

TECHNISCHE OMSCHRIJVING

**Herbouw en renovatie
Vrije school Vredenhof
te Rotterdam**

ELEKTROTECHNISCHE, WERKTUIGKUNDIGE EN
SANITAIRE INSTALLATIES

DATUM: 15 maart 2021



Projectnummer	:	0.046
Fase	:	Definitief ontwerp
Opgesteld door	:	AH

ADRESSENLIJST

Opdrachtgever : Stichting Samenwerkende Vrije Scholen Zuid-Holland (SVZH)
Postbus 4292
3006 AG Rotterdam
010-4528197

Locatie : Vrije School Vredenhof
Vredenhofweg 30
3062 EP Rotterdam

Bouwmanagement : Oostelbos Van den Berg b.v.
T.a.v. de heer Jean Paul v.d. Torre
Reeuwijkse Poort 103
2811 MX REEUWIJK
Tel 0182 621 900
E-mail: jeanpaul@ovdb.nl

Architect : Negen graden architectuur
Schothorsterlaan 11
3822 NA Amersfoort
033 470 2436
dunselman@9graden.net

Adviseur bouwfysica : Mobius Consult
Wallerstraat 16B
2613 ZS Delft
Tel.: 015 215 96 00
E-mail f.huijsmans@mobiusconsult.nl

Adviseur Installaties : De Blaay - Van den Bogaard
Raadgevende Ingenieurs B.V.
's-Gravenweg 17
2901 LA Capelle aan den IJssel
Tel.: 010-275 7171
E-mail: herweijer@blaay.nl

INHOUDSOPGAVE

1.	ALGEMEEN	4
1.1.	AARD VAN HET PROJECT	4
1.2.	NUTSAANSLUITINGEN	4
2.	ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE	5
2.1.	OMVANG VAN DE INSTALLATIES	5
2.2.	KRACHTINSTALLATIE	5
2.3.	OVERSPANNINGSBEVEILIGING	6
2.4.	AARDINGSINSTALLATIE	6
2.5.	LICHTINSTALLATIE	6
2.6.	KABELGOTEN/WANDGOTEN	7
2.7.	LEDIGE BUISLEIDINGEN	7
2.8.	BEDIENINGS- SIGNALERINGSPANEEL	7
2.9.	NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE	7
2.10.	BRANDMELD / ONTRUIMINGSINSTALLATIE	7
2.11.	MIVA SIGNALERING	8
2.12.	BELINSTALLATIE	8
2.13.	LESTIJDENSIGNALERING	8
2.14.	INBRAAKBEVEILIGINGSINSTALLATIE	8
2.15.	DATA/TELEFOONINSTALLATIE	8
2.16.	ZONWERINGSINSTALLATIE	9
2.17.	PV PANELEN	9
3.	WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	10
3.1.	OMVANG VAN DE INSTALLATIES	10
3.2.	VERWARMINGSINSTALLATIE	10
3.3.	VENTILATIE	11
3.4.	KOELING	12
3.5.	REGELINSTALLATIE	12
4.	SANITAIRE INSTALLATIE	14
4.1.	OMVANG VAN DE INSTALLATIES	14
4.2.	HEMELWATERAFVOER	14
4.3.	BINNENRIOLERING	14
4.4.	WATERINSTALLATIE	15
4.5.	SANITAIRE TOESTELLEN	15
4.6.	BRANDBLUS INSTALLATIE	16

BIJLAGEN:

Zie documentenlijst d.d. 15-03-2021

1. ALGEMEEN

1.1. AARD VAN HET PROJECT

Deze Technische Omschrijving omvat de elektrotechnische, werktuigkundige en sanitaire installaties van het project renovatie en uitbreiding Vredehof school te Rotterdam

De oudbouw bestaat uit 3 bouwlagen en heeft een totaal bruto vloeroppervlak van ca. 1.600m² bestaande uit onderwijsruimten, kleutergroepen, aula en algemene ruimten.

