

Eemshaven Datacenter 06

Beschrijving van mechanische systemen (Nederlands)

Opdrachtgever: Voorgesteld datacenter - Eemshaven

Projectnr: W.002354

Uitgifte: Definitieve Bouwvergunning Aanvraag – Geüpdatet Pakket

Datum: 24/10/24

Document ref: 6A-RT-M-9001-PRM

Revisie: 1.1

Classificatie: Vertrouwelijk

Herziening

Editie	Datum	Geüdate door	Functie	Revisie details	Gecontroleerd door	Handtekening
1	01 Augustus 2024		Definitieve bouwvergunning	1.0		
2	24 Oktober 2024		Definitieve bouwvergunning aanvraag-geüdatet pakket	1.1		

Dit document en de inhoud ervan zijn vertrouwelijk en zijn uitsluitend opgesteld en bedoeld ter informatie en gebruik met betrekking tot de Eemshaven Datacenter 06 Vergunning.

Red Engineering Design Limited aanvaardt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid jegens enige andere partij (met uitzondering van overlijden en persoonlijk letsel) met betrekking tot of voortvloeiend uit of in verband met dit document en/of de inhoud ervan.

Copyright:

Het auteursrecht van dit document berust bij Red Engineering Design Limited. Dit document mag niet geheel of gedeeltelijk worden gereproduceerd zonder diens uitdrukkelijke schriftelijke toestemming.

Beschrijving van het voorgestelde DC-mechanische systeem

Het voorgestelde ontwerp van het datacenter (DC)-gebouw bestaat uit één serverruimte in een gebouw met één verdieping.

De hoofdkoeling voor het voorgestelde DC-gebouw wordt geleverd door koeltorens met open circuit die zich in de aparte mechanische werf bevinden.

Het proceskoelwater circuit (PCW) is verbonden van de mechanische werf naar het voorgestelde DC-gebouw. De toevoerleidingen voor PCW lopen bovengronds op schragen wanneer ze de mechanische werf verlaten. Het leidingwerk wordt op hoog niveau naar het voorgestelde DC-gebouw geleid en daarna loopt het leidingwerk in een lus rond de vloer van de serverhal met T-aansluitingen om de vereiste koeleenheden te bedienen.

De mechanische werf ligt ten noorden van het voorgestelde DC-gebouw en bestaat uit 12 koelblokken. Elk koelblok bestaat uit één elektrisch onderstation dat één koelinstallatie van stroom voorziet. In één koelruimte zit een koeltoren gemonteerd op een stalen portaalkraan boven de koelruimte.

Warmteafvoercapaciteit wordt voorzien in elk koelblok via één koeltoren. Elke modulaire koelinstallatie zal worden voorzien van een watergekoelde chiller (met ultralaag GWP R1233zd) om tijdens piekomstandigheden in de omgevingslucht voor 'trim cooling' van het toevoerwater te zorgen. Daarnaast bevat de mechanische werf ook de volgende apparatuur die alle koelblokken binnen de mechanische werf bedient: twee suppletiewater tanks, één suppletiepomp huis, twee gebouwen voor chemische behandeling, één opslaggebouw voor zuren, twee dechlorering kiosken en één kiosk voor de industriële water booster set om de suppletiewater tanks te vullen.

Er zijn ook speciale luchtbehandelingskasten (AHU – Air Handling Units) die verse lucht, druk, bevochtiging en ventilatie leveren aan het voorgestelde DC-gebouw. Deze AHU's bevinden zich op de begane grond, buiten het voorgestelde DC-gebouw.

Het warme retourwater van het proceskoelwater circuit volgt dezelfde route als de aanvoer en voert terug naar de mechanische werf. Er komen aansluitingen op het retourcircuit voor het PCW die thermische energie terugwint uit de serverhallen en technische ruimten dat gebruikt zal worden om warm water te leveren aan de technische ruimte van het kantoorgedeelte (buiten het voorgestelde DC-gebouw). Dit retourwater van het proceskoelwater wordt vervolgens door een platenwarmtewisselaar geleid, zodat de warmte indirect kan worden teruggewonnen voor de verdamperzijde van de water/water-warmtepomp in het kantoorgedeelte en de verwarmingsbehoeften van de verwarmingsspiralen van de AHU.

