



Uitbreiding Zwembad De Meerkamp te Amstelveen

Technische omschrijving waterbehandelingsinstallaties
20220211TO001WZ d.d. 21 april 2023

bbp

Technische omschrijving

Documentnummer: 20220211TO001WZ

Waarnaar zal worden aanbesteed alle werkzaamheden en leveringen benodigd voor het monteren, inregelen, beproeven en bedrijfsvaardig opleveren van de waterbehandelingsinstallaties ten behoeve van de Uitbreiding Zwembad De Meerkamp te Amstelveen, opgesteld door bbp advies b.v. te Amersfoort.

Opdrachtgever

Naam. **Gemeente Amstelveen**
Adres. Laan Nieuwer-Amstel 1
Plaats. 1182 JR Amstelveen
Tel. 020 540 46 66

Projectmanagement

Naam. **OLCO Maatschappelijk vastgoed**
Adres. Hoofdstraat 41b
Plaats. 3971 KB DRIEBERGEN-RIJSENBURG
Tel. +31 (0) 30 69 303 96
Mail. info@olco.nl

Architect

Naam. **slangen+koenis architecten**
Adres. Swammerdamweg 11
Plaats. 3401 MP IJsselstein
Tel. +31 (0) 30 688 8044
Mail. info@slangenkoenis.nl

Constructeur

Naam. **Wsp**
Adres. Ringwade 41
Plaats. 3439 LM Nieuwegein
Tel. +31(0) 88 910 20 000
Mail. info@wsp.com

Bouwfysica, akoestiek en brand

Naam. **Noorman bouw- en milieu - advies**
Adres. Paterwoldseweg 808
Plaats. 9728 BM Groningen
Tel. +31 (0) 50 525 09 92

Adviseur technische installaties

Naam. **bbp advies b.v.**
Adres. Laan 1914 nr. 41
Plaats. 3818 EX AMERSFOORT
Tel. +31(0) 33 43 47 821
Mail. info@bbpadvies.nl

Inhoudsopgave

1	Algemeen	4
1.1	Leeswijzer.....	4
1.2	Algemene omschrijving van het werk.....	4
2	Algemene voorschriften en voorwaarden	5
3	Voor het werk geldende administratieve bepalingen.....	6
3.1	Van toepassing zijnde aanvullende voorwaarden	6
4	Werkzaamheden en verplichtingen	7
4.1	WZ-installateur	7
4.2	Werkzaamheden overig	11
4.3	Samenwerking.....	11
4.4	Algemeen	12
5	Omschrijving waterbehandelingsinstallaties	14
5.1	Ontwerputgangspunten.....	14
5.2	Meerlaagsfilters	15
5.3	Centrifugaalpomp	17
5.4	Haarvangers	18
5.5	Warmtewisselaars.....	18
5.6	Coagulatie en vlokvorming	19
5.7	Natriumbicarbonaatdosering.....	20
5.8	Desinfectie/oxidatie en pH-correctie.....	21
5.9	Chloor/pH-regeling	23
5.10	AOS PowerUV.....	24
5.11	Dompelpompen	25
5.12	Compressor	25
5.13	Leidingwerk.....	26
5.14	Appendages	28
5.15	Manometers/thermometers	29
5.16	Flowsensoren	30
5.17	Suppletieinrichtingen.....	30
5.18	Niveaumeetinrichtingen	31
5.19	Bufferkelders.....	31
5.20	Vuilwaterkelder.....	32
5.21	Recreatieve elementen buitenbad	33

5.22	Labeling	34
5.23	Meetskoffer	34
5.24	Elektrische voorzieningen	34
5.25	Monitoring systeem	37

Bijlagen

De volgende bijlagen zijn onlosmakelijk onderdeel van deze technische omschrijving:

- Allen conform de documentenlijst met referentie 20220211Doc003 d.d. 21 april 2023.

1 Algemeen

1.1 Leeswijzer

Deze technische omschrijving bestaat uit

- Hoofdstuk 1, algemeen;
- Hoofdstuk 2, algemene voorschriften en voorwaarden;
- Hoofdstuk 3, de voor het werk geldende administratieve bepalingen;
- Hoofdstuk 4, werkzaamheden en verplichtingen;
- Hoofdstuk 5, omschrijving waterbehandelingsinstallaties.

1.2 Algemene omschrijving van het werk

De werkzaamheden volgens deze technische omschrijving omvatten het leveren, monteren, inregelen, beproeven en bedrijfsvaardig opleveren van de waterbehandelingsinstallaties ten behoeve van:

- Een nieuw bad welke aan het bestaande sportaccommodatie wordt gebouwd;
- Vervanging waterbehandelingsinstallatie bestaande buitenbaden.

De sportaccommodatie De Meerkamp is gelegen aan de Van der Hooplaan 239 te Amstelveen.

De volgende onderdelen t.b.v. de waterbehandelingsinstallaties behoren tot deze technische omschrijving:

- Grofvuilfilters (haarvangers);
- Centrifugaalpompen;
- Doseerinstallatie t.b.v. vlokmiddel;
- Meerlaagsfilters;
- Warmtewisselaars;
- AOS PowerUV installatie;
- Meet- en regelsystemen;
- Zoutelektrolyse installatie;
- Doseerinstallatie t.b.v. natriumbicarbonaat;
- Monitoring systeem.

2 Algemene voorschriften en voorwaarden

De volgende voorschriften zijn van toepassing:

- de Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden (Whvbz);
- het Besluit hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden (Bhvbz);
- regeling en Kennisgeving Badinrichtingen;
- de PGS 15 Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen;
- de BRL richtlijnen betreffende de opslag van chemicaliën;
- de Biocidenwet inzake bereiding van- en toegepaste chemicaliën;
- de V.E.W.I.N. werkbladen drinkwaterinstallaties;
- de normbladen, voorschriften, praktijkrichtlijnen en correctieblad(en) van het Nederlands Normalisatie Instituut;
- de NEN 1006 Algemene voorschriften voor drinkwaterinstallaties;
- de NEN 1010;
- de richtlijnen voor elektrische installaties in zwembaden;
- de NEN 2670 Algemene richtlijnen voor kunststof leidingen;
- alle op het werk van toepassing zijnde voorschriften van zowel gemeentelijke, provinciale, rijks- en Europese instanties als publiekrechtelijke instellingen en diensten, zoals:
 - Gemeentelijk Bouwtoezicht;
 - Brandweer;
 - Openbare Nutsbedrijven;
 - Arbeidsinspectie;
 - Wet Milieubeheer;
 - Hoofdafdeling Milieuvergunningen;
 - Arbo-wet.

Van alle voorschriften zijn, op het moment van uitvoering van de werkzaamheden, te allen tijde de laatste versies van toepassing.

De kwaliteit van het zwemwater moet voldoen aan de Whvbz. Ook dient de gehele waterbehandelingsinstallatie te zijn voorbereid op de aangekondigde nieuwe zwemwaterwet (BAL).

3 Voor het werk geldende administratieve bepalingen

Voor dit project zijn overkoepelende algemene administratieve bepalingen opgesteld met referentienummer JB-22/2517/jb d.d. 14 april 2023 inclusief bijbehorende bijlagen zoals demarcatielijst, kwaliteitsmatrix, coördinatie overeenkomst en dergelijke welke geheel en zonder voorwaarden van toepassing zijn op dit project.

De onderstaande “Van toepassing zijnde aanvullende voorwaarden” zijn aanvullend op de algemene voorwaarde en specifiek voor de discipline zoals in deze technische omschrijving zijn omschreven.

3.1 Van toepassing zijnde aanvullende voorwaarden

3.1.1 Beproeving

Alvorens het werk of onderdelen daarvan in bedrijf worden gesteld of in gebruik worden genomen, moeten zijn beproefd:

- meetstaten dienen geleverd te worden. Het betreft proefdraaien van alle installaties en installatiedelen inclusief functie testen van alle regelcircuits en controle van meet- en inregelgegevens.
- Het testen en beproeven van de installaties door de directie, zal enkel uitgevoerd worden met aansluitingen op de definitieve gebouwinstallaties inclusief nutsaansluitingen, databekabeling e.d.
- Voordat technische installaties ter beproeving worden aangeboden, dienen deze door de aannemer te zijn doorgemeten op fouten en getest op goede werking.
- Daarnaast dienen de installaties te zijn getest in samenhang met alle overige installatietechnische en bouwkundige componenten in het totale project. Alle eventuele onvolkomenheden en storingen, welke tijdens het testen worden geconstateerd, dienen voor de gereed melding te zijn verholpen.
- Bij de beproeving moet gebruik gemaakt worden van voor de betreffende metingen geschikte en voldoende nauwkeurige meet- en registratieapparatuur ter goedkeuring van de directie. Alle benodigde meet- en registratieapparatuur, materialen, diensten, bedienings- en hulppersoneel zijn voor rekening van de aannemer.

Indien bij de beproeving van de installaties blijkt, dat de installaties -ook in samenhang met de overige installaties en bouwkundige componenten van het project- niet of onvoldoende functioneren, wordt de beproeving gestaakt en worden de kosten van hernieuwde beproeving bij de installateur(s) in rekening gebracht.

3.1.2 Monsters ter beoordeling

Voordat onderstaande bouwstoffen door de aannemer worden besteld dient hiervan een monster ter beoordeling aan de directie te worden voorgelegd:

- alle zicht materialen.

4 Werkzaamheden en verplichtingen

4.1 WZ-installateur

De WZ-installateur blijft volledig verantwoordelijk voor alle berekeningen, tekeningen, het installeren en het goed functioneren van de uiteindelijke installaties t.b.v. de waterbehandeling en recreatieve elementen alsmede het doen voldoen aan alle criteria als gesteld in deze technische omschrijving.

4.1.1 Berekeningen

Het uitvoeren van alle berekeningen voor het definitief bepalen van de juiste capaciteiten, opvoerhoogten, afmetingen, leidingsnelheden, leidingweerstand, etc., alles met in acht neming van het gestelde in deze technische omschrijving, behoort tot de verplichtingen van de WZ-installateur. Alle berekeningen dienen voor aanvang van de montage ter controle te worden overlegd aan de directie en/of adviseur.

4.1.2 Tekeningen

Tot de verplichtingen van de WZ-installateur behoort het vervaardigen van alle benodigde werktekeningen voor de installaties t.b.v. de waterbehandeling en recreatieve elementen. De werktekeningen dienen gedetailleerd, voorzien van maatvoering, te worden uitgewerkt op een schaal 1:50, detailtekeningen schaal 1:20, compleet met de nodige dwarsdoorsneden over het gebouw met installatieonderdelen ter verduidelijking van de installaties. De tekeningen dienen te worden gebruikt als werktekeningen.

Het vervaardigen van de nodige definitieve principeschema('s) voor de installaties t.b.v. de waterbehandeling en recreatieve elementen behoort eveneens tot de verplichtingen van de WZ-installateur. De principeschema('s) behorende bij deze technische omschrijving dienen te worden beschouwd als onderlegger voor het ontwerp.

De werktekeningen van de installaties t.b.v. de waterbehandeling en recreatieve elementen dienen geheel in te passen in de bouwkundige tekeningen en te worden gecoördineerd en afgestemd met de tekeningen van de overige technische installaties, zodat ruimtelijke coördinatieproblemen in de bouw-fase worden voorkomen.

De juiste plaatsen en maten van de installatieonderdelen moet de WZ-installateur aan de hand van werk- en opstellingstekeningen en in nauw overleg met en na goedkeuring van de directie bepalen.

Alvorens de werktekeningen definitief worden verklaard dienen de tekeningen ter goedkeuring, in 2-voud, te worden ingediend bij de directie.

4.1.3 Revisietekeningen

De WZ-installateur dient de revisietekeningen in concept te verstrekken tijdens de eerste oplevering. Binnen 4 weken na de eerste oplevering moeten aan de directie de definitieve revisietekeningen worden verstrekt. De revisietekeningen zowel in 2-voud als witdruk als PDF-bestand en Autocad REVIT bestanden volgens DWG formaat op USB-stick aan leveren.

4.1.4 Onderhoud- en bedieningsvoorschriften

Tot de eerste oplevering behoren het verstrekken van een in Nederlandse taal opgestelde handleiding voor de bediening en voor het onderhoud met bijbehorende revisietekeningen, schema's en logboeken.

De handleiding inclusief bijbehorende meetstaten en logboeken dienen, 5 werkdagen voor de oplevering en ter goedkeuring, aan de directie te worden voorgelegd waar, na goedkeuring, de handleiding in 2-voud en digitaal aan de directie ter beschikking wordt gesteld.

De inhoud van de handleiding dient door middel van tabbladen te worden gescheiden in onderstaande volgorde; Inhoudsopgave, algemene projectgegevens, beknopte geplastificeerde bedieningsinstructie ten behoeve van de gebruiker, ontwerpgegevens, omschrijving installatie, omschrijving gebruiker voor het opheffen van storingen, materiaalspecificatie, functionele omschrijving, onderhoudsfrequentietabel, garantiecertificaten, registratiegegevens, meetstaten, productdocumentatie, revisietekeningen, principeschema's, etc..

De WZ-installateur is gehouden vóór de dag van oplevering, op nader door de opdrachtgever te bepalen dag(en) de door de eigenaar aangewezen personen in de bediening, de regeling en het onderhoud van het opgeleverde werk te instrueren.

