



Bewaking van de zuiverheid van het water in een gesloten watertransportleiding via on-line TOC-analyse

Deze industrie produceert minerale meststoffen vanuit aardgas, dolemietsteen, lucht en stoom. Zij zijn Nederlands grootste afnemer van aardgas. Bij de productie komt veel warmte vrij die benut wordt voor nabijgelegen glastuinbouw. De kassen benutten de CO₂ en restenergie van het concern. Bij één van de fabrieken wordt er restwarmte onttrokken vanuit het product MDEA. De warmte wordt overgedragen aan het waterwaternet via 3 stuks warmtewisselaars. Dit warme water wordt rondgepompt in een gesloten ringleiding met een totale lengte van circa tien kilometer. De warmte wordt overgedragen aan de glastuinbouw. Dit water is zuiver en mag niet verontreinigd raken met de procesvloeistof MDEA. Daarom is bewaking van de waterkwaliteit stroomopwaarts en stroomafwaarts van de warmtewisselaars gewenst. ODS leverde een compleet systeem voor de continue analyse van het TC-gehalte van dit warme water. Hierbij is gebruik gemaakt van de Quick-TOC-effluent van LAR Process Analysers AG. Het meetbereik is 0 tot 50 mg/liter Total Carbon.

Monster conditionering:

Ten behoeve van dit project is een totaal nieuw monsterconditionering systeem gebouwd. Het systeem is zo ontworpen dat de hoeveelheid monster die onttrokken wordt aan het gesloten leidingstelsel minimaal is. Hierbij is in acht genomen dat het transport van het monster vanaf de procesleiding tot aan de TC-analyser met hoge vloeistofsnelheid wordt uitgevoerd. Dat is belangrijk om te voorkomen dat de lage gehalten aan koolwaterstoffen absorberen aan monstervoerende delen.

De werking:

Bij aanvang van een analysecyclus wordt in de analyser een contact aangestuurd. Hiermee wordt een PLC geactiveerd. Onmiddellijk wordt er een magneetventiel bekrachtigd dat op zijn beurt een actuator met kogelkraan bekrachtigt. Deze kogelkraan is opgenomen in de monstertoevoerleiding. Op basis van de overdruk van de procesleiding (circa 7 bar) stroomt het monster nu met grote snelheid naar het overstroomvatje van het monsterconditioneringssysteem. Na 5 à 10 seconden is dit vaatje voldoende doorgespoeld. Er is een vers monster beschikbaar. Vervolgens is er een wachttijd van circa 5 à 10 seconden. Deeltjes kunnen nu uitzakken. Vervolgens zuigt de analyser het verse monster uit het midden van het overstroomvatje. Per analysecyclus (eens per uur) wordt er slechts 1 à 2 liter monster gebruikt. Dit komt neer op een verbruik van ca 10 m³/jaar. Dat is een voordeel ten opzichte van een conventioneel monsternamesysteem. *)

ODS leverde dit systeem geheel turn-key op. Alle apparatuur is samengebouwd in een walk-in shelter.

*) Hierbij zou er, bij een continu doorstroming van 0,5 liter per minuut, jaarlijks > 250 m³ worden afgetapt. Dat zou neerkomen op 30% van de inhoud van de gehele installatie.



Deze glastuinbouw wordt verwarmd met restenergie



Het walk in shelter on-site met rechts ervan de warmtewisselaars



Het walk in shelter bij ODS tijdens de afname en FAT



Monsterconditioneringssysteem met RVS overstroomvatje



De Quick-TOC-effluent



Een zero air supply zorgt voor het CO₂ vrije dragergas



Het programmeren van de Quick-TOC-effluent is eenvoudig