De bestaande school wordt gerenoveerd, de vleugel op begane grond wordt herbouwd

Dit ontwerp is gebaseerd op:

- Programma van Eisen van PIM management en Oostelbos v.d. Berg d.d. 3-9-2020
- Technisch Programma van Eisen- concept van de Blaay d.d. 11-9-2020
- Ruimtestaat d.d. 04-12-2020
- Programma van Eisen Frisse Scholen - September 2015v2
- ambitieprofiel Frisse Scholen Gemeente Rotterdam september 2015
- Bouwkundig Ontwerp van Negen graden Architectuur d.d. 12-03-2021
- Constructief Ontwerp van IMD d.d. 12-03-2021

1.2. NUTSAANSLUITINGEN

Elektra, water-aansluiting

Met een bvo van ca. 2.000 m², wordt het gelijktijdig benodigd vermogen voor elektrotechnische installaties op circa 60 kVA ingeschat. Ten behoeve van de warmtepomp en eventuele aanvullende elektrische ketel wordt gerekend op een aanvullend vermogen van circa 100 kVA. Totaal is dit circa 160 kVA wat resulteert in een aansluiting van 3x250A.

Het elektriciteitsleverend bedrijf zal in de netbeheerruimte in de entree van de nieuwbouw op de begane grond een kWh-meter en aansluiting verzorgen. De installatie en bouwkundige ruimten zullen moeten voldoen aan de aansluitvoorwaarden van het elektriciteitsleverend bedrijf. De installatie welke aanvangt na de meting van het elektriciteitsleverend bedrijf zal door een installateur worden uitgevoerd.

In overleg met het nutsbedrijf zal een invoerbocht worden aangebracht.

Wateraansluiting

Aangezien het aantal toestellen niet veranderd hoeft de hoofdaansluiting niet verzwaard te worden.

Vuilwaterafvoer (riolering)

De bestaande aansluiting op gemeenteriolering blijft ongewijzigd

Hemelwaterafvoer

De bestaande aansluiting op gemeenteriolering blijft ongewijzigd

2. ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIE

2.1. OMVANG VAN DE INSTALLATIES

De elektrotechnische installaties kunnen in hoofdzaak worden onderverdeeld in de volgende onderdelen:

- Krachtinstallatie
- Aardingsinstallatie;
- Kabelgoten, wandgoten en vloerdozen;
- Ledige buisleidingen:
- Lichtinstallatie;
- Bediening- en signaleringspaneel;
- Verlichtingsarmaturen;
- Noodverlichtingsinstallatie;
- Brandmeld- en ontruimingsinstallatie, kleefmagneten.
- Inbraakbeveiliging installatie;
- Miva signalering;
- Data- telefoonnetwerkinstallatie;
- Intercom;
- Zonweringsinstallatie
- Lestijdensignalering
- PV-panelen

De volgende installatie onderdelen zijn uitgesloten:

- Keukeninrichting, het afmonteren behoort wel tot werkzaamheden installateur.
- Camera installatie / CCTV;
- Geluid / Omroepinstallatie
- Toegangscontrole installatie;
- Bliksembeveiliging
- Telefooncentrale en toestellen;
- Actieve apparatuur en wifi zenders ten behoeve datanetwerkinstallatie.
- Cai;
- Noodstroomvoorziening, waaronder UPS ten behoeve datanetwerkinstallatie
- Betaalvoorzieningen;
- Bekabeling tussen digibord en pc;

2.2. KRACHTINSTALLATIE

Hoofdverdeelinrichting

De hoofdverdeelinrichting wordt geheel vervangen

Op deze hoofdverdeelinrichting zullen de groepen t.b.v. de licht- krachtinstallatie worden aangesloten. Tevens zullen voedingen ten behoeve van transport- en werktuigkundige installaties, hierop worden aangesloten.

