Omschrijving ontwerp werktuigbouwkundige installaties voor de renovatie van het Artis Aquarium te Amsterdam

Opdrachtgever

Artis
Plantage Kerklaan 38-40
1100 HD AMSTERDAM
Telefoon: 5.1, 2, e
Contactpersoon: 5.1.2e
E-mail: 5.1.2e @artis.nl

Architect

OTH architecten
Kruithuisstraat 23
1018 WJ AMSTERDAM
Telefoon: 020-6274576
Contactpersoon: 5.1.2e
E-mail: 5.1.2e @oth.nl

Constructeur/bouwkundige zalen

SWINN
Stavorenweg 4
2803 PT GOUDA
Telefoon: 5.1.2e
Contactpersoon: 5.1.2e
E-mail: 5.1.2e @swinn.nl

Adviseur bouwfysica en brandveiligheid

ZRi b.v.
Balistraat 1
2585 XK DEN HAAG
Telefoon: 5.1.2e
Contactpersoon: 5.1.2e
E-mail: 5.1.2e @zri.nl

Adviseur installaties

Halmos Adviseurs
Wassenaarseweg 30
2596 CJ DEN HAAG
Telefoon: 5.1.2e
Contactpersoon: 5.1.2e
E-mail: 5.1.2e @halmos.nl

Inhoud

24 bladzijden
22 tekeningen
2 bijlagen

Inhoud

1 Algemeen 3

2 Bestaande situatie 3

3 Nieuwe situatie 3

Bijlagen:

Dakaanzicht met PV panelen

1 Algemeen

De installatietechnische gegevens zoals deze in de ontwerpbeschijving zijn verzameld, zijn gebaseerd op het ontwerp en bestek van Halmosadviseurs dd 15 mei 2019

2 Bestaande situatie

De bestaande verwarming is een CV systeem met een temperatuurtraject van 90/70°C. De warmte wordt opgewekt door Aardgasgestookte ketels. Op het CV systeem is aangesloten de radiatoren, de verwarmers in de luchtbehandelingskasten en de warmtewisselaars voor het aquariumwater.
De bestaande koeling is een gekoeldwatersysteem met een temperatuurtraject 6/12°C. Koeling wordt alleen gebruikt voor het koelen van aquariumwater. De koude wordt opgewekt door een water/water koelmachine met een drycooler op het dak opgesteld.
Voor de luchtbehandeling zijn verschillende luchtbehandelingssystemen voorzien waarin de benodigde ventilatielucht constant wordt toegevoerd en in de luchtbehandelingskasten wordt gefilterd en verwarmd. Er is geen warmteterugwinning toegepast.
De verlichting bestaat uit PL, TL en halogeen lichtbronnen.
De installatie is sterk verouderd en heeft een zeer slecht rendement. Derhalve wordt de installatie volledig vervangen. Hierdoor zijn systeemrendementen van de bestaande installaties niet meer relevant.

3 Nieuwe situatie

De bestaande installaties zal volledig worden gedemonteerd. Er zullen volledig nieuwe installaties worden voorzien die voldoen aan de huidige rendementseisen zoals deze voor nieuwbouw gelden. Alleen de bestaande hemelwaterafvoer zal worden hergebruikt.
Naast de gebruikelijke installaties zoals riolering, hemelwaterafvoer, tapwatervoorziening, sanitair e.d. zijn de onderstaande installaties in het ontwerp installaties opgenomen.

Klimaatinstallaties
De verse lucht zal worden toegevoerd met luchtbehandelingsinstallaties die zijn voorzien van filtering, warmteterugwinning met HR warmtewielen (85% warmteterugwinrendement), verwarming en koeling. De verse lucht wordt toegevoerd middels roosters in een variabel volumesysteem dat op basis van CO2, vocht en temperatuur wordt geregeld. De lucht wordt centraal boven het plafond afgezogen. De lokale verwarming en koeling in de publieksruimten vindt plaats door middel van vloerverwarming/-koeling.
De overige ruimten worden verwarmd met laag temperatuur radiatoren.
De kelder met de waterbassins en filterinstallatie en de ruimte boven de aquaria worden mechanisch geventileerd.

Warmte- en koudeopwekking
De warmte en koude zullen worden geleverd door een aansluiting op een nieuw te ontwerpen warmte en koude centrale van Artis gebaseerd op laag temperatuur verwarming en hoog temperatuur koeling. Deze centrale zal worden ontwikkeld voor de vele gebouwen van Artis. Deze warmte en koude centrale zal gebruik maken van een warmte en koude opslag (WKO) met warmtepompen. Aangezien op Artis veel meer warmtevraag is dan koude vraag (circa

90%warmtevraag en 10% koude vraag)) zal de zomerse warmte uit de grachten worden gebuikt om de bodem in de zomer op te warmen. In een technische ruimte in de kelder van het aquarium wordt het afleverstation geplaatst.
Parallel aan deze installatie is een warmtepomp opgenomen voor de warmteuitwisseling tussen de koude aquaria en de warme aquaria.
Het warmte opwekkingsysteem zal warmte leveren met een COP >4. Voor de koude opwekking zal de COP>3 zijn.

Warmtapwatervoorziening
In het gebouw zal alleen warmtapwater worden gebruikt bij een pantry voor het personeel. Dit warmtapwater zal worden opgewekt met een close in boiler.

Gasloos
Door de hiervoor omschreven installaties wordt het gebouw gasloos. De gasaansluiting zal worden verwijderd.