4.1.5 Werkzaamheden

Tot het werk van de WZ-installateur behoren verder nog de navolgende werkzaamheden:

- Alle benodigde overleg verzorgen met instanties als Provincie Noord-Holland, Nutsbedrijven en Arbeidsinspectie, zodanig dat de voortgang van het werk er niet door wordt belemmerd;
- Het leveren en installeren van alle benodigde installatieonderdelen t.b.v. de waterbehandeling en recreatieve elementen, bestaande uit:
 - meerlaagsfilters inclusief vulling;
 - zoutelektrolyse installatie inclusief randapparatuur;
 - doseerinstallaties inclusief opslagvoorzieningen en opvang-/lekbakken t.b.v. vlokmiddel en natriumbicarbonaat;
 - warmtewisselaars;
 - meet- en regelsystemen t.b.v. chloor- en pH-regeling;
 - centrifugaalpompen;
 - dompelpompen;
 - vuilwaterpompen;
 - manometers/thermometers;
 - suppletieinrichtingen;
 - niveaumeetinrichtingen;
 - pneumatiek bestaande uit compressor, perslucht ketel, koeldroger, etc.;
 - flowsensoren;
 - appendages zoals vlinderkleppen, kogelkranen, membraanafsluiters, etc.;
 - frequentieregelaars;
 - regelkast(en);
 - AOS PowerUV installatie;
 - Monitoring systeem.
- Het leveren en installeren van al het benodigde leidingwerk, inclusief fittingen, t.b.v. de waterbehandeling en recreatieve elementen;
- Het leveren en installeren van alle in- en afvoervoorzieningen t.b.v. de baden (m.u.v. de bestaande buitenbaden);
- Het leveren en installeren van alle noodzakelijke ontluchtingen in de gootleidingen uitmondend in de overloopgoten vlak onder de roosters van het 2Temp bad;

- Het leveren en installeren van al het benodigde leidingwerk t.b.v. het afvoeren van afvalwater/spuiwater tot in de vuilwaterkelder;
- Het leveren en installeren van alle be- en ontluuchtingsleidingen naar buiten inclusief dak- en/of wanddoorvoeren, dakkappen en/of wandroosters t.b.v. de bufferkelders en vuilwaterkelder;
- Het leveren en installeren van leegloopleidingen t.b.v. de bufferkelders en vuilwaterkelder tot in de vuilwaterput;
- Het leveren en installeren van één of meerdere verzamelleidingen tot in de vuilwaterput, waarop alle aftapmogelijkheden van o.a. meerlaagsfilters, haarvangers, etc. dienen te worden aangesloten;
- Het leveren en installeren van voldoende vloerputten, zonder sifon, van het fabricaat "Van den Berg" o.g. in de filterkelder;
- Het leveren en installeren van één of meerdere verzamelleidingen tot in de vuilwaterput waarop alle vloerputten dienen te worden aangesloten. Hierop mogen geen aftapmogelijkheden van meerlaagsfilters, bufferkelders en vuilwaterkelder worden aangesloten;
- Het leveren en installeren van al het benodigde leidingwerk vanaf de vuilwaterpompen t.b.v. de vuilwaterkelder en vanaf de pompelpompen in de vuilwaterput tot aan het gemeenteriool;
- Het leveren en installeren van ontluuchtingsleidingen t.b.v. de meerlaagsfilters;
- Het leveren en installeren van een spoelwaterleiding vanaf de meerlaagsfilters tot in de vuilwaterkelder;
- Het stellen van al het in te storten leidingwerk;
- Het leveren en installeren van beugels, ophangconstructies, flexibele verbindingstukken, etc. t.b.v. het leidingwerk;
- Het leveren en installeren van aftap- en monsterwaterkranen in het leidingwerk;
- Het installeren en stellen van ankers en het maken van gaten voor pluggen, keilbouten, etc. voor bevestiging van beugels en ophangconstructies van het leidingwerk, installatiedelen, etc.;
- Het leveren en installeren van alle elektrische voorzieningen vanaf door de E-installateur geleverde voedingen;
- Het leveren en installeren van alle elektrische bekabeling vanaf de regelkast(en) alsmede de benodigde elektrische bekabeling naar de touch panel (jury ruimte);
- Het leveren en installeren van een touch panel;
- Het leveren van de volgende chemische producten t.b.v. opslag, eerste inbedrijfstelling, inregelen en proefdraaien:
 - Vol zoutvat. De levering van de zouttabletten dient in overleg te zijn met de leverancier van de zoutelektrolyse installatie;
 - 300 [liter] vlokmiddel;
 - 25 [kg] natriumbicarbonaat.
 - 12x 20 [liter] zwavelzuur in jerrycans;
- Inregelen van alle installaties t.b.v. de waterbehandeling en recreatieve elementen;
- Het leveren en installeren van transparante mangaten in de bufferkelders en vuilwaterkelder;
- Het waterdicht afwerken van alle aan te brengen gaten in wanden, etc. t.b.v. leidingdoorvoeringen, sparingen, etc.;
- Leidingwerk door een brandscheiding voorzien van de benodigde brandmanchetten;
- Het controleren van maatvoeringen van sparingen, schroefhuizen, doorvoerhuizen, railinvoegers, etc.;
- Het maken van steigers uitsluitend ten dienste van de WZ-installateur;
- Al het horizontaal en verticaal transport van de te leveren en te installeren installatieonderdelen;
- Het noodzakelijke boor-, hak- en breekwerk in bouwkundige constructies;
- Het schoonmaken van de gehele installatie;
- Het schilderen en/of bijwerken van beschadigingen op installatieonderdelen;
- Alle schade en verontreinigingen door of vanwege de WZ-installateur veroorzaakt te herstellen c.q. op te ruimen;

- Het leveren en installeren van het benodigde leidingwerk, inclusief kraan, vanaf de waterontharder voor het vullen van de doseertank (met onthard water vanaf zoutelektrolyse installaties) t.b.v. natriumbicarbonaatdosering;
- Het leveren en installeren van een afvoerleiding naar de vuilwaterput t.b.v. uitstortgootsteen;
- Het leveren van alle doorvoeringen;
- Het afvoeren van afval en emballagemateriaal d.m.v. afvalcontainers;
- Het leveren en installeren van de benodigde wandcontactdozen t.b.v. de meet- en regelsystemen, doseerinstallaties, zoutelektrolyse installatie, etc.;
- Het opnemen van G1/2" sokken met pluggen voor en achter de warmtewisselaars;
- Het verzorgen en uitvoeren van een kleurproef ter beoordeling van de badcirculatie;
- Het inschakelen van een onafhankelijk onderzoeksbureau ter beoordeling van het Legionella besmettingsgevaar van de gehele installatie en/of installatie onderdelen waarvoor een risicoanalyse dient te worden uitgevoerd en een beheersplan dient te worden opgesteld voor preventie tegen legionella-besmetting;
- Het leveren, installeren en aansluiten van alle benodigde onderdelen t.b.v. de zoutelektrolyse installatie geheel in overleg met de leverancier van de zoutelektrolyse installatie;
- Het vullen van het zwembad. Indien bij het vullen van het zwembad, ten gevolge van een te korte beschikbare vultijd, gebruik wordt gemaakt van een snelvulling, bijvoorbeeld een brandhydrant, dient tijdens het snel vullen een kaarsenfilter te worden opgenomen met minimaal de capaciteit van de snelvulling. Voor de ingebruikname van de snelvulling dient eerst uitvoerig te worden gespuid waarbij het spuiwater wordt afgevoerd naar het gemeenteriool. De selectiviteit van de filterkaarsen dient maximaal 5 [µm] te zijn. De kosten voor het vullen (leidingwater) en voor het eventueel huren van een kaarsenfilter, is voor rekening van de opdrachtgever;
- Het aansluiten van al het nieuwe leidingwerk vanuit de filterkelder op het bestaande leidingwerk in het terrein t.b.v. de buitenbaden;
- Het leveren en installeren van al het benodigde leidingwerk, inclusief boorwerk en roosters, t.b.v. meetwaterafname van de bestaande buitenbaden;
- Het aanbrengen van twee stuks doorvoeringen, elk voorzien van roosters, in de scheidingswand tussen kleuter- en peuterbad buiten;
- Het tijdelijk aanleggen van leidingwerk naar het gemeenteriool t.b.v. afvoer spoel- en rioolwater vanuit de bestaande filterkelder van de buitenbaden i.v.m. werkzaamheden nieuwbouw;
- Het uit bedrijf nemen, demonteren en afvoeren van de bestaande waterbehandelingsinstallatie t.b.v. de buitenbaden. Dit betreft ook o.a. de buffers, de zoutelektrolyse installatie alsmede zwavelzuuropslag. In overleg met opdrachtgever nader te bepalen óf en zo ja welke onderdelen ter beschikking gesteld moeten worden aan opdrachtgever voor zijn eigen voorraad/gebruik. Onderdelen welke niet door opdrachtgever gebruikt worden, dienen afgevoerd te worden.

Opmerking:

Alle genoemde afvoerleidingen, welke dienen te worden aangesloten op het gemeenteriool, dienen gerekend te worden met 2 [m] tot buiten de gevel van het gebouw.

Tijdens de werkzaamheden nieuwbouw blijft de bestaande schoonmaakhok gehandhaafd. De schoonmaakhok bevindt zich boven de filterkelder van de buitenbaden waarin het zout en zwavelzuur wordt opgeslagen voor de buitenbaden.

4.2 Werkzaamheden overig

4.2.1 WTB-installateur

Tot het werk van de WTB-installateur behoren verder nog de navolgende werkzaamheden:

- Het leveren en installeren van een wateraansluitpunt, in de filterkelder, geschikt voor minimaal 6 [m³/h] t.b.v. de suppletieinrichtingen;
- Het leveren en installeren van de werktuigbouwkundige installaties m.b.t. de primaire warmwatervoorziening t.b.v. de warmtewisselaars;
- Het leveren en installeren van 2 stuks temperatuuropnemers per warmtewisselaar (voor en achter);
- Het regelen van de temperatuur van de warmtewisselaars;
- De benodigde koudwaterleiding inclusief oogdouche nabij opslag chemicaliën;
- De benodigde koudwaterleidingen inclusief kranen t.b.v.:
 - uitstortgootsteen;
 - vlokdosering.
- Het leveren en installeren van een uitstortgootsteen nabij de zoutelektrolyse installatie in de filterkelder;
- Het verzorgen van voldoende ventilatie en verwarming voor het vorstvrij houden van de filterkelder;
- Het leveren en installeren van een toevoer waterleiding, minimaal 20 [l/min.], nabij de breaktank (e.e.a. conform opgave leverancier van de zoutelektrolyse installaties). In de waterleiding dient een watermeter te worden opgenomen;
- Koppeling onderstation van het GBS t.b.v. de waterbehandeling en recreatieve elementen met de overige WTB-regelinstallaties.

4.2.2 E-installateur

Tot het werk van de E-installateur behoren verder nog de navolgende werkzaamheden:

- Het leveren en installeren van elektrische voedingen van voldoende groottes t.b.v. de volgende installatieonderdelen:
 - regelkast t.b.v. de waterbehandeling en recreatieve elementen;
 - pompelpompen in de vuilwaterput;
 - compressor en koeldroger t.b.v. pneumatiek.
- Het verzorgen van voldoende verlichting in de filterkelder;
- Een internetverbinding nabij de regelkast t.b.v. de waterbehandeling en recreatieve elementen;
- Een internetverbinding nabij de hoofdregelkasten van de zoutelektrolyse installaties. De internetverbinding (e.e.a. conform opgave leverancier van de zoutelektrolyse installaties) dient operationeel te zijn bij inbedrijfstelling van de zoutelektrolyse.

4.2.3 Bouwkundige aannemer

De omschreven bouwkundige voorzieningen t.b.v. de waterbehandelingsinstallaties staan in document 20220211Bou001 "Staat van bouwkundige voorzieningen".

4.3 Samenwerking

De voortgang van de werkzaamheden van de WZ-installateur dient tijdens de gehele bouwtijd ingepast te worden aan die van de bouwkundige en andere werken. De volgorde van de werkzaamheden dient het noodzakelijk te kunnen maken dat mogelijkerwijze tijdelijke verbindingen en aansluitingen moeten worden gemaakt. Deze eventuele werkzaamheden met bijkomende leveringen komen niet voor verrekening in aanmerking, tenzij aannemelijk blijkt dat deze werkzaamheden niet tot de verplichtingen van de WZ-installateur behoren.

4.4 Algemeen

Alle installatieonderdelen zoals meerlaagsfilters, centrifugaalpompen, appendages, zoutelektrolyse installatie, etc. dienen in de filterkelder te worden geïnstalleerd.

Installatieonderdelen in andere dan de voorgeschreven ruimtes, zoals kruipruimten, bufferkelders, etc. zijn niet geoorloofd, tenzij daar dringende redenen voor bestaan en alleen dan na overleg en met goedkeuring van de directie.

Leidingwerk dat, buiten de filterkelder en kruipruimten, in het zicht wordt aangebracht dient te worden gemeld bij de directie.

