

Rapport

Toelichting voor WABO

Technische installaties

Post Rotterdam



Project nummer : 160.219
Versie : 05
Status : Definitief
Datum : 22-10-2018



Van der Kooij en Verhoef
Management & Consultancy bv

Project

Post Rotterdam

Klant

Omnam Investement Group
La Guardiaweg 5
Amsterdam

Advies

KVMC
Singel 271c
3311KS Dordrecht
Postbus 893
3300AW Dordrecht
Tel: 078 – 651 03 00
Fax: 078 – 651 03 44

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	5
1.1.	Verdeling energiekosten	5
2.	Bepalingen en Voorschriften	6
3.	Ontwerpvoorwaarden	7
3.1.	Geluid veroorzaakt door installaties	7
3.2.	Sanitaire uitgangspunten	8
3.2.1.	Riolering	8
3.2.2.	Water	8
3.3.	Klimaatinstallaties	9
3.3.1.	Ontwerp buitenluchtomstandigheden	9
3.3.2.	Minimum temperatuur in de winter	9
3.3.3.	Maximale temperaturen zomer	10
3.3.4.	Bezetting	11
3.3.5.	Ventilatie luchthoeveelheden	11
3.4.	Elektrotechnische uitgangspunten:	12
3.4.1.	Gelijktijdigheid	12
3.4.2.	Verlichting	12
4.	Capaciteiten	13
4.1.	Koelcapaciteiten	13
4.2.	Elektriciteitscapaciteit:	13
5.	Hemelwaterafvoeren	14
5.1.	Monumentaal gebouw	14
5.2.	Toren	15
6.	Vuilwaterafvoeren	15
6.1.	Monumentaal gebouw	15
6.1.1.	Riolen voor keukens in de kelder	15
6.1.2.	Fietsenstalling	16
6.2.	Toren	16
7.	Water	17
7.1.	Monumentaal gebouw	17
7.2.	Toren	17
8.	Brandbestrijding	18
8.1.	Inleiding	18
8.2.	Monumentaal gebouw	18
8.3.	Toren	18
8.3.1.	Blusleidingen	18
8.3.2.	Sprinkler	19
8.3.3.	Blusgasinstallatie	19
8.3.4.	Overdruk	20

9.	Verwarming	24
9.1.	Warmte en koude opwekking	24
9.2.	Retail- en restaurantunits	25
9.3.	Hotel- en vergaderzalen	25
9.4.	Appartementen	25
10.	Ventilatie	26
10.1.	Monumentaal gebouw	26
10.1.1.	Luchtbehandelingskasten	26
10.1.2.	Luchthoeveelheidsregelingen	26
10.1.3.	Roosters	26
10.2.	Toren	27
10.2.1.	Appartementen	27
10.2.2.	Centrale gangen en trappen	27
10.2.3.	Lobby entree woontoren	27
10.2.4.	Stallingsgarage	27
11.	Koeling installatie	28
11.1.	Koude opwekking	28
11.2.	Monumentaal gebouw	28
11.2.1.	Retail- en restaurantunits	28
11.2.2.	Hotel- en vergaderzalen	28
11.3.	Toren	28
12.	Elektrotechnische installaties	29
12.1.	Centrale elektrotechnische diensten	29
12.2.	Noodstroom Voorziening	29
12.3.	Driefasen en éénfase laagspanningsinstallatie	29
12.4.	Aarding	30
12.5.	Overspanningsbeveiliging	31
12.6.	Bliksembeveiligingsinstallatie	31
12.7.	Zonweringinstallatie	31
12.8.	Kanalisatie	31
12.9.	Hoofdverdeelinrichting	33
12.10.	Onderverdeelinrichtingen	33
12.11.	PV-panelen	33
12.12.	Bedienings- /signaleringspaneel	34
12.13.	Krachtinstallatie	34
12.14.	Algemene Verlichting	35
12.15.	Wandcontactdozen en aansluitingen	36
12.16.	Noodverlichting en vluchtroute aanduiding	37
12.17.	Buitenverlichting	37
13.	Communicatie- en beveiligingsinstallaties	38
13.1.	Datanetwerk installatie	38
13.2.	Videofoon- / belinstallatie	39
13.3.	Centraal Antenne Installatie	40
13.4.	Brandmeldinstallatie	40
13.5.	Ontruimingsinstallatie	41
13.6.	Interne communicatiesysteem hulpdiensten	41
13.7.	Inbraakbeveiligingsinstallatie	41
13.8.	Toegangscontrole	41
13.9.	CCTV installatie	41
13.10.	MIVA-installatie	41

1. Inleiding

Het gebouw

Deze toelichting op het technisch ontwerp voor WABO omschrijft de algemene randvoorwaarden en uitgangspunten van de technische installaties van de nieuw te bouwen woontoren alsmede een hotel met Retail-ruimten in een bestaand monumentaal pand te Rotterdam. Het monumentaal pand is het voormalige hoofdkantoor in Rotterdam. De woontoren wordt geplaatst boven het postkantoor, heeft een hoogte van ca. 150m en omvat ca 306 appartementen. Het totale oppervlak bedraagt ca. 55.775 m²

Dit document beschrijft:

- De eisen van het programma
- De capaciteiten;
- Het concept van de installaties;

1.1. Verdeling energiekosten

De volgende kosten worden verrekend naar rato van de gehuurde vierkante meters in vloeroppervlakte:

- De algemene sanitaire voorzieningen;
- De verwarming, ventilatie, koeling en verlichting van de algemene voorzieningen;
- De centrale luchtbehandelingsunits voor de retail- en restaurantfuncties;

2. Bepalingen en Voorschriften

Alle in dit Definitief Ontwerp omschreven installaties moeten voldoen aan de volgende bepalingen en voorschriften:

- Alle hier te lande geldende normen en voorschriften voor zover deze betrekking hebben op en/of in verband kunnen worden gebracht met de installaties volgens de technische omschrijving of onderdelen daarvan;
- De door de overheid, waaronder mede begrepen de plaatselijke overheid, wet milieubeheer, Hinderwet, ARBO-wet, inspectiebureaus, brandweer, gas, energie en waterleverend bedrijf en dergelijke, op de landelijke eisen te stellen aanvullende eisen;
- Bouwbesluit;
- Energie Prestatie Norm, geldend ten tijde van de aanvraag van de bouwvergunning;
- Gemeentelijke (bouw)verordeningen, geldend ten tijde van de aanvraag van de bouwvergunning;
- Plaatselijk elektriciteitsbedrijf en laatste druk NEN 1010, NEN 3140, NEN-EN 50110-1;
- De laatste druk NPR 5310;
- De laatste druk NEN 61439-1 / 3;
- De laatste druk NEN-EN-IEC 62305 en NPR 1014;
- De laatste drukken NEN 2535, NEN 2575;
- De laatste drukken NEN 1838, NEN-EN-ISO 7010, NEN-EN-IEC 60598-2-22 en NEN-EN 50171;
- De laatste drukken IEC 61386 en NEN-EN 50086+;
- De laatste drukken NPR 3218-84, NEN-EN 1610-98, NEN 3215, NTR 3216, BRL 2005, BRL 2006;
- Het door de Nederlandse Vereniging voor Brandweezorg en Rampenbestrijding (NVBR) uitgegeven boek "Brandveiligheidsinstallaties", laatste druk;
- De door de Stichting Bouwresearch (SBR) uitgegeven bundel "Ontwerpen en Brandveiligheid" delen A t/m D, laatste druk;
- Brandbeveiligingsverordening (VNG);
- De N.V. KEMA te Arnhem (keuringseisen);
- De eventueel extra ter plaatse geldende voorschriften van overheidswege;
- De laatste druk "Nieuwbouw" Handboek Politiekeurmerk Veilig Wonen;
- De gebouwbekabelingnormen NEN-EN 50173, NEN-EN 50174;
- Bekabelinghandleidingen, garantiebepalingen leverancier netwerkbekabeling;
- Het ontwerp van de Nederlandse praktijkrichtlijnen 5075;
- NEN 3213, NEN 3215, NTR3216, NEN 3287 en NEN 7087;
- Gasvoorschriften NEN 1078 en NPR3378;
- "Het ontwerpen van sanitaire installaties" van de auteur W.J.H. Scheffer;
- Vewin werkbladen;
- NEN 1006;
- ISSO-publicaties 6, 18, 25, 30, 53, 55.1, 55.2;
- De laatste druk Handboek Toegankelijkheid.

3. Ontwerpvoorwaarden

3.1. Geluid veroorzaakt door installaties

De maximale geluidsniveaus veroorzaakt door installaties zijn:

Algemene kamers:

– Gangen	:	45	dB(A)
– Technische ruimtes	:	70	dB(A)

Retail en restaurants:

– Basisinstallaties	:	40	dB(A)
---------------------	---	----	-------

Hotel:

– Atrium / restaurant	:	40	dB(A)
– Kantoren	:	40	dB(A)
– Hotel kamers	:	32	dB(A)
– Gangen	:	45	dB(A)
– Badkamers	:	45	dB(A)
– Opslag	:	50	dB(A)
– Technische ruimtes	:	70	dB(A)

Vergaderzalen:

– Vergaderzalen	:	40	dB(A)
-----------------	---	----	-------

Wellness:

– Wellness	:	40	dB(A)
------------	---	----	-------

Appartementen:

Volgens bouwvoorschriften.