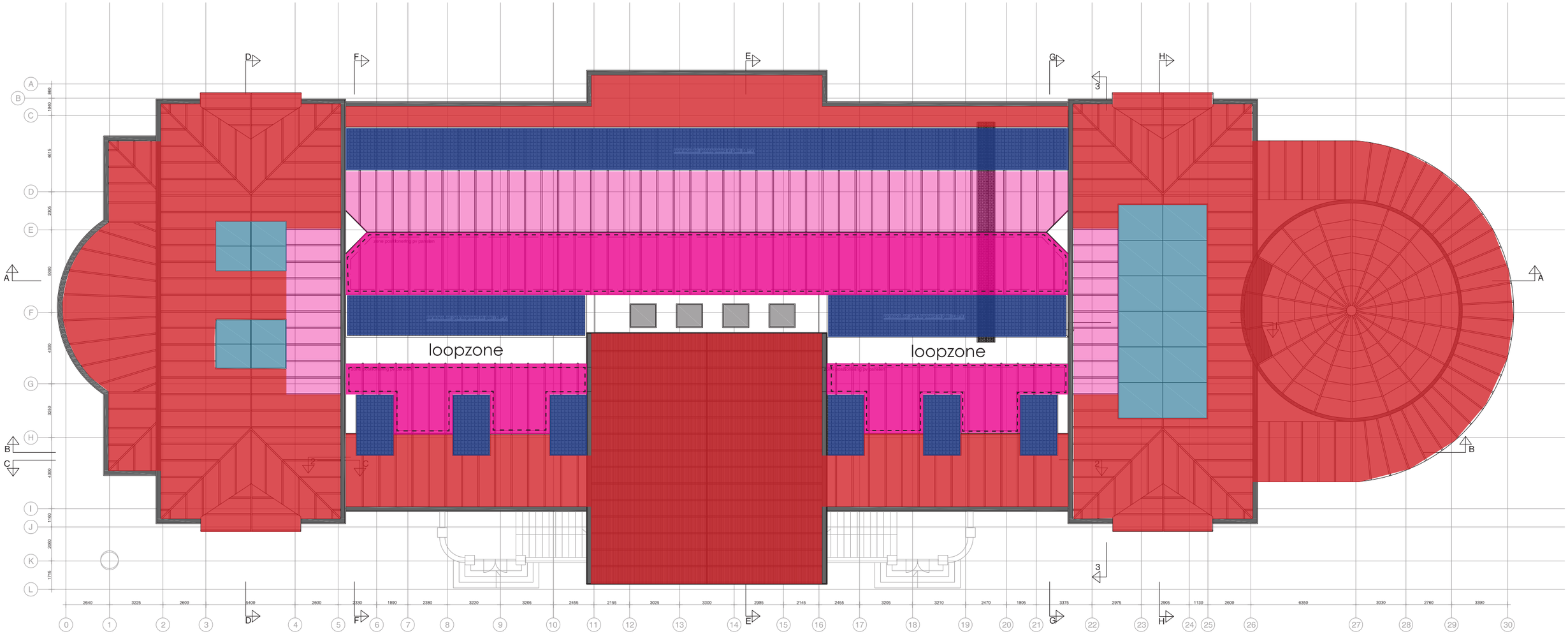
Stadsverwarming
Met de Nuon is overleg geweest voor aansluiting op het stadsverwarmingsnet. De totale warmtevraag van Artis is hoog. Nuon wenste niet extra te investeren om een grote aansluiting naar Artis aan te leggen. Dit verstoorde teveel de huidige infrastructuur en opwekking.

Regelinstallatie/ Gebouwbeheerinstallatie
De regelinstallatie is op basis van digitale techniek met een gebouwbeheersysteem.
Deze installatie heeft als doel alle storingen en alarmsignalen samen te voegen in een systeem op één paneel c.q. computer, deze installatie maakt deel uit van de werktuigbouwkundige installaties. Hierop worden storingen e.d. weergegeven c.q. doorgemeld.
Meters in de diverse systemen registreren het energieverbruik per systeem waarop gemonitord kan worden.
Op dit centrale systeem zullen naast alle werktuigbouwkundige installaties tevens diverse E-installaties worden gesignaleerd.

Grijswaterinstallatie
Ten behoeve van het spoelen van de toiletten op de begane grond wordt voorzien in een grijswaterinstallatie. De terreinleidingen van de hemelwaterafvoer worden naar een voorraadtank in het terrein geleidt. Na filtering worden deze middels kunststof leidingen aangesloten op de spoelbakken van de toiletten.

Verlichting
De verlichting zal volledig worden vernieuwd in volledig LED lichtbronnen.

PV
De daken van het aquarium zullen maximaal worden belegd met PV panelen. Hiertoe is afstemming geweest met monumentenzorg en is een zonnestudie gedaan naar de mogelijkheden. Zie afbeelding hieronder waarin duidelijk is te zien waar energetisch het gunstig is om PV te projecteren.
In de bijlage is een plattegrond opgenomen van de locaties waar PV geprojecteerd wordt en welk type. Hieruit volgt de volgende m2 PV panelen met bij behorende Wp:



wafer based in glas 40% transparant

wafer based zonnepaneel

mogelijke zone mits uit het zicht

mogelijke zone in glas, na studie over gevolgen hoeveelheid licht (lux) in ondergelegen ruimtes

uitgangspunt dakvlakken in het zicht als traditionele zinken roeven

----- aangegeven zone in bouwaanvraag

	Wp/m²	WP
220 m²	130	28.600
252 m²	226	56.952
222 m²	226	50.172
93 m²	130	12.090
	totaal	85.552
	+ optie	147.814

N

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1