Alle installatieonderdelen welke aan een constructie (opstorting, frame, etc.) worden bevestigd dienen zodanig te worden vastgemaakt, dat bij het losmaken van een installatieonderdeel er geen uitstekende delen van de bijbehorende bevestiging overblijven zodat het installatieonderdeel zonder obstakels in horizontale richting en zonder verticale verplaatsing kan worden verschoven en/of worden weggenomen.

Alle installatieonderdelen welke aan een constructie (opstorting, frame, etc.) worden bevestigd dienen zodanig te worden vastgemaakt, dat er geen spanningen in het installatieonderdeel kan ontstaan en geluidsoverdracht op het installatieonderdeel enerzijds en het gebouw anderzijds wordt voorkomen.

Installatieonderdelen zoals meerlaagsfilters, centrifugaalpompen, regelkast(en), etc. dienen “van de vloer” te worden opgesteld middels bouwkundige opstortingen, en/of wandmontage, zodat bevestigingsbouten en/of ondersteuning van de betreffende installatieonderdelen niet onnodig aan water en/of chemicaliën worden blootgesteld b.v. tijdens reinigen van de vloer, lekkages, morsen en/of andere kleine calamiteiten. Als minimale hoogte voor de sokkels dient 50 [mm], vanaf afgewerkte vloer, te worden aangehouden.

Installatieonderdelen zoals meerlaagsfilters, centrifugaalpompen, regelkast(en), etc. dienen goed en overzichtelijk, alzijdig bereikbaar voor onderhoud, reparatie werkzaamheden en bediening, te worden opgesteld. De ruimte dient minimaal te voldoen aan de voorschriften van de leverancier van de desbetreffende installatieonderdelen.

Boven de meerlaagsfilters dient minimaal een vrije ruimte te worden gehouden van 400 [mm]. Bij het indelen van de filterkelder dient in dit geval ook goed te worden gelet op bouwkundige balken en kolommen.

Alle installatieonderdelen zoals meerlaagsfilters, centrifugaalpompen, warmtewisselaars, compressor, etc. dienen voorzien te zijn van typeplaatjes, waarop vermeld type aanduidingen, fabrieksnummers en gegevens zoals opvoerhoogtes in [mwk], capaciteiten in [m³/h], vermogens in [kW], etc..

Materialen in vochtige ruimten/omgeving dienen in een corrosiebestendige uitvoering te zijn.

De ophang-, steun- en bevestigingsmaterialen voor leidingen en toestellen in vochtige ruimten/omgeving e.d. dienen na montage te worden behandeld met een “teer epoxy”.

De ophang-, steun- en bevestigingsmaterialen voor installatieonderdelen en leidingen in “normaal” bereikbare ruimten, zoals filterkelder, dienen na montage te worden behandeld met siliconenspray.

Bevestigingsmaterialen welke aan vloerdelen of andere mogelijk regelmatig nat zijnde constructiedelen worden bevestigd dienen vooraf aan de montage, nabij de bevestiging, grondig met een zinkcompound te zijn voorbehandeld.

Al het RVS dient te zijn/worden gebeitst en gepassiveerd. Gedurende het transport en de werkzaamheden dient het RVS effectief te worden beschermd. Indien bewerkingen van koolstofstaal en andere metalen in de directe omgeving niet is te vermijden, moeten afdoende maatregelen worden genomen om te voorkomen dat metaalstof in aanraking komt met het RVS. Vooraf aan de ingebruikname van de installaties zal het RVS grondig worden gereinigd met chloorvrije schoonmaakmiddelen en licht worden geolied.

Bij alle lijmverbindingen van PVC dienen de aanwijzingen van de lijmleverancier met betrekking tot het voorafgaand reinigen en voorbehandelen van de te lijmen oppervlakken, het aanbrengen van de lijm van belang daarbij zijnde atmosferische omstandigheden, droogtijden en nabehandeling met grote zorg in acht te worden genomen. Lijmresten dienen zorgvuldig te worden verwijderd.

Voor boutverbindingen dient alleen metrische schroefdraad te worden toegepast. De stelen van de schroefbouten dienen zo lang te zijn dat zij, nadat de moeren zijn aangehaald, 3 tot 10 [mm], afhankelijk van de boutdiameter, buiten de moer uitsteken. Onder alle boutkoppen en moeren dienen bijpassende sluitringen te worden aangebracht.

Het is de WZ-installateur niet toegestaan zonder toestemming van de directie werkzaamheden te verrichten of te laten verrichten die de sterkte en/of stabiliteit van bouwkundige constructies ongunstig kunnen beïnvloeden zoals bijvoorbeeld:

- verbuigen, doorknippen, doorsnijden e.d. van wapeningsstaal;
- het wegnemen van constructieonderdelen, het maken van gaten, sleuven, uithollingen, inkepingen in kolommen, muren, vloeren, balken, kozijnen, trappen en andere onderdelen.

5 Omschrijving waterbehandelingsinstallaties

5.1 Ontwerputgangspunten

De waterbehandelingsinstallaties voor het nieuwe 2Temp bad en bestaande buitenbaden worden verdeeld over 2 onafhankelijke systemen.

De waterbehandelingsinstallatie van het 2Temp bad kan verdeeld worden in twee onafhankelijke baden waarbij twee verschillende badwatertemperaturen worden gerealiseerd.

Om in het 2Temp bad twee verschillende badwatertemperaturen te realiseren wordt het 2 Temp bad verdeeld in twee delen, het koude deel en het warme deel. Alleen het warme deel is voorzien van een beweegbare vloer. D.m.v. een omklapbare badwand en de beweegbare vloer wordt het 2Temp bad gescheiden in twee baden of te wel twee thermisch gescheiden baden. Elk bad wordt op dat moment voorzien van een separaat (circulatie)systeem. Het water zal gescheiden worden teruggevoerd via de gescheiden overloopgoten naar twee separate bufferkelders.

De omklapbare badwand en beweegbare vloer zal nagenoeg geen warmte doorlaten en derhalve ook weinig warmte overbrengen van het "warme" deel naar het "koude" deel.

De waterbehandelingsinstallaties t.b.v. het 2Temp bad en de buitenbaden bestaan uit de volgende fasen:

- Voorfiltratie d.m.v. grofvuilfilters (haarvangers), openingen max. 3 [mm];
- Coagulatie/flocculatie m.b.v. een vlokmiddel;
- Filtratie d.m.v. meerlaags DIN filters;
- Desinfectie/oxidatie en pH-correctie d.m.v. een zoutelektrolyse installatie;
- Verwarming d.m.v. warmtewisselaars;
- Reductie van gebonden chloor d.m.v. een AOS PowerUV installatie.

De circulatie van het zwemwater t.b.v. het 2Temp bad wordt als volgt opgebouwd. In de bodem van het bad worden kunststof vloerroosters gemonteerd. Het gezuiverde zwemwater wordt middels deze vloerroosters in het bad gebracht. De verdeling van de vloerroosters zal zodanig zijn dat geen zogenaamde "dode" hoeken ontstaan.

Bij circulatie van het zwemwater t.b.v. de buitenbaden blijven de bestaande in- en afvoervoorzieningen gehandhaafd.

Het water wordt voor 100% middels afroaming over overloopgoten en skimmers (alleen bij de buitenbaden) naar de bouwkundige bufferkelders geleid. De baden krijgen dus een verticale doorstroming.

5.1.1 Ontwerputgangspunten t.b.v. systeem 1

Het bad behorende bij systeem 1, met een watertemperatuur van 26 [°C], is:

2Temp bad (als één bad)	525,0 [m ²]	1.531,2 [m ³]	320,0 [m ³ /h]
-------------------------	-------------------------	---------------------------	---------------------------

Totale rondpompcapaciteit (RPC) en filtratiecapaciteit wordt:	320,0 [m ³ /h]
---	---------------------------

Verdeling 2Temp bad in koude- en warme deel

Watertemperatuur koude deel is 26 [°C].

Koude deel	340,0 [m ²]	- [m ³]	230,0 [m ³ /h]
------------	-------------------------	---------------------	---------------------------

Totale rondpompcapaciteit (RPC) en filtratiecapaciteit wordt:	230,0 [m ³ /h]
---	---------------------------

Watertemperatuur warme deel is 30 [°C].

Warme deel	185,0 [m ²]	- [m ³]	90,0 [m ³ /h]
------------	-------------------------	---------------------	--------------------------

Totale rondpompcapaciteit (RPC) en filtratiecapaciteit wordt:	90,0 [m ³ /h]
---	--------------------------

De inhoud van het koude deel en warme deel (boven de beweegbare vloer) is afhankelijk van de gewenste waterdiepte van de beweegbare vloer.

5.1.2 Ontwerputgangspunten t.b.v. systeem 2

De bestaande baden behorende bij systeem 2, met een watertemperatuur van 23 [°C], zijn:

Buitenbad	375,0 [m ²]	544,0 [m ³]	170,0 [m ³ /h]
Kleuterbad buiten	330,0 [m ²]	124,0 [m ³]	100,0 [m ³ /h]
Peuterbad buiten	50,0 [m ²]	7,5 [m ³]	30,0 [m ³ /h]

Totale rondpompcapaciteit (RPC) en filtratiecapaciteit bestaand is:	300,0 [m ³ /h]
---	---------------------------

5.2 Meerlaagsfilters

Voor het mechanisch reinigen van het zwemwater dienen er semi-automatisch bediende meerlaagsfilters van het type "DIN® filters", fabricaat "Behncke" o.g., te worden geïnstalleerd.

De meerlaagsfilters dienen elk te bestaan uit:

- Een ronde filtertank vervaardigd uit kunststof, voorzien van bolle tankbodems;
- Een nauwkeurig berekend en degelijk bevestigd corrosie bestendig verdeel systeem bovenin de filtertank;
- Een spoelkoppenbodem, met minimaal 60 spoelkoppen per [m²], onderin de filtertank;
- Een mangat van minimaal Ø450 [mm] in ondoorzichtige uitvoering vlak boven de spoelkoppenbodem;
- Een inspectieluik c.q. vulopening bovenin de filtertank;
- Een transparant kijkglas van voldoende grootte onder het bovenste verdeelsysteem en direct boven het ongeëxpandeerde filterbed zodat een deel van het kijkglas vrij blijft tijdens expansie van het zandbed;
- Een transparant venster tegenover het kijkglas;
- Aansluitflenzen voor aansluiting van het complete filterfront;
- Een aansluitmogelijkheid voor ontluchting;
- Een aansluitmogelijkheid voor aftap.

De meerlaagsfilters dienen elk voorzien te zijn van:

- Een compleet filterfront bestaande uit PVC leidingwerk met de benodigde automatisch bediende afsluiters t.b.v. filtratie, spoelen en eerst filtraat;
- Filteervulling bestaande uit diverse steunlagen van grind, filterzand en Hydro-Antraciet N welke, wat grofheid betreft, volledig op elkaar dienen te zijn afgestemd (fилteervulling conform filters bestaande binnenbaden);
- Een verlichtingsarmatuur achter het transparante venster voor verlichting in de filtertank, teneinde de volgende zaken goed te kunnen waarnemen c.q. te beoordelen en te controleren:
 - expansie tijdens het spoelen van het meerlaagsfilter;
 - migratie van het filtermedium tijdens de looptijd van het meerlaagsfilter;
 - verlies van het filtermedium gedurende het gebruik.
- Een handbediend kogelkraan t.b.v. ontluchting;
- Een handbediend membraanafsluiter t.b.v. aftap;
- Een monsterwaterkraan in de influentleiding direct voor het meerlaagsfilter;
- Een monsterwaterkraan in de effluentleiding direct na het meerlaagsfilter;
- Een manometerbord voorzien van 2 manometers t.b.v. de volgende drukaflezingen:
 - - toevoer boven meerlaagsfilter;
 - - filtraat meerlaagsfilter.
- De benodigde sokken t.b.v. aansluitingen monsterwaterkranen, manometers, etc.;
- Een transparant leidingstuk in de spoelwaterleiding.

De meerlaagsfilters dienen elk te voldoen aan onderstaande specificaties:

Filtratiecapaciteit (Qf) per filteroppervlak	$Qf \leq 35$	[m ³ /h]/[m ²]
Vereiste expansie (Ex) tijdens het spoelen	$Ex \geq 15$	[%]
Watersnelheid in filterfronten (ook tijdens spoelen)	$vm \leq 2,0$	[m/s]
Drukverschil (Δp) over schoon filter, tot op de filterfronten	$\Delta p \leq 0,2$	[bar]
Eisen t.a.v. toelaatbare werkdrukken (Pt) in filtertanks	$0,5 \leq Pt \leq +2,0$	[bar]

De meerlaagsfilters dienen waterpas gesteld te worden.

Na het spoelproces van een meerlaagsfilter dient het filterbed volledig vlak te liggen, zonder bulten en kuilen, en gedurende de looptijd van het meerlaagsfilter dient nagenoeg geen zandmigratie te ontstaan.

De looptijd van een meerlaagsfilter dient bij normale badbelasting en goed verlopende coagulatie en vlokvorming minimaal 3½ dag te bedragen, zodat kan worden volstaan met 2x spoelen per week.

Elk meerlaagsfilter dient in staat te zijn, bij goed verlopende coagulatie en vlokvorming, een troebelheid van 0,25 FTE of lager in het filtraat te behalen.