3.2. Sanitaire uitgangspunten

3.2.1. Riolering

- Retail units	:	aansluiting 110 mm per unit
- Restaurants	:	aansluiting 110 mm per restaurant met vetafscheider 3.6 l/s
- Hotel restaurant	:	vetafscheider 4,2 l/s
- Wellness	:	aansluiting 160 mm

3.2.2. Water

Aansluitingen Evides:

- Retail- en horeca functies	:	Centrale voeding	1,4	l/s
- Hotel	:	Centrale voeding	8	l/s
- Appartementen	:	Centrale voeding	3	l/s

Warmwater:

Hotel:

- Aantal personen / kamer	:	2	
- Douchecapaciteit	:	9	liter/minuut
- Tijd voor douchen per persoon	:	10	minuten
- Tijd voor gelijktijdig douchen	:	2,5	uur

Restaurants:

- Gebruik van warmwater per maaltijd	:	10	liter
- Spitsuur	:	3	uur

Vergadering:

- Gebruik van warmwater per maaltijd	:	8	liter
- Spitsuur	:	3	uur

Wellness:

- Het gebruik van douches per uur	:	20	keer
- Capaciteit	:	8	liter/minuut
- Tijd om te douche	:	2	minuten

3.3. Klimaatinstallaties

3.3.1. Ontwerp buitenluchtomstandigheden

Ontwerp buitenluchtomstandigheden:

- Buitenluchttemperatuur : -10 °C
- Windsnelheid : 5 m/s
- Vochtigheid: : 1 g/kg

Ontwerp buitenlucht omstandigheden voor de zomer zijn:

- Buitenluchttemperatuur : 28 °C
- Vochtigheid : 60 %

3.3.2. Minimum tempratuur in de winter

Algemene kamers:

- gangen : 15 °C
- atrium : 18 °C
- opslag ruimtes : 10 °C

Retail / restaurants:

- Retail / restaurants* : 22 °C
- Casco capaciteit. De installaties zijn de verantwoordelijkheid van de huurder.

Hotel:

- hotel kamers : 22 °C
- badkamers in hotelkamers : 24 °C
- andere badkamers : 24 °C
- gangen : 18 °C
- restaurant : 20 °C
- vergaderzalen : 22 °C
- kantoren : 22 °C
- keuken : 17 °C
- spoel keuken : 15 °C
- opslagruimte : 10 °C
- technische ruimte : 10 °C

Wellness

- Wellness : 20 °C

Appartementen

Volgens het SWK

- Woonkamers, slaapkamers : 20 °C
- Gangen / toiletten : 15 °C
- Slaapkamers : 22 °C

3.3.3. Maximale temperaturen zomer

Tijdens de zomer zijn de maximale temperaturen bij ontwerpomstandigheden van buiten:

Algemene kamers:

- gangen : geen eisen
- atrium : 26 °C

Retail / restaurants:

Dit is de verantwoordelijkheid van de huurder.

Hotel:

- hotel kamers : 24 °C
- hotel gelegen vergaderzalen : 26 °C
- lobby vergaderruimtes : 26 °C
- kantoren : 24 °C met een piek van 26°C
- keuken / spoelkeuken : geen eisen

Wellness:

- Wellness : geen eisen

Appartementen:

- Appartementen* : geen eisen
- Appartementen worden voorzien van vloerkoeling

Specifieke uitgangspunten gebouwsimulatie berekeningen:

Hotel kamers:

- Aantal personen : 2
- Gebruikerstijden : tussen 15:00 uur en 10:00
- Verlichting : 3 W/m²
- Apparatuur:
 - koelkast
 - televisie
 - laptop

Atrium:

- Aantal personen:
 - Tussen 07:00 en 10:00 : 60
 - Tussen 10:00 en 12:00 : 100
 - Tussen 12:00 en 14:00 : 324
 - Tussen 14:00 en 17:00 : 324
 - Tussen 17:00 en 22:00 : 60
- Verlichting : 5 W/m²
- Warm diner avond : 30 W per person
- Apparatuur : 20 kW

Meeting rooms:

- Apparatuur
- Multimedia per kamer : 2 kW
- Laptops, nummer : 20 % van de bezittingen;
- Laptops, capaciteit : 50 W per stuk

Great hall:

- Nog nader af te stemmen

3.3.4. Bezetting

- kantoren : 10 m² per person
- hotel gangen : 40
- retail : 8
- restaurant : 3
- hotel entry : 10
- vergaderzaal : 2
- balzaal : 1
- wellness : 12

3.3.5. Ventilatie luchthoeveelheden

Ventilatievoud (aantal luchtwisselingen per uur), per kamer, in de woonzone (van vloer tot een hoogte van 2,8 meter):

- keuken : 15 keer per uur
- vuilnis : 6
- kantoren : 2
- opslag : 1
- retail : 2
- restaurants : 4
- vergaderzaal : 4
- wellness : 4
- parking : 3 l/s.m²

De ventilatie luchthoeveelheden in de hotelkamers:

- hotel kamers : 86 m³/h per hotel kamer.

Appartementen:

- Volgens bouwvoorschriften.

3.4. Elektrotechnische uitgangspunten:

3.4.1. Gelijktijdigheid

Algemene kamers, winkels, restaurants, vergaderzalen, hotel

– Verlichting	:	90	%
– Wandcontactdozen	:	10	%
– Kracht groepen	:	20	%
– Voeding klimaatinstallaties	:	90	%
– Voedingsliften	:	70	%
– Hotel kamers	:	50	%
– Andere voedingen	:	50	%

3.4.2. Verlichting

General rooms:

– Gangen	:	200	lux
– Atrium	:	200	lux
– Commandoruimte (entree lobby)	:	300	lux

Retail, restaurants:

Dit is de verantwoordelijkheid van de huurder

Hotel:

– Restaurant, bar	:	200	lux (dimbaar)
– Hotelkamer	:	250	lux
– Kantoren	:	500	lux
– Ingang / receptie	:	250	lux (dimbaar)
– Lift gang, trappenhuis	:	200	lux
– Hallen	:	150	lux
– Toiletgroepen	:	150	lux
– Technische ruimten	:	200	lux

Vergaderzalen

– Vergaderzalen	:	500	lux (dimbaar)
– Foyer	:	250	lux
– Hallen	:	150	lux
– Toiletgroepen	:	150	lux

Wellness

– Wellness	:	250	lux (dimbaar)
------------	---	-----	---------------

4. Capaciteiten

4.1. Koelcapaciteiten

Koelingscapaciteiten voor winkel- en restaurantfuncties:

– Retail	:	60	W/m ²
– Restaurants*	:	120	W/m ²

Let op:

Dit is inclusief de koelcapaciteit van de centraal gekoelde ventilatielucht.

* Restaurants:

Dit zijn de retail functies welke op de bouwkundige plattegronden voorzien zijn van een keuken in de kelder. (hoek Coolsingel – Stadhuisstraat en hoek Coolsingel – Meent)

4.2. Elektriciteitscapaciteit:

– Winkel units	60	VA/m ²
– Restaurant units	60	VA/m ²
– Kantoren	35	VA/m ²
– Vergaderzalen	35	VA/m ²
– Atrium	20	VA/m ²
– Wellness	50	VA/m ²

Andere capaciteiten:

– Keuken hotel	100	kVA
– Keuken retail 1*		
– Keuken retail 2*		

* Nadere uitwerking in vervolg ontwerp met ruimtestaat

5. Hemelwaterafvoeren

5.1. Monumentaal gebouw

De schuine daken aan de gevel van het monumentale gebouw zijn voorzien van zinken dakgoten. De goten zijn voorzien van zijuitgangen aan de binnenkant van het gebouw. In het gebouw bevinden zich kopervaten die met gietijzeren leidingen zijn verbonden.

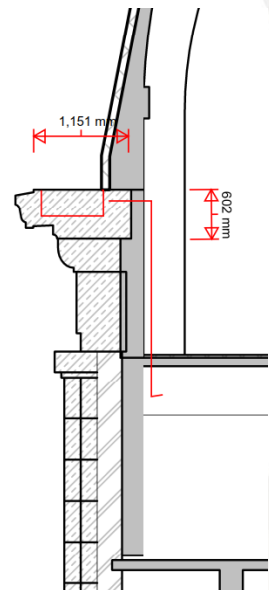


Dit alles moet worden vervangen.

In de nieuwe situatie zijn er 3 systemen:

- Schuine daken aan de gevel van het monumentale gebouw:
- Dakgoten met zink;
- Volledig gevulde regenwaterleidingen (Pluvia-systeem) aan de binnenkant van het gebouw.

Het is onvermijdelijk dat een deel van de leidingen voor de afvoer van de zinken goten, aan de binnenzijde van de gevel worden geprojecteerd. Om deze niet in het zicht te hebben, moeten er schachten gemaakt worden.



- Platte daken:
Volledig gevulde regenwaterleidingen (Pluvia-systeem)
- Kleine daken:
Dakgoten met zinken zakleidingen langs de gevels

Alle hemelwaterafvoeren aan de binnenkant van het gebouw moeten akoestisch en thermisch geïsoleerd zijn.

5.2. Toren

De woontoren heeft twee systemen:

- Plat dak:
Dit is een volledig gevuld (UV) -systeem. Dit systeem heeft ongeveer 4 trechters in het dak, die zijn verbonden met een horizontale lijn in het dak van de hoogste verdieping. Vanaf daar is er één verticale lijn, die uiteindelijk is verbonden met de rioollijnen in de straat;
- Balkons:
Alle balkons worden voorzien van conventionele hemelwaterafvoerleidingen die zich aan de gevel nabij de buitenste kolommen bevinden. De leidingen verzamelen aan het plafond van de vierde verdieping, en worden via 2 schachten in het monument op de terreinleidingen aangesloten.

6. Vuilwaterafvoeren

6.1. Monumentaal gebouw

Er zijn de volgende afzonderlijke systemen:

- Hotelkamers;
- Wellness
- Elke winkel- / restaurantfunctie

Verder zijn er de volgende systemen:

6.1.1. Riolen voor keukens in de kelder

Er zijn drie soorten keukens in de kelder:

- De hotelkeuken aan de Stadhuisstraat zijde van het gebouw;
- De keuken aan de Coolsingel / Stadhuisstraat zijde van het gebouw;
- De keuken aan de Coolsingel / Meent kant van het gebouw

De vuilwaterafvoeren van de keukens worden elk voorzien van een in pandige vetafscheider. Hiertoe worden onder de kelder speciale kelders gemaakt waarin de vetafscheiders en de daarbij behorende vuilwaterpompen worden opgesteld.

Alle vetafscheiders zijn voorzien van be- en ontluchting en een zuigleiding zodat de vetvanger vanaf de straat geleidigd kunnen worden.



De keukens worden voorzien van een verhoogde vloer waarin de vloerputten worden aangebracht. De vuilwaterafvoeren worden onder de verhoogde vloer aangebracht

6.1.2. Fietsenstalling

Ook de fietsenstalling wordt voorzien van een verhoogde vloer, met vloerputten en daaronder een vuilwaterafvoerleiding met verzamel / pompput.