De kantoorruimten worden verwarmd en gekoeld door een 4-pijpssysteem met ventilatorconvector (FCU) dat is aangesloten op een warmwatercircuit met lage temperatuur (LTHW) dat wordt bediend door één toegewijde water-/water warmtepomp (met ultra-lage GWP R1234ze) in de technische ruimte van het kantoorgedeelte en een gekoeld water circuit (GKW) bediend door twee toegewijde luchtgekoelde koelers (met ultra-lage GWP R1234ze). Mechanische toe- en afvoer (inclusief verse lucht) naar de kantoren wordt geleverd door één speciale AHU. Technische ruimten worden bediend door downflow een GKW luchtbehandelingskasten voor computerruimtes (CRAHs - Computer Room Air Handling units) met back-up koeling door downflow watergekoelde directe expansie (DX) (R513A met laag GWP) computerruimte airconditioning-units (CRACs).

Ten zuiden van het voorgestelde DC-gebouw bevindt zich een elektrisch werf waar generatoren en elektrische technische ruimte- gebouwen staan. De generatoren worden gebruikt voor noodstroom en staan dicht bij elkaar. De generator containers hebben luchtinlaatroosters, die opengaan als de generatoren moeten draaien, om verbrandings- en koellucht in de container toe te laten. De generatoren worden van brandstof voorzien door middel van afzonderlijke brandstoftanks met een minimum brandstofcapaciteit van 24 uur. Er zijn 36 generator sets en elke brandstoftank heeft een inhoud van 22.000 liter. Elke generator wordt voorzien van een eigen brandstof vulpunt bij de behuizing. Er komt geen centraal vulstation of externe distributieleidingen. Alle tanks en stookoliesystemen zullen KIWA-goedgekeurd zijn en voldoen aan PGS 30.

De brandbeveiliging van het voorgestelde DC-gebouw zal bestaan uit sprinklers en bijbehorende hand brandblusapparatuur. Het voorgestelde DC-gebouw zal gebruik maken van een bluswatertank en bijbehorende pompsets buiten het gebouw.

Watermeter gebouw

Voor de voorgestelde DC is een nieuwe inkomende drinkwater- en industriewaterleiding vereist.

De nieuwe inkomende drinkwaterleiding zullen onder de grond worden aangelegd voordat deze omhoog gaat en het watermeter gebouw binnenkomt, waar deze wordt gemeten en van druk wordt versterkt in het watermeter gebouw om het kantoorgedeelte van een warm- en koudwater systeem, de suppletie-systeem voor proceswater, aansluitkranen en veiligheidsdouches op de mechanische werf.

De nieuwe inkomende industriewaterleiding wordt ondergronds geleid voordat deze omhoog komt en het watermeter gebouw binnengaat, waar het wordt gemeten in het watermeter gebouw en wordt geleid naar de kiosk op de

mechanische werkplaats. Vanuit de kiosk wordt het industriewater opgepompt om de opslagtanks op de mechanische werf te bedienen. Vanuit de opslagtanks wordt het industriewater gedistribueerd naar de koeltorens.

De ventilatie zal worden verzorgd door een speciale luchtbehandelingskast met energierugwinning die de lucht in de ruimte tempert. Het verwarmings- en koelsysteem wordt geleverd door een speciaal DX-systeem (R32 met laag GWP).

380kV Nuts schakelstation

Het schakelstation bestaat uit een 380kV transformator en bijbehorend gelijkvloers schakelstation. Het schakelstation bestaat uit een hoofdschakelhal en bijbehorende technische ruimten.

De primaire ventilatie en koeling van de hoofdschakelruimte gebeurt via mechanische afzuiging met passieve toevoerroosters. Het verwarmingssysteem voor de hoofdschakelruimte werkt met 4 elektrische verwarmingselementen op hoog niveau. Technische ruimten worden bediend door losstaande verpakte DX (laag GWP R32) airconditioning-units.

De brandbeveiliging van het schakelstation zal bestaan uit hand-brandblusapparatuur.