Indien blijvende vervuiling op het filterbed wordt geconstateerd dient dit eenvoudig te kunnen worden verwijderd door het transparante mangat te verwijderen.

De meerlaagsfilters dienen te worden schoongespoeld m.b.v. de bijbehorende centrifugaalpompen t.b.v. circulatie welke het water rechtstreeks uit de bufferkelders betrekken.

Het spoelwater dient onder vrij verval te worden afgevoerd naar de vuilwaterkelder waar het door middel van vuilwaterpompen naar het gemeenteriool wordt afgevoerd.

In de ontluuchtingsleidingen achter de kogelkranen dienen automatische ontluuchtingen van voldoende grootte van het fabricaat "Mankenberg" o.g. opgenomen te worden.

De aftap- en ontluuchtingsleidingen t.b.v. de meerlaagsfilters dienen te worden aangesloten op de vuilwaterput.

T.a.v. de toegepaste filtermaterialen van de filtervulling dienen er zeefanalyses overhandigd te worden.

5.2.1 Meerlaagsfilters t.b.v. systeem 1

T.b.v. het koude deel dienen twee stuks DIN filters met elk een $\varnothing 2.200$ [mm], geschikt voor een bedrijfsfiltratiecapaciteit van $115 \text{ [m}^3/\text{h}] @ < 35 \text{ [m}^3/\text{h}]/\text{[m}^2]$ te worden geïnstalleerd. Het bijbehorende leidingwerk is:

- filterfront DN200
- ontluuchtingsleiding 1 inch
- aftapleiding 2 inch

T.b.v. het warme deel dient een DIN filter met een $\varnothing 2.000$ [mm], geschikt voor een bedrijfsfiltratiecapaciteit van $90 \text{ [m}^3/\text{h}] @ < 35 \text{ [m}^3/\text{h}]/\text{[m}^2]$ te worden geïnstalleerd. Het bijbehorende leidingwerk is:

- filterfront DN150/DN200
- ontluuchtingsleiding 1 inch
- aftapleiding 2 inch

5.2.2 Meerlaagsfilters t.b.v. systeem 2

T.b.v. systeem 2 dienen twee stuks DIN filters met elk een $\varnothing 2.600$ [mm], geschikt voor een bedrijfsfiltratiecapaciteit van $150 \text{ [m}^3/\text{h}] @ < 35 \text{ [m}^3/\text{h}]/\text{[m}^2]$ te worden geïnstalleerd. Het bijbehorende leidingwerk is:

- filterfront DN200/DN250
- ontluuchtingsleiding 1 inch
- aftapleiding 2 inch

5.3 Centrifugaalpomp

T.b.v. de waterbehandelingsinstallaties dienen centrifugaalpomp van het type "herborner.F", fabricaat "Herborner" o.g. te worden geïnstalleerd.

De centrifugaalpomp dienen elk te voldoen aan de volgende specificaties:

- Corrosiebestendig;
- Een mechanical seal t.b.v. asafdichting;
- Een IE4 motor, max. 1500 [1/min.] ;
- Een aftap plug;
- Beschermingsklasse IP55.

Direct voor en achter elke centrifugaalpomp dient te worden opgenomen:

- Een manovacuummeter;
- Een manometer;
- Sokken voor aansluiting van de manometers;
- Leidingwerk inclusief appendages.

De elektromotoren behorende bij de centrifugaalpomp voor de circulatie dienen te worden aangestuurd d.m.v. frequentieregelingen, type "FC 302", fabricaat "Danfoss" o.g., zodat de capaciteiten automatisch geregeld kunnen worden op de gewenste capaciteiten (tot 100% van de ontwerpcapaciteiten).

Het leidingwerk inclusief appendages t.b.v. circulatie dient zodanig te worden uitgelegd dat de centrifugaalpomp bij de instelling 100% toerental nimmer de 12 [mwk] opvoerhoogte zullen overschrijden.

5.3.1 Centrifugaalpomp t.b.v. systeem 1

T.b.v. systeem 1 dienen de volgende centrifugaalpomp te worden geïnstalleerd:

- 2x t.b.v. circulatie/spoelen (koude deel), capaciteit elk 115 [m³/h].
- 1x t.b.v. circulatie/spoelen (warme deel), capaciteit 90/160 [m³/h].

5.3.2 Centrifugaalpomp t.b.v. systeem 2

T.b.v. systeem 2 dienen de volgende centrifugaalpomp te worden geïnstalleerd:

- 2x t.b.v. circulatie/spoelen, capaciteit elk 150 [m³/h].

5.4 Haarvangers

T.b.v. het verwijderen van grove verontreinigingen ter bescherming van de centrifugaalpomp t.b.v. circulatie dienen er haarvangers van voldoende sterkte, fabricaat "Lurvink RVS B.V." of "H&M Kunststof Constructie" o.g., te worden geïnstalleerd.

De haarvangers dienen elk te voldoen aan de volgende specificaties:

- Een RVS (AISI 316L) of HDPE behuizing;
- Aansluitflenzen voor aansluiting van het leidingwerk;
- Een eenvoudig te openen deksel voorzien van een transparant kijkglas;
- Een RVS (AISI 316L) filterkorf met perforatieopeningen van max. 3 [mm];
- Een ontluchting met RVS kogelkraan;
- Een aansluitmogelijkheid voor aftap.

De ontwerpsnelheid door de perforatieopeningen van de filterkorf dient gemiddeld 0,5 [m/s] in schone toestand te bedragen.

Voor elke maat filterkorf dient één extra filterkorf als reserve te worden meegeleverd.

5.4.1 Haarvangers t.b.v. systeem 1

T.b.v. systeem 1 dienen de volgende haarvangers te worden geïnstalleerd:

- 2x t.b.v. circulatie koude deel, capaciteit elk minimaal 115 [m³/h];
- 1x t.b.v. circulatie warme deel, capaciteit minimaal 160 [m³/h].

5.4.2 Haarvangers t.b.v. systeem 2

T.b.v. systeem 2 dienen de volgende haarvangers te worden geïnstalleerd:

- 2x t.b.v. circulatie, capaciteit elk minimaal 150 [m³/h].

5.5 Warmtewisselaars

Voor de verwarming van het zwemwater dienen zwemwaterbestendige RVS AISI 316L) verticale warmtewisselaars van het fabricaat "AFA Aalsmeer" o.g. te worden geïnstalleerd.

De warmtewisselaars dienen elk te voldoen aan de volgende specificaties:

- Een verdeelkop voorzien van 2 aansluitingen t.b.v. aanvoer en retour verwarmingsmedium (primaire aansluitingen);
- Een romp voorzien van 2 aansluitingen t.b.v. aanvoer en retour te verwarmen medium (secundaire aansluitingen);

- Een bundel bestaande uit RVS (AISI 316L) pijpen welk is ondergebracht in de romp;
- Benodigde tegenflenzen.

Vóór en achter elke warmtewisselaar, aan de zwemwaterzijde, dient te worden opgenomen:

- 2 RVS (AISI 316L) sokken van G 1/2" vóór de warmtewisselaar, benodigd voor een door de WZ-installateur mee te leveren en te plaatsen thermometer en één door de WTB-installateur te leveren temperatuuropnemer;
- 2 RVS (AISI 316L) sokken van G 1/2" achter de warmtewisselaar, benodigd voor één door de WZ-installateur mee te leveren en te plaatsen thermometer en één door de WTB-installateur te leveren temperatuuropnemer;
- Bijbehorende RVS (AISI 316L) pluggen t.b.v. de sokken.

De weerstand over de warmtewisselaars mogen bij de maximaal benodigde flow niet meer dan 0,2 [mwk] bedragen.

Het leidingwerk aangesloten op de primaire zijden van de warmtewisselaars, met een watertemperatuur van 43/35 [°C], dient door de WTB-installateur te worden uitgevoerd.

5.5.1 Warmtewisselaars t.b.v. systeem 1

T.b.v. systeem 1 dienen de volgende warmtewisselaars te worden geïnstalleerd:

- 1x t.b.v. verwarming zwemwater koude deel, capaciteit 120 [kW];
- 1x t.b.v. verwarming zwemwater warme deel, capaciteit 340 [kW].

5.5.2 Warmtewisselaar t.b.v. systeem 2

T.b.v. systeem 2 dient de volgende warmtewisselaar te worden geïnstalleerd:

- 1x t.b.v. verwarming zwemwater, capaciteit 370 [kW].

5.6 Coagulatie en vlokvorming

T.b.v. de zwemwaterbehandeling dient er coagulatie en vlokvorming m.b.v. een vlokmiddel plaats te vinden, bij voorkeur Aluminium-Hydroxy-Chloride (Locron L) of Poly-Aluminium-Chloride (Sachtoklar). Het vlokmiddel dient op ruime afstand vóór de meerlaagsfilters te worden geïnjecteerd. Hierdoor wordt een aanmerkelijk betere effluentkwaliteit bereikt, daar het merendeel van de colloïdale verontreinigingen in de meerlaagsfilters "afgevangen" zullen worden. Voor een optimale vlokvorming, dient de pH te allen tijde te liggen tussen pH=6,5 en pH=7,5 en dient de carbonaathardheid (KH) van het zwemwater te allen tijde hoger te zijn dan $KH > 2^{\circ}dH$ ($Ks_{4,3} > 0,7$).

5.6.1 Doseerpompen t.b.v. vlokdosering

T.b.v. de coagulatie en vlokvorming dient per meerlaagsfilter een chemicaliën bestendige slangenpomp met automatisch regelbaar toerental van het type "B&S DIGI", fabricaat "SEM" o.g. (beschermingsklasse IP65) te worden geleverd en geïnstalleerd.

De vlokdosering dient alleen plaats te vinden bij stroming in de betreffende leidingen van de waterbehandelingsinstallaties.

Elk slangenpomp compleet te leveren met minimaal 1 meter "PharMed®BPT" slang.

De slangenpompen dienen op een centraal solide uitgevoerde vol kunststof wandtableau nabij de zandfilters te worden geïnstalleerd, voorzien van een lekbak met aftap inclusief kraan. De door de WZ-installateur te leveren wandtableau dient te zijn vervaardigd overeenkomstig een vooraf door de adviseur goedgekeurde tekening.

Alle doseerleidingen van gewapend kunststof slang, naar en vanaf de "PharMed®BPT" slangen, dienen door mantelbuizen te worden geleid welke over de gehele lengte vloeistofdicht worden verlijmt. Openingen in de mantelbuizen mogen alleen daar voorkomen waar eventuele lekkage t.g.v. slangbreuk direct kan worden waargenomen en waar geen direct gevaar voor personen en/of omgeving kan ontstaan. De overgang van de "PharMed®BPT" slangen op de gewapende kunststof doseerslangen, dienen met speciaal hiervoor bestemde slangkoppelingen te worden uitgevoerd.

De injectiestukken dienen uitgevoerd te worden met voor slangenpompen en vlokmiddel geschikte, terugstroom beveiligde, teflon injectieventielen. De injectiestukken dienen goed bereikbaar te zijn.

5.6.2 Opslag vlokmiddel

Voor opslag van het vlokmiddel dient een hiervoor geschikte transparante doseertank van 300 [liter] van het fabricaat "De Rijk B.V." o.g., nabij de slangenpompen, te worden geïnstalleerd.

De doseertank dient voorzien te zijn van:

- Een literschaalaanduiding;
- Een vulopening;
- Een elektrisch roerwerk;
- Een niveaumelding wanneer deze bijgevuld dient te worden.

Het elektrisch roerwerk van het fabricaat "SEKO" o.g., uitgevoerd met een langzaam draaiend 70 [1/min.] propeller en PVC bekleed aswerk. Het roerwerk dient te worden voorzien van een tijdschakeling voor het periodiek inschakelen van het roerwerk.

De doseertank dient in een vloeistofdichte en chemisch bestendige kunststof lekbak, van het fabricaat "De Rijk B.V." o.g., met minimaal 110 [%] maal de inhoud van de doseertank te worden geplaatst.

5.7 Natriumbicarbonaatdosering

Om te garanderen dat te allen tijde aan de minimale carbonaathardheid (KH) wordt voldaan dient er een doseerinstallatie, van voldoende grootte, voor het doseren van natriumbicarbonaat te worden opgenomen.

5.7.1 Doseerpompen t.b.v. natriumbicarbonaatdosering

T.b.v. de natriumbicarbonaatdosering dient per systeem een chemicaliën bestendige slangenpomp met automatisch regelbaar toerental van het type "B&S DIGI", fabricaat "SEM" o.g. (beschermingsklasse IP65) te worden geleverd en geïnstalleerd.

Natriumbicarbonaatdosering dient alleen plaats te vinden bij stroming in de betreffende leidingen van de waterbehandelingsinstallaties.

Elk slangenpomp compleet te leveren met minimaal 1 meter "PharMed®BPT" slang.

De slangenpompen dienen op een centraal solide uitgevoerde vol kunststof wandtableau te worden geïnstalleerd voorzien van een lekbak met aftap inclusief kraan.

De door de WZ-installateur te leveren wandtableau dient te zijn vervaardigd overeenkomstig een vooraf door de adviseur goedgekeurde tekening.

