

PRODUCTIE VAN UNIEKE ZEEKABEL VRAAGT OM UNIEKE KOELOPLOSSING

Wie langs het gloednieuwe, imposante gebouw van de Twentsche Kabelfabriek (TKF) in Lochem rijdt, kan niet vermoeden wat voor bijzondere kabel daar geproduceerd wordt. TKF heeft deze productiefaciliteit in het leven geroepen om een bijzondere kabel (zgn. zeekabel) te kunnen vervaardigen, speciaal voor toepassing bij offshore windmolens.

Tekst en beeld Jan Mol

De ommanteling van de kabel vraagt om een koelproces dat uitermate nauwkeurig dient te verlopen. Om dit proces goed te laten plaatsvinden, wordt de kabel rechtstreeks getransporteerd vanuit de fabriek, via een ondergronds tunnelsysteem van 165 meter lengte naar een eindpunt, waar een omloopkatrol staat. Van daaruit wordt de kabel teruggevoerd naar de fabriek, waar

de kabel op een haspel komt. De hardware en aansturing van het koelproces zijn ontworpen en gerealiseerd dankzij een samenwerking tussen twee expertbedrijven: Ebbens Engineering uit Lochem en Western Airconditioning B.V. uit Hoevelaken. We spraken met Henk ter Stege, directeur en ingenieur bij Ebbens en Arnoud Kerkhove, accountmanager bij Western.



Een kijkje in de PLC kast. Ebbens ontwikkelde zelf de aansturingsoftware voor de installatie.



De koelmachines staan in een gesloten systeem in verbinding met een platenwarmtewisselaar.



Met een capaciteit van 320 kW per stuk spreken we over een totaal opgesteld koelvermogen van 640 kW.

Gekoelde lucht precies daar waar het nodig is

Ter Stege schetst de situatie in Lochem: "De elektrische aansluitwaarde van de faciliteit is 1.200 kVA, nodig om de kabel te transporteren en om de kunststof isolatiemantel aan te brengen. Daarvoor is warmte/energie nodig; boven in de fabriek staat een extruder waar de koperen kabel wordt ingevoerd. Daarna wordt de eerste isolatiemantel aangebracht, onder stikstofcondities bij hoge temperaturen. Na de ommanteling gaat de kabel de 165 meter lange tunnel in om gekoeld te worden. Het koelproces wordt gedaan middels koelwater en de conditie van de productieruimte. Is deze lucht te warm, dan wordt er met water gekoeld via de installatie die door Western geleverd is. Tevens wordt de fabriek gekoeld middels topkoeling."

Kerkhove over de installatie van Western: "Alles is dubbel uitgevoerd, met dubbele pompen per koelmachines en de benodigde transportpompen. Buiten staan twee lucht/water-koelmachines van het type KAPPA REV-LN 33.2. Beide units zijn voor-

zien van schroefcompressoren, omdat er ook veel in deellast wordt gedraaid. Daarmee kunnen we tot 13% terugtoeren in capaciteit. Per koelmachine zijn er twee schroefcompressoren aanwezig. Met een capaciteit van 320 kW per stuk spreken we over een totaal opgesteld koelvermogen van 640 kW. Tevens zijn er per koelmachine twee koudwaterpompen opgenomen (N+1 opstelling)." Ter Stege vult aan: "De koelmachines staan in een gesloten systeem in verbinding met een platenwarmtewisselaar. De koelmachines worden met water uit een buffertank gevoed. De verzamelbak levert water aan alle afnamepunten, op een constante temperatuur van circa 18 graden Celsius. Het gebruikte water komt in vrij verval terug uit de fabriek."

Goed partnerschap zorgt voor een feilloze operatie

Ter Stege is content over de samenwerking met Western. "Western heeft actief meegedacht in welke machines het meest geschikt zijn. Als ingenieursbureau vragen we soms veel, dan is het prettig om

'De ommanteling van de kabel vraagt om een koelproces dat uitermate nauwkeurig dient te verlopen'



Arnoud Kerkhove (links) en Henk ter Stege kijken terug op een vruchtbare samenwerking.

met een partij te kunnen samenwerken die moeiteloos mee kan gaan in het ontwerp." Ebbens heeft de hele aansturing geregeld via zelf ontwikkelde software en kon de daartoe benodigde sensoren prima integreren in de koelmachines. "De gegeneerde data moet gevisualiseerd worden. De hele configuratie is realtime door TKF uit te lezen, op afstand. Voor de temperatuur van het water en de ruimten in de fabriek die van invloed zijn op het productieproces, is continu monitoren van de situatie een vereiste. Zo heeft elke warmtewisselaar in

de fabriek een eigen temperatuurtransmitter gekregen, met zowel de mogelijkheid om deze direct en ter plekke af te lezen." Voor de klimaatruimte boven in de fabriek heeft Western tevens een Close Control DATATECH OEDA 12.1+ installatie met invertercompressor geleverd. "Deze unit regelt continu op basis van vraag naar koelcapaciteit. De invertercompressor regelt zijn capaciteit tussen de 30% en 130%. Dat is nodig om de ruimte te conditioneren op zowel RV als temperatuur voor granulatoopslag", zegt Kerkhove tot besluit. ■