

## Amgen – IVG20-C NANO12 Pro CoolWater skid

**Type industrie** Farmaceut  
 Type koeling en koeltorens: open koeltorens voor koeling chillers

**Voor IVG installatie**  
 Verdampend vermogen in MW 20 MW  
 Waterverdamping 31,00 m3/hr  
 Waterverbruik 62,00 m3/hr  
 Indikking koelwater Factor 2.0  
 Kilo chemicaliën verbruik 26.040,00 kg  
 Lozing spui water op: Riool aansluiting RWZI

**Na IVG installatie** 2016  
 Verdampend vermogen in MW 20 MW  
 Waterverdamping in m3/hr 31,00 m3/hr  
 Waterverbruik in m3/hr 34,44 m3/hr  
 Afname waterverbruik in % -/- 44,44%  
 Indikking koelwater Factor 10.0  
 Kilo chemicaliën verbruik 0,00 kg  
 Afname chemie verbruik in % -/- 100%  
 Return on Investment 2,8 - 3,1 jaar

**IVG technologie** IVG20-C NANO12 Coolwater PRO  
 Opgenomen vermogen 22 kW  
 Lozing spuiwater op: Hemelwater afvoer zonder lozingskosten



## Over Amgen

Amgen is een internationaal biotechnologisch bedrijf dat een actieve bijdrage levert aan betere zorg. Sinds 1980 ontwikkelen wetenschappers van Amgen innovatieve behandelingen voor patiënten met ernstige ziekten.

Amgen is actief in ongeveer 100 landen in alle werelddelen en heeft een uitstekende, wereldwijde reputatie opgebouwd op het gebied van biologicals, geneesmiddelen die worden gemaakt met behulp van biotechnologische technieken. Zij leveren geneesmiddelen van hoge kwaliteit en richten zich met name op patiënten met aandoeningen waar nog geen of weinig behandelmogelijkheden voor bestaan. Er is expertise, ervaring, waakzaamheid en toewijding nodig om ervoor te zorgen dat elke nieuwe batch biologische geneesmiddelen dezelfde hoge kwaliteit heeft. Een strenge kwaliteitscontrole en een betrouwbare levering van geneesmiddelen zijn bij Amgen net zo belangrijk als wetenschappelijke innovatie.

Pathema herkent zich in de innovatieve en hoge kwalitatieve standaard van Amgen en is er dan ook trots op dat Amgen tot onze klantenkring behoort.

## Fase I: aanleiding

In 2012 verbruikten commerciële gebouwen in California 13.124 GWh koeling. Hoewel veel van de kleinere apparatuur luchtgekoeld is, gebruiken de grotere installaties watergekoelde systemen voor efficiëntie. De schatting is dat 6.985 GWh, of 35%, van de totale 20.061 GWh koeling in CA wordt gebruikt in watergekoelde apparatuur. Een voorzichtige schatting voor commerciële gebouwen toont aan dat 3,9 miljard liter drinkwater inclusief chemicaliën (exclusief verdamping) jaarlijks wordt gebruikt in koeltorens in Californië. Gezien de huidige heersende droogte in Californië, is dit een prominente zorg voor de waterzuivering en waterlevering.

De California Energy Commission (CEC) financiert investeringen in waterinnovatie om een scala van toekomstige technologieën te creëren. Het biedt middelen voor demonstratie en implementatie van technologie en marktfacilitering om nieuwe duurzame oplossingen te creëren, innovatie te bevorderen en ideeën voor schone energie op de markt te brengen. De CEC heeft de Vortex Process Technology (IVG-CT) van Pathema geselecteerd die bij Amgen is geïnstalleerd op basis van een succesvolle veldbeoordeling. Het voorstel concurreerde met succes tegen 28 andere technologieën en werd geselecteerd om twee installaties bij wijze van test in het SCE-servicegebied te financieren.

## Fase II: evaluatie in de praktijk

De prestatiebeoordeling scoorde positief op 47 van de 49 opgestelde targets. Het IVG20-C NANO12 systeem op deze locatie is 12 maanden getest op waterverbruik, energy efficiency en warmteoverdracht van de chillers en koeltorens. Op basis van het analyse- en detailniveau dat is voltooid voor deze statusupdate, wordt na 12 maanden het volgende geconcludeerd:

- De IVG20-C NANO12 CoolWater Pro levert een energiebesparing op zoals verwacht met de initiële schatting 7% door de ontgassing van het koelwater. Dit leidt tot een verbeterde warmtecapaciteit en viscositeit.
- Chemicaliën zijn niet langer nodig omdat het proces- en koelwater volledig vrij van chemicaliën te beheersen en te recyclen is.
- Een verlaagd waterverbruik, doordat indikking van het koelwater vaak verantwoord geoptimaliseerd kan worden. Het spuiwater uit de koeltoren is door de IVG-C behandeling vrij van chemicaliën en daardoor kan recycling van het niet-verdampste koelwater gerealiseerd worden.

## Fase III: Nieuwe standaard koelwaterbehandeling

Op basis van de huidige beoordeling tonen de gegevens een gestage afname van het waterverbruik met een gemiddelde indikking van 7,8. Het vermeden water op basis van de gegevens voor en na de eerste zes maanden toont een waterbesparing van ongeveer 15% op basis van beschikbare metergegevens. Het doseren van chemicaliën voor kalk, corrosie en microbiologische groei is volledig gestaakt, daardoor is het spuiwater 100% vrij van chemicaliën.

De installatie is na 12 maanden door Amgen aangekocht van het CEC. Voor 2020 zijn verschillende nieuwe installaties gepland binnen Amgen.