

- akoestiek
- bouwfysica
- brandveiligheid
- duurzaamheid
- installatietechniek

nelissen

nelissen ingenieursbureau b.v.

DEFINIIEF ONTWERP

WERKTUIGBOUWKUNDIGE EN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES
MULTIFUNCTIONEL SPORTACCOMODATIE MOTORSTRAATGEBIED
TE ROTTERDAM

30 maart 2012
3382.004.ur.fha

opdrachtgever

gemeente Rotterdam
Postbus 70012
3000 KP Rotterdam
Tel. 14 010

architect

Geurst en Schulz architecten
Postbus 358
2501 CJ Den Haag
Tel. +31 (0) 70 365 09 48

constructeur

Zonneveld ingenieurs
Postbus 4398
3006 AJ Rotterdam
Tel. +31 (0) 10 482 88 88

bouwadvies

Interplan bouwadvies b.v.
Postbus 187
2170 AD Sassenheim
Tel. +31 (0) 252 22 20 07



NL ingenieurs

Postbus 1289
T (040) 248 46 56
ING Bank 67.36.38.839
www.nelissenbv.nl

5602 BG Eindhoven
F (040) 248 08 10
Postbank 28 87 384
E nelissen@nelissenbv.nl

Furkapas 4
K.v.K. 17137297
Bedrijfsnr. 4064

Bouwfysica, akoestiek

Peutz b.v.
Postbus 696
2700 AR Zoetermeer
Tel. +31 (0) 79 347 03 54

adviseur

Nelissen ingenieursbureau b.v.
Postbus 1289
5602 BG Eindhoven
Tel. +31 (40) 248 46 56

gezien

.

verificatie

.

INHOUDSOPGAVE

1.	inleiding	4
2.	werktuigbouwkundige installatie	5
2.1.	hemelwaterafvoerinstallatie	5
2.2.	binnenrioleringsinstallatie	5
2.3.	tapwaterinstallaties	7
2.4.	sanitair	9
2.5.	brandbestrijdingsinstallatie	11
2.6.	verwarmingsinstallatie	12
2.7.	ventilatie-installatie	13
2.8.	koelinstallatie	15
2.9.	regelinstallatie	16
3.	electrotechnische installaties	21
3.1.	centrale elektrotechnische installaties	21
3.2.	noodstroomvoorzieningen	24
3.3.	krachtinstallaties	26
3.4.	verlichtingsinstallatie	27
3.5.	communicatie-installatie	28
3.6.	geluid- en oproepinstallatie	29
3.7.	scorebord / tijdwaarnemingssysteem sporthal	29
3.8.	Beveiligingsinstallaties	29
4.	transport installaties	32
4.1.	liften	32
bijlage 1.	tekeningen werktuigbouwkundige installaties	
bijlage 2.	tekeningen elektrotechnische installaties	
bijlage 3.	ruimtestaat	

1. INLEIDING

In opdracht van de gemeente Rotterdam wordt een nieuwe multifunctionele sportaccommodatie gerealiseerd in het Motorstraatgebied te Rotterdam. De nieuwbouw wordt gebouwd op het terrein tussen de Montessoriweg, Jan Ligthartstraat en de Tandwielstraat.

Dit Definitief ontwerp beschrijft de installatieprincipes voor de gebouwgebonden installaties, bestaande uit:

- werktuigbouwkundige installaties
 - hemelwaterafvoeren
 - binnenriolering
 - koud- en warmtapwaterinstallaties
 - sanitair
 - brandbestrijding
 - verwarming
 - luchtbehandeling
 - koeling
 - regeltechnische installatie
- elektrotechnische voorzieningen
 - krachstroominstallaties
 - noodstroominstallaties
 - verlichtingsinstallaties
 - beveiligingsinstallaties
 - communicatie-installaties
 - telematica-installaties
 - transportinstallaties

Het gebouw kan worden opgedeeld in de volgende gebouwdelen/gebruikersgroepen:

- wedstrijdhal met ondersteunende ruimten
- gym, dojo, dans en fitness met ondersteunende ruimten
- horeca

In de bijlagen zijn de volgende zaken toegevoegd;

- schetsmatige tekeningen waarop de hoofdprincipes van zowel de werktuigbouwkundige als de elektrotechnische installaties zijn weergegeven.
- een ruimtestaat met daarop aangegeven de uitgangspunten per ruimte voor zowel de werktuigbouwkundige als elektrotechnische installaties.

2. WERKTUIGBOUWKUNDIGE INSTALLATIE

2.1. hemelwaterafvoerinstallatie

De nieuwe multifunctionele sportaccommodatie bestaat uit een gebouw met meerdere platte daken. Alle dakvlakken dienen te worden voorzien van een hemelwaterafvoersysteem.

Het regenwater moet met behulp van geïsoleerde daktrechters in de dakvlakken, uigrust als zijnde mossedum dakvlakken, opgevangen worden.

Voor het buitensportveld op de tweede verdieping moeten hemelwatertrechters in een bouwkundige goot langs de rand van het veld worden meegenomen.

De daktrechters dienen met behulp van horizontale kunststof leidingen onder het dak verzameld te worden en via verticale standleidingen in schachten/in het zicht te worden afgevoerd naar verzamelleidingen onder de vloer van de begane grond.

De verzamelleidingen dienen tot maximaal 1 meter buiten het gebouw te worden gevoerd en door derden aangesloten te worden op een (terrein)verzamelleiding voor het separaat afvoeren van het hemelwater naar de gemeenteriolering.

Elke naar buiten gevoerde leiding moet worden voorzien van een ontlastput.

Om ervoor te zorgen dat het regenwater bij overtollig wateraanbod en/of een verstopte afvoer toch afgevoerd kan worden, moet worden voorzien in voldoende noodoverstorten. De noodoverlaten dienen aan de rand van het gebouw in de gevelrand worden meegenomen. De controle op de bepaling van de benodigde noodoverlaten (aantal, grootte en plaats) behoort tot de verantwoordelijkheid van de constructeur. De levering en de montage van de noodoverlaten dient te geschieden door de bouwkundige aannemer.

Leidingen boven de gebruikersruimten dienen te worden voorzien van geluiddempende en thermische isolatie. Leidingdoorvoeren door brandwerende constructies dienen te worden voorzien van brandmanchetten.

Leidingdoorvoeren door waterkerende constructies dienen te worden voorzien van vloeistofdichte doorvoeringen.

Overige leidingdoorvoeringen door constructies dienen te geschieden met behulp van ruim passende kunststof mantelbuizen die vervolgens afgedicht worden.

2.2. binnenrioleringsinstallatie

algemeen

Verzamelleidingen boven gebruikersruimten dienen te worden voorzien van thermische en geluiddempende isolatie.

Leidingdoorvoeren door brandwerende constructies dienen te worden voorzien van brandmanchetten. Leidingdoorvoeren door waterkerende constructies dienen te worden voorzien van vloeistofdichte doorvoeringen.

Overige leidingdoorvoeringen door constructies dienen te geschieden met behulp van ruim passende kunststof mantelbuizen die vervolgens afgedicht worden.

De afvoerstelsels dienen te worden voorzien van de benodigde ontspanningsleidingen, overgangstukken, ontstoppings- en expansiestukken. De ontspanningsleidingen dienen tot bovendaks te worden doorgevoerd en te worden voorzien van een ontluchtingskap.

Het afvalwatersysteem bestaat in principe uit:

- afvoer van afvalwater was/kleedruimten
- afvoer van afvalwater van de horeca
- afvoer van afvalwater van diverse sanitaire voorzieningen (toiletvoorzieningen, pantry's, werkkasten, technische ruimten)

afvoer van afvalwater was/kleedruimten/gangen nabij kleedkamers

Het afvalwater van de douches in de kleedkamers moet worden opgevangen door middel van vloergoten in de doucheruimten en door middel van een vloerput in de kleedruimten. In de gangzones nabij de kleedkamers worden de benodigde vloerputten meegenomen.

afvoer van afvalwater van de horeca

Op de begane grond zal een horeca voorziening worden gesitueerd. De afvoerpunten van de keuken, inclusief de benodigde vloerputten, dienen door middel van een separate afvoerleiding buiten het gebouw te worden gebracht en aangesloten te worden op een vetvangafscheider van voldoende capaciteit. De vetvangafscheider moet na een inspectieput door derden worden aangesloten op een (terrein)verzamelleiding voor het separaat afvoeren van vuilwater naar de gemeenteriolering. De horizontale afvoerleidingen dienen te worden voorzien van een elektrische verwarming (tracing) tegen aankeuring van vetrestanten in de leiding.

afvoer van afvalwater van diverse sanitaire voorzieningen

Alle sanitaire toestellen met inbegrip van vloerputten in technische ruimten dienen te worden aangesloten op vuilwaterafvoerleidingen. De horizontale afvoerleidingen in constructievloeren of boven verlaagde plafonds dienen te worden verzameld en via verticale standleidingen in schachten afgevoerd te worden naar verzamelleidingen onder de vloer van de begane grond.