Onderverdeelinrichtingen

Ten behoeve van de elektrotechnische installaties van de uitbreidingen zal per verdieping worden aangesloten op een nieuwe verdeelkast waarop groepen worden aangesloten

Voedingskabels

Vanaf de verdeelinrichtingen zullen de benodigde afzonderlijke voedingskabels van voldoende diameter naar hieronder genoemde krachtaansluitingen worden aangelegd.

- Verdeelkasten op begane grond 1^e en 2^e verdieping v.d. oudbouw
- Omvormer(s) PV-panelen;
- Warmtepomp;
- Elektrische ketel
- Regelinstallatie.

2.3. OVERSPANNINGSBEVEILIGING

In de hoofdverdeelinrichting (HVI) zal een grove overspanningsbeveiliging worden opgenomen. Middenbeveiliging en Fijnbeveiliging is uitgesloten.

2.4. AARDINGSINSTALLATIE

Er zal een veiligheidsaarding worden aangelegd en aangesloten op bestaande aardingsnet.

2.5. LICHTINSTALLATIE

Lichtniveaus

De verlichtingsniveaus conform ruimtestaat en PVE frisse scholen.

Voor de lichtniveaus zal worden uitgegaan van de volgende reflectie factoren; 0,7(plafond), 0,5 (wanden), 0,2 (vloer).

Daarbij wordt in de berekeningen uitgegaan van een randzone van 0,5 meter. De randzone geldt alleen bij kantoorruimten, werkruimten en lokalen.

Armaturen

De typen van de verlichtingsarmaturen zijn in overeenstemming met het gebruik van de ruimten nader bepaald. Alle armaturen worden uitgevoerd in LED met een kleurweergave index (Ra) groter dan 80. (kleur 4000)

Afhankelijk van het type ruimte, worden armatuurafschermingen in bijvoorbeeld beeldschermvriendelijk of vochtbestendig uitgevoerd.

Schakelen

Groepsruimten, worden in de ruimte in 2 groepen bord/achterzijde geschakeld met bedieningspaneel bij toegangsdeur waarop tevens de temperatuur, CO2 en zonwering bediend wordt en/of af te lezen is. De verlichting wordt uitgeschakeld middels aanwezigheidssensor. De verlichting in aula is dimbaar.

De toiletten, opslagruimten en werkkasten uit te voeren met een aanwezigheidssensor.

De verlichting in algemene ruimten als gangen en trappenhuisen wordt centraal op een bedieningspaneel geschakeld en via inbraak alarm uitgeschakeld worden in de nachtsituatie.

De buiten verlichting geschakeld middels een schemerschakelaar, een tijd klok en op het centrale bedieningspaneel.

Daglichtafhankelijke regelingen worden niet toegepast. Vanwege het lage verbruik van de ledverlichting is de terugverdientijd te lang.

Buitenverlichting

Aan de gevel zijn slagvaste verlichtingsarmaturen voorzien.

Wandcontactdozen

Conform technisch PvE en ruimtestaat.

2.6. KABELGOTEN/WANDGOTEN

Kabelgoten

Voor het leggen van voedingsleidingen, groepsleidingen en zwakstroomleidingen zal een kabelgoot systeem worden geleverd, gemonteerd met een reserveruimte van 20%

Wandgoten

Bij conciërge wordt een wandgoot onder de balie aangebracht.

Vloerdozen / zuilen / hang-wcd

In de aula worden 2 vloerdozen aangebracht.

2.7. LEDIGE BUISLEIDINGEN

Ten behoeve van door de W-installateur of derden te leveren installaties worden de benodigde ledige buisleidingen aangebracht vanaf de kabelgoten tot de aansluitpunten, zoals op tussen aansluitingen onderling:

- Thermostaten en CO2 opnemers werktuigkundige installaties;
- Toekomstige Digiborden;

Voor het leggen van kabels in de kabelgoten ten behoeve van de hierboven genoemde installaties zal tevens voldoende ruimte worden gereserveerd in de kabel en wandgoten tracé.