Alle doseerleidingen van gewapend kunststof slang, naar en vanaf de "PharMed®BPT" slangen, dienen door mantelbuizen te worden geleid welke over de gehele lengte vloeistofdicht worden verlijmt. Openingen in de mantelbuizen mogen alleen daar voorkomen waar eventuele lekkage t.g.v. slangbreuk direct kan worden waargenomen en waar geen direct gevaar voor personen en/of omgeving kan ontstaan. De overgang van de "PharMed®BPT" slangen op de gewapende kunststof doseerslangen, dienen met speciaal hiervoor bestemde slangkoppelingen te worden uitgevoerd.

De injectiestukken dienen uitgevoerd te worden met voor slangenpompen en natriumbicarbonaat geschikte, terugstroom beveiligde, teflon injectieventielen. De injectiestukken dienen goed bereikbaar te zijn.

5.7.2 Opslag natriumbicarbonaat

Voor opslag van het natriumbicarbonaat dient een hiervoor geschikte transparante doseertank van 500 [liter] van het fabricaat "De Rijk B.V." o.g., nabij de slangenpompen, te worden geïnstalleerd.

De doseertank dient voorzien te zijn van:

- Een literschaalaanduiding;
- Een vulopening;
- Een elektrisch roerwerk;
- Een niveaumelding wanneer deze bijgevoerd dient te worden.

De doseertank dient gevuld te worden met onthard water.

Het elektrisch roerwerk van het fabricaat "SEKO" o.g., uitgevoerd met een langzaam draaiend 70 [1/min.] propeller en PVC bekleed aswerk. Het roerwerk dient te worden voorzien van een tijdschakeling voor het periodiek inschakelen van het roerwerk.

De doseertank dient in een vloeistofdichte en chemisch bestendige kunststof lekbak, van het fabricaat "De Rijk B.V." o.g., met minimaal 110 [%] maal de inhoud van de doseertank te worden geplaatst.

5.8 Desinfectie/oxidatie en pH-correctie

Voor de desinfectie, oxidatie en pH-correctie van het zwemwater dient een zoutelektrolyse installatie van het type "Chlorinsitu® -V" (pH-corrigerend), fabricaat "Van den Heuvel Watertechnologie B.V." met voldoende capaciteit zuiver chloor (chloridevrij) in de filterkelder te worden geïnstalleerd.

De zoutelektrolyse installatie dient o.a. voorzien te zijn van:

- Een breaktank;
- Een automatische waterontharder (duplex uitvoering);
- Een regelsysteem voor de celvoeding;
- 2x Membraancel voor productie van chloriden/chloraatvrij chloor met gecontroleerde interne koeling en warmte terugwinsysteem;
- Een regelkast incl. remote engineer, bedieningspaneel en transformatorgelijkrichter;
- Bewakingen;
- Een gecontroleerd en geregeld vacuüm met directe beveiliging door middel van een vacuümsensor;
- 4x 100% traploos per seconde regelbare chloor doseerinrichtingen met 1 frequentie gestuurde drukverhogingspomp en 3x 0-100% regelbare stuurventielen;
- 3x 100% traploos per seconde regelbare loog doseerinrichtingen voor de pH-correctie met membraan doseerpompen;
- Loogtransport unit met 250 liter tank, niveauregeling en transportpomp;
- Chloorgas detectiesysteem;
- Een interne mechanische ventilatie volgens ATEX regelgeving voorzien van airflow beveiliging;
- Een zoutbultvat van 4000 [liter], benodigde installatiehoogte ca. 2.500 [mm], voorzien van een PVC-U 110 [mm] zoutvulleiding, een 4" storz koppeling, etc.. De vulleiding mag niet bestaan uit 90° knieën. De vulleiding dient uiterst degelijk en solide te worden gebeugeld zodat schommelingen t.g.v. de inblaassnelheid nimmer tot doorbuigingen en/of leidingbreuk kunnen leiden;
- Een bedieningsdisplay in de Nederlandse taal;
- 2x Nederlandse handleiding.

De zoutelektrolyse installatie dient door de leverancier zoutelektrolyse in bedrijf te worden gesteld, te worden ingeregeld en te worden voorzien van een vol zoutvat.

De zoutelektrolyse installatie dient gebruiksvriendelijk te zijn en dient inzake de Arbo en Veiligheid te voldoen aan de actuele eisen.

De beveiliging dient dusdanig te zijn dat bij eventuele storingen of mankementen de veiligheid inzake het ontsnappen van chloor, voldoende is gewaarborgd.

De WZ-installateur dient er voor te zorgen dat het meet- en regeltechnische deel, beveiligingen en alle aan te leggen aansluitingen zoals elektrische voeding, water, afvoer, etc. qua positie goed afgestemd wordt met de leverancier van de zoutelektrolyse installatie.

T.a.v. de zoutelektrolyse installatie dient door de leverancier een verklaring te worden afgegeven aan de opdrachtgever dat deze zal voldoen aan de nieuwe EU Biocide-wetgeving of nadien, indien nodig en zonder bijkomende kosten voor de opdrachtgever, deze daarop zal worden aangepast en gecertificeerd.

Bij de aanbidding dient tevens een separate offerte te worden afgegeven voor een onderhoudscontract voor 15 jaar voor het aangeboden zoutelektrolyse installatie. Dit dient een all-in contract te zijn inclusief alle storingen en benodigde cel revisies.

Bij het opstarten van baden is er in de aanlooperperiode extra zuur nodig voor het afbreken van waterstofbicarbonaat van het verse leidingwater en bouwafval. De leverancier van de zoutelektrolyse installatie dient tijdelijk een doseerunit ter beschikking te stellen welke gebruikt kan worden om via het injectie ventiel van b.v. het vlokmiddel zuur te doseren in de 2 systemen.

5.9 Chloor/pH-regeling

Voor de vrijchloor- en pH-regeling dient per bad een microprocessor gestuurde meet- en regelsysteem van het type "SPI C170", fabricaat "SEM" o.g., op vol kunststof (PP) automatiseringspaneel voor wandmontage te worden geïnstalleerd.

De meet- en regelsystemen dienen elk te bestaan uit:

- Het colorimetrisch meten van het vrijchloor (DPD methode);
- Het potentiometrisch meten van de pH-waarde;
- Het meten van de flow door een puls- of stroomsensor;
- Een doorstroomarmatuur;
- Een communicatie module;
- Een IP 65 combi grondbehuizing.

De meet- en regelsystemen dienen m.b.v. de zoutelektrolyse installatie het vrijchloor-gehalte en de pH van het zwemwater binnen de vooraf ingestelde waarden te handhaven.

De totale chemicaliëndosering dient zodanig te worden geschakeld dat er alleen dosering plaats kan vinden bij stroming in de betreffende leidingen van de waterbehandelingsinstallaties.

Alarmeringen vanuit de meet- en regelsystemen dienen te worden doorgeschakeld naar de regelkast waarbij 1 verzamelde storingsmelding per doseerpaneel voldoet.

Voor het onttrekken van het meetwater dienen er meetwaterpompen met aangebouwde haarvangers van het fabricaat "Speck" o.g. te worden geïnstalleerd.

Het meetwater dient per bad te worden onttrokken vanuit twee stuks meetwater afnamepunten op ca. 20 [cm] onder het waterniveau. De meetwater afnamepunten dienen voorzien te zijn van RVS (AISI 316L) bolle aanzuigroosters met een maximale spleetbreedte of perforatie openingen van 8 [mm].

Het meetwater benodigd voor de chloorregeling en pH-regeling dient per bad vóór het doorstroomarmatuur gefilterd te worden d.m.v. een gemakkelijk te reinigen zeefinstallatie met een doorlaat van maximaal 1,5 [mm].

Per systeem dient al het meetwater, wat door de doorstroomarmaturen gaat, te worden opgevangen in kunststof voorraadvat van 200 [liter].

Vanuit elk voorraadvat dient het meetwater d.m.v. een RVS pomp, van het type "KP250", fabricaat "Grundfos" o.g. met een capaciteit van 1 [m³/h], inclusief bijbehorende appendages, leidingwerk, etc. naar de bij het betreffende systeem behorende bufferkelder te worden teruggevoerd. Het voorraadvat dient voorzien te zijn van een vlotter voor het aan-/uit schakeling van de pomp. De pomp schakelt aan wanneer het voorraadvat bijna vol is en schakelt uit wanneer deze bijna leeg is.

Al het niet gebruikte meetwater ná de meetwaterpompen dient eveneens te worden teruggevoerd naar de bij het betreffende systeem behorende bufferkelder. Hiervoor dienen alle benodigde voorzieningen te worden geleverd en geïnstalleerd.

De meetwaterleidingen, inclusief bijbehorende onderdelen, appendages en verbindingstukken, uit te voeren in drukbestendige materialen, drukklasse min. 10 [bar], welke de samenstelling van het te analyseren water niet mogen beïnvloeden. De meetwaterleidingen en meetwaterpompen dienen zodanig te zijn uitgelegd dat de verblijfstijd in de meetwatersystemen te allen tijde korter zullen zijn dan 1 minuut.

5.10 AOS PowerUV

Voor de reductie van gebonden chloor en afdoding legionella, Cryptosporidium en Giardia in het zwembad dient er een AOS PowerUV installatie van het type "3MP-2-150", fabricaat "Pool Water Treatment", te worden geïnstalleerd.

De AOS PowerUV installatie dient alternerend in een bypass over de centrale persleidingen (koude- en warme deel), achter de meerlaagsfilters, van systeem 1 te worden geschakeld. De schakeling dient automatisch te geschieden en de schakeltijden dienen eenvoudig te kunnen worden ingesteld op de regelkast. Bij gebruik als één bad dan alleen over het koude deel.

De AOS PowerUV installatie wordt d.m.v. een bijgeleverde centrifugaalpomp van water voorzien welke het water in een programmeerbare cyclus uit een centrale persleiding van de ene systeem zuigt en vervolgens het behandelde water weer retourneert in de centrale persleiding van dat zelfde systeem.

De AOS PowerUV installatie dient te bestaan uit:

- Besturingskast met touchscreen en elektronische lampvoeding met regelbaar afgegeven lampvermogen.
- RVS 316 intern gecoate swirlflow reactor.
- Eén 3 kW middendruk UV-lamp, centraal in de reactor gemonteerd en geplaatst in een kwartsbuis.
- Centrifugaalpomp met regelbaar debiet voor de voeding van de reactor.
- Toe- en afvoerbuizen voor twee bypasses d.m.v. DN40 aansluitflenzen.
- Sensoren: debietmeter, temperatuur sensoren (besturingskast en reactorwater), UV-sensor.
- Peroxide doseerinstallatie met doseerpomp, injectieventiel, voorraadvat en opvangbak;
- Een RVS reactorframe waarin bovenstaande onderdelen zijn gemonteerd.

De AOS PowerUV installatie dient voorzien te zijn van:

- Pneumatische kleppen DN40 met klepstand indicatoren voor omschakelen tussen de beide systemen (koude- en warme deel);
- Een doseerinstallatie met pomp en 60 [liter] voorraadvat voor de dosering van waterstofperoxide.
- Een aansluiting op internet voor op afstand proces aanpassingen en het verhelpen van eventuele software storingen;
- Communicatie met het GBS zodat ook diverse procescondities aan het GBS kunnen worden doorgegeven.

Behandeling van het zwembad d.m.v. de AOS PowerUV installatie dient in een "pauze" stand te worden gezet wanneer er geen stroming, t.g.v. bijv. een storing, in de betreffende leidingen van de waterbehandelingsinstallaties plaatsvindt of bij het terugspoelen van de meerlaagsfilters.

De WZ-installateur dient ervoor te zorgen dat het plaatsen van de AOS PowerUV installatie met de daarbij behorende flensaansluitingen, voeding, etc. goed wordt afgestemd met de leverancier van de AOS PowerUV installatie.

Alarmeringen dienen te worden opgenomen in de regelkast, met doormelding naar het GBS.

5.11 Dompelpompen

Voor het verwijderen van lek- en/of condenswater dient in de vuilwaterput twee stuks pompelpompen van het type "TQR/54", fabricaat "Herborner" o.g. met elk een capaciteit van 10 [m³/h] te worden geïnstalleerd.

De afsluiters en terugslagkleppen achter de pompelpompen dienen een 100% doorlaat te garanderen.

De pompelpompen dienen elk te voldoen aan de volgende specificaties:

- Een RVS huis;
- Een RVS as;
- Een RVS waaier;
- Een mechanical seal t.b.v. asafdichting;
- Een IEC-norm elektromotor, max. 3000 [1/min.];
- Beschermingsklasse IP68.

De vuilwaterput dient te worden voorzien van:

- Een elektrodenset voor het aan-/uit regeling van de pompelpompen. De pompelpompen dienen elkaars reserve te zijn met automatische storingsovername en periodieke wisseling;
- Een elektrodenset gemonteerd boven het inschakelniveau van de pompelpompen en onder de rand van de vuilwaterput t.b.v. water op vloer bewaking.

Het leidingwerk vanaf de pompelpompen dient te worden aangesloten op het gemeenteriool.

Een alarmering dient te worden opgenomen in de regelkast, met doormelding naar het GBS, indien de waterstand in de vuilwaterput de elektrode van de water op vloer bewaking activeert. De volledige spanning van de regelkast dient te worden afgeschakeld.

