicom Premium, die op zijn beurt met een XBTGT Magelis aanraakscherm gekoppeld is. De functie I/O scanning verzekert de gegevens uitwisseling tussen de snelheidsregelaars en de PLC.

De controle van de installatie wordt door twee bijkomende 15" Magelis aanraakschermen en een supervisie PC verzekerd. Dank zij de software "Web Gate", die standaard beschikbaar is in de Magelis schermen, kan het personeel van ArcelorMittal steeds het proces visualiseren en er ook op ingrijpen van op gelijk welke pc, die op het netwerk aangesloten is en die een Internet browser ter beschikking heeft. De gebruikers zijn tevreden met de gebruiksvriendelijkheid van het Unity platform waarmee de PLC's geprogrammeerd werden.

Een derde Ethernet-netwerk verzorgt de communicatie met de energiedienst in Ougrée. Het laatste vierde net verzorgt de communicatie met de dienst chromatografie. Andere apparaten, zoals de centrifuge van Alfa Laval zijn via een veldbus Profibus DP gekoppeld.

Alle apparaten (PLC, snelheidsregelaars, touch screens,...) zijn met een laklaag beschermd om een goede werking in deze specifieke omgeving te verzekeren.

Conclusie

Conceptueel is het de eerste keer dat de cokesfabriek een project van deze omvang realiseert. Daar het project de energiedistributie, de automatisering en de instrumentatie omvat, zijn de voorzorgsmaatregelen "betrouwbaarheid en kwaliteit" van de installatie van primordiaal belang. Francis Comeron, project manager voor elektriciteit en instrumentatie verklaart: "Tot onze tevredenheid wordt het materiaal van Schneider Electric hier reeds lang in de cokesfabriek gebruikt en bovendien waarden wij de kwaliteit van de diensten van Schneider Electric". Het grootste deel van het geïnstalleerde materiaal, van de elektrische energiedistributie tot de automatisering, maakt deel uit van het aanbod producten en oplossingen van Schneider Electric.

De succesvolle inbedrijfstelling bevestigde deze keuze (geen enkel defecte component) en versterkt het wederzijds vertrouwen tussen de technische teams van ArcelorMittal en de ingenieurs van Schneider Electric.

Het laatste woord is voor Bernard D'hondt, verantwoordelijke projecten: "Ik heb Schneider Electric niet horen vernoemen, alles gaat dus goed!".



In het kort

Nieuwe ontzwavelingsinstallatie in de cokesfabriek van Ougrée.

Voeding en distributie van de elektrische energie uitgevoerd met Schneider Electric producten.

Een Premium platform staat in voor de automatisering en de regeling van het proces.