2.8. BEDIENINGS- SIGNALERINGS-PANEEL

Op een in conciërge ruimte te plaatsen paneel van de W-installaties wordt de algemene verlichting geschakeld en de storingsmeldingen gemeld:

- Miva signalering
- Storingen W-installaties

2.9. NOODVERLICHTINGSINSTALLATIE

Er wordt een geheel nieuwe decentrale noodverlichtingsinstallatie aangebracht bestaande uit noodverlichtingsarmaturen en transparant verlichtingsarmaturen, alle uitgevoerd in led. Tevens zullen bij de nood- en uitgangen armaturen aan de buitengevel worden aangebracht.

2.10. BRANDMELD / ONTRUIMINGSINSTALLATIE

Er wordt een geheel nieuwe decentrale brandmeld- en ontruimingsinstallatie aangebracht als niet-automatisch detectie (bijeenkomst alleen BG en kelder), op alle verdiepingen is deels een enkelvoudige vluchtroute aanwezig. Hiervoor is aanvullende detectie noodzakelijk op basis van de NEN2535 zoals aangegeven op BE-tekeningen

Handbrandmelders als inbouw in de haspelkasten aanbrengen
Ontruimingsalarm installatie luid alarm, type B volgens NEN 2575
De slow whoops of sokkelsounders in witte kleur.

Ten behoeve van de brandmeld- / ontruimingsinstallatie zal er een programma van eisen door de installateur gemaakt dienen te worden.

2.11. MIVA SIGNALERING

Er zal een complete Miva-signalering installatie worden geleverd, gemonteerd en bedrijfsvaardig aangesloten.
De installatie zal uitgevoerd moeten worden overeenkomstig het handboek voor Toegankelijkheid.

2.12. BELINSTALLATIE

Bij de hoofdentree zal een beldrukker worden aangebracht met een schel in de conciërgeruimte en de gang. Intercom is niet noodzakelijk omdat conciërge bij de deur gesitueerd is.

2.13. LESTIJDENSIGNALERING

Een complete lestijdsignalerings installatie bestaande uit in-opbouw luidsprekers in lokalen en verkeersruimten en een centraal touchscreen. Op terrein komen 2 luidsprekers. Uitgegaan van 3 zones (buiten, begane grond en verdieping). Per zone is het volume instelbaar. Middels een microfoon op het centrale touchscreen is de lestijdsignalering tevens te gebruiken als omroepinstallatie.
Op het centrale touchscreen zijn per zone meerdere lestijdprogramma's instelbaar alsmede diverse toonsignalen.

2.14. INBRAAKBEVEILIGINGSINSTALLATIE

De school wordt voorzien van een complete inbraakbeveiliging installatie bestaande uit centrale apparatuur, code bediendeel nabij de hoofdingang en Anti-Mask detectoren in het gebouw.
Alle buitendeuren te voorzien van een 24 uur deurstand signalering.
Er wordt uitgegaan van 1 zone voor het gehele gebouw. Indien compartimentering en zone-indeling gewenst is zal dit in nader overleg met de gebruiker worden bepaald.
Uitgaan van 1 codebedienpaneel in de hoofdentree
De installatie dient te worden aangebracht conform de kwaliteitseisen BORG klasse 3.

2.15. DATA/TELEFOONINSTALLATIE

De nieuwbouw zal worden voorzien van een transparant bekabelingssysteem, bestaande uit U/FTP-bekabeling cat6A, dat wil zeggen geschikt voor meerdere toepassingen zoals telefonie, data(VOIP).

De nieuwe bekabeling wordt aangesloten in de bestaande te verplaatsen patchkast waarin extra patchpanelen, rangeerpanelen etc. zullen worden opgenomen.
Het hele gebouw zal worden voorzien van een dekkend wifi-installatie bestaande uit enkele

Netwerkaansluitingen. Overige netwerkaansluitingen als aangegeven op KZ-tekeningen.

Actieve componenten alsmede servers, telefooncentrale en telefoontoestellen, inclusief de daarvoor benodigde bekabeling zullen door de opdrachtgever worden geleverd en aangebracht.