De elektrische voedingen van de pompelpompen dient niet vanuit de regelkast maar separaat door de E-installateur te worden uitgevoerd, teneinde te voorkomen dat bij werkzaamheden in de regelkast ook de pompelpompen buiten bedrijf kunnen zijn.

5.12 Compressor

Voor de bediening van de pneumatisch bediende appendages dient een supergeluidgedempte (geluidsniveau 61 [dBA]) schroefcompressor, inclusief toebehoren, van het type "RCA 2,2", fabricaat "Creemers Compressors" o.g., met een slagvolume van 290 [l/min.] en een maximale druk van 10 [bar] te worden geïnstalleerd. De schroefcompressor is gemonteerd bovenop de perslucht ketel met een inhoud van 200 [liter].

De schroefcompressor dient te voldoen aan de volgende specificaties:

- Een noodstop schakelaar;
- Een optimale koeling;
- Trillingsdempers;
- Thermische beveiliging;
- Een IEC-norm elektromotor, max. 1500 [1/min.].

De perslucht ketel dient te worden voorzien van:

- Een manometer;
- Een veiligheidsventiel;
- Een automatisch condensaf tap.

Om de conditie van het perslucht te optimaliseren en schade aan pneumatische componenten te voorkomen dient er een persluchtverzorging in het leidingwerk te worden opgenomen van het fabricaat "Creemers Compressors" o.g..

De persluchtverzorging dient te bestaan uit:

- Een voorfilter 1 [µm] inclusief automatische condensaftap;
- Een koeldroger;
- Een fijnfilter 0,01 [µm] inclusief automatische condensaftap;
- Een drukregelaar met manometer.

De elektrische voeding van de compressor en koeldroger dient niet vanuit de regelkast maar separaat door de E-installateur te worden uitgevoerd, teneinde te voorkomen dat bij werkzaamheden in de regelkast ook de schroefcompressor buiten bedrijf kan zijn.

Een alarmering dient te worden opgenomen in de regelkast, met doormelding naar het GBS, indien de druk in de persluchtketel te laag is en/of de elektromotor van de schroefcompressor thermisch is uitgevallen.

Voor de besturing van de pneumatisch bediende appendages/afsluiters dienen er stuurventielen van het fabricaat "Airtec" o.g. te worden geïnstalleerd, uitgevoerd met 24 VAC voeding. Alle stuurventielen dienen door middel van een eenvoudige bediening ook manueel te kunnen worden gestuurd zonder daarbij gebruik te hoeven maken van gereedschap.

Het benodigde leidingwerk t.b.v. pneumatiek dient geschikt te zijn voor pneumatiek en voor vochtige omgeving met chloorlucht.

5.13 Leidingwerk

Het leidingwerk met toebehoren dient te voldoen aan de volgende specificaties:

- Het leidingwerk in de filterkelder materiaal PVC drukklasse 8 [bar] en RVS (AISI 316L);
- Het leidingwerk in kruipruimten materiaal PVC drukklasse minimaal 8 [bar];
- Het leidingwerk in terrein materiaal PVC drukklasse minimaal 8 [bar];
- Het leidingwerk in beton materiaal PVC drukklasse minimaal 8 [bar];
- Hulpstukken materiaal PVC drukklasse ≥ 10 [bar] met stromingstechnisch de meest gunstige eigenschappen;
- De ontwerpsnelheid tijdens normaal bedrijf in persleidingen maximaal 2 [m/s];
- De ontwerpsnelheid tijdens normaal bedrijf in zuigleidingen maximaal 1,5 [m/s];
- De ontwerpsnelheid tijdens normaal bedrijf in gootleidingen maximaal 1 [m/s];
- De snelheid door aanzuigroosters dient te allen tijde lager te worden gehouden dan 0,5 [m/s];
- Het leidingwerk dient te worden voorzien van de benodigde tubelures voor het aansluiten van doseerinjectiestukken, manometers, thermometers, aftapkranen, monsterwaterkranen, thermostaten, flowsensoren, etc.;
- Daar waar nodig dienen de leidingen te worden voorzien van be- en ontluchtingen;
- Het leidingwerk dient zodanig te worden gemonteerd dat er een goede vrije doorgang gewaarborgd is;
- Het leidingwerk dient vorstvrij en volgens de voorschriften van de leverancier te worden aangebracht.

5.13.1 Leidingverbindingen

Alle centrifugaalpompen, appendages, etc. met doorlaten vanaf DN40 dienen door middel van flenzen met de leidingen te worden verbonden.

De verbindingen van kunststof leidingen uit te voeren als lijmverbindingen met hulpstukken met dezelfde materiaaleigenschappen als die van de buis, e.e.a. volgens de richtlijnen van de leverancier.

De handmatig gevormde bochten in de leidingen dienen gefabriceerd te zijn van minimaal dezelfde drukklasse als dat van het leidingwerk.

Het leidingwerk voor de chemicaliën dient te worden verlijmd met een speciale componentenlijm, chloor- en zuurbestendig.

5.13.2 Montage van leidingen

Het beloop van de leidingen, de bevestigingen, de ondersteuning e.d., dienen aan de bouwkundige situatie en de bestemming van de betreffende ruimten te worden aangepast.

Waar nodig dienen de leidingen te worden voorzien van een deugdelijke vastpunt constructie, ter goedkeuring en in overleg met de directie.

Beugeling vanaf de grond dient zoveel mogelijk te worden vermeden.

Voor de maximale beugelafstand van PVC leidingen dienen de volgende formules gehanteerd te worden:

- In horizontale leidingen geldt een beugelafstand van ca. 10x leidingdiameter met een maximum van 1,5 [m];
- In verticale leidingen geldt een beugelafstand van ca. 15x leidingdiameter met een maximum van 2,5 [m];
- De beugeling dient in twee richtingen te worden uitgevoerd zodat een “stijve” bevestiging van de leidingen is gewaarborgd.

Het gebruik van RVS bevestigingsmateriaal is niet toegestaan, alle toe te passen bevestigingsmateriaal dient thermisch verzinkt staal te zijn. Na montage dienen de zaagsneden, bouten, moeren, draadstangen, etc. te worden ontvet en over het gehele oppervlak te worden voorzien van een zinkcompound.

Ondergrondse leidingwerk dient uiterst degelijk en solide te worden gebeugeld zodat grondzettingen en/of drijfkrachten nimmer tot doorbuigingen en/of leidingbreuk kunnen leiden. De beugels dienen zeer goed beschermd te zijn tegen corrosie en geschikt te zijn voor ondergrondse omstandigheden.

5.13.3 Doorvoerstukken

Alle doorvoeringen door betonnen wanden, vloeren en andere constructies dienen te worden uitgevoerd als separate kunststof doorvoerstukken voorzien van flens- en/of lijmverbindingen, waarbij de aansluitkanten van de flenzen en/of de moffen precies gelijk moeten liggen met de overgang van de constructie en de aangrenzende ruimte, zodat deze bij het stellen tijdens de bouw niet door de bekisting behoeven te steken. Alleen t.a.v. de afvoerpunten vanuit de bouwkundige overloopgoten geldt dat deze, indien het niet anders kan, eventueel wel door de bekisting mogen steken.

De doorvoeringen dienen door de WZ-installateur te worden geleverd en door de bouwkundige aannemer te worden aangebracht.

Voor overgangen van leidingwerk vanuit vaste constructie elementen naar leidingen in de grond alsmede bij dilatatievoegen dienen speciaal hiervoor ontworpen flexibele hulpstukken gebruikt te worden welke de eventueel te verwachte zetting kunnen opvangen.

De doorvoeringen met flensverbindingen uit te voeren met achter de flenzen RVS (AISI 316Ti) betonschroefhulzen met ankerpen.

De doorvoerstukken dienen te worden voorzien van een lekflens en dienen tevens te zijn ingezand ter verkrijging van een betere aanhechting aan de beton.

5.13.4 Aan- en afvoervoorzieningen

Tijdens normaal bedrijf dient het geconditioneerde zwemwater via invoerroosters in de bodem van de baden te worden ingevoerd en volledig via overloopgoten en skimmers (alleen bij de bestaande buitenbaden) te worden afgevoerd.

De invoer- en afvoervoorzieningen van de bestaande buitenbaden blijven gehandhaafd.

De invoerroosters, inclusief bijbehorende tegelranden, van het fabricaat "De Rijk B.V." o.g. dienen uitgevoerd te worden in slagvast kunststof met een afmeting van ca. 250x250 [mm] met inregelbare openingen met een maximale spleetbreedte van 8 [mm], welke geschikt zijn voor maximaal 15 [m³/h].

Positie, diameter en aantal afvoerpunten in de afroomgoten dienen zodanig te worden berekend dat elk afvoerpunt geschikt is voor minimaal 200% van de betreffende afvoercapaciteit voor dat afvoerpunt en dat de waterstand in de afroomgoten, met name tussen twee afvoerpunten in, nergens hoger zal stijgen dan tot een niveau gelijk aan minimaal 50 [mm] onder de laagste onderkant van de afroomgootroosters. Voor een momentane opstuwing, t.g.v. een extreme golf, geldt bovengenoemd criterium niet, echter in zo'n geval dient de hersteltijd van zeer korte duur te zijn.

De kunststof gootroosters in de afroomgoten dienen door de bouwkundige aannemer te worden geleverd en aangebracht.

Aanzuigroosters dienen geheel uitgevoerd te worden uit RVS (AISI 316L). Elk rooster met een maximale spleetbreedte of perforatie openingen van 8 [mm]. De aanzuigsnelheid door de roosteropening dient maximaal 0,5 [m/s] te bedragen. Elk aanzuigrooster dient voldoende sterk te zijn, belasting min. 3,5 [kN/m²]. T.a.v. de uitvoering van de roosters dient vooraf goedkeuring te worden verkregen van de adviseur.

De beweegbare vloeren (DUO-vloer) t.b.v. het 2Temp bad dienen voorzien te zijn van geïntegreerde invoerroosters welke gevoed worden middels flexibele slangen welke onderdeel zijn van de beweegbare vloeren. Posities en grootte doorvoerstukken in de badwand t.b.v. aansluiting flexibele slangen afstemmen met leverancier beweegbare vloeren. Doorvoerstukken levering WZ-installateur. Aansluiting flexibele slangen door leverancier beweegbare vloeren.

5.14 Appendages

Voor de gehele regeling van de waterbehandelingsinstallaties en recreatieve elementen dienen appendages in het leidingwerk te worden geïnstalleerd.

De appendages dienen te voldoen aan de volgende specificaties:

- Het leidingwerk dient voorzien te worden van de benodigde vlinderkleppen type "EVBS" en "EVMS" inclusief bedieningsvormen en terugslagkleppen type "ECV" van het fabricaat "Wouter Witzel" o.g.. De vlinderkleppen dienen te zijn uitgevoerd met aluminiumbronzen klep welke afdicht tegen een chloorbestendige rubber voering;
- De vlinderkleppen met een nominale diameter van DN50 t/m DN300 dienen te worden uitgevoerd volgens het model, "semi-lug" tussenbouwtype "EVBS", bouwlengte volgens ISO 5752 kort, basis serie 20, geschikt voor montage tussen/aan PN10 flenzen, ontwerpdruk PN6/10;

- De vlinderkleppen met een nominale diameter groter dan DN300 dienen te worden uitgevoerd volgens het model, monoflenstype “EVMS”, bouwlengte volgens ISO 5752 kort, basis serie 20, flensboring volgens PN10, ontwerpdruk PN6/10;
- De automatisch te bedienen vlinderkleppen worden voorzien van een dubbelwerkend pneumatische aandrijving (open/dicht) voor een stuurdruk van 6 [bar], van het type “Airtorque”, tandheugel/tandwiel constructie, spatwaterdicht (IP66), 90° draaiend, met mechanische standaardwijzer, voorzien van snelheidsregelventielen;
- Alle automatisch te bedienen vlinderkleppen welke worden bediend tijdens het spoelproces, alsmede de automatisch te bedienen vlinderkleppen welke t.g.v. een calamiteit waterverlies kunnen veroorzaken, dienen te worden voorzien van eindstandschakelaars;
- De hand bediende vlinderkleppen met een nominale diameter t/m DN150, zonder regelfunctie, dienen te worden voorzien van een instelbare handsteel type “L”, welke in een bepaalde stand eenvoudig en feilloos reproduceerbaar kan worden vergrendeld;
- De hand bediende vlinderkleppen met een nominale diameter groter dan DN150 alsmede alle vlinderkleppen met een regelfunctie dienen te worden voorzien van een geheel gesloten, spatwaterdichte (IP64), zelfremmende aluminium wormkast, type “WK 232”, met handwiel en standindicatie;
- De vlinderkleppen welke eventueel buiten de filterkelder worden geplaatst dienen geschikt te worden gemaakt met een speciaal hiervoor te gebruiken coating voor toepassing in een vochtige of natte ruimte;
- Vlinderkleppen met een nominale diameter groter dan DN300 dienen met de klepas horizontaal gemonteerd te worden ter voorkoming van bezinking en afzetting op de voering;
- Terugslagkleppen met een nominale diameter groter dan DN40 dienen te worden uitgevoerd volgens het type “ECV”, bouwlengte volgens ISO 5752 lang, basis serie 16, geschikt voor montage tussen PN10 flenzen;
- Alle afsluiters met een nominale diameter van DN40 en kleiner dienen te worden uitgevoerd als PVC afsluiters van het type “kogelkraan” fabricaat “+GF+” o.g.;
- Alle terugslagkleppen met een nominale diameter van DN40 en kleiner dienen te worden uitgevoerd als PVC kogel terugslagkleppen van het fabricaat “+GF+” o.g.;
- Alle afsluiters t.b.v. aftap van meerlaagsfilters, bufferkelders en vuilwaterkelder dienen te worden uitgevoerd als PVC afsluiters van het type “membraanafsluiter” fabricaat “+GF+” o.g..