De verzamelleidingen dienen separaat tot 1 meter buiten het gebouw te worden gevoerd en door derden te worden aangesloten op een (terrein)verzamelleiding voor het separaat afvoeren van vuilwater naar de gemeenteriolering.

2.3. tapwaterinstallaties

2.3.1. koudtapwaterinstallatie

algemeen

De nieuwbouw wordt aangesloten op het openbare drinkwaternet van de gemeente Rotterdam voor de benodigde hoeveelheid drinkwater. De invoer van de waterleiding en opstelling van de watermeter wordt gesitueerd in een watermeterruimte op de begane grond van het gebouw.

Vanaf de watermeter dienen alle koudwatertappunten in het gebouw te worden aangesloten met behulp van (dampdicht geïsoleerde) koperen transportleidingen.

De hoofdtransportleidingen dienen te worden geplaatst in schachten en boven de verlaagde plafonds. De aansluitleidingen van de toestellen dienen te worden uitgevoerd als inbouwleiding. Uittapleidingen voor koudwater mogen niet langer zijn dan 5 m.

In de technische ruimte op de eerste verdieping moet een drukverhogingsinstallatie worden opgenomen voor de koudwatertappunten op de bovenliggende verdiepingen.

Alle sanitaire groepen en/of toestellen dienen afzonderlijk afsluitbaar en aftapbaar op de hoofdwatervleidingen

Leidingdoorvoeren door brandwerende constructies dienen te worden voorzien van brandwerende doorvoeringen.

Leidingdoorvoeren door waterkerende constructies dienen te worden voorzien van vloeistofdichte doorvoeringen.

Overige leidingdoorvoeringen door constructies dienen te geschieden met behulp van ruim passende kunststof mantelbuizen die vervolgens afgedicht worden.

brandslanghaspels

De brandslanghaspels moeten stromend worden aangesloten met tussenplaatsing van een controleerbare terugstroombeveiliging.

legionellapreventie

Ten behoeve van preventie tegen besmetting van het drinkwater met de legionellabacterie worden koudwaterleidingen zo ver mogelijk verwijderd gemonteerd van verwarmingsleidingen. Koudwaterleidingen en verwarmingsleidingen mogen niet in dezelfde schacht ondergebracht worden.

Om een dagelijkse doorspoeling van het systeem te kunnen garanderen, dienen de leidingen zodanig te worden aangelegd dat op het einde van een leidingsectie toestellen zijn aangesloten die dagelijks zullen worden gebruikt.

overige tappunten

Ten behoeve van schoonmaakwerkzaamheden voor het buitensportveld op de tweede verdieping dienen de benodigde gevelkommen in vorstvrije uitvoering te worden aangebracht. Plaatsen nader te bepalen.

2.3.2. warmtapwaterinstallatie

Het opwekken van warmtapwater moet gebeuren met behulp van boilers.

Voor de opwekking van warmtapwater voor was- en kleedruimten en eventuele losse warmwatertappunten moeten indirect gestookte boilers worden geplaatst. Het opwekken van warmtapwater ten behoeve van de horeca moet geschieden met behulp van een elektrische boiler welke geplaatst wordt in de keuken van de horeca.

Het warmtapwatersysteem moet zodanig worden aangelegd dat de temperatuur in het systeem niet minder dan 60°C zal bedragen.

Vanaf de voorraadvaten moeten de afnamepunten gevoed worden door middel van thermisch geïsoleerde koperen waterleidingen van een circulatieleiding. De aftakkingen vanaf de circulerende hoofdleiding tot aan het afnamepunt mogen maximaal 3 meter bedragen.

De douches worden aangesloten op een centraal douchewatermengsysteem per doucheruimte waarmee het water wordt voorgemengd op een temperatuur van 38 - 40 °C.

Ten behoeve van deze doucheruimten wordt door de uitvoerende installateur een risicoanalyse en een beheersplan opgesteld met betrekking tot de voorschriften voor legionellabesmetting.

2.3.3. uitgangspunten boilercapaciteit

Voor de dimensionering van de twee indirect gestookte boilers moet uitgegaan worden van de volgende uitgangspunten:

begane grond

- 8 centrale kleedkamers met in totaal 80 douches
- 2 docenten kleedkamers met in totaal 2 douches
- 1 uitstortgootsteen (werkkast)
- 11 wastafelmengkraan (kleedkamers/ehbo)
- 5 min douchetijd per persoon
- 6 l/min van 40°C
- 160 personen
- 60 min piek periode
- 45 min laadtijd

Verdieping

- 6 centrale kleedkamers met in totaal 58 douches
- 3 docenten kleedkamers met in totaal 3 douches
- 5 min douchetijd per persoon
- 11 wastafelmengkraan (kleedkamers/instructie/docenten)
- 6 l/min van 40°C
- 100 personen
- 60 min piek periode
- 60 min laadtijd

2.4. sanitair

De vaste sanitaire voorzieningen kunnen worden verdeeld in de volgende groepen:

- sanitaire voorzieningen voor kleed- en doucheruimten
- overige sanitaire voorzieningen (toiletgroepen, werkkasten en dergelijke)
- diversen (technische ruimten, brandblusvoorzieningen, tapkranen voor schoonmaak, en dergelijke)

algemeen

- sanitaire toestellen worden uitgevoerd in eerste keus kristalporselein, kleur wit
- de tap- en mengkranen worden voorzien van een keramisch binnenwerk, voor zover leverbaar
- closetcombinaties in vrijhangende uitvoering met inbouwreservoir en roestvaststaal bedieningspanelen
- alle sanitaire toestellen worden met behulp van stopkranen of afsluitbare S-koppelingen afzonderlijk afsluitbaar en aftapbaar aangesloten op de koudtapwaterinstallatie
- kranen worden voorzien van doorstroombegrenzers
- closetrolhouders, handdoekhouders, jashaken, sifons en dergelijke worden uitgevoerd in een door de opdrachtgever goed te keuren uitvoering en kleurstelling
- bevestigingsmaterialen zijn vervaardigd van roestvaststaal

kleed- en doucheruimten

- gemeenschappelijke douchecombinaties worden voorzien van infraroodbediening of drukknopbediening
- afvoer gemeenschappelijke douches via lijngoten met rooster (geen afvoerputjes)
- bij gemeenschappelijke douches zullen vaste douchekoppen toegepast worden
- er zal een automatisch spoelsysteem voor thermische desinfectie voor de douches worden toegepast. Er zal een aanwezigheidsdetectie of een temperatuurbegrenzing aangebracht worden.
- individuele douchecombinaties (scheidsrechters) worden voorzien van een thermostatische douchemengkraan
- afvoer individuele douchecombinatie via doucheputje
- de wastafels zullen worden voorzien van koud- en warmwater

- elke kleedruimte wordt voorzien van een wastafel met een roestvaststaal spiegel en een vloerput
- de ganzones voor de kleedkamers voorzien van de benodigde vloerputten

sanitaire voorzieningen

closetcombinaties

- vrijhangende closetpot compleet met bevestigingsmaterialen
- vlakke closetzitting met roestvaststaal garnituur en deksel
- inbouwspoelreservoir met roestvaststaal bedieningspaneel met spoel/stop
- inbouwsysteem voor opname in metselwerk voorzetwand
- verchroomde closetrolhouder

wastafelcombinatie

- wastafel compleet met bevestigingsmaterialen
- verchroomde plugbekersifon met muurbuis en rozet
- 1-gats wastafelmengkraan met draaibare uitloop
- spiegel (uitvoering nader te bepalen)

douchecombinatie (gemeenschappelijke douches)