2.16. ZONWERINGSINSTALLATIE

De ramen op zuid, oost- en westgevel worden voorzien van een elektrisch bedienbare buitenzonwering (screens) De schermen zijn per ruimte bedienbaar middels bedienpaneel. Verder zal automatisch opgestuurd worden bij regen en een te hoge windbelasting.

In de conciërge ruimte zal een sleutelschakelaar worden aangebracht welke de installatie blokkeert t.b.v. de glazenwasser

2.17. PV PANELEN

De installatie wordt voorbereid om ca 32 PV-panelen op dak van nieuwbouw en 59 stuks op oudbouw aan te brengen.

De panelen zullen in basis uitgevoerd worden in kleur zwart, met een minimale opbrengst van 335Wpiek/stuk.

De PV-panelen zullen worden gemonteerd op een standaard lightframe van 12graden zonder ballast i.v.m. de lichte dakconstructie.

In plaats hiervan bevestigingspunten aan dakconstructie.

Het frame wordt tevens gekoppeld op de aardingsinstallatie.

De panelen worden op 2 omvormers aangesloten die worden aangesloten op de hoofdverdeelinrichting.

Op een nader te bepalen positie bij de entree zal een info paneel aangebracht worden waarop de totale opbrengst en actuele opbrengst is af te lezen.

3. WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES

3.1. OMVANG VAN DE INSTALLATIES

De werktuigkundige installaties worden in hoofdzaak onderverdeeld in de volgende onderdelen:

- Verwarmingsinstallatie;
- Ventilatie;
- Koelinstallatie;
- Regelinstallatie.

Bij brand- en rookscheidingen en verdiepingvloeren zullen de doorvoeringen rondom het desbetreffende installatieonderdeel brandwerend worden afgedicht door een gecertificeerde instantie en kanalen van brandkleppen worden voorzien.

3.2. VERWARMINGSINSTALLATIE

Ontwerpuitgangspunten

De warmteverliezen van het gebouw zijn berekend volgens NEN-EN 12831, of NEN 5066, zoals toegelicht in ISSO-publicatie 53, uitgaande van:

- Een buitentemperatuur van -10°C .
- Infiltratie op basis van $q_{v10} = 0,4 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{m}^2$
- Aanwarmtoeslag $2,5 \text{ W/m}^2$

In de winterperiode zullen de in ruimtestaat vermelde minimale ruimtetemperaturen worden aangehouden bij -10°C buitentemperatuur.

De waarden voor de warmtedoorgang coëfficiënten van wanden, vloer, dak en beglazing in de nieuwbouw dienen minimaal te voldoen aan het Bouwbesluit:

- begane grondvloer $R_c = 3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$;
- gevel $R_c = 4,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$;
- dak $R_c = 6,3 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
- glas+kozijn $U = 1,65 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$.

Voor de renovatie wordt uitgegaan van detailtekeningen architect:

- begane grondvloer $R_c = 3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$;
- gevel $R_c = 1,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$;
- dak $R_c = 3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

Opwekking

Voor het gebouw is een verwarmingsvermogen nodig van ca 100 kW voor het bestaande gebouw en ca 25 kW voor de nieuwbouw.

De warmte wordt (in basis) opgewekt door middel van 5 stuks omkeerbare lucht-water NIBE-warmtepompen a 14 kW.

De warmtepompen worden aangevuld met 1 elektrische pieklastketel a 65 kW

De groep te voorzien van circulatiepomp en van een temperatuurregeling en verdeler met groepen oudbouw / nieuwbouw / luchtbehandelingskast en reserve.

Distributie

Er heeft een onderzoek plaatsgevonden of de bestaande vloeren geschikt zijn om vloerverwarmingsleidingen in te kunnen frezen.

Hieruit is gebleken dat in de gangen harde plavuizen en in lokalen een harde monolithische betonvloer aanwezig zijn. Hierdoor is gekozen niet uit te gaan van infrezen.