6.2. Toren

Vuilwaterafvoeren bevinden zich in het beton en in schachten. Om geluid te voorkomen, moeten de vuilwaterafvoeren in de schachten worden geïsoleerd.

Om te hoge snelheid van vallend water te voorkomen, vanwege de hoogte van het gebouw, moeten zogenaamde "sovent T-stukken" worden gebruikt.



Voordeel van deze "sovent T-stukken" is dat de afmeting van de rioollijnen klein blijft. Tweede voordeel is dat een aparte ontluchtingspijp niet nodig is.

(Voorwaarde is dat deze lijn geen bochten heeft (van het dak naar de vijfde verdieping))

7. Water

7.1. Monumentaal gebouw

Een centrale watermeter in de kelder met daarachter:

- Een groep voor de retail- en restaurantfuncties
- Een groep voor het hotel.

De retail- en restaurantfuncties:

Een voeding voor elke retail- en restaurantfunctie, eindigend met een klep en een watermeter.

Algemene voorzieningen zoals algemene badkamers en brandslangen in dit gebied zijn, zonder watermeters, ook met deze groep verbonden.

Hotel:

Na de drukverhoging, het nodige leidingwerk naar alle sanitaire voorzieningen. Verbonden met deze groep zijn:

- De hotel keuken;
- Het restaurant van het hotel;
- De hotelkamers;
- De vergaderruimten;
- De wellness;
- Brandslangen in dit gebied.

Warm water wordt gegenereerd door gebruik te maken van de stadsverwarming. Deze bevindt zich in de kelder. Verbonden zijn:

- De hotel keuken;
- Het restaurant van het hotel;
- De hotelkamers;
- De vergaderruimten;
- De wellness.

7.2. Toren

Vanwege de hoogte van het gebouw is het niet mogelijk om één zone te hebben. De druk op de laagste verdiepingen zou veel te hoog zijn.

Er zijn 3 afzonderlijke drukverhogingen. Elke drukverhoging zorgt voor een aparte zone van de toren. De eerste zorgt voor de begane grond tot 50 meter boven de begane grond, de tweede zorgt voor 50- tot 100 meter en de derde zorgt voor 100 tot 150 meter.

De koud waterleidingen liggen achter de standaard meterkasten in een aparte schacht. Om te hoge temperaturen in deze schacht te voorkomen moet deze schacht worden geventileerd.

De watermeter bevindt zich in de standaard "koude" meterkast.

Warm water wordt geproduceerd met de warmtewisselaar in de "stadsverwarmingseenheid".

8. Brandbestrijding

8.1. Inleiding

De brandveiligheidsinstallaties dienen te voldoen aan de eisen zoals deze zijn gesteld in de rapportages van ABT en buro Sprinkleradvies

8.2. Monumentaal gebouw

De brandbestrijding omvat:

- Brandslanghaspels
- Droge blusleidingen in de trappenhuizen
- Sprinkler

De voeding van de sprinkler wordt verzorgd door eigen – in elke bron – redundant uitgevoerde pompen in de WKO bronnen. Om de werking van deze pompen ook bij stroomuitval te garanderen, zijn deze aangesloten op meerdere trafo's.

Omdat het water in de bronnen zout bevat, wordt voor het testen van de sprinkler, een buffervat tussen de WKO en sprinklerpompen geplaatst, welke is gevuld met drinkwater. Dit buffervat kan ook via een aparte leiding vanaf de gevel gevuld worden door de brandweer.

8.3. Toren

De woontoren is voorzien van:

- Blusleidingen in de trappenhuizen;
- Sprinkler;
- Een overdruk systeem in de trappenhuizen;
- Een blusgasinstallatie in de stalling.

8.3.1. Blusleidingen

Vanwege de hoogte van het gebouw is in beide trappen een blusleiding nodig. Omdat de pompen in de brandweerauto's niet de capaciteit (druk) kunnen produceren die nodig is voor het 150 meter hoge gebouw, zijn er aanvullende eisen.

In geval van een brandalarm moeten de blusleidingen automatisch met water worden gevuld. Om dit te realiseren, gebruiken we de pompen van de redundant uitgevoerde sprinklerpompen in de WKO bronnen.

Dit systeem moet vaak worden getest, volgens veiligheidsregels. Omdat het water in de bodem van het warmte- en koudeopslagsysteem zout bevat, willen we dit water niet gebruiken voor het testen van dit systeem. Daarom gebruiken we een buffertank, gevuld met drink water. Alleen in geval van brand zal het zoute water van de warmte- en koudeopslag worden gebruikt.

De brandweer wil een mogelijkheid hebben om de buffertank te vullen. Daarom is er een aparte lijn, van de gevel tot de buffertank.

Na de tank is er een redundant uitgevoerde pompset, die het water naar de gevraagde vloer pompt. De druk wordt geregeld afhankelijk van de vloerlaag waar het bluswater nodig is. Om de goede werking van de pompen onder alle omstandigheden te garanderen, zijn deze pompen aangesloten op meerdere trafo's

8.3.2. Sprinkler

De voeding van de sprinkler wordt verzorgd door eigen redundante pompen in de WKO bronnen. Om de werking van deze pompen ook bij stroomuitval te garanderen, zijn deze aangesloten op meerdere trafo's.

Omdat het water in de bronnen zout bevat, wordt voor het testen van de sprinkler, een buffervat tussen de WKO en sprinklerpompen geplaatst, welke is gevuld met drinkwater. Dit buffervat kan ook via een aparte leiding vanaf de gevel gevuld worden door de brandweer.

Net als bij het drinkwater heeft de sprinklerinstallatie vanwege de hoogte van het gebouw twee drukzones.

8.3.3. Blusgasinstallatie

De stallingsgarage onder de toren is voorzien van een semi mechanische parkeerinstallatie. De stalling is voorzien van een blusgasinstallatie

Op basis van de inhoud opgegeven in het UPD van 3220m³ (4,6m hoog en 700 m²) hebben we op basis van 17°C indicatief de volgende hoeveelheden nodig:

- Centrale opstelling:
108 stuks 80liter 300Bar cilinders ProInert.
Benodigd overdrukrooster met netto doorlaat van 2,277m². Dit kan in kleinere overdrukroosters worden verdeeld om bijvoorbeeld inbraak beter te voorkomen. Deze kunnen worden voorzien van security bars.

Of

- Decentrale opstelling in de garage:
3.438 kg Novec1230.
Dual flow roosters. Netto doorlaat moet nog worden bepaald.

Decentrale opstelling:

Novec 1230: 22 cilinders van 142ltr. Deze dienen decentraal in de parkeergarage te worden opgesteld. Hoogte per cilinder 1,49m en diameter 41cm. Er is één hoofdcilinder die via een stuurleiding de overige cilinders aanstuurt. Per cilinder beveiligen met omkasting of hekwerk voor onbevoegden.

De cilinders worden verspreid opgesteld in de ruimte en kunnen worden gemonteerd tegen een pilaar/wand en anders in de ruimte. Door de verspreiding van de cilinders en worp per cilinder is nu nog niet aan te geven waar deze komen te staan. Dit moet compleet ge-engineerd worden. Dit kan inhouden dat het aantal cilinders misschien iets wordt bijgesteld om een goede spreiding te krijgen.

Centrale opstelling:

Proinert: Dit houdt in op basis van 80ltr 300Bar:

Voor 108 cilinders (ongeveer 180kg/cilinder) zijn twee rijen van 2 nodig waarbij elke rij bestaat uit 27 cilinders. Indicatie benodigde centrale opstellingsruimte: Één rij van 2 is 70cm diep en 8,5m lang. Tussen deze rij een afstand van ongeveer 1,0 m aanhouden.

Indien gekozen wordt voor 140ltr cilinders (ongeveer 300kg/cilinder) ongeveer 30% minder cilinders benodigd. 140ltr cilinders zijn 40cm diameter.

De opstelling moet met bijvoorbeeld een hekwerk afgeschermd worden om te voorkomen dat onbevoegden er bij kunnen komen.

N.B.:

Intentie is om de parking te voorzien van een sprinkler installatie (in plaats van blusgas). Dit wordt overlegd met BPC.

8.3.4. Overdruk

Hoewel de veiligheid van veel mensen afhankelijk is van de trap, kan het voorkomen dat de deuren van de trap relatief lang worden geopend, waardoor rook de trap en uiteindelijk de bradweelift binnekomt. Om dit te voorkomen gebruiken we een overdrukinstallatie en een rooksluis.

Uitgangspunten van het ontwerp zijn:

- Overdruk in de verkeersruimte tussen de liften en het trappenhuis;
- Overdruk in de sluisen tussen de trappenhuisen en het monument;

Uitwerking overdrukinstallatie toren

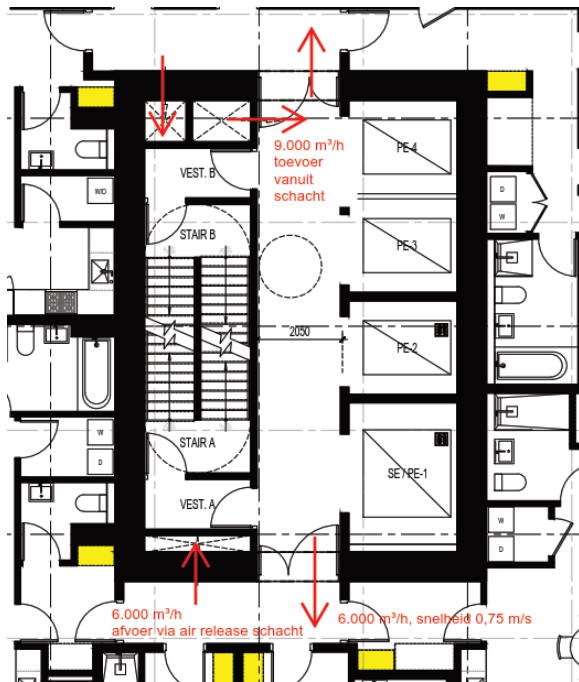
In geval van brand in een appartement is een lichtsnelheid van 0,75 m/s vereist in de geopende deur. Uitgangspunt is dat slechts één deur wordt geopend. Het oppervlak van de deur is ongeveer 2,1 m². Om de benodigde lichtsnelheid te realiseren hebben we $0,75 \text{ m/s} * 2,1 \text{ m}^2 = 1,58 \text{ m}^3/\text{s} = 5.670 \text{ m}^3/\text{h}$ nodig. (afgerond 6.000 m³/h). Met een veiligheidsfactor van 50% wordt dit 9.000 m³/h.