- douche lijngoot roestvaststaal
- thermostatische douchemengkraan met drukknopbediening of infrarood bediening, mengregeling in wand ingebouwd
- vaste douchekop, vandaalbestendig

douchecombinatie (individueel)

- doucheputje roestvaststaal
- thermostatische douchemengkraan met knoppen
- handdouche en glijstangcombinatie

mindervalidenclosetcombinatie

- vrijhangende verlengde closetpot compleet met bevestigingsmaterialen
- closetzitting met roestvaststaal garnituur en deksel
- inbouwspoelreservoir met roestvaststaal bedienpaneel
- opklapbare toiletsteunen (l=900 mm) met ingelaste closetrolhouder

mindervalidenwastafelcombinatie / wastafel in ruimte voor medische ondersteuning (EHBO)

- vlakke wastafel voor mindervaliden compleet met bevestigingsmaterialen
- verchroomde plugbekersifon (onderrijdbaar model) met muurbuis en rozet
- 1-gats wastafelmengkraan met hendelbediening en draaibare uitloop
- spiegel 60 x 40 cm met kiepgarnituur of passpiegel opgenomen in tegelwerk
- planchet, bij voorkeur naast de wastafel te monteren in verband met hendelbediening kraan

De vaste keukenvoorzieningen ten behoeve van de horeca behoren niet tot de gebouwgebonden installaties. De keukeninrichting en de benodigde keukenapparatuur valt onder de verantwoordelijkheid van derden. Wel worden de benodigde aansluitingen op de riolering en de tapwaterinstallatie meegenomen.

uitstortgootsteencombinaties (werkkast)

- uitstortgootsteen compleet met ophangconsole en bevestigingsmaterialen
- roestvaststaal emmerrooster
- kunststof plugbekersifon met stop, ketting, muurbuis en rozet
- wandmengkraan met knopbediening en draaibare uitloop

gevelkraan

- gevelkom in vorstvrije uitvoering
- ingebouwde keerklep

tapkraancombinatie voor technische ruimten, vaatwasser en dergelijke

- verchroomde beluchte slangwartelkraan compleet met terugslagklep
- vulslang met ophangrekje (voor de technische ruimten)

2.5. brandbestrijdingsinstallatie

Conform het Bouwbesluit en de eisen van de brandweer worden voldoende blusmiddelen op regelmatige afstanden in het gebouw voorzien.

Voor de algemene brandbestrijding worden brandslanghaspels, ondergebracht in inbouwkasten, aangebracht en aangesloten op de koudtapwaterinstallatie. De brandslanghaspelkasten moeten vlak in de muur worden opgenomen.

brandslanghaspelcombinatie

- brandslanghaspel $\frac{3}{4}$ " x 20 m' met zwenkarm en automatische afsluiter
- brandslanghaspel inbouwkast compleet met daglijst en handbrandmeldervak
- pictogram

draagbare blustoestellen afhankelijk van toepassingsgebied

- schuimblusser (technische ruimten/horeca)
- blusdeken (horeca)

2.6. verwarmingsinstallatie

2.6.1. warmteopwekking

De nieuwbouw wordt aangesloten op het aanwezige stadsverwarmingssysteem van NUON.

De warmtevraag bestaat uit:

- het benodigde verwarmingsvermogen ten behoeve van warmteverlies door transmissie
- het benodigde verwarmingsvermogen ten behoeve van de opwarming van aangezogen koude ventilatielucht
- het benodigde verwarmingsvermogen ten behoeve van opwekking warmtapwater

Hiervoor is op de begane grond een separate inkoopruimte ingericht conform de voorschriften van NUON.

2.6.2. distributie

het primaire warmwatercircuit

Voor de distributie van warmte moet vanaf de TSA (warmtewisselaar) in de inkoopruimte een 2-pijps transportleidingsysteem inclusief transportpompen worden aangelegd, waarmee een verde-ler/verzamelaar in de technische ruimte op de eerste verdieping wordt gevoed.

technische ruimte

Vanaf de verdeler/verzamelaar in de technische ruimte moeten de volgende groepen aangesloten worden:

- transportgroep stadsverwarming (70°C/40°C)
- groep verwarming luchtbehandelingskasten (70°C/40°C)
- groep verwarming stralingspanelen (70°C/40°C)
- groep vloerverwarming (60°C/40°C)
- groep warmtapwaterbereiding (70°C/40°C)
- groep reserve

Alle groepen op de verdeler/verzamelaar worden voorzien van hydraulische regelingen en eigen circulatiepompen, zodat per groep de gewenste aanvoer- en retourwatertemperatuur voorgeregeld kan worden.

Vanaf de verdeler/verzamelaars in de technische ruimten moeten de diverse afnemers van warmwater aangesloten worden door middel van geïsoleerde stalen distributieleidingen. Deze distributieleidingen worden via bouwkundige schachten en aan de bouwkundige plafonds op de verdiepingen aangebracht.

2.6.3. warmteafgifte

Voor de verwarming van de ruimten, met uitzondering van de sporthallen wordt in principe vloerverwarming opgenomen

De sporthallen zullen worden voorzien van stralingspanelen welke middels een ruimtethermostaat per zaaldeel geregeld worden. Deze stralingspanelen worden geïntegreerd in de plafondeilanden in de hallen.

leidingen

De leidingnetten wordt thermisch geïsoleerd en afgewerkt met aluminiumfolie met uitzondering van de in het zicht lopende radiatoraansluitleidingen. In de technische ruimte zal de isolatie worden voorzien van een afwerking met isogenopak.

2.7. ventilatie-installatie

2.7.1. natuurlijke ventilatie

Ten behoeve van de stadsverwarmingsruimte en de buitenberging dienen natuurlijke ventilatievoorzieningen te worden aangebracht conform de reguliere voorschriften.

2.7.2. mechanische afzuiging sanitaire ruimten

Voor de afzuiging van de algemene sanitaire ruimten zal op het dakvlak een dakafzuigventilator worden geplaatst. Luchtsuppletie zal plaatsvinden via deurspleten of deurroosters bij grotere luchthoeveelheden.

containerberging

De containerberging moet continu geventileerd worden. Hiervoor zal in de buitengevel van de containerberging een muurventilator worden opgenomen. Voor de luchttoevoer zal een ventilatierooster in de buitengevel opgenomen worden. Deze ventilator is continu in bedrijf.

afzuigkap

Voor de afzuiging van de afzuigkap in de horeca zal in de technische ruimte van de horeca een boxventilator worden meegenomen. De afblaas van de ventilator zal geschieden door middel van een gevelrooster in de buitengevel. Bij de positionering van dit rooster rekening houden met de eventuele kortsluiting met de aanzuig van de luchtbehandelingskast van de horeca. De ventilator wordt bediend door een standenschakelaar in de buurt van de afzuigkap.

2.7.3. balansventilatie algemeen

De distributie van de lucht dient te geschieden met behulp van geïsoleerde, plaatstalen luchtkanalen, afhankelijk van de maatvoering in ronde of rechthoekige doorsnede.

De luchttoevoerkanalen die de lucht transporteren tussen de centrale luchtbehandelingssystemen en de afnemers, worden geïsoleerd met thermische isolatie. De luchtretourkanalen hoeven niet te worden voorzien van isolatie.

De buitenluchtaanzuigkanalen worden geïsoleerd met Armaflex en inwendig gecoat.

Daar waar noodzakelijk en vereist dienen in het luchtkanalensysteem luchtkleppen, brandkleppen en geluiddempers opgenomen te worden.

Alle luchttoevoer- en luchtretourornamenten, welke gemonteerd worden in een verlaagd plafond dienen afzonderlijk te worden aangesloten met behulp van geluiddempende flexibele slangen met een minimum lengte van 1 meter.

De geluiddempende slang dient te worden geplaatst tussen de luchtinregelklep en het ornament.

sporthal

Voor de benodigde voorziening van verse lucht en de ruimteconditionering ten behoeve van de sporthal, op de verdieping en bijbehorende ruimten moet een luchtbehandelingskast voor luchttoevoer en luchtafvoer worden voorzien, welke wordt opgesteld in de technische ruimte op de eerste verdieping boven de kleedkamers.