Vanwege de akoestische demping is een zwevende vloer noodzakelijk zodat in de groepsruimten uitgegaan wordt van zwevende vloer met een droog vloerverwarmingsstelsel.

In het trappenhuis en de gangen worden ventilatorconventoren aangebracht.

Daarnaast wordt de naverwarmer in de grote luchtbehandelingskast aangesloten.

De WTW units worden voorzien van elektrische naverwarmers zodat de toevoertemperatuur niet onder 18°C komt.

3.3. VENTILATIE

Ventilatie-uitgangspunten:

Er wordt gebalanceerde ventilatie door middel van 1 luchtbehandelingskast op dak van uitbreiding en 4 WRW units in bestaande school toegepast met variabel volumeregeling op basis van CO₂ in de groepsruimten.

Alle kasten zijn voorzien van energiezuinige EC-ventilatoren.

Ten aanzien van de selectie van de hoofdtransportkanalen en luchtbehandelingskast wordt een gelijktijdige bezetting van 80% aangehouden.

De luchtbehandelingskasten en WTW-units zijn voorzien van een kruisstroomwisselaars vanwege eis gemeente Rotterdam kwaliteit toevoerlucht = klasse A

De toevoerlucht wordt via geïsoleerde kanalen naar de diverse ruimten getransporteerd en via airsocks ingeblazen.

Door de VAV-regelaar wordt het ventilatie debiet per lokaal geregeld op basis van het CO₂ gehalte in de ruimte. De waarden zijn per lokaal zichtbaar op het bedieningspaneel.

De lucht stroomt via wandroosters en plenum in de gangzones over naar het centraal afzuigkanaal waar het weer getransporteerd wordt naar de betreffende luchtbehandelingskast of WTW-unit.

De toiletten, bergingen worden door dezelfde kasten geventileerd zodat deze op onderdruk gehouden worden

In het luchttoevoerapparaat wordt de toevoerlucht gefilterd, verwarmd c.q. gekoeld.

Filtering toevoerlucht (volgens Eurovent): EU7 (85%).

3.4. KOELING

Uitgangspunt is de lucht- warmtepomp in koelbedrijf te schakelen voor de nieuwbouw aangezien deze een plat dak heeft en goed geïsoleerd is.

Om aan de gestelde maximale overschrijdingstemperatuureisen klasse B te voldoen zullen dan de volgende maximale ruimtetemperaturen worden aangehouden:

Ruimte	$T (^{\circ}\text{C})$
Groepsruimten	Bij zichtbare actieve koeling ligt de operationele temperatuur tussen 23 en 26°C. Hieraan dient minimaal 95% van de gebruikstijd te worden voldaan

Voor de bestaand deel wordt niet uitgegaan van koeling aangezien dit momenteel ook niet het geval is, daarbij is het uitgangspunt passieve koeling met luchtverversing waarvoor geldt:

Ruimte	$T (^{\circ}\text{C})$
Groepsruimten	Bij passieve koeling geldt een glijdende temperatuurschaal, waarbij de grenswaarden van de temperatuur binnen enigszins oplopen met de buitentemperatuur volgens de volgende formule: operationele temperatuur binnen = 0,33 lopende gemiddelde buitentemperatuur + 18,8 ± 3°C (NEN-EN 15251, annex A2, Cat II), hieraan wordt minimaal 95% van de gebruikstijd voldaan

De serverruimte hebben beperkte warmteafgifte zodat uitgegaan wordt van een geventileerde ruimte.

3.5. REGELINSTALLATIE

Er wordt een regelkast in de techniekruimte en onderstations in gangen voorzien, waarin de van toepassing zijnde componenten van de installaties zijn onder gebracht uitgaande van fabricaat Web-east of gelijkwaardig.