Voor een goede werking van het systeem moeten hoge drukverschillen tussen de bovenste en onderste verdieping worden vermeden. Daarom moet de lichtsnelheid laag worden gehouden, ongeveer 3 m/s.

De vereiste lichtsnelheid in de deur wordt alleen gerealiseerd als er de mogelijkheid is dat de toegevoerde lucht wordt afgevoerd. Omdat gebouwen tegenwoordig luchtdicht worden gebouwd, is een extra schacht nodig in de verkeersruimte om de toegevoerde lucht af te voeren.

Voor een goede werking van het systeem mag het drukverlies in dit systeem niet hoger zijn dan 50 Pa. afmetingen van deze schacht zijn ongeveer 850 x 500 mm (6.000 m³/h, 4 m/s)

Toelichting:



Toelichting:

Bij brand worden de motorbediende kleppen van de overdrukschacht geopend.

Er wordt bij brand 9.000 m³/h via de overdruk schacht toegevoerd.

De luchtstromen garandeert bij een geopende deur naar de sluis een luchtsnelheid van 0,75 m/s in de deuropening. Er kan geen rook uit de sluis in het voorportaal en dus ook niet in het trappenhuis komen.

Om deze luchtsnelheid te kunnen garanderen, moet de toegevoerde lucht ook weg kunnen. Hiertoe worden de kleppen in de "air release" schacht geopend. De toegevoerde 5.400 m³/h kan ook weer weg. De snelheid van 0,75 m/s in de deur is gegarandeerd.

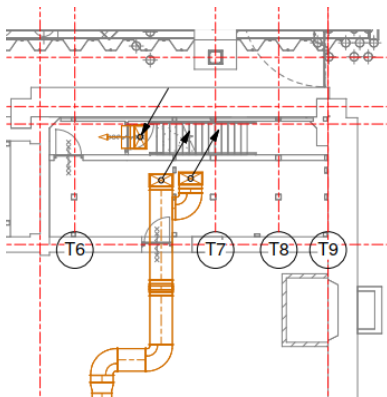
Om de juiste overdruk te kunnen realiseren worden bij brand de motorbediende kleppen in het reguliere ventilatiesysteem van de verkeersruimten gesloten.

Uitwerking overdrukinstallatie sluisen trappenhuisen monument

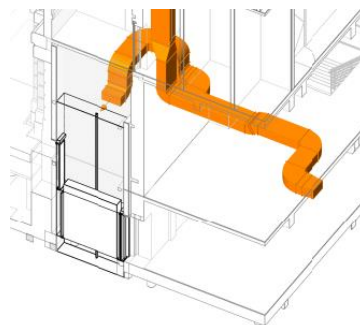
De vluchtroutes van de toren gaan op de 4e verdieping over in de vluchtrappenhuisen van het monument, welke ook door het hotel als vluchtrappenhuis gebruikt kan worden.

Om te voorkomen dat bij brand in het hotel, rook vanuit het hotel, in het vluchtrappenhuis kan komen, worden ook de sluisen voor deze trappenhuisen van overdruk voorzien.

Ook hier geldt dat in geval van brand in het hotel een luchtsnelheid van 0,75 m/s is vereist in de geopende deur. Uitgangspunt is dat slechts één deur wordt geopend. Om de benodigde luchtsnelheid van 0,75 m/s te realiseren hebben we weer 5.400 m³/h (afgerond 6.000 m³/h) nodig. Gezien het beperkte oppervlak van de sluis wordt hier geen veiligheidsfactor van 50% toegepast.



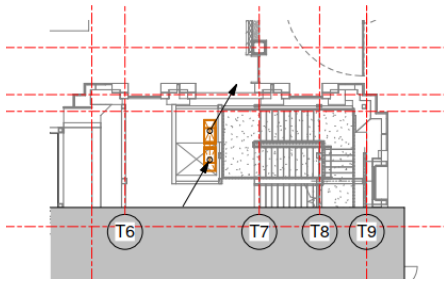
Plattegrond kelder



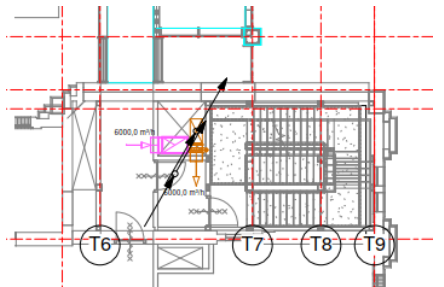
3d view

De voor de overdruk benodigde lucht wordt laag, vlak boven het straatpeil, aangezogen via een van de bestaande gevel roosters in de kelder. Het buitenluchtaanzuig kanaal wordt brandwerend bekleed.

Gezien de grootte van de kelder is een air release voorziening hier niet nodig.

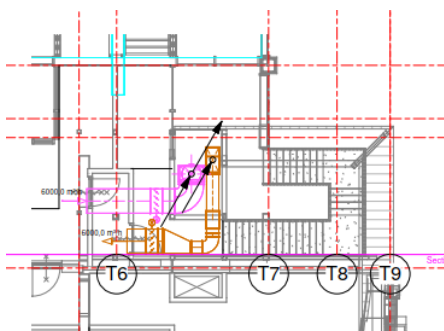


De begane grond is niet voorzien van een overdruk voorziening.

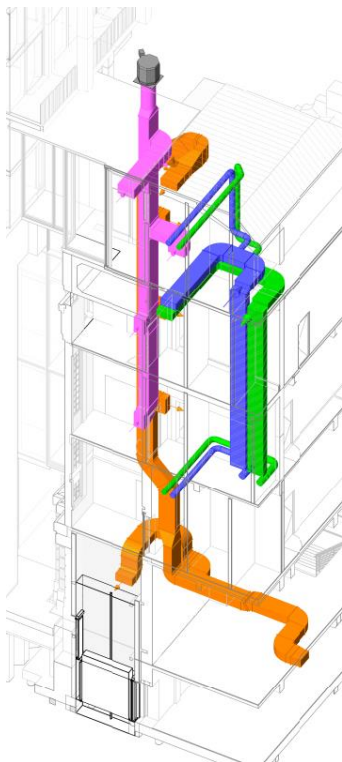


Vanaf de eerste verdieping zijn alle sluisen voorzien van overdruk luchttoevoer (oranje) en air release (roze)

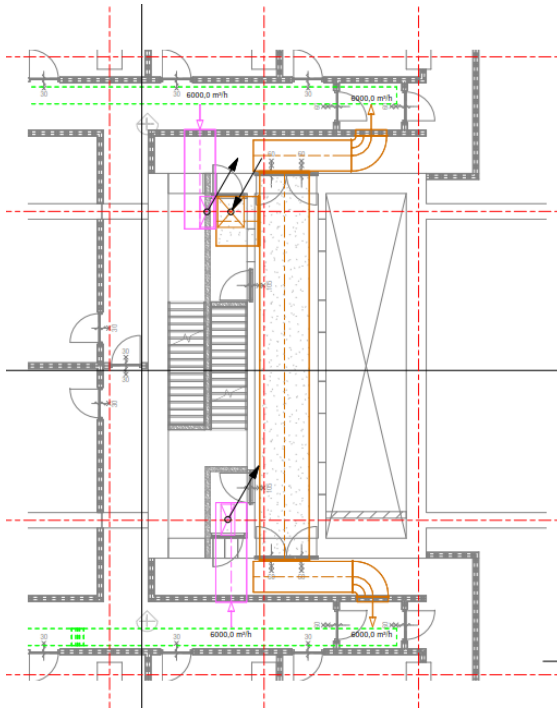
Ook hier geldt dat de vereiste lichtsnelheid alleen wordt gerealiseerd als er de mogelijkheid is dat de toegevoerde lucht wordt afgevoerd. Omdat gebouwen tegenwoordig luchtdicht worden gebouwd, is een extra schacht nodig in de verkeersruimte om de toegevoerde lucht af te voeren



Om de sluis op de 4^e verdieping van overdruk en air release te voorzien is het noodzakelijk de kanalen te verslepen.



Om e.e.a. te verduidelijken, is e.e.a. nogmaals in 3d weergegeven.



Op de 4^e mezzanine zijn er 2 sluisen tussen het vluchtrappenhuis en de hotelkamers die beide gelijktijdig gebruikt kunnen worden.

Beide sluisen worden aangesloten op de overdrukinstallatie van de toren.

Door de verdieping in 2 compartimenten te verdelen, kan slechts via 1 sluis rook toetreden.

De totaal capaciteit van de overdruk installatie blijft 9.000 m³/h

De capaciteiten van de beide air release schachten is 6.000 m³/h per schach

Luchtaanzuig overdruk toren:

Voor de aanzuig van de overdruk van de toren wordt de technische ruimte op het dak van de toren, waar de overdrukventilator in is opgesteld, als plenum gebruikt. In twee tegenoverelkaar gelegen wanden zijn met motorbediende kleppen voorziene gevelroosters aangebracht, welke voorzien zijn van sensoren. Op deze manier kan bepaald worden aan welke zijde het beste de lucht voor de overdruk aangezogen kan worden.

Luchtaanzuig overdruk sluisen monument

Om te voorkomen dat de voor de overdruk benodigde lucht rook bevat, wordt de lucht zo laag mogelijk, dicht bij het straatniveau, via gevelroosters in de koekoeks in de kelder, aangezogen.

Het overdrukkanaal wordt met een overdrukventilator en een brandwerend afgewerkt buitenluchtaanzuigkanaal op de gevelroosters in de koekoek aangesloten.

Afzuig air release schachten

De air release schachten worden elk voorzien van een dakafzuigventilator.

9. Verwarming

9.1. Warmte en koude opwekking

Er is stadsverwarming met een centraal warmte- en koude opslagsysteem, voor zowel het monumentale gebouw als voor de woontoren.