Dit systeem dient 100% verse buitenlucht aan te zuigen, te behandelen, toe te voeren aan de ruimten, de afgewerkte lucht uit de ruimten te retourneren en naar buiten af te blazen.

De lucht wordt via kanalen in het zicht, in de hal en wervelroosters, in de overige ruimten, aan de ruimten toegevoerd. De lucht wordt via laag geplaatste roosters in de hal, in de wand van de bergingen retour gezogen. Voor de overige ruimten wordt de lucht via plafondroosters afgezogen.

Buitenluchtaanzuig wordt gerealiseerd door middel van een gevelrooster in de buitengevel en een gecombineerd aanzuigkanaal voor alle luchtbehandelingskasten in de technische ruimte. B

De sporthal is per zaaldeel, 1/3 sporthal te regelen op basis van luchtkwaliteit.

dans/dojo/gym en fitness

Voor de benodigde voorziening van verse lucht en de ruimteconditionering ten behoeve van de sportruimten op de begane grond en bijbehorende ruimten moet een luchtbehandelingskast voor luchttoevoer en luchtafvoer worden voorzien, welke wordt opgesteld in de technische ruimte op de eerste verdieping boven de kleedkamers.

Dit systeem dient 100% verse buitenlucht aan te zuigen, te behandelen, toe te voeren aan de ruimten, de afgewerkte lucht uit de ruimten te retourneren en naar buiten af te blazen.

Buitenluchtaanzuig wordt gerealiseerd door middel van een gevelrooster in de buitengevel en een gecombineerd aanzuigkanaal voor alle luchtbehandelingskasten in de technische ruimte. Buitenluchtafblaat wordt gerealiseerd door middel van een dakkap op het dakvlak boven de kleedkamers.

Alle sportruimten op de begane grond zijn individueel te regelen op basis van luchtkwaliteit.

horeca

Voor de benodigde voorziening van verse lucht en de ruimteconditionering ten behoeve van de horeca moet een luchtbehandelingskast voor luchttoevoer en luchtafvoer worden voorzien, welke wordt opgesteld in de technische ruimte op de eerste verdieping boven de horeca.

Dit systeem dient 100% verse buitenlucht aan te zuigen, te behandelen, toe te voeren aan de ruimten, de afgewerkte lucht uit de ruimten te retourneren en naar buiten af te blazen.

De lucht wordt via een kanaal in het zicht aan de ruimte toegevoerd en via een gevelrooster in de wand van de techniekruimte afgezogen. De toevoerlucht wordt geregeld op basis van luchtkwaliteit.

De luchtretour dient teruggeregeld te worden wanneer de afzuiging van de keuken door middel van de afzuigkap wordt ingeschakeld. Hierdoor creëert men een onderdruksituatie in de keuken en voorkomt men dat kooklucht in de horeca komt.

Buitenluchtaanzuig en afblaas wordt gerealiseerd door middel van gevelroosters in verschillende gevels. Bij de positionering van de rooster rekening houden met de eventuele kortsluiting met de aanzuigten opzichte van de afblaas en de afblaas van de afzuigventilator van de keuken.

2.8. koelinstallatie

2.8.1. koudeopwekking

De nieuwbouw wordt aangesloten op de nabij gelegen Warmte Koude Opslaginstallatie (WKO) van de naastgelegen school.

De koudevraag bestaat uit het benodigde koelvermogen ten behoeve van interne en externe warmtebelastingen.

Hiervoor is op de begane grond een schacht opgenomen waardoor de centrale invoerleidingen naar de technische ruimten op de eerste verdiepingen kunnen worden gebracht alwaar de aansluiting zal eindigen met een TSA (warmtewisselaar).

2.8.2. distributie

het primaire koelcircuit

Voor de distributie van de koeling moet vanaf de TSA een 2-pijps transportleidingsysteem inclusief transportpomp worden aangelegd, waarmee de verdeler/verzamelaar in de technische ruimte op de eerste verdieping wordt gevoed. In deze technische ruimte moet ook een buffervat worden opgenomen.

technische ruimte

Vanaf de verdeler/verzamelaar in de technische ruimte moeten de volgende groepen aangesloten worden:

- transportgroep koeling (??°C/??°C)
- groep koeling luchtbehandelingskasten (??°C/??°C)
- groep vloerkoeling (??°C/??°C)
- groep reserve

Alle groepen op de verdeler/verzamelaar worden voorzien van hydraulische regelingen en eigen circulatiepompen, zodat per groep de gewenste aanvoer- en retourwatertemperatuur voorgeregeld kan worden.

Vanaf de verdeler/verzamelaar in de technische ruimte moeten de diverse afnemers van gekoeld water worden aangesloten door middel van dampdicht geïsoleerde stalen distributieleidingen. Deze distributieleidingen worden via bouwkundige schachten en boven de verlaagde plafonds op de verdiepingen aangebracht.

2.9. regelinstallatie

2.9.1. algemeen

De regeltechnische installatie voor de gebouwgebonden installaties dient uitgevoerd te worden als DDC-regeling, vrij programmeerbaar en communicatief.

De bediening moet voor de gebruiker eenvoudig en logisch zijn.

De installatie moet bestaan uit duidelijk gescheiden onderdelen, die op overzichtelijke wijze zijn gerangschikt en overeenkomstig te bedienen zijn.

De regeling en besturing van regeltechnische elementen moet volautomatisch verlopen. De bediening dient zich te beperken tot ingrepen op normale bedrijfsuren.

De nieuwbouw wordt voorzien van een regelkast in de technische ruimte eerste verdieping boven de kleedkamers en een regelkast in de technische ruimte boven de horeca.

2.9.2. regeling centrale verwarmingsinstallatie

De centrale warmtevoorziening wordt aangesloten op de aansluiting voor het stadsverwarmingssysteem van NUON.

De regeling van het primair aangeleverde warmwater voor de warmtewisselaar behoort tot de verantwoordelijkheid van NUON.

De regeling van de secundaire zijde van de warmtewisselaar moet worden uitgevoerd als tweewegregeling met behulp van een frequentiegeregelde transportpomp.

De verschillende verwarmingsgroepen op de verdeler/verzamelaar moeten elk weersafhankelijk worden nageregeld.

De transportgroep voor de verdeler/verzamelaar moeten worden uitgevoerd met een inline transportpomp met vaste instelling.

De groep voor de vloerverwarming moet worden voorzien van transportpompen met vaste instelling, waarmee primair warmwater naar de vloerverwarmingsverdelers getransporteerd dient te worden. De verdelers waarmee het water voor de vloerverwarming wordt verdeeld moeten worden voorzien van zelfstandige thermostatisch geregelde groepen.

Alle overige groepen ten behoeve van de verwarming moeten worden uitgevoerd als een tweewegregelingen, voorzien van frequentiegeregelde circulatiepompen.

Alle circulatiepompen moeten worden voorzien van een periodieke pompschakeling, zodat de pomp op een vastgesteld tijdstip van de week gedurende 5 minuten ingeschakeld wordt.

In de regeling van de verwarmingsinstallatie dient verder opgenomen te zijn:

- berekening van inschakeltijd op basis van buitentemperatuur en resterende gebouwluchttemperatuur
- minimum/maximum begrenzing van de (lineaire) stooklijn
- ruimtetemperatuurcompensatie
- minimale ruimtetemperatuurbewaking
- zomer-/winterschakeling
- automatisch inschakelen groepspompen bij vorstgevaar

2.9.3. regeling koeling

De centrale koudevoorziening wordt aangesloten op de aansluiting van de WKO installatie van de nabijgelegen school.

De regeling van het primair aangeleverde koudwater voor de warmtewisselaar behoort tot de verantwoordelijkheid van de school.

De regeling van de secundaire zijde van de warmtewisselaar moet worden uitgevoerd als tweewegregeling met behulp van een frequentiegeregelde transportpomp.

Koudevraag ontstaat als een van de regelafsluiters op de verdeler/verzamelaar in de technische ruimten in de kelder meer dan 5% wordt opengestuurd.

Alle circulatiepompen dienen te worden voorzien van een periodieke pompschakeling, zodat de pomp op een vastgesteld tijdstip van de week gedurende 5 minuten ingeschakeld wordt.