De regelinstallaties van de uitbreiding bestaan in hoofdzaak uit:

- Regel- en schakelapparatuur.
- Afstandsbediening en signalering (koppeling met internet, op afstand uitleesbaar).
- Elektrische leidingaanleg met uitzondering van de voedingskabels van de bedieningskasten.

Vanuit de regelkast worden de volgende installaties/functies beheerd:

- Warmtepompinstallatie, elektrische ketels en CV -distributiesysteem, geregeld op basis van kloktijden, inclusief weekend- en vakantieprogramma.
- Luchtbehandelingsinstallaties voorzien van minimaal drie standen voor de lucht volumestroom, geregeld op basis van kloktijden, inclusief weekend- en vakantieprogramma en zomernachtventilatie,
- overwerkschakelingen
- schakeling ventilatie en luchtbehandeling bij brand.

Tevens worden centrale storingsmeldingen gemeld door middel van signaallampen "urgent" en "niet-urgent" en doorgemeld op het centraal bedienpaneel.

De ruimten worden voorzien van een variabel volume en thermostaatregeling, waarbij de gebruiker de ruimteverwarming +/- 2K kan verstellen.

Installatiebeheersysteem

Deze installatie is een digitaal systeem welke door middel van beeldweergave de instellingen van de diverse installaties inzichtelijk maakt en eenvoudig aan te passen is aan gewijzigde instellingen en kloktijden.

Ten behoeve van de centrale bediening en storingsmeldingen bestaat de mogelijkheid via een Webbrowser op afstand in te loggen in het regelsysteem.

Op de hoofdmeter wordt het energieverbruik bemeterd en per kwartier opgeslagen.

Om ook op de langere termijn de prestaties te garanderen wordt periodieke monitoring toegepast.

4. SANITAIRE INSTALLATIE

4.1. OMVANG VAN DE INSTALLATIES

De sanitaire installaties kunnen in hoofdzaak worden onderverdeeld in de volgende onderdelen:

- Hemelwaterafvoer
- Binnenriolering
- Waterinstallatie
- Sanitaire toestellen
- Brandblusinstallatie
- Gasinstallatie
- Terreininstallaties

4.2. HEMELWATERAFVOER

De gehele installatie dient te voldoen aan de NEN 3215, NTR3216, Bouwbesluit 2012 en de eisen van gemeente.

De platte daken van de uitbreiding zullen worden voorzien van een afvoerstelsel volgens het traditioneel systeem met uitpandige zakleidingen uitgevoerd in Loro-X buis of De nieuwbouw te voorzien in pandige afvoerleidingen, geluidarm en dampdicht geïsoleerd, e.e.a. in nader overleg met de architect.

Voor de dakvlakken dienen noodoverstortvoorzieningen te worden gerealiseerd. Deze voorzieningen worden een onderdeel van het bouwkundig werk beschouwd.

Doorvoeringen door 30 en 60 minuten brandwerende scheidingen worden voorzien van brandmanchetten.

De uitkomende leidingen van het gebouw worden voorzien van (polder) expansiestukken voor het opvangen van de grondzettingen. De afvoersysteem uitvoeren tot en met de bestaande afvoeren.

4.3. BINNENRIOLERING

De gehele installatie wordt gebaseerd op de NEN 3215, NTR3216, Bouwbesluit 2012 en de eisen van afd. riolering van de gemeente.

De dimensionering van de leidingen geschiedt volgens de NTR 3216. De dimensionering van de eventuele vetafscheider geschiedt volgens de NEN-EN 1825.

De binnenriolering wordt uitgevoerd als een compleet gescheiden stelsel. Het stelsel uitvoeren in recyclebaar PVC of PE buis voorzien van een KOMO-keurmerk

Leidingstelsel wordt voorzien van ontspanningsleidingen, de benodigde onstopningsstukken, buissifons en expansiestukken.

e ontspanningsleidingen op dak worden voorzien van dakkappen.

De uitkomende leidingen voorbij de gevel te voorzien van flexibele overgangsstukken om grondzettingen op te vangen.