Het warmte- en koude generatiesysteem bestaat uit:

- Een aansluiting op de stadsverwarming, welke voor de verwarming en warmtapwaterbereiding van de toren als preferente verwarmers wordt gebruikt. Voor het monument wordt de stadsverwarming als niet preferente verwarmers gebruikt;
- Een warmte- en koudeopslagsysteem, bestaande uit putten in de grond;
- LT Water - water warmtepompen, voor lage temperatuur verwarming;
- HT Water - water warmtepompen voor de hoge temperatuur verwarming
- Gekoeld water, geleverd door de bronnen in de grond of, in het geval van piekbelasting, door de warmtepompen;
- Een droge koeler op het dak voor het uitbalanceren van de putten

Na het warmte- en koudegeneratiesysteem zijn er de volgende afnemers:

Lage temperatuur verwarming:

- Retail – en restaurantfuncties
- Hotel, inclusief het restaurant van het hotel, de vergaderzalen en de wellness;
- Back up verwarming van de woontoren;

De verwarming van algemene ruimtes, zoals gangen en algemene luchtgordijnen, zijn zonder meter verbonden met de retailgroep. De luchtbehandelingsunits voor de retailfuncties zijn ook zonder meter verbonden met deze groep.

De luchtbehandelingsunits van de hotel- en vergaderzalen zijn verbonden met de hotelgroep.

Hoge temperatuur verwarming:

- Centraal warmwatersysteem voor het hotel en de wellness;
- Piek warmtevraag en back up voor de toren

Gekoeld water:

- Retail - restaurantfuncties
- Hotel, inclusief het restaurant van het hotel, de vergaderzalen;
- Woontoren.

De koeling van de luchtbehandelingsunits voor de retail- en restaurantfuncties is verbonden met de retail- en restaurantgroep. De luchtbehandelingsunits voor het hotel en de vergadering zijn verbonden met de hotel- en vergadergroep.

9.2. Retail- en restaurantunits

De verwarming van ruimtes geleverd door deze groep zal als volgt worden gerealiseerd:

- | | |
|-----------------------|---|
| - Atrium en courtyard | vloerverwarming (en vloerkoeling), met extra fancoil-units; |
| - Ingangen | luchtgordijnen |
| - Trappen | radiatoren; |
| - Gangen | radiatoren; |
| - Winkelunits | door de huurder; |
| - Restaurants | door de huurder; |

Om tocht in het atrium te voorkomen, is een sluis noodzakelijk bij alle ingangen.

9.3. Hotel- en vergaderzalen

De verwarming van ruimtes geleverd door deze groep zal als volgt worden gerealiseerd:

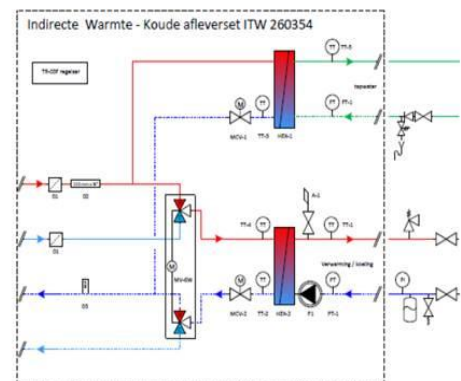
- | | |
|---------------------|---|
| - Hotel kamers | fancoils |
| - Ingangen | luchtgordijnen |
| - Gangen | radiatoren |
| - Vergaderzalen | fancoils |
| - Hotel restaurants | fancoils |
| - Keuken | radiator / heater in toevoerkanaal |
| - Kantoren | fancoils |
| - Wellness | vloerverwarming en verwarming (en koeling) in toevoerkanaal |
| - Andere kamers | radiatoren |

9.4. Appartementen

Door de hoogte van de toren moeten de transportleidingen van de verwarming (en koeling) van de appartementen geschikt zijn voor de bij de toren horende hoge statische druk in de leidingen.

Om te voorkomen dat deze druk ook op de installaties in het monument komt te staan, worden de installaties van de toren hiervan gescheiden met een warmtewisselaar.

Principe schema afleverset:



De vloerverwarming / vloerkoeling in de appartementen worden ook met tussenplaatsing van een warmtewisselaar aangesloten

10. Ventilatie

10.1. Monumentaal gebouw

10.1.1. Luchtbehandelingskasten

Het volgende is voorzien:

Luchtbehandeling	capaciteit	warmte terugwinning	Locatie
Retail units, toevoer	15.000	twincoil	Technische ruimte 2e verdieping
Retail units, toevoer	15.000	twincoil	Technische ruimte 2e verdieping
Retail units retour	16.000	twincoil	Technische ruimte 2e verdieping
Hotelkamers toevoer	15.000	twincoil	Technische ruimte 2e verdieping
Hotel restaurant en BoH	12.000	twincoil	Technische ruimte 2e verdieping
Hotel restaurant en BoH	12.000	twincoil	Technische ruimte 2e verdieping
Hotelkamers toevoer	11.000	twincoil	Technische ruimte 2e verdieping
Ballroom toevoer	11.000	twincoil	Technische ruimte 2e verdieping
Retail units, retour	16.500	twincoil	Technische ruimte 2e verdieping
Retail units, toevoer	15.000	twincoil	Technische ruimte 2e verdieping
Retail units, toevoer	15.000	twincoil	Technische ruimte 2e verdieping
Afzuigkap keuken horeca	4.600		Dak monument
Afzuigkap keuken hotel	12.000		Dak monument
Hotelkamers retour	15.000	twincoil	Dak monument
Hotel BoH retour	11.000	twincoil	Dak monument
Ballroom retour	11.000	twincoil	Dak monument
Hotelkamers retour	11.000	twincoil	Dak monument
Afzuig fietsenstallingen	3.600		Dak monument
Afzuigkap keuken horeca	6.800		Dak monument
Hotelkamers in toren	4.300	twincoil	Technische ruimte toren 3e mezzanine
Wellness toren	3.200	twincoil	Technische ruimte toren 3e mezzanine

10.1.2. Luchthoeveelheidsregelingen

Om het gebruik van energie te verminderen, zullen de volgende ruimten worden voorzien van een regeling van de hoeveelheid lucht.

- Hotel restaurant en vergaderruimtes;
- Balzaal;
- Atrium.

10.1.3. Roosters

- Hotelkamers
 - toevoer hoog inductief muurrooster
 - afzuig in de badkamer
- Atrium
 - toevoer nozzles
 - retour door openingen in het 1^e glazen dak
- Vergaderzalen
 - aanvoer wervelroosters / wandroosters

10.2. Toren

10.2.1. Appartementen

Alle appartementen worden op een gebalanceerde manier geventileerd. Voorbehandelde lucht wordt ingeblazen in de woon- en slaapvertrekken. De gebruikte lucht wordt afgezogen in de badkamers, toiletten en keukens.

Hiervoor heeft elk appartement een ventilatie-unit voor toevoer en afvoer van lucht. De unit is voorzien van hoogrendement warmteterugwinning en CO2 regeling.

Buitenlucht wordt per appartement in de gevel of in het plafond van de balkons aangezogen. De gebruikte lucht zal op het dak van de toren worden afgeblazen. Vanwege de hoogte van het gebouw moet elke schacht worden voorzien van een dakventilator, welke geregeld wordt op een constante druk.

De hoeveelheid ventilatielucht hangt af van de gemeten hoeveelheid CO2 in de woon- en slaapkamers.

10.2.2. Centrale gangen en trappen

Voor de ventilatie van de centrale gangen en trappen wordt een afzonderlijk gebalanceerde luchtbehandelingsinstallatie geplaatst, bestaande uit een luchtbehandelingskast met warmteterugwinning, met toevoer- en afzuigroosters in de centrale verkeersruimten op de verdiepingen.

10.2.3. Lobby entree woontoren

Voor de ventilatie van de lobby wordt op de begane grond van de toren een afzonderlijke gebalanceerde luchtbehandelingsinstallatie geplaatst, met aanzuig in de gevel en afblaas in de stallingsgarage.

10.2.4. Stallingsgarage

De garage is voorzien van een semi automatische mechanische inrichting, waarmee de auto's automatisch geparkeerd worden. Er zijn geen rijdende auto's in deze stalling. Er hoeven geen uitlaatgassen afgevoerd te worden.

De stalling wordt geventileerd conform bouwbesluit. Buitenlucht wordt aangezogen via de bestaande gevelroosters in de kelder van het monument. Gebruikte lucht wordt afgezogen via het dak van de toren.

11. Koeling installatie

11.1. Koude opwekking

Koude wordt opgewekt met de WKO installatie en – bij piekvraag – door de warmtepompen. Een en ander zoals is omschreven bij "verwarmen"

11.2. Monumentaal gebouw

11.2.1. Retail- en restaurantunits

De koeling van vertrekken die door deze groep wordt geleverd, wordt als volgt gerealiseerd:

- Atria vloerverwarming / - koeling, met extra fancoil-units;
- Winkelunits door de huurder.
- Restaurants door de huurder.

11.2.2. Hotel- en vergaderzalen

De koeling van de vertrekken die door deze groep worden geleverd, wordt als volgt gerealiseerd:

- Hotel kamers fancoils
- Vergaderzalen fancoils
- Kantoren fancoils
- Wellness vloerkoeling met nakoelbatterij in toevoer kanaal
- Restaurant fancoils
- Lobby fancoils
- Bar fancoils

11.3. Toren

De koeling van de appartementen wordt gerealiseerd door vloerkoeling.

Andere systemen:

- Lobby vloerkoeling met fancoils

12. Elektrotechnische installaties

12.1. Centrale elektrotechnische diensten

Het gebouw wordt voorzien van een eigen aansluiting vanaf de openbare infrastructuur. De inkoopruimte t.b.v. het monument bevindt zich op de begane grond. De centrale bemetering bevindt zich in de nabijheid van de inkoopruimte. Voorlopig uitgangspunt van de aansluiting is 3 x 1000kVA voor het monument met retail en centraal opgestelde installaties. Deze transformatorruimte bevindt zich in de kelder.

Achter de transformatoren zal de centraal opgestelde hoofdverdeler worden voorzien. Achter de hoofdverdeler worden de in pandige installaties uitgelegd.

Ten behoeve van de Woontoren (appartementen) is er voor Stedin een separate wijktrafo op de begane grond van het monumentale pand. Vanaf deze wijktrafo worden door Stedin de appartementen via de flatkasten gevoed. De flatkasten zijn gepositioneerd op de 4^e verdieping. De flatkasten voeden de appartementen. Per appartement dient een aansluiting van 1x 35A te worden voorzien.