De verschillende koelgroepen op de verdeler/verzamelaar moeten elk worden voorzien van een naregeling.

De groepen ten behoeve van de koeling van luchtbehandelingsystemen moeten uitgevoerd worden als een tweewegregelsysteem, voorzien van circulatiepompen met een frequentieregeling.

De groep ten behoeve van de vloerkoeling van de toegangshal moet uitgevoerd worden als een menginjectiesysteem voorzien van een circulatiepomp met een vaste instelling en voorzien van een thermostatisch geregelde groep.

2.9.4. regeling luchtbehandeling en mechanische ventilatie

algemeen

Elk luchtbehandelingsstelsel moet geregeld worden op basis van een inblaasluchttemperatuur volgens een PI-algoritme en op basis van de gemeten gemiddelde retourluchttemperatuur.

De filterelementen in de luchtbehandelingkasten moeten voorzien worden van een drukverschilopnemer voor de detectie van filtervervuiling.

Onder een buitenluchttemperatuur van 10°C moet een opstartverhoging actief worden, hetgeen wil zeggen dat bij het opstarten van de toevoerventilator een automatische setpointverhoging op de inblaasregeling moet plaatsvinden om vorstgevaar te voorkomen.

Direct achter de verwarmingsbatterijen in de luchtbehandelingkasten moet een vorstthermostaat worden voorzien, die invriezen van de verwarmingsbatterij detecteert.

luchtbehandelingsystemen met voorwaardelijke nachtventilatie

hierbij wordt de ventilatie onder bepaalde voorwaarden na een in te stellen tijdstip 's nachts ingeschakeld

Deze voorwaarden zijn:

- de ruimtetemperatuur moet op het tijdstip van inschakelen boven een in te stellen waarde zijn en er moet behoefte zijn aan koeling
- het verschil tussen de buitenluchttemperatuur en de binnenluchttemperatuur moet een bepaalde minimale waarde hebben
- de buitenluchttemperatuur moet boven de 15°C zijn
- de nachtventilatie mag alleen plaatsvinden tussen 24.00 uur en 07.00 uur indien de volgende dag een werkdag is
- de ruimtetemperatuur mag niet verder dalen dan 20°C

Tijdens de nachtventilatie dient de temperatuurregeling van de luchtbehandelingkast te worden geblokkeerd.

sporthal, dans/dojo/gym en fitness

De ventilatoren moeten worden uitgevoerd met een frequentieregeling.

Schakeling van de ventilatoren moet geschieden vanuit de regeltechniek met behulp van een instelbaar dag- en weekprogramma.

De luchthoeveelheid moet worden geregeld op basis van luchtkwaliteitsmeting van de ruimtelucht.

De luchtinblaasttemperatuur moet worden geregeld op basis van de behoefte aan warmte, respectievelijk koude met behulp van meting van de retourluchttemperatuur en is afhankelijk van de heersende luchttoevoerhoeveelheid op basis van de luchtkwaliteitsmeting. Indien de maximaal, respectievelijk minimaal, toegestane luchtinblaasttemperatuur is bereikt en niet toereikend is om de ruimteconditie in stand te houden, dient de luchthoeveelheid te worden verhoogd naar de maximale luchthoeveelheid. Voorwaardelijke nachtventilatie te voorzien.

horeca

De ventilatoren moeten worden uitgevoerd in meerdere toerentallen.

Schakeling van de ventilatoren moet geschieden vanuit de regeltechniek met behulp van een instelbaar dag- en weekprogramma en gekoppeld aan de handmatige bediening van de afzuigkappen (levering derden) in de keuken.

De luchtinblaasttemperatuur moet geregeld worden op een constante waarde, afhankelijk van zomer- of winterperiode.

Voorwaardelijke nachtventilatie te voorzien.

overige systemen

Afzuigventilatoren ten behoeve van toiletgroepen en de containerberging.
Continue bedrijf.

Afzuigventilator ten behoeven van de keuken

Handbediening op kap met de volgende twee standen (uit-laag-hoog).

Tevens moet er een koppeling met retourventilator van de luchtbehandelingskast Horeca zijn..

vloerverwarming

Elke vloerverwarmingsunit moet worden voorzien van een eigen regeling en een eigen klokprogramma.

De aanvoerwatertemperatuur naar de vloerverwarmingverdeler moet meelopen met de stooklijn van de verwarming. De vloerverwarming voor de volgende ruimten is uitgelegd als basisverwarming.

Voor de regeling van de vloerverwarming moeten de volgende zaken in de regeling worden opgenomen:

- zomer/winterschakeling
- min. ruimtetemperatuurbewaking
- bij vorstgrens groepspompen inschakelen
- periodieke pompstart
- stooklijn met nachtverlaging

In de aanvoerleiding naar de slangen moet een maximaalthermostaat worden geplaatst die bij een te hoge aanvoertemperatuur de regelafsluiter dicht stuurt, de circulatiepomp uitschakelt en een storingsmelding verzorgt.

Dagverlenging: via de regeltechniek moet het dagprogramma kunnen worden verlengd.

2.9.5. overige regelingen

boiler

De warmtapwaterbereiding wordt geregeld op basis van de uittredetemperatuur van de boiler.

overwerkschakeling

Een overwerkschakeling moet worden gekoppeld aan de regeltechniek. De overwerkschakeling moet worden gepositioneerd op het centraal bedieningspaneel.

brandweerschakeling

De voorzieningen voor de brandweerschakeling moeten in overleg met en ter goedkeuring van de plaatselijke brandweer aangebracht worden. De brandweerschakeling moet worden gepositioneerd op het centraal bedieningspaneel.

2.9.6. centrale melding, meting en sturing

De regeltechnische installatie voor de gebouwgebonden installaties (W + E) moeten geschikt zijn voor toekomstige integratie in een gebouwbeheersysteem (GBS), waarvan de opstelling en de bediening op nader te bepalen plaats(en) kan worden gesitueerd.

3. ELECTROTECHNISCHE INSTALLATIES

3.1. centrale elektrotechnische installaties

3.1.1. nutsvoorzieningen

Vooralsnog is de inschatting dat ca. 200A afname benodigd is voor het pand in de huidige opzet. Dat betekent dat een “eigen richting” aansluiting van de netwerkbeheerder (max. 250A) voldoende is om het pand van voldoende elektrische capaciteit te voorzien. Dit houdt in dat er geen extern transformator station benodigd is, maar dat de aansluiting rechtsreeks naar binnen wordt gebracht. De nutsruimte dient te voldoen aan de richtlijnen van de plaatselijke netwerkbeheerder (Stedin).

3.1.2. hoofdschakel- en verdeelinrichting

De energielevering, geleverd door Stedin, dient geselecteerd te worden op een vermogen dat een uitbreiding van 20% op de elektrotechnische installatie in de toekomst mogelijk maakt.

De hoofdschakel- en verdeelinrichting dient te worden opgesteld in de meterkast in de beheerderruimte.

Op de hoofdschakel- en verdeelinrichting dienen de regelkasten van de werktuigbouwkundige installaties, liftinstallaties en diverse subschakel- en verdeelinrichtingen aangesloten te worden. De hoofdschakel- en verdeelinrichting dient uitgevoerd te worden als een plaatstalen schakel- en verdeelinrichting en dient te worden voorzien van een overspanningbeveiliging (type: grof), voltmeter, kWh-meter en ampèremeter. De kWh-meter en een piekmeting dienen te worden aangesloten op het GBS (levering derden). De afgaande velden van de hoofdschakel- en verdeelinrichting dienen te worden beveiligd met mespatronen, in-/uitschakelbaar en dienen vergrendelbaar te worden uitgevoerd en de stand van de schakelaar moet duidelijk zichtbaar zijn. De afgaande groepen van de hoofdschakel- en verdeelinrichting waarop separate schakel- en verdeelinrichtingen dienen te worden aangesloten moeten worden voorzien van een kWh-meter voor tussen bemetering.