5.15 Manometers/thermometers

Voor het instellen en registreren van bepaalde bedrijfscondities t.a.v. diverse installatieonderdelen dienen manometers, manovacuümeters en thermometers te worden geïnstalleerd.

Alle manometers en manovacuümeters dienen te zijn uitgevoerd in RVS (AISI 316), glycerine gevuld, met een klokdiameter van 100 [mm] van het fabricaat “Eriks” o.g. voorzien van een bronzen manometerkraan met aftap. De thermometers eveneens uitgevoerd in RVS (AISI 316), glycerine gevuld, met een klokdiameter van 100 [mm] van het fabricaat “Eriks” o.g..

Per installatieonderdeel dienen de manometers en/of manovacuümeters op één hoogte te worden geïnstalleerd op een gezamenlijk manometerbord, teneinde de werkcondities direct te kunnen beoordelen zonder dat de aflezingen behoeven te worden gecompenseerd met statische drukverschillen.

Per installatieonderdeel dienen de manometers c.q. manovacuümeters direct vóór en na het betreffende installatieonderdeel te worden aangesloten, zodat de aflezingen niet worden beïnvloed t.g.v. drukval over leidingdelen en/of appendages.

De manometers, manovacuïmmeters en thermometers dienen zodanig te zijn uitgelegd dat de naalduitslagen bij standaard bedrijfscondities minimaal 40% van de volle schaal omvatten t.o.v. de nulwaarde.

5.16 Flowsensoren

In de persleidingen naar de baden en achter de centrifugaalpompen t.b.v. circulatie over de meerlaagsfilters dienen elektromagnetische flowsensoren te worden opgenomen van het type "Magphat DTI200", fabricaat "Endress+Hauser" o.g.,

Bij het monteren van de flowsensoren dient ca. 10x de leidingdiameter vóór en 5x de leidingdiameter na de opnemer aan rechte ononderbroken leiding te worden aangehouden en dient er rekening te worden gehouden met de stromingstechnisch juiste montagerichting.

De flowsensoren dienen zodanig in het leidingwerk te worden opgenomen dat bij het in- en uitbouwen geen of nauwelijks wateroverlast ontstaat.

De flowsensoren dienen niet eerder te worden gemonteerd dan nadat de leidingen, waarin ze worden geplaatst, goed zijn doorgespoeld. Doorspoelen geschiedt door de WZ-installateur na plaatsing van door hem te leveren en te monteren passtukken.

Voor digitale uitlezing van de capaciteiten dienen alle flowsensoren te worden aangesloten op een, in de regelkast gemonteerde, digitale aanwijsinstrument(en).

De flowsensoren dienen te worden gemonteerd in een polypropyleen aanboorzadel voor eenvoudige montage en juiste positionering.

Bij het schoonmaken en/of reparatiewerkzaamheden van flowsensoren dienen ronde kunststof stoppen te worden geleverd om de openingen in het leidingwerk tijdelijk af te dichten.

5.17 Suppletieinrichtingen

Voor het op niveau houden van de systemen dienen er suppletieinrichtingen van voldoende grootte te worden opgenomen.

De hoeveelheid suppletiewater dient vóór de meerlaagsfilters in de bufferkelders te worden gebracht opdat het suppletiewater chemisch kan worden behandeld, gefiltreerd en verwarmd.

De suppletieinrichtingen dienen elk voorzien te zijn van:

- Een watermeter voorzien van een pulsgever;
- Een langzaamsluitende afsluiter met membraankop inclusief een elektrisch bediend stuurventiel van het fabricaat "Joucomatic" o.g.;
- Een bronzen afsluiter vóór en achter de watermeter.

Alvorens de te suppleren hoeveelheid water in de bufferkelders wordt gebracht, dient na elke suppletieinrichting de toevoerleiding te worden onderbroken d.m.v. een vultrechter. De vultrechters bevinden zich boven de plafond van de bufferkelders.

De suppletieleidingen, inclusief appendages en verbindingstukken, dienen volledig volgens de voorschriften van de fabrikant met een dikte van 13 [mm] te worden geïsoleerd met "Armaflex" isolatie. Naden dienen dampdicht te worden verlijmd.

5.17.1 Suppletieinrichting t.b.v. systeem 1

T.b.v. systeem 1 (alleen koude deel) dient een suppletieinrichting geschikt voor een capaciteit van 6 [m³/h] te worden geïnstalleerd.

5.17.2 Suppletieinrichting t.b.v. systeem 2

T.b.v. systeem 3 dient een suppletieinrichting geschikt voor een capaciteit van 6 [m³/h] te worden geïnstalleerd.

5.18 Niveaumeetinrichtingen

Voor het meten en regelen van de waterniveaus in de bufferkelders en vuilwaterkelder alsmede voor beveiliging tegen het drooglopen en/of een te hoog vacuüm aan de zuigzijde van de centrifugaalpompen, dienen er niveaumeetinrichtingen aan de buitenkant op de wand van de bufferkelders en vuilwaterkelder te worden gemonteerd.

De niveaumeetinrichtingen dienen elk te bestaan uit:

- Een demontabele transparante PVC meetbuis Ø90 [mm] voorzien van de benodigde fittingen;
- Benodigde PVC afsluiters van het type “kogelkraan” en een “membraanafsluiter”, fabricaat “+GF+” o.g. t.b.v. aftap en schoonmaakmogelijkheid;
- Een druksensor van het type “Cerabar PMC11”, fabricaat “Endress+Hauser” o.g. welke onder de transparante meetbuis dient te worden bevestigd.

Alarmeringen dienen op de regelkast te worden aangegeven.

De meetbuizen t.b.v. de bufferkelders dienen elk te worden voorzien van een kleine doorstroming zodat ongewenste bacteriegroei in de meetbuis wordt voorkomen. De doorstroming dient zodanig te worden afgesteld dat het niveau in de meetbuis niet wordt beïnvloed.

5.19 Bufferkelders

Voor het opvangen van de hoeveelheid verdrongen water en golfbewegingen via de overloopgoten en skimmers van de baden t.g.v. de zwemmers, alsmede voor het opvangen van het suppletiewater en het aanleggen van een voorraad water voor het spoelen van de meerlaagsfilters, dienen er bufferkelders van voldoende grootte aanwezig te zijn.

De aanzuigopeningen vanuit de bufferkelders dienen zodanig te zijn uitgevoerd dat aanzuiging van lucht is uitgesloten (antikolk ontwerp).

De bufferkelders dienen elk voorzien te zijn van:

- Een niveaumeetinrichting;
- Een suppletieinrichting;
- Een be-/ontluchting van minimaal Ø200 [mm];
- Een aanzuigput;
- Een goed bereikbaar en eenvoudig te openen transparant waterdicht mangat met een opening van minimaal 600x600 [mm] t.b.v. inspectie en onderhoud. De inbouwdiepte van het mangat dient gelijk te zijn aan de wanddikte van de bufferkelder;
- Een leegloopvoorziening bestaande uit een leiding en een membraanafsluiter dat vanaf de meetbuis in de vloer van de filterkelder wordt gestort en uitmondt in de vuilwaterput.

De niveaumeetinrichtingen behorende bij de bufferkelders dienen de volgende functies te omvatten:

- Laagwaterstandbeveiliging om drooglopen van de centrifugaalpompen t.b.v. circulatie te voorkomen inclusief alarmering op de regelkast;

- Suppletieniveau;
- Hoogwaterniveau inclusief alarmering op de regelkast.

Voor het berekenen van de netto inhoud van de bufferkelders dient de volgende formule te worden gehanteerd:

$V_t = V_v + V_g + V_s + V_r$ [m³], waarin geldt:

V_t = Totale netto volume [m³].

V_v = Verdringingswater t.g.v. badbelasting [m³].

V_g = Overloopwater t.g.v. golfbeweging [m³].

V_s = Maximaal benodigde hoeveelheid spoelwater [m³].

V_r = Reserve hoeveelheid, is 25% van V_s [m³].

De waterstand in de bufferkelders dient minimaal 400 [mm] te bedragen en het meet- en regelgebied minimaal 150 [mm].

5.19.1 Bufferkelders t.b.v. systeem 1

T.b.v. het koude deel dient een bufferkelder aanwezig te zijn met een netto inhoud van:

- (V_v) Verdringingswater 8,5 [m³]
- (V_g) Golfbeweging 5,5 [m³]
- (V_s) Spoelwater 19,0 [m³]
- (V_r) Reserve 5,0 [m³]
- Totaal 38,0 [m³]

T.b.v. het warme deel dient een bufferkelder aanwezig te zijn met een netto inhoud van:

- (V_v) Verdringingswater 3,5 [m³]
- (V_g) Golfbeweging 3,0 [m³]
- (V_s) Spoelwater 15,5 [m³]
- (V_r) Reserve 4,0 [m³]
- Totaal 26,0 [m³]

5.19.2 Bufferkelder t.b.v. systeem 2

T.b.v. systeem 2 dient een bufferkelder aanwezig te zijn met een netto inhoud van:

- (V_v) Verdringingswater 11,5 [m³]
- (V_g) Golfbeweging 17,5 [m³]
- (V_s) Spoelwater 26,5 [m³]
- (V_r) Reserve 6,5 [m³]
- Totaal 62,0 [m³]

5.20 Vuilwaterkelder

Voor het opslaan van het spoelwater afkomstig van de meerlaagsfilters dient er een vuilwaterkelder van voldoende grootte aanwezig te zijn. Tijdens het spoelen van een meerlaagsfilter dient het spoelwater te worden afgevoerd naar de vuilwaterkelder.

De aanzuigopening vanuit de vuilwaterkelder dient zodanig te zijn uitgevoerd dat aanzuiging van lucht is uitgesloten (antikolk ontwerp).

Voor het afvoeren van het spoelwater vanuit de vuilwaterkelder naar het gemeenteriool, dient er in de filterkelder nabij de vuilwaterkelder twee versnijdende vuilwaterpompen van het type "AQR/50", fabricaat "Herborner" o.g. elk met een capaciteit van 5 [m³/h] te worden geïnstalleerd. De vuilwaterpompen dienen elkaars reserve te zijn met automatische storingsovername en periodieke wisseling, tevens dient er ingeval van storing een storingsignalering naar de regelkast plaats te vinden.

De afsluiters en terugslagkleppen achter de vuilwaterpompen dienen een 100% doorlaat te garanderen.

De vuilwaterkelder dient voorzien te zijn van:

- Een niveaumeetinrichting;
- Een be-/ontluchting van minimaal Ø200 [mm];
- Een aanzuigput;
- Een goed bereikbaar en eenvoudig te openen transparant waterdicht mangat met een opening van minimaal 600x600 [mm] t.b.v. inspectie en onderhoud. De inbouwdiepte van het mangat dient gelijk te zijn aan de wanddikte van de vuilwaterkelder;
- Een leegloopvoorziening bestaande uit een leiding en een membraanafsluiter dat vanaf de meetbuis in de vloer van de filterkelder wordt gestort en uitmondt in de vuilwaterput.

De niveaumeetinrichting behorende bij de vuilwaterkelder dient de volgende functies te omvatten:

- Laagwaterstandbeveiliging om drooglopen van de vuilwaterpompen te voorkomen inclusief alarmering op de regelkast;
- Een vrijgavesignaal welke dient te genereren voor de mogelijkheid van een eventueel spoelproces. Het vrijgave signaal dient op de regelkast te worden aangegeven;
- Hoogwaterniveau inclusief alarmering op de regelkast.

5.21 Recreatieve elementen buitenbad

T.b.v. de recreatieve elementen dienen er centrifugaalpompen in de filterkelder te worden geïnstalleerd inclusief het benodigde leidingwerk, appendages, etc..

Het leidingwerk inclusief appendages t.b.v. de recreatieve elementen dient zodanig te zijn uitgelegd dat met een centrifugaalpompe kan worden volstaan met de minst mogelijke vermogen, teneinde het functioneren van de recreatieve elementen te waarborgen.

De centrifugaalpompen t.b.v. de bestaande waterpaddestoel, spuiters en speeltoestel dienen te worden vervangen. De centrifugaalpompen, elk met aangebouwde haarvanger, dient het water rechtstreeks uit de persleiding naar het bestaande kleuter-/peuterbad buiten te zuigen.

De volgende centrifugaalpompen dienen te worden geïnstalleerd:

- 1x t.b.v. waterpaddestoel, capaciteit ca. 26 [m³/h];
- 1x t.b.v. spuiters en speeltoestel, capaciteit ca. 5,5 [m³/h].

Bovenstaande capaciteiten zijn capaciteiten conform bestaande situatie.

Beide centrifugaalpompen van het fabricaat "Speck" o.g..

De recreatieve elementen blijven gehandhaafd.