Het stelsel wordt aangesloten op de sanitaire toestellen en de door derden te leveren keukenapparatuur.

Doorvoeringen door 30 en 60 minuten brandwerende scheidingen worden voorzien van brandmanchetten.

4.4. WATERINSTALLATIE

Voor de waterinstallatie, uitgevoerd conform de bepalingen in ISSO-publicatie 55.1, wordt een waterleidingnet aangelegd vanaf de bestaande leidingen tot aan de diverse sanitaire toestellen en de diverse aansluitpunten.

Het leidingnet van de waterinstallatie zal zoveel mogelijk uit het zicht worden uitgevoerd in Wicu of kunststofbuis met KIWA-keur. Waar mogelijk worden de leidingen weggewerkt in de systeem- of steenswanden.

In het leidingnet worden de benodigde appendages zoals (groep)afsluiter, keerkleppen en andere beveiligingen opgenomen. Uitgangspunt is dat elke natte ruimte apart kan worden afgesloten.

Voor oplevering zal op relevante locaties een monsternamen en analyse worden uitgevoerd ten behoeve van een 'nul-situatie'. De opstelling van een risicoanalyse en de uitvoering van de beheersmaatregelen is een verantwoording van de gebruiker.

Alle leiding boven verlaagde plafonds, in leidingschachten worden geïsoleerd ter voorkoming van condensvorming en opwarming van koudwaterleidingen.

De warmwatervoorziening zal decentraal worden uitgevoerd middels een centrale indirect gestookte boilers. De temperatuur in de boiler dient ten minste 60°C te bedragen. Vanaf de boiler worden de tappunten gevoed via een koperen ringleiding met daaraan zo kort mogelijke tapleidingen, ongeïsoleerd om een afdoende afkoeling te behouden in het kader van legionellapreventie.

4.5. SANITAIRE TOESTELLEN

Conform de bouwkundige tekeningen en technisch PVE worden toiletten, wastafels en keukens opgenomen.

Alle sanitaire toestellen met de benodigde kranen en dergelijke, zoals aangegeven op sanitairlijst geleverd, gemonteerd en aangesloten op de koud- (en warm)waterleiding en binnen riolering.

Toiletten als wandhangend met een inbouwreservoir. Het bedienpaneel, gelijk aan de huidige in de school in RVS, uitvoeren. Geadviseerd wordt om het paneel in een gelakte kleur te voorzien om smetvlekken minder zichtbaar te hebben.

Zwarte zittingen in bestaande gebouw. Met deksel i.v.m. met de richtlijnen gemeente Rotterdam (pandemieproof gebouw). Idem in de nieuwbouw, echter dan wegens het kinderformaat in een witte kleur.

Op de wastafels en wasfontein dienen mechanisch zelfsluitende kranen te worden voorzien. De kranen in een licht bedienbare uitvoering, zodat deze ook in de nieuwbouw kunnen worden toegepast.

Daar waar mengkranen worden toegepast op de begane grond dient in de aanvoerleiding een thermostatisch mengventiel te worden opgenomen. Deze in te stellen op een temperatuur, dat het risico voor verbranding wordt weggenomen.

Het zogenaamde 'klein sanitair', zoals toiletrolhouders te verzorgen door de school vanuit hun contracten voor toilethygiëne en dergelijke.

In de kelder is een wastrog voorzien. Deze uitvoeren met mengkranen en een gipsvangemmer in de afvoer. De emmer te plaatsen op een trolley, zodat deze eenvoudig is te ledigen.

Er is een gevelkraan bij uitbreiding opgenomen aan de zijde van het speelplein.

4.6. BRANDBLUS INSTALLATIE

De gehele brandblusinstallatie is gebaseerd op de van toepassing zijnde normen en het Bouwbesluit 2005. De brandslanghaspels dienen te voldoen aan de NEN-EN-671-1.

Er worden brandslanghaspels met een slanglengte van 25 meter opgenomen, aangebracht in wandinbouwkasten.