Op de hoofdschakel- en verdeelinrichting moeten afgaande voedingsvelden worden aangesloten:

- schakel- en verdeelinrichting LK2+0 gym begane grond
- schakel- en verdeelinrichting LK3+0 dojo begane grond
- schakel- en verdeelinrichting LK4+0 dans begane grond
- schakel- en verdeelinrichting LK5+0 fitness begane grond
- schakel- en verdeelinrichting LK6+0 keuken/horeca begane grond
- schakel- en verdeelinrichting LK1+1 technische installaties 1^e verdieping
- schakel- en verdeelinrichting LK1+2 algemene installaties 2^e verdieping
- schakel- en verdeelinrichting LK2+2 wedstrijdruimte deel 2^e verdieping
- schakel- en verdeelinrichting LK3+2 wedstrijdruimte deel 2^e verdieping
- schakel- en verdeelinrichting LK4+2 wedstrijdruimte deel 2^e verdieping
- voeding ten behoeve van regelkasten werktuigbouwkundige installaties, RKsport
- voeding ten behoeve van regelkasten werktuigbouwkundige installaties, RKhoreca
- voeding transportinstallatie

Bij het ontwerp dient rekening gehouden te worden met 20% reservecapaciteit in de hoofdschakel- en verdeelinrichting. De reservecapaciteit in de hoofdschakel- en verdeelinrichtingen dient gelijk verdeeld te worden over de diverse eindgroepen. Alle reservegroepen dienen belast te kunnen worden conform de in gebruik zijnde groepen. De installatie en de bouwkundige ruimten dienen zodanig ontworpen te zijn dat de energielevering 1 stap opgehoogd kan worden.

3.1.3. schakel- en verdeelinrichtingen verdiepingen

Vanaf de hoofdschakel- en verdeelinrichting worden de subschakel- en verdeelinrichtingen gevoed per gebruiker. De gehele elektrotechnische installatie zal worden aangesloten op de subschakel- en verdeelinrichtingen. De licht- en krachtgroepen worden, gescheiden van elkaar, samengebouwd in één verdeelinrichting. Beide delen dienen voorzien te zijn van een hoofdschakelaar. De eindgroepen dienen zo veel mogelijk uitgevoerd te worden als installatieautomaten met een C-karakteristiek, waar nodig voorzien van een aardlek element. De aannemer dient de kortsluitvastheid van de componenten (en van de verdeelinrichting) te controleren en waar nodig te begrenzen. De minimale kortsluitvastheid van de (installatie)automaten dient 6kA te bedragen.

De subschakel- en verdeelinrichtingen ten behoeve van de licht- en krachtinstallaties dienen volgens onderstaande uitgangspunten te worden opgebouwd:

- uitvoering in plaatstaal 1,0 mm
- de beschermingsgraad is IP41
- keuring conform TTA
- alle subschakel- en verdeelinrichtingen dienen voorzien te worden van een overspanningbeveiliging (klasse II) op de inkomende voeding voorzien van een meldcontact
- hoofdschakelaars vierpolig uitvoeren
- in de subschakel- en verdeelinrichting dienen de benodigde besturingscomponenten te worden aangebracht
- subschakel- en verdeelinrichtingen te voorzien van tussenbemetering
- subschakel- en verdeelinrichtingen te voorzien van overspanningbeveiliging type midden
-

De subschakel- en verdeelinrichtingen dienen voorzien te worden van de nodige reservegroepen, te rekenen op minimaal 20% reservegroepen of een minimum van twee groepen. Tevens dient minimaal 20% fysieke reserveruimte aanwezig te zijn in de subschakel- en verdeelinrichting ten behoeve van uitbreidingsmogelijkheden. De totale reservecapaciteit in de verdeelkasten wordt gelijk verdeeld over de kracht- en lichtgroepen. Alle reservegroepen dienen belast te kunnen worden conform de in gebruik zijnde groepen.

Alle in- en uitgaande bekabeling (met uitzondering van de inkomende voeding) dient afgedekt te worden door een passend verdeelkanaal.

De subschakel- en verdeelinrichtingen moeten zo gesitueerd zijn dat deze te allen tijde bereikbaar zijn.

3.1.4. voedingsleidingen

Te voorzien in de benodigde voedingsleidingen voor de regelkasten van de werktuigbouwkundige installaties, de liftinstallaties en diverse subschakel- en verdeelinrichtingen per gebruiker.

3.1.5. leiding- en kabelwegen

Voor het aanbrengen van de benodigde bekabeling voor de diverse installaties zullen de benodigde leidingwegen aangebracht worden. Voor het horizontale transport zullen kabelgoten met twee scheidingsschotten worden aangebracht zodat de goot in drie compartimenten verdeeld wordt en wel voor:

- voedingsleidingen, licht- en krachtinstallatie
- inbraak- en brandbeveiligingsinstallatie
- telematica, data

De kabelgoten uit het zicht worden uitgevoerd als sendzimir verzinkt en de kabelgoten die in het zicht worden aangebracht worden in gelakte uitvoering uitgevoerd, kleur nader te bepalen en voorzien van een deksel.

Voor het verticale transport van de bekabeling zullen ladderbanen met twee scheidingsschotten worden aangebracht in de elektrotechnische schachten zodat de ladderbaan in drie compartimenten verdeeld wordt en wel voor:

- voedingsleidingen, licht- en krachtinstallatie
- inbraak- en brandbeveiligingsinstallatie
- telematica, data

Ter aansluiting van de kabelgoot tracé op de diverse schakel- en verdeelinrichtingen, zal boven elke schakel- en verdeelinrichting een kunststof verdeelkanaal worden aangebracht voorzien van alle benodigde hulpstukken en bevestigingsmaterialen.

Wandgoten, vloerdozen en/of vloergoten zijn vooralsnog niet benodigd in het ontwerp.

Bij de bepaling van de breedte van de goten en ladderbanen zal worden uitgegaan van een maximale vullingsgraad van 75% bij oplevering.

3.1.6. aardingsinstallatie

De aardingsinstallatie bestaat uit een koperdraad van 50 qmm en zal worden gelegd in de randbalk van de fundering en om de 10 meter door middel van een BC 50 worden verbonden met de wapening van de heipalen. Vanaf deze ringleiding zullen aftakkingen gemaakt worden naar cadweld aardplaten en wel:

- cadweld aardplaten aan de buitenzijde ten behoeve van de verbinding met een aardelektrode
- cadweld aardplaat aan de binnenzijde nabij de meetinrichting
- cadweld aardplaat aan de binnenzijde nabij de liftput

Vanaf de cadweld aardplaat aan de binnenzijde van de meetinrichting zal een aansluiting gemaakt worden naar de potentiaalvereffeningsrail naast de hoofdschakel- en verdeelinrichting.

Vanaf de potentiaalvereffeningsrail zullen aansluitingen gemaakt worden naar:

- de aardrail van de hoofdschakel- en verdeelinrichting
- de hoofdgasleiding
- de waterleiding
- de kabelgoten, wandgoten en ladderbanen
- luchtbehandelingkasten
- patchkast(en)
- metalen bouwkundige constructies, metalen trappen etc.

Ten behoeve van de aarding in de douche en kleedruimten zal een potentiaalvereffening worden aangebracht in overeenstemming met de voorschriften van de NEN 1010. Vanaf het centraal aardpunt zullen aansluitingen worden gemaakt naar:

- een aardingsnet in de vloer
- een koppeling op de waterleidingen
- een koppeling op de centrale verwarming
- een koppeling op de sifon van de douche
- een koppeling op metalen bouwkundige constructies

Het centraal aardpunt moet gekoppeld worden met de centraaldoos in de betreffende ruimte. Alle vreemde geleidende delen binnen handbereik en die door een defect onder spanning kunnen komen, moeten worden aangesloten op een beschermingsleiding onder andere metalen aanrechtbladen.

3.1.7. bliksemafleiderinstallatie

Het gebouw zal niet worden voorzien van een bliksemafleiderinstallatie.

3.1.8. centraal bediening- en signaleringspaneel

Bij de beheerdersruimte zal een centraal bedienings- en signaleringspaneel worden opgenomen waar diverse functies gesignaleerd en/of bediend kunnen worden. Hierin worden zowel werktuigbouwkundige als elektrotechnische functies opgenomen.