12.2. Noodstroom Voorziening

Zowel het monument als de toren worden beiden voorzien van een eigen noodstroomvoorziening. Bij spanningsuitval dienen de NSA's op te starten en middels een ATS (Automatic Transfer Switch) wordt de spanning op de preferente delen van de hoofdverdelers aangeboden. Hierdoor blijven essentiële installatieonderdelen voorzien van spanning. In de commandoruimte kan het brandstofniveau en het vermogen van de NSA's uigelezen worden.

Preferente groepen zijn o.a:

- Brandweerliften;
- Overdrukinstallatie compleet met air release en aansturingen brandkleppen;
- Air release ventilatoren
- Regelkasten werktuigbouwkundige installaties;
- Bedienpanelen brandweercommandoruimte;
- Verlichting brandweercommandoruimte
- Noodverlichtingsinstallatie en vluchtwegsignalering;
- Back-up computersystemen.

Zowel de brandmeld- als de ontruimingsinstallatie heeft een eigen noodstroomvoorziening conform de huidige normeringen.

Naast bovengenoemde preferente groepen dient e.e.a. in nauw overleg met de exploitant te worden bepaald.

12.3. Driefasen en éénfase laagspanningsinstallatie

Voedingskabels naar verdeelinrichtingen, regelkasten, liften en overige apparatuur zullen worden uitgevoerd in YMVK-kabel.

De kabels worden gelegd in kabelgoten, zuilen en/of stijgladders. Indien er geen gebruik gemaakt kan worden van de kanalisatie worden de kabels gemonteerd in beschermhuis.

Voor specifieke aansluitingen c.q. apparatuur dient separate bekabeling te worden voorzien bijvoorbeeld regelkasten, luchtbehandelingskasten etc.

Bij de berekening van de voedingskabels dient te worden voldaan aan de onderstaande bepalingen, en dient het volgende te worden meegenomen in de berekening:

- doel van de leiding;
- gelijktijdig vermogen in kVA;
- ontwerpstroom (I_b);
- nominaal stroom beveiliging (I_n);
- ongecorrigeerde toelaatbare stroom (I_{zo});
- correctiefactoren;
- gecorrigeerde toelaatbare stroom;
- de toegepaste tabellen van NEN 1010;
- het aantal belaste aders;
- de leidingdoorsnede;
- de maximale toelaatbare stroom volgens de vermelde tabel in NEN 1010;
- de lengte van de leiding;
- de arbeidsfactor;
- het spanningsverlies in procenten;
- de maximaal toelaatbare leidinglengte op basis van NEN 1010;
- voedingskabels van verdeel- en regelkasten gebaseerd op het gelijktijdig vermogen vermeerderd met 25%.

De volgende gelijktijdige factoren worden gehandhaafd:

- Lichtgroepen	90	%
- Wandcontactdoosgroepen in het algemeen	50	%
- Wandcontactdoosgroepen werkplekken	50	%
- Kleine krachtgroepen	40	%
- Koelinstallatie	100	%
- Ventilatie / verwarming	80	%
- Overall-factor hoofdverdeelinrichting over bovenstaande onderling	90	%

12.4. Aarding

Het gehele gebouw zal voorzien worden van een complete aardingsinstallatie bestaande uit een fundatieaardingsinstallatie en potentiaalvereffening in het gebouw. De totale aardingsinstallatie van de woontoren als het bestaande pand worden aan elkaar verbonden.

In de fundering van de woontoren zal mogelijk een ringleiding worden aangebracht, welke wordt verbonden met de aarding (separaat op te nemen aardstaven) in de heipalen, eventueel aangevuld met externe aardelektrodes zodat een voldoende lage verspreidingsweerstand wordt verkregen. Aan diverse zijden van de fundering zullen stekeinden worden aangebracht. Op deze stekeinden kunnen de extra aardelektroden en/of aan te brengen bliksemafleiderinstallatie worden aangesloten.

De bestaande aandingsinstallatie van het monumentale pand mag worden gebruikt in de nieuwe situatie. Hetgeen betekent dat deze aangepast dient te worden aan de nieuwe situatie en te worden geïnspecteerd door een gespecialiseerd bedrijf.

Sanitaire ruimten welke worden voorzien van een douche, worden voorzien van een aardmat. Daarnaast dient er per sanitaire ruimte een centraal aardpunt te worden gecreëerd waarop de waterleidingen, cv-leidingen etc. dienen te worden aangesloten.

In alle eindgroep leidingen dient een beschermingsleiding te worden opgenomen. Alle kabelgoten, ladderbanen, wandgoten, c.v.-leidingen en waterleidingen dienen geaard te worden.

Naast elke verdeelinrichting dient een aardrail gemonteerd te zijn, waarop de volgende onderdelen aangesloten dienen te worden:

- de aardelektrode(n)/ ringleiding;
- waterleiding;
- metalen leidingwegen;
- kabelgoot en wandgoot;
- gasleidingen;
- c.v.-leidingen;
- vreemd geleidende delen;
- metalen constructies.

12.5. Overspanningsbeveiliging

Naast de aardinginstallatie dient er overspanningsbeveiliging te worden aangebracht in de verdeelinrichtingen om schade aan de installatie ten gevolge van uitwendige invloeden (b.v. blikseminslag) te beperken.

In de verdeelinrichtingen dienen midden-beveiliging te worden aangebracht.

Eindgroepen ten behoeve van de brandmeldcentrale, inbraakcentrale en patchkasten te voorzien van een overspanningsbeveiliging (fijn).

12.6. Bliksembeveiligingsinstallatie

Een bliksembeveiligingsinstallatie dient opgenomen te worden. N.a.v. de risico inventarisatie (risico analyse conform NEN-EN-IEC 62305-2 door een gespecialiseerd bedrijf dient de klasse te worden bepaald.

12.7. Zonweringinstallatie

Het gebouw is vooralsnog niet voorzien van een zonweringsinstallatie.

12.8. Kanalisatie

Mantelbuizen

Voedingskabels of zwakstroomleidingen dienen het gebouw te worden ingevoerd via mantelbuizen. De mantelbuizen worden in de fundering aangebracht en worden voorzien van CSD-pluggen conform de eisen van het energieleverend bedrijf, ten behoeve van de waterdichte doorvoering.

Kabelgoten

voor het leggen van voedingskabels, groepsleidingen, zwakstroomleidingen, data-bekabeling e.d. wordt er een kabelgotensysteem voorzien. Daar waar mogelijk wordt deze geplaatst boven de verlaagde plafonds, de rest zal worden uitgevoerd als zichtwerk.

De kabelgoten worden ten behoeve van de scheiding sterkstroom en zwakstroom (zoals bijvoorbeeld de datanetwerk bekabeling) voorzien van stalen scheidingschotten en bestaan uit drie afzonderlijke compartimenten.

De kabelgoten inclusief de scheidingschotten dienen te voldoen aan alle landelijk geldende eisen ten behoeve van datanetwerken. De drie compartimenten zijn als volgt ingedeeld:

- Het middelste compartiment wordt benut voor bekabeling van zwakstroominstallaties zoals, beveiligingsinstallaties;
- Eén van de buitenste compartimenten wordt benut voor de bekabeling van de kracht- en lichtinstallatie;
- Het derde compartiment wordt gebruikt voor de bekabeling van de telefoon- en datacommunicatie-installatie.

Ten behoeve van de verticale geleiding van voedingskabels, groepsleidingen, zwakstroomleidingen, databekabeling e.d. worden kabelladders toegepast. Wanneer deze stijgleidingen in het zicht komen dient hiervoor een kabelgoot voorzien van een deksel te worden toegepast.

Er dient rekening te worden gehouden met een reservecapaciteit van 20% per compartiment van de kabelgoot.

Alle kabelgoten en kabelladders worden deugdelijk geaard.

Bij doorvoeringen door wanden dienen de kabelgoten voldoende geluidsdicht te worden afgeschermd conform de minimaal gestelde eisen aan de wand om overspraak te voorkomen.

Doorvoeringen door brandwerende wanden en vloeren dienen overeenkomstig de betreffende WBDBO afgewerkt te worden.

Het totaal complex van ladderbanen, goten, wandgoten, ICT-infrastructuur, etc. moet tevens voldoen aan de geldende normen voor EMC-straling.

Wandgoten

Administratieve ruimten worden langs wanden voorzien van asymmetrische wandgoten ((h x d) 170x63mm). In deze wandgoten worden wandcontactdozen, data-aansluitingen en dergelijke ondergebracht.

Voor de overige ruimten geldt dat de elektrotechnische voorzieningen zoals wandcontactdozen etc. zoveel mogelijk als inbouw worden uitgevoerd. In ruimten waar dit echter niet mogelijk is en een grote concentratie aansluitingen zijn voorzien, worden ook wandgoten toegepast.

In de atria en bijeenkomstruimten waar mogelijk vloerpotten voorzien.

De wandgoten, in stalen uitvoering, standaard ral kleur, worden voorzien van meerdere compartimenten en dienen voorzien te zijn van stalen scheidingschotten ten behoeve van de bekabeling van het datanetwerk.

Er dient na installatie rekening te worden gehouden met een reserve capaciteit van 25% in de wandgoot per compartiment. Alle wandgoten worden deugdelijk geaard.

Bij doorvoeringen door ruimte scheidende wanden dienen de wandgoten voldoende geluidsdicht te worden afgeschermd conform de minimaal gestelde eisen aan de desbetreffende wand om overspraak te voorkomen.

Doorvoeringen door brandwerende wanden en vloeren dienen overeenkomstig de betreffende WBDBO afgewerkt te worden.

12.9. Hoofdverdeelinrichting

Achter de voedingen van het hotel (de transformatoren) zal een hoofdverdeelinrichting geplaatst worden. Vanaf de hoofdverdeelinrichting worden de lokale verdeelinrichtingen aangesloten inclusief regelkasten werktuigkundige installaties, liften, brandmeldinstallatie etc.

De hoofdverdeelinrichting wordt in plaatstaal uitgevoerd in staande uitvoering en voorzien van hoofdschakelaar(s), afgaande velden, overspanningbeveiliging etc.