5.22 Labeling

Alle installatieonderdelen zoals meerlaagsfilters, centrifugaalpomp, etc. alsmede markante leidingen en leidingdelen onder vermelding van de benaming van de diverse installatieonderdelen geheel in overeenstemming met de tekst welke voorkomt in de onderhouds- en bedieningsvoorschriften, dienen te worden voorzien van witte naamplaten met zwarte opdruk, afmetingen ca. 100x40 [mm]. De naamplaten dienen te worden gemonteerd op bijbehorende "stijve" naamplaathouders welke aan de installatieonderdelen en/of leidingwerk met daarvoor bestemde beugels goed en duidelijk afleesbaar worden bevestigd.

De regelkast dient te worden voorzien van witte naamplaten met zwarte opdruk, afmetingen in overeenstemming met de installatieonderdelen en de beschikbare ruimte, met volledige teksten bij de signaallampen, handschakelaars, etc..

Alle installatieonderdelen waarop een voor de kast "vreemde spanning" komt moeten worden afgedekt met een aparte, niet zondermeer verwijderbare, naamplaat met de rode tekst:

"PAS OP! BLIJFT ONDER SPANNING ALS HOOFDSCHAKELAAR UITGAAT".

De naamplaten dienen zodanig te worden aangebracht dat deze na montage, zonder toepassing van hulpmiddelen, duidelijk afleesbaar zijn. De naamplaten dienen deugdelijk en spanningsvrij te worden aangebracht.

Alle onderdelen en leidingen voor chemicaliën doseringen voorzien van identificatie met stofnaam en gevarensymbool conform Europese richtlijn no. 92/58. (voorbeeld: sticker met stromingsrichting pijl, opschrift "zwavelzuur" en corrosief symbool).

5.23 Meetkoffer

Voor het meten en controleren van parameters zoals vrij- en gebonden chloor, de pH-waarde en bicarbonaat dient door de WZ-installateur een hiervoor geschikte meetkoffer te worden toegeleverd van het fabricaat "Lovibond" o.g..

5.24 Elektrische voorzieningen

5.24.1 Elektrische voorzieningen algemeen

Voor de installaties t.b.v. de waterbehandeling en recreatieve elementen dient een regelkast te worden geïnstalleerd met de volgende functies:

- Voeding en schakeling van de centrifugaalpomp t.b.v. circulatie en recreatief;
- Voeding meet- en regelsystemen;
- Voeding en schakeling meetwaterpompen;
- Voeding en schakeling pompompen t.b.v. retour meetwater;
- Voeding en schakeling van de doseerpompen t.b.v. vlok, natriumbicarbonaat, chloor en zwavelzuur;
- Voeding elektrische roerwerken t.b.v. doseertank vlok en doseertank natriumbicarbonaat;
- Voeding en schakeling vuilwaterpompen;
- Schakeling van de compressor;
- Drukmeting compressor inclusief alarmering;
- Schakeling van de pompompen in de vuilwaterput;
- Vloerwatermelding inclusief alarmering;
- Flowmetingen inclusief uitlezing op front regelkast;
- Voeding en schakeling van de automatisch bediende appendages;
- Voeding en schakeling van de suppletievoorzieningen;

- Niveaubesturingen;
- Alle mogelijke beveiligingen tegen overvullen van de bufferkelders en vuilwaterkelder gekoppeld aan de niveaubesturingen, pompen en automatisch bediende appendages;
- Alle overige automatische regelingen, schakelingen en beveiligingen voor een goede werking van de waterbehandelingsinstallaties en recreatieve elementen;
- Voeding zoutelektrolyse installatie;
- Voeding AOS PowerUV.

Opnemen van een touch panel in de jury ruimte voor schakeling van de recreatieve elementen.

De alarmeringen vanuit de regelkast dienen, opgesplitst in een urgent en niet urgent alarmsignaal, te worden gekoppeld op het GBS.

Vanuit de regelkast dienen de centrifugaalpompen t.b.v. circulatie eenvoudig instelbaar te zijn afhankelijk van badbelasting en voor dag- en nachtsituatie. De spoeltijden dienen eveneens vanuit de regelkast instelbaar te zijn voor het semi-automatisch spoelproces van de meerlaagsfilters.

Door de E-installateur dient een voeding van voldoende vermogen tot in de regelkast, incl. onderstation, te worden aangebracht. De onderstaande voedingen dienen separaat door de E-installateur vanuit de elektrische installatie te worden gevoed:

- Voeding compressor inclusief koeldroger;
- Voeding dompelpompen vuilwaterput.

5.24.2 Regelapparatuur

De regel- en besturingsfuncties voor de installaties t.b.v. de waterbehandeling en recreatieve elementen dienen te worden uitgevoerd met DDC besturing van het type "Priva Blue ID".

De DDC besturing bestaat uit een onderstation met ethernet aansluiting voorzien van de benodigde uitbreidingsmodulen en een Modbus interface voor communicatie met de regelkast behorende bij de zoutelektrolyse installatie.

De Priva DDC regelinstallatie voor de waterbehandeling en recreatieve elementen dient na de inbedrijfstelling gekoppeld te worden met de Priva DDC regelinstallatie van de werktuigkundige installaties.

In het front van de regelkast wordt, voor lokale bediening van de regelinstallatie, een HMI (IP66) van het fabricaat "Priva" opgenomen. Middels deze HMI is o.a. uitlezing van de actuele flow's en waterniveaus in de bufferkelders en vuilwaterkelder mogelijk.

Alle elektrische apparatuur voldoet aan de geldende Europese normen inzake elektromagnetische compatibiliteit (EMC-richtlijn). Elk onderstation alsook de communicatieleiding daarvan met de overige onderstations, mag niet in zijn goede werking worden beïnvloed door elektrische en of magnetische storingen, welke kunnen worden verwacht van de overige installaties. Hiervoor wordt minimaal het volgende opgenomen:

- De noodzakelijke galvanische scheiding, waar dan ook, tussen enerzijds in- en uitgangscircuits en anderzijds de dataverwerkende circuits;
- Voldoende afscherming van beide circuits tussen elektrische en magnetische stoorvelden.

5.24.3 GBS

T.b.v. het GBS (GebouwBeheerSysteem) dient door de WZ-installateur in de regelkast, voor de installaties t.b.v. waterbehandeling en recreatieve elementen, een Priva DDC onderstation te worden opgenomen en gemonteerd e.e.a. overeenkomstig de specificaties van de WTB-installateur.

De WTB-installateur dient het Priva DDC onderstation te koppelen met de overige WTB-regelinstallaties. De koppeling dient op 1 plaats te worden gerealiseerd, zodat de WZ-regelinstallatie autonoom kan functioneren. De WZ-installateur dient de benodigde GBS software, incl. "beeldplaatjes" en voor genereren van de benodigde rapporten, aan te leveren waarbij via een interactief beeld op het GBS de actuele bedrijfstoestand zichtbaar zal zijn en instellingen kunnen worden gewijzigd.

Voor de installaties t.b.v. de waterbehandeling en recreatieve elementen dienen o.a., middels het GBS, onderstaande installatiedelen te worden gevisualiseerd:

- Hoeveelheid suppletieverbruik;
- De parameters van de automatische doseringen;
- De flowmetingen;
- De waterniveaus in de bufferkelders en vuilwaterkelder;
- Bedrijfsstatus van de centrifugaalpomp;
- Bedrijfsstatus van de automatisch te bedienen vlinderkleppen.

De WZ-installateur dient vanaf het onderstation de benodigde bekabeling (communicatiekabels) binnenin de regelkast voor de installaties t.b.v. de waterbehandeling en recreatieve elementen aan te brengen.

De WZ-installateur dient het aantal en soort I/O's vast te stellen en rekening te houden met voldoende reserve.

Het verdient de aanbeveling de WTB installateur en Priva te betrekken in het ontwerp van de regelkast voor de installaties t.b.v. de waterbehandeling en recreatieve elementen.

5.24.4 Regelkast

De regelkast van het fabricaat "Rittal" o.g. te vervaardigen uit blank dubbel gestrekt koudgewalst plaatstaal, minimale dikte 1.5 [mm]. De regelkast dient voorzien te zijn van een uitneembare montageplaat, materiaal plaatstaal minimaal 3 [mm] dik. De regelkast moet in- en uitwendig zijn ontroest en ontvet, gespoten met een eerste kwaliteit primer, geschuurd en gespoten met een eerste kwaliteit lak; RAL-kleur in overleg. De regelkast dient minimaal 1 [m] van de keldervloer gemonteerd te worden. Hoogte regelkast ca. 1 [m], breedte door WZ-installateur te bepalen en diepte maximaal 500 [mm]. Regelkast eventueel ondersteunen door een kunststoframe.

De regelkast dient o.a. voorzien te zijn van:

- Hoofdschakelaar 250 [A];
- Railsysteem voorzien van railadapters;
- Installatieautomaten;
- Fasebewaking;
- DIN-rail ethernet router/switch (voor aansluiting service laptop);
- Motorgroepen 230V;
- Motorgroepen 400V;
- Transformator 24VAC;
- Voeding 24VDC;
- Hulprelais;
- Priva DDC onderstation;

- HMI in front regelkast (A4 formaat minimaal);
- Drukknop reset storing in front regelkast;
- Signaallampen in front regelkast voor melding urgente en niet urgente storingen;
- Kastventilatie met filter en thermostaat (overdruk, temp max. 45°C);
- Kastverlichting werkend op een deurcontact;
- Dubbele wandcontactdoos met randaarde;
- Demonteerbare hijsogen;
- Deuren, max. breedte 850 [mm], slag >90°, incl. slagbegrenzing;
- Cilinderslot(en) type "RONIS" in L-handgreep, min. 4 sleutels;
- Stof- en spatwaterdichte deurafsluitingen (IP54);
- "Weidmuller" naamplaatjes op en in de regelkast;
- Tekeningenhouder.

In front regelkast dient een groot display te worden aangebracht waarop o.a. de flowschema's op te roepen valt met waarden. Display met een minimale grote van een A4. De technische dienst wil naast de beheer PC in hun eigen kantoor (in het bestaande bad) ook bij de nieuwbouw en buitenbad installaties de mogelijkheid hebben e.e.a. te bedienen.

In de regelkast dient naast de te reserveren ruimte voor het onderstation van het GBS en de daarbij behorende I/O modules ook nog 15% reserve ruimte te worden opgenomen i.v.m. eventuele uitbreidingen.

De elektrische leidingaanleg vanaf de regelkasten naar alle installatieonderdelen e.d. dienen zoveel mogelijk groepsgewijs te worden gemonteerd en aangebracht in thermisch verzinkte kabelgoten welke met deksels moeten zijn afgedekt. Enkelvoudige kabelaanleg dient met hostalitbuis te worden beschermd. Alle motoren worden voorzien van werkschakelaars.

De complete elektrische installatie dient te voldoen aan de NEN 1010. De regelkast dient te voldoen aan de NEN-EN 60439-1

5.25 Monitoring systeem

T.b.v. het continue meten en registreren van het waterkwaliteit van de baden dient door de WZ-installateur een complete geautomatiseerd monitoring systeem te worden geleverd en geïnstalleerd.

Een houder van een badinrichting is met het oog op bescherming van de baders wettelijk verplicht minimaal tweemaal per dag de kwaliteit van het zwemwater van alle baden te controleren. Uit kostenbesparing, ontlasting van het badpersoneel en een betere beheersing van het waterkwaliteit is het technisch mogelijk om m.b.v. een monitoring systeem het waterkwaliteit continue te meten en te registreren zodat tijdig passende maatregelen kunnen worden genomen. Het monitoring systeem dient uitgerust te zijn met een alarmeringssysteem, zodat de verantwoordelijke persoon direct een melding ontvangt van een norm onder- of overschrijding.

Het monitoring systeem dient volledig onafhankelijk van de automatisering t.b.v. de chemicaliën dosering te zijn. Dus eigen meetcellen, meetleidingen, etc..

T.b.v. het monitoring systeem dient het meetwater rechtstreeks uit de baden te worden onttrokken op de plaats die het meest ongunstig is. Hiervoor kunnen de meetwaterpompen voor de vrijchlor- en pH-regeling worden gebruikt.

Het monitoring systeem dient per bad te bestaan uit een microprocessor gestuurde meet- en regel-systeem van het fabricaat "SEM" o.g., op een vol kunststof (PP) automatiseringspaneel voor wandmontage.

Per bad dient een analyse gemaakt te worden van:

- Totaal chloor;
- Vrij beschikbaar chloor;
- pH waarde.

Voor het monitoren dient het monitoring systeem middels een PC te worden benaderd voor uitlezing alsmede het vastleggen van metingen en gebeurtenissen als kalibraties, alarmeringen, etc.. Alle metingen dienen minimaal twee jaar te worden bewaard.

De meetwatervoorziening bestaande uit meetwaterpompen, meetwaterleidingen, meetwater afnamepunten, verblijfstijden, etc. zoals omschreven in hoofdstuk chloor- en pH-regeling.

Na installatie en inregeling van het monitoring systeem dient gedurende een periode van drie weken door de houder handmatige metingen te worden uitgevoerd welke worden vergeleken met het monitoring systeem. Tevens dient de houder ervoor te zorgen dat er in die periode een controlemeting door een controlerend laboratorium wordt uitgevoerd.