Op het bedienings- en signaleringspaneel zullen de volgende bedieningen / signaleringen worden aangebracht, te weten:

- storingssignalering luchtbehandeling
- overwerktimer W-installatie
- brandweer schakeling luchtbehandeling/ventilatie
- storingssignalering lift
- signalering mindervalidentoiletten
- bediening terrein- en centrale gebouwverlichting per gebouw en per verdieping

3.2. noodstroomvoorzieningen

3.2.1. decentrale noodstroomvoorzieningen

Decentrale noodstroomvoorzieningen zullen worden opgenomen in de volgende installatieonderdelen:

- nood- en transparantverlichting
- brandmeld- en ontruimingsinstallatie
- inbraakdetectie installatie

3.2.2. centrale noodstroomvoorzieningen

Er wordt in dit project niet voorzien in een noodstroomaggregaat en UPS.

3.2.3. noodverlichtingsinstallatie

Er zal een decentrale vluchtweg en oriëntatieverlichting geïnstalleerd worden.

vluchtwegaanduiding

- met behulp van vluchtwegaanduiding zullen vluchtroutes en nooduitgangen worden aangegeven. Voor deze aanduidingen zullen continu verlichte pictogrammen worden gebruikt.

vluchtwegverlichting

- de vluchtwegverlichting zal voldoende zichtbaarheid garanderen zodat eventuele obstakels op de vluchtwegen kunnen worden herkend. Dat gedeelte van de noodverlichting dat de vluchtroutes tot twee meter breed geldt: de horizontale verlichtingssterkte op de middellijn van de vluchtweg minimaal 1 lux en de middenbrand (minimaal de helft van de breedte van de vluchtweg) ten minste 0,5 lux.

antipaniekverlichting

- antipaniekverlichting is het gedeelte van de noodevacuatieverlichting dat voorzien is om paniek te voorkomen en verlichting levert om personen toe te laten een plaats te bereiken waar een vluchtroute kan worden herkend. Deze verlichting zal aanwezig zijn in ruimten waar zich groepen mensen kunnen bevinden. Dit wordt bereikt door middel van een horizontale verlichtingssterkte van ten minste 0,5 lux op de vloer, zodat mensen de vluchtroute veilig kunnen bereiken. Opmerking: 0,5 lux geldt niet in een randzone van 0,5 m van het gebied.

verlichting van werkplekken met een verhoogd risico

- het gedeelte van de noodevacuatieverlichting dat verlichting levert voor de veiligheid van personen, betrokken in een mogelijk gevaarlijk proces of situatie en om het hen mogelijk te maken een gepaste afsluitprocedure uit te voeren voor de veiligheid van de bedienaar dan wel van de andere aanwezigen in de ruimte. Hier geldt een minimale verlichtingssterkte van 15 lux op de vloer en minimaal 10% van de normale verlichtingssterkte. (vooral nog is van dit type ruimten geen sprake in dit project)

De transparante- en algemene noodverlichting moet worden aangebracht conform de eisen van de brandweer. De algemene noodverlichting moet, indien mogelijk, zoveel mogelijk worden gecombineerd met de algemene verlichting. Dit esthetisch uitgangspunt mag nimmer de technische uitgangspunten negatief beïnvloeden.

3.3. krachtinstallaties

3.3.1. krachtstroom algemeen

Ten behoeve van de schoonmaakwerkzaamheden en dergelijke zullen de benodigde 230 V wandcontactdozen worden aangebracht in de gangen, de kantoren en overige ruimten nabij de deur. Deze schoonmaak wandcontactdozen worden op aparte groepen geplaatst.

Wandcontactdozen aangebracht in (systeem)wanden mogen niet ruggelings tegenover elkaar worden aangebracht in verband met geluidlekken. Op de eindgroepen van de schakel- en verdeelkasten voor de wandcontactdozen en overige apparatuur zullen maximaal 12 stuks wandcontactdozen per eindgroep worden aangesloten. De belasting van een eindgroep mag maximaal 2.500 VA bedragen.

3.3.2. krachtstroom 230V/400V

Onder krachtstroom zal in deze ook de diverse wandcontactdozen voor computers en diverse andere (sport)apparatuur worden verstaan. Eindgroepen 230V mogen niet zwaarder worden belast dan 2.500 VA en er mogen maximaal 12 wandcontactdozen op een eindgroep geplaatst worden. Alle wandcontactdozen zullen geaard worden. Verder zullen wandcontactdozen en/of aansluitpunten voor kopieerapparaten, werktuigbouwkundige installaties, liftinstallaties en keukenapparatuur op aparte groepen worden aangebracht.

Voor de gelijktijdigheid van belasting van de wandcontactdozen moet worden uitgegaan van:

- voedingskabels werktuigbouwkundige installaties : 100%
- aansluitpunten lichtinstallatie : 90%
- wandcontactdozen computers, apparatuur en dergelijke : 50%
- wandcontactdozen schoonmaak : 20%
- voedingskabels liften : 100%

3.3.3. krachtstroom 230V/400V sporthallen begane grond

door derden dient opgegeven te worden welke specifieke onderdelen voorzien dienen te worden van een elektrische voeding.

Te voorzien in onder andere:

- 230V voedingspunt voor door derden te leveren klokken
- Eventuele aansluitpunten t.b.v. sporttoestellen zijn (nog) niet bekend.

3.3.4. krachtstroom 230V/400V wedstrijdhal verdieping

door derden dient opgegeven te worden welke specifieke onderdelen voorzien dienen te worden van een elektrische voeding.

- 230V voedingspunt voor door derden te leveren klokken
- Eventuele aansluitpunten t.b.v. sporttoestellen zijn (nog) niet bekend.

3.3.5. krachtstroom 230V/400V horeca

door derden dient opgegeven te worden welke specifieke onderdelen voorzien dienen te worden van een elektrische voeding. Vooralsnog houden wij een voeding aan van max. 3x50A.

3.4. verlichtingsinstallatie

3.4.1. lichtinstallatie

Onder lichtinstallatie zal de voedings- en aansluitleidingen ten behoeve van de algemene-, schoonmaak-, sport-, en avond- / noodverlichting worden verstaan. In de ruimtestaten wordt vermeld waar de vereiste verlichtingsniveaus per ruimte aan dienen te voldoen.

De uitvoering van de installatie zal geschieden:

- vanaf de verdeelinrichtingen als kabel op kabelgoot
- vanaf de kabelgoot naar het eerste aansluitpunt als kabel in buis
- overige leidingen draad in buis

De verlichtingsarmaturen zullen worden aangesloten door middel van wandcontactdozen. Eindgroepen van de lichtinstallatie zullen niet zwaarder worden belast dan 2.500 VA.

schakeling

Bij de beheerdersruimte wordt een centraal bedienings- en signaleringspaneel opgesteld. Door middel van touchscreenbediening wordt de verlichting in alle ruimten op afstand in-/uitgeschakeld. Alle verkeersruimten (centrale hal, trappenhuizen, gangen en tribunes) moeten over minimaal twee delen geschakeld kunnen worden. De volgende ruimten worden door één of meerdere bewegingssensoren voorzien waardoor de verlichting, na paraat schakeling, op basis van aanwezigheid wordt geschakeld:

- alle sportfunctie ruimten behoudens de sport- en wedstrijdhall
- alle bijeenkomstfuncties
- bergingen
- opslagruimten
- douches
- toestellenberging sporthal
- was- en kleedruimten
- toiletten

De horeca zal vanachter de bar geschakeld worden.

De sportzalen begane grond zijn in twee delen afzonderlijk schakelbaar en moeten de mogelijkheid hebben om de verlichting op drie niveaus te schakelen, te weten:

- 100 lux ten behoeve van schoonmaak werkzaamheden
- 300 lux ten behoeve van trainingsgebruik / wedstrijden en schoolgebruik

Verder dienen de volgende schakelingen te worden aangebracht:

- de bijbehorende was- en kleedruimten

De wedstrijdzaal verdieping zijn in drie delen afzonderlijk schakelbaar en moeten de mogelijkheid hebben om de verlichting op drie niveaus te schakelen, te weten:

- 100 lux ten behoeve van schoonmaak werkzaamheden
- 250 lux ten behoeve van school gebruik

- 500 lux ten behoeve van trainingsgebruik / wedstrijden
- Verder dienen de volgende schakelingen te worden aangebracht:
- de bijbehorende was- en kleedruimten

verlichtingsarmaturen

Er wordt in het project niet voorzien in verlaagde plafonds, derhalve zullen de armaturen als opbouw- en/of pendel versie worden uitgevoerd. Uitzondering hierop zijn de sportzalen en wedstrijdhal, hier zijn in plafond banen voorzien waarin balvaste inbouw armaturen worden voorzien.

buitenverlichting

Bij de entree, rond het gebouw en nabij het buiten sportveld (verdieping) zullen een aantal buitenverlichtingarmaturen opgenomen worden. Deze buitenverlichtingarmaturen dienen als beveiligingsverlichting en zullen worden geschakeld via een schemerschakelaar en schakelklok.