Het benodigde aantal groepen (velden) vermeerderen met 25% reserve.

12.10. Onderverdeelinrichtingen

De onderverdeelinrichtingen Hotel voor verlichting, algemene wandcontactdozen e.d. worden opgesteld in centrale ruimten per verdieping en per bouwdeel.

De ruimten waarin de verdeelinrichtingen worden opgesteld dienen te voldoen aan de NEN1010 in relatie tot vrije ruimte voor de verdeler. Alle verdeelinrichtingen worden voorzien van de benodigde aantal eindgroepen vermeerderd met 25% reserve groepen. Naast deze reservecapaciteit dient de verdeelinrichting minimaal 5% reserveruimte te bezitten.

De verdeelinrichtingen uit te voeren in plaatstaal wandopbouw. De eindgroepen van de onderverdeelinrichtingen worden beveiligd met installatieautomaten en indien van toepassing met aardlekautomaten. Per verdeelinrichting wordt tevens een overspanningbeveiliging, van het type "midden", opgenomen. De eindgroepen t.b.v. de patchkasten / brandmeld- en ontruiming / inbraaksignalering / telefooncentrale voorzien van een overspanningbeveiliging van het type "fijn".

Groepen bestemd voor computerwerkplekken dienen te worden voorzien van een automaat met C-karakteristiek, Per groep mogen maximaal 5 computers worden aangesloten.

In het hotel te rekenen op 4 onderverdeelinrichtingen per verdieping. Voor keukens en overige ruimten in de kelder en begane grond div. onderverdeelinrichtingen te voorzien.

Ruimten waarin Retail wordt opgenomen worden niet voorzien van onderverdeelinrichtingen maar worden voorzien van een aansluiting en een hoofdschakelaar. De huurders van deze ruimten dienen een eigen installatie aan te brengen en eigen verdeelinrichtingen.

12.11. PV-panelen

Het monumentale gebouw wordt vooralsnog niet voorzien van PV-panelen.

Het dak van de woontoren wordt voorzien van:

- ca. 131 m² op het dak;
- ca 59 m² verticaal (wand technische ruimte)

12.12. Bedienings- /signaleringspaneel

In de balie van het Hotel zal worden voorzien in een centraal bedieningspaneel in de vorm van een touchscreen.

De volgende installaties dienen hier bediend of beheerd op te worden:

- centrale schakeling algemene verlichting;
- de storings- en alarmmeldingen van de werktuigbouwkundige installaties;
- de storings- en alarmmeldingen van de liften;
- de signaleringen van de overspanningsbeveiligingen;
- de signaleringen van de MIVA-toiletten.

De entree van de toren zal worden voorzien in een centraal bedieningspaneel in de vorm van een touchscreen.

De volgende installaties dienen hier bediend of beheerd op te worden:

- de storings- en alarmmeldingen van de werktuigbouwkundige installaties;
- de storings- en alarmmeldingen van de liften;
- de signaleringen van de overspanningsbeveiligingen;

De bedieningspanelen worden beveiligd met een pincode zodat ongewenste bediening wordt voorkomen.

12.13. Krachtinstallatie

Op de verdeelinrichtingen dienen de krachtaansluitingen voor o.a. de navolgende installaties te worden aangesloten:

- regelkast werktuigkundige installaties e.d.;
- hydrofoor;
- liften;
- Ceeform wandcontactdozen t.b.v. div. apparatuur;
- Koeling serverruimte;
- Sproeierpompen;
- Warmte- en koudeopslagpompen;

12.14. Algemene Verlichting

Dit uitgangspunt geldt voor de totale verlichtingsinstallatie van het Hotel in relatie tot de verlichtingsniveaus.

De verlichting zal worden uitgevoerd in de vorm van LED-verlichtingsarmaturen.

Alle elektrotechnische installatieleidingen worden uit het zicht gelegd, met uitzondering van leidingen boven de verdeelkasten en in technische ruimten.

Alle ruimten dienen qua verlichtingssterkte minimaal te voldoen aan de landelijke geldende eisen NEN-EN 12464-1.

Bij de dimensionering worden de volgende verhoudingen aangehouden tussen de verlichtingssterkten van de directe omgeving en het taakgebied aangehouden:

Verlichtingssterkte van de taak Lx	Verlichtingssterkte van de directe omgeving Lx
≥ 750	500
500	300
300	200
≤ 200	E_{taak}
Gelijkmatigheid : ≥ 0,7	Gelijkmatigheid : ≥ 0,5

Bij de keuze van het armatuur dient rekening te worden gehouden met de ruimtelfunctie (bijvoorbeeld beeldschermwerk).

Div. ruimten, kantoren en administratieve ruimten e.d. worden voorzien van rechthoekige of vierkante inbouw armaturen. Gangen, sanitaire ruimten en bergingen worden voorzien van inbouw downlighters, technische ruimten van opbouw (afhankelijk van plafond). Armaturen in natte ruimten dienen minimaal met een IP44 afscherming uitgevoerd te worden. De armaturen in de Hotelkamers voorzien van een niet-verblindende gesloten afscherming.

Aanvullende sfeer en interieurverlichting is niet opgenomen in deze omschrijving.

De publieksruimten zoals gangen, hallen etc. worden centraal geschakeld per verdieping en trappenhuis vanuit een touchscreen bedieningspaneel in de balie.

Aanwezigheidssensoren en bewegingsmelders worden voorzien van instelbaar tijdmechanisme. De tijdsinstelling dient te liggen tussen de 1 en de 30 minuten.

Ter bevordering van de uniformiteit zal het aantal verschillende typen en fabricaten armaturen zoveel mogelijk beperkt worden.

12.15. Wandcontactdozen en aansluitingen

De toe te passen wandcontactdozen worden zoveel mogelijk als inbouw uitvoering uitgevoerd, met een zo beperkt mogelijk elektrisch aanrakingsgevaar. Overal thermoplast inbouw schakelmateriaal kindveilig in een n.t.b. RAL kleur.

In schachten en kasten waar verdeelinrichtingen en/of elektrische apparatuur is opgenomen wordt één tweevoudige wandcontactdoos voorzien.

Naast de genoemde wandcontactdozen worden aansluitpunten of wandcontactdozen voorzien voor allerlei losse apparatuur. Werkkasten worden standaard voorzien van één tweevoudige wandcontactdoos. In werkkasten met een uitstortgootsteen wordt eveneens voorzien in een enkelvoudige wandcontactdoos voor een boiler op een separate eindgroep.

Voor schoonmaakwerkzaamheden zullen er in de verkeersruimten tenminste elke 20 meter gang enkelvoudige wandcontactdozen worden voorzien.

Wandcontactdozen in de hotelkamers worden pas vrijgegeven door de toegangspas. (met uitzondering van wandcontactdozen ten behoeve van de minibar en de ventilatorconvectoren). Per wandcontactdoos zal 200VA aangesloten vermogen worden aangehouden.

Gelijktijdigheid wandcontactdozen:

– wandcontactdozen algemeen	50	%;
– wandcontactdozen magnetron, wasmachine, koffieautomaat	30	%;
– wandcontactdozen werkplekken	50	%;
– wandcontactdozen koelkast, patchkast	100	%;
– wandcontactdozen pantries	30	%.

Keukenapparatuur nader te bepalen en in overleg met de opdrachtgever.

Voorzieningen digiborden/ schermen

Tevens per Digibord een enkelvoudige wandcontactdoos en een enkelvoudige data-aansluitpunt aanbrengen midden boven het bord op 2.000 mm. + vloer.

Voorzieningen beamers

Ten behoeve van beamers een ledige buis van rond 50 mm. aan te brengen vanaf midden in de ruimte tegen het plafond tot op de wand op 1.050 mm. + vloer. De ledige buis op de wand laten eindigen in 3 stuks gekoppelde inbouwdoos.

Tevens per beamer een enkelvoudige wandcontactdoos en een enkelvoudig data-aansluitpunt aanbrengen midden in de ruimte tegen het plafond.

De loze leidingen laten eindigen in inbouwdozen voorzien van een blinde afdekplaat.

De voorzieningen voor de beamers aanbrengen in nader te bepalen ruimten.

12.16. Noodverlichting en vluchtroute aanduiding

Om er zorg voor te dragen dat personen het gebouw bij calamiteiten veilig kunnen verlaten wordt het gebouw voorzien van nood- en transparantverlichting. E.e.a. volgens de NEN 1010, NEN-EN 1838 en NEN-EN-IEC 7010.

Rekening dient gehouden te worden met noodverlichting buiten aan de gevel bij vluchtdeuren en nooduitgangen. Daarnaast dient rekening gehouden te worden met noodverlichting op de vluchtwegen.

Alle noodverlichtingsarmaturen worden uitgevoerd als separate armaturen naast de reguliere verlichting, en zijn voorzien van een automatische zelftestfunctie en optische signalering. De armaturen worden uitgevoerd in LED.

De noodverlichting en vluchtroute aanduidingen worden gevoed vanaf de noodstroomaggregaten met tussenplaatsing van een centrale accuvoorziening.

Vluchtrouteaanduiding op de verdiepingen van de woningen worden onverlicht uitgevoerd.

12.17. Buitenverlichting

Op de volgende plaatsen wordt buitenverlichting aan de gevel voorzien:

- bij alle ingangen van het gebouw;
- de hoofdingang;
- bij alle (nood)uitgangen van het gebouw (incl. vluchtrappen).

De armaturen worden geschakeld via een schemerschakelaar. De buitenverlichting wordt gecombineerd uitgevoerd met de noodverlichting.

13. Communicatie- en beveiligingsinstallaties

13.1. Datanetwerk installatie

In het gebouw zal een compleet gecertificeerd transparant (voor meerdere doeleinden geschikt zoals data, telefonie, beeld etc.) bekabelingnetwerk worden aangebracht bestaande uit horizontale S/FTP-bekabeling categorie 6A, 19" patchkasten inclusief patch- en rangeerpanelen en tweevoudige outlets. De certificering dient te geschieden uit naam van de fabrikant voor een periode van minimaal 15 jaar.