3.5. communicatie-installatie

3.5.1. oproepinstallatie mindervalidentoilet

Het mindervalidentoilet zal volgens het handboek "Toegankelijkheid" voorzien worden van een oproepinstallatie. Daartoe zal in het toilet een oproepinstallatie worden aangebracht met een optische signalering en een akoestische en optische signalering op de gang nabij het mindervalidentoilet.

Bij een roep vanuit het invalidentoilet zal de volgende signaleringen worden geactiveerd:

- geruystel lampje in trekkoord en afstel toets
- gang lamp en zoemer van het invalidentoilet
- lampje en zoemer van de zoemer afstelunit in het bedieningspaneel

De akoestische signalering zal afstelbaar zijn op de centrale bedieningspanelen en de optische signaleringen in het mindervalidentoilet. Alle lampjes zullen blijven branden totdat de afstelunit in het mindervalidentoilet wordt bediend. De afsteltoets zal op een minimale hoogte van 1.050 mm worden aangebracht in het toilet. Het trek contact zal op een minimale hoogte van 400 mm worden aangebracht. De oproepinstallaties van alle mindervalidentoiletten zullen worden doorgemeld op het centrale bedieningspaneel bij de conciërge. Het trekkoord zal worden voorzien van een ROOD rondgaand koord, gespannen op 400 mm boven de afgewerkte vloer.

3.5.2. centrale antenne-installatie

Het gebouw dient te worden voorzien loze leidingen t.b.v. de CAI installaties

3.5.3. telematica-installaties

Het gebouw dient te worden voorzien loze leidingen t.b.v. de telematica installaties

3.6. geluid- en oproepinstallatie

Vooralsnog is onbekend welke voorzieningen en/of installatieonderdelen in het ontwerp voorzien dienen te worden.

3.7. scorebord / tijdwaarnemingssysteem sporthal

Ten behoeve van de scoreborden en het tijdwaarnemingssysteem moeten de benodigde 230V voedingen, loze leidingen t.b.v. stuur/signaalkabels worden voorzien in de sporthallen en wedstrijdruimte.

In elke separate hal te voorzien:

- 1 stuk 230V wcd
- 1 stuk loze leiding

Centrale tijdsaanduiding wordt voorzien in onderstaande ruimte te weten een 230V voeding:

- beheerdersruimte
- sporthallen
- fitness ruimte
- wedstrijdruimte
- horeca

3.8. Beveiligingsinstallaties

3.8.1. intercominstallatie

Ten behoeve van de intercominstallatie dient een installatie te worden aangebracht.

Er dient een oproepmogelijkheid aanwezig te zijn, te weten:

De buitenposten te voorzien bij:

- bij hoofdentree

De binnenposten te voorzien in:

- beheerdersruimte

3.8.2. intercom- belinstallatie

er komt geen separate belinstallatie, aangezien er een intercom aanwezig is.

3.8.3. inbraakbeveiligingsinstallatie

Het gebouw zal worden voorzien van een gebouwbeveiligingsinstallatie. De installatie zal worden ontworpen conform de richtlijnen uit het 'Handboek beveiligingstechniek' borgklasse 2.

Er zal een inbraaksignaleringssysteem worden toegepast, opgebouwd uit diverse elektronische detectoren. PIR's worden uitgevoerd als anti-mask. Bij een alarmsituatie zal na maximaal 60 seconden binnen het gebouw een akoestisch alarm worden gegenereerd, gecombineerd met een optische alar-

mering die goed zichtbaar is vanaf de openbare weg. De doormelding zal door middel van een vaste lijnverbinding doorgemeld worden naar een door het Ministerie van Justitie toegelaten particuliere alarmcentrale.

De onderstaande ruimten zullen minimaal worden voorzien van een ruimtedetectie:

- alle ruimten op de begane grond, aan de buitenschil
- alle verkeersruimten
- alle van buiten eenvoudig toegankelijke ruimten aan de gevel (bijvoorbeeld via een aangrenzend dak)
- wellicht dat er specifieke ruimten uitgerust worden met ruimtedetectie, e.e.a. naar aanleiding van zonering.

Als zonering wordt onderstaand aangehouden”

- horeca overdag gesloten
- wedstrijdhal verdieping
- sporthallen begane grond
 - sporthallen separaat afsluitbaar. Indien horeca geopend is dienen de sporthallen van de inbraakdetectie afgeschakeld te zijn.

Gebruikers zijn:

- overdag schoolgebruik
- avondgebruik derden

Naast de ruimtedetectie zullen alle buitendeuren worden voorzien van een deurstandsignalering. Deze dienen gesignaleerd te worden via de inbraakcentrale zodat bij het verlaten van het pand duidelijk is of er nog een deur geopend is.

3.8.4. toegangscontrole-installatie

Toegangscontrole zal plaats vinden door middel van een mechanisch (sleutel)plan, derhalve wordt hier geen elektronische installatieve invulling aan gegeven. Er worden enkel loze buisleidingen nabij deurkozijnen voorzien om in de toekomst kaartlezers te kunnen plaatsen. Wij adviseren hierbij dat de bouwkundig aannemer voorziet in voorzieningen om in de toekomst bekabeling voor de elektrische sloten aan te leggen.

3.8.5. brandmeldinstallatie

Het gehele gebouw zal worden beveiligd met een niet-automatische brandmeldinstallatie conform de NEN 2535. Het gehele gebouw moet worden beveiligd met een brandmeldinstallatie conform een geaccordeerd Programma van Eisen, op te stellen door een derde partij.

Niet-automatische bewaking

Niet-automatische bewaking wil zeggen dat er alleen niet-automatische melders (handbrandmelders) worden gebruikt. Tevens wordt er bij een niet-automatische brandmeldinstallatie automatische melders geplaatst, nabij doodlopende einden.

De brandmeldinstallatie zal worden ingeschakeld door middel van handmelders en/of automatische melders als doodlopend einddetectie. De automatische melders worden geplaatst in alle ruimten. De handmelders zullen worden geplaatst in de brandslanghaspelkast, deze zijn voorzien van een sparring in de kastdeur. De brandmelding moet de ontruimingsinstallatie in werking stellen.

De brandmelding behoeft geen automatische doormelding naar een RAC.

In geval van een brandmelding zullen de navolgende sturingen automatisch verricht worden:

- de deurmagneten bij de deuren in brandwerende scheidingen worden ontgrendeld
- de elektrische sloten van vluchtdeuren worden ontgrendeld
- de inschakeling van het ontruimingsalarm

De brandweer heeft de mogelijkheid om tijdens de brandrepressie zowel de inblaas- als afzuigventilatie handmatig in of uit te schakelen.

3.8.6. ontruimingsinstallatie

Het gehele gebouw moet worden beveiligd met een ontruimingsinstallatie type B, conform de NEN 2575. Het gehele gebouw moet worden beveiligd met een ontruimingsinstallatie conform een geacordeerd Programma van Eisen, op te stellen door een derde partij.

De ontruimingsinstallatie is door middel van een slow whoop. In alle delen van het gebouw dient het ontruimingssignaal in elke ruimte 10 dB(A) boven het achtergrondniveau te zijn. De ontruimingsinstallatie wordt ingeschakeld door middel van handbrandmelders. De handbrandmelders zijn geplaatst bij de brandslanghaspels.

4. TRANSPORT INSTALLATIES

4.1. liften

Er wordt door derden in een lift installatie voorzien. Aannemer van dit ontwerp legt de 230/400V voeding en separate analoge telefoonlijn aan. Deze dienen aangelegd te worden conform nadere opgave van de leverancier.