Het netwerk in het Hotel wordt opgebouwd rond de centraal opgestelde patchkasten van 42HE in de serverruimte op de tweede (MER-Room, Main Equipment Room). Naast de MER-ruimte zijn er op elke verdieping twee SER-ruimtes (Secondary Equipment Room) waarop de eindaansluitingen van de kamers en overige ruimte zijn aangesloten. De Patchkasten in de SER-ruimten Zijn middels glasvezels verbonden met de MER-room. Het gehele netwerk dient 25% reserve ruimte te bezitten zowel in de patchkast als panelen. In de MER-room wordt ook het ISRA-punt van de telecom-exploitant aangebracht.

De patchkasten wordt voorzien van o.a. 19" patch- en rangeerpanelen, scheerogen, ventilatie etc. De afgaande horizontale bekabeling naar de werkplekken zal uitgevoerd worden in S/FTP bekabeling categorie 6A.

De bekabeling zal 8-aderig worden afgemonteerd in zowel de patchkast als de werkplek. Een tweevoudige aansluiting bestaat uit twee F/UTP categorie 6A kabels.

De volgende aansluitingen in het Hotel zijn opgenomen:

- 2 stuks aansluitpunten t.b.v. Hotelkamers;
- 2 stuks aansluitpunten t.b.v. werkplekken;
- 4 stuks aansluitpunten t.b.v. pinautomaten;
- 20 stuks aansluitpunten t.b.v. digiborden/schermen;
- 20 stuks aansluitpunten t.b.v. installatiebewaking.

De invulling van het netwerk met actieve componenten zoals switches, routers, servers en overige randapparatuur zoals o.a. computers, dient door de gebruiker verzorgd te worden en maakt geen onderdeel uit van dit Definitieve Ontwerp.

WiFi-aansluitpunten

Ten behoeve van een wifi-netwerk worden data-aansluitpunten aangebracht boven de verlaagde plafonds in het Hotel. Voor de aansluitpunten wordt gebruik gemaakt van de universele netwerkbekabeling. Posities en aantallen zullen in overleg met de opdrachtgever worden bepaald.

Op de aansluitpunten zullen de wifi-accesspoints aangesloten worden. Voeding van de accesspoints geschiedt via power over ethernet (PoE). In de patchkasten zal de switch aangebracht worden en zullen de accesspoints geprogrammeerd en op het internet aangesloten worden.

Telefooninstallatie

Vanuit het ISRA-punt wordt bekabeling aangebracht tot en met de telefooncentrale van het Hotel. Ook tussen de telefooncentrale en de patchpanelen in de patchkasten wordt de bekabeling aangebracht. De bekabeling naar de telefooncentrales dient in overleg met de gebruiker te worden bepaald.

Voor de aansluitpunten wordt gebruik gemaakt van de universele netwerkbekabeling.

De telefooncentrale (derden) aanbrengen in de betreffende patchkasten (MER). De centrale uitvoeren als VoIP inclusief gebruikerslicenties, LAN poort t.b.v. remote beheer en telefoontoestellen in de hotelkamers.

DECT-installatie

De telefooninstallatie wordt uitgebreid met een DECT-installatie voor draadloze telefonie in het gebouw. Voor de aansluitpunten wordt gebruik gemaakt van de universele netwerkbekabeling. Op de aansluitpunten zullen de DECT-zenders aangesloten worden. Voeding van de zenders geschiedt via power over ethernet (PoE)

Ten behoeve van DECT-telefonie dienen aantallen nog nader te worden bepaald door de opdrachtgever.

13.2. Videfoon- / belinstallatie

Nabij diverse entrees van het Hotel moet een videfoon buitenpost worden aangebracht. De buitenpost dient weer- en vandaalbestendig te worden uitgevoerd. Bezoekers/leveranciers kunnen zich hier aanmelden en een spreek- / luister-verbinding tot stand brengen met de balie van het Hotel. De buitenpost eveneens voorzien van een cijferklavier waarmee personeel de buitendeur door middel van een code kunnen vrijgeven.

Het binnentoestel van het Hotel aanbrengen in de balie van het Hotel.

Met een drukknop op de binnenpost kunnen de buitendeuren worden vrijgegeven en door de bezoeker/leverancier worden geopend.

De intercominstallatie van het Hotel moet uitgerust zijn met een koppeling naar de DECT-installatie. Intercomoproepen dienen dan doorgezet te kunnen worden naar een DECT-toestel, via welke ook de deur ontgrendeld kan worden.

Nabij de entree van de woontoren moet een videfoon buitenpost met kleurencamera worden aangebracht. De buitenpost dient weer- en vandaalbestendig te worden uitgevoerd. Bezoekers kunnen zich hier aanmelden en een spreek- / luister- / beeldverbinding tot stand brengen. De binnen toestellen met kleurenscherm van de appartementen worden in de gang van het appartement gemonteerd.

Exacte posities van de binnen toestellen dienen nader met de opdrachtgever overlegd te worden.

13.3. Centraal Antenne Installatie

In het Woongebouw zal een centraal antenne installatie van de plaatselijke kabel exploitant worden voorzien ten behoeve van diverse ruimten.

De installatie zal worden opgebouwd vanuit één Signaal Overname Punt (SOP). Achter het SOP zal de interne installatie worden opgebouwd bestaande uit een galvanische scheiding, versterkers, multi-taps, aftakelementen en einddozen.

De bekabeling intern zal bestaan uit coax. Het SOP zal aangebracht worden in de meterkast.

Voor TV ontvangst in de kamers en de publieke ruimten dient een CAI netwerk te worden aangelegd waarbij het distributiepunt zich bevindt in de buurt van het kopstation voor satelliet ontvangst.

13.4. Brandmeldinstallatie

De brandveiligheidsinstallaties dienen te voldoen aan de eisen zoals deze zijn gesteld in de rapportages van ABT en buro Sprinkleradvies.

Het Hotel zal voorzien worden van een brandmeldinstallatie conform het bouwbesluit en de NEN 2535. De gehele installatie dient uitgevoerd te worden conform een door de leverancier op te stellen Programma Van Eisen en voorzien te worden van een inspectiecertificaat.

Als uitgangspunt voor de brandmeldinstallatie geldt:

- Monument volledige bewaking;

Tussendeuren in gangen die tijdens gebruiksuren in "open stand" vergrendeld worden, dienen van deurmagneten en aan beide zijden van automatische melders voorzien te worden.

Ook ten behoeve van vrijloopdeurdrangers, brandwerende schuifdeuren en brandschermen dienen de benodigde sturingen en rookmelders voorzien te worden.

De brandmeldinstallatie dient diverse sturingen te verrichten zoals sturing ontruimingsinstallatie, sturing werktuigbouwkundige installaties, sturing lift, kleefmagneten, automatisch elektrisch vergrendelde deuren, intelligente deurdrangers, ventilatie etc.

De installatie is in hoofdzaak te verdelen in automatische melders, nevenindicatoren, handbrandmelders, brandmeldcentrale, brandweerpaneel en flitslamp.

Bij oplevering dient door de opdrachtgever een beheerder aangesteld te zijn conform de Regeling Brandmeldinstallaties van het CCV d.d. 6 juli 2009.

De centrale delen van de woontoren dient te worden voorzien van een Brandmeldinstallatie conform bouwbesluit en de NEN2535. De appartementen in de woontoren zijn eveneens voorzien van een brandmeldinstallatie conform de NEN2535 en hoogbouwnorm. Hetgeen betekent dat de voordeuren van de appartementen voorzien zijn van deurdrangers en aan elke zijde van de deur een rookmelder. Bij brand worden de voordeuren dicht gestuurd. Er wordt rechtstreeks doorgemeld naar de brandweer (RAC). Deze installatie dient te worden voorzien van een inspectiecertificaat.

Als uitgangspunt voor de brandmeldinstallatie geldt:

- Woontoren bewaking (conform hoogbouwnorm) waarbij de voordeur van de appartementen wordt bewaakt middels een rookmelder (zie ook onderstaande tabel uit document ABT);

Bij oplevering dient door de opdrachtgever een beheerder aangesteld te zijn conform de Regeling Brandmeldinstallaties van het CCV d.d. 6 juli 2009.

Voor de sturingen van de brandmeldinstallatie verwijzen wij u naar de brandveiligheidsrapportage van ABT.

13.5. Ontruimingsinstallatie

Naast de brandmeldinstallatie zal het Hotel en de Woontoren voorzien worden van een ontruimingsinstallatie. De indeling van de ontruimingszones is mede afhankelijk van het bouwkundig ontwerp. Het gebouw dient per zone te kunnen worden ontruimd.

De installatie zal worden aangebracht conform de eisen gesteld in het bouwbesluit en de NEN 2575.

Als uitgangspunt voor de ontruimingsinstallatie geldt:

- Gehele gebouw Luid alarm type A gesproken woord (twee talig);

Middels luidsprekers wordt het ontruimingssignaal gegeven.

13.6. Interne communicatiesysteem hulpdiensten

Ten behoeve van de hulpdiensten wordt in de toren een intern communicatie systeem aangelegd waarbij de hoofdpst wordt ondergebracht in de commando ruimte (entree toren) van de brandweer

13.7. Inbraakbeveiligingsinstallatie

Inbraakbeveiliging voor (bijvoorbeeld) de BoH ruimten van het hotel is in dit ontwerp nog niet voorzien

13.8. Toegangscontrole

Een Toegangscontrole-systeem is in dit Definitieve Ontwerp voorzien. E.e.a. dient nog te worden uitgewerkt en nader te worden bepaald in overleg met de opdrachtgever.

13.9. CCTV installatie

Een CCTV-installatie behoort niet tot het ontwerp.

13.10. MIVA-installatie

In elk MIVA-toilet dient een mindervalidetoilet-alarmsysteem te worden aangebracht conform het "Handboek voor toegankelijkheid".

Ten behoeve van dit systeem dient in het MIVA-toilet een rood trekkoord te worden aangebracht langs elke wand van de ruimte op een hoogte van 30cm. Via het koord dat is aangesloten op een trekcontact kan men een (nood-) oproep maken. Voor de signalering dient een zoemer en een meldlamp te worden aangebracht nabij het MIVA-toilet. Het alarm dient plaatselijk bij het MIVA-toilet te kunnen worden afgesteld.

De oproepen van het systeem dienen tevens te worden gesignaleerd door middel van een zoemer en een indicatielampje op het centraal bedieningspaneel (Touchscreen in de Balie).