



Objecten overzicht

**RG Lithoijen en Geffen
Aa en Maas**

Inhoudsopgave

H1 Rioolgemaal (RG 0)	4
H1.1 Elektrotechnische installatie rioolgemaal (RG 3)	6
H1.1.1 Bediening & Automatisering rioolgemaal (RG 3.01)	9
H1.1.2 Technische (hulp)installaties rioolgemaal (RG 3.03)	11
H1.1.3 Energievoorziening rioolgemaal (RG 3.04)	13
H1.1.4 Schakelkasten rioolgemaal (RG 3.05)	14
H1.1.5 Lichtverdeler rioolgemaal (RG 3.06)	16
H1.1.6 Netwachter rioolgemaal (RG 3.07)	16
H1.1.7 Vermogensautomaat rioolgemaal (RG 3.10)	16
H1.1.8 Stuurstroom automaat rioolgemaal (RG 3.11)	17
H1.1.9 Bedrading rioolgemaal (RG 3.12)	17
H1.1.10 Verlichting rioolgemaal (RG 3.13)	18
H1.1.11 Frequentie Omvormers rioolgemaal (RG 3.14)	20
H1.1.12 Overspanningbeveiliging rioolgemaal (RG 3.16)	21
H1.1.13 Kabels rioolgemaal (RG 3.18)	23
H1.1.14 Kabelwegen rioolgemaal (RG 3.19)	26
H1.1.15 Wandcontactdozen rioolgemaal (RG 3.20)	26
H1.2 Opvoerinstallatie (RG 1)	27
H1.2.1 Zuigbocht (RG 1.2)	27
H1.2.2 Pomp (RG 1.3)	27
H1.2.3 Leidingwerk rioolgemaal (RG 4.1.12)	30
H1.2.4 Appendages rioolgemaal (RG 4.1.13)	37
H2 Elektromotor (RG 1.1.1)	43

H3 Metingen & detecties rioolgemaal (RG 3.02.1)	45
H3.1 Energiemeter rioolgemaal (RG 3.02.1.2)	45
H3.2 Debietmeter rioolgemaal (RG 3.02.1.4)	46
H3.3 Drukmeter rioolgemaal (RG 3.02.1.5)	46
H3.4 Vlotterschakelaar rioolgemaal (RG 3.02.1.6)	47
H3.5 Geleidbaarheidselektroden rioolgemaal (RG 3.02.1.7)	47
H4 Klimaatbeheersing rioolgemaal (RG 4.1.05)	48
H4.1 Verwarming rioolgemaal (RG 4.1.05.1)	48
H5 Lenspomp rioolgemaal (RG 4.1.09)	49
H6 Buisventilator rioolgemaal (RG 4.1.10)	50
H7 Wandventilator rioolgemaal (RG 4.1.11)	51
H8 Bronpomp (RG 4.1.15)	51
H9 Windketel (RG 4.1.16)	52
H10 VERVALLEN Secundaire systemen rioolgemaal (RG 9.1)	53
H11 VERVALLEN Opvoerwerktuig (RG 9.2)	53
Bijlagen	55

H1 Rioolgemaal (RG 0)

ID	ObjBib-0036
Functie	

EisBib-0011	Wrijvingsverliezen	Vrijgegeven
Het rioolgemaal dient voorzien te zijn van zo kort mogelijk en voldoende ruim gedimensioneerde hoofdwaterstromen om wrijvingsverliezen te voorkomen.		
Achtergrond Argumentatie	Energieverliezen leiden tot een hoger energieverbruik. Dit wordt als niet duurzaam gezien	

EisBib-0026	Diefstal	Vrijgegeven
Het rioolgemaal dient zo te zijn vormgegeven dat de kans op diefstal van objecten is geminimaliseerd.		
Verificatie voorschrift	Dient te blijken uit ontwerpkeuzes	

EisBib-0029	?Nodig Fit for purpose 2	Vrijgegeven
Het rioolgemaal dient voorzien te zijn van materialen en conserveringen die zijn afgestemd op de functionele en technische levensduur van het (deel)object op basis van TCO		

EisBib-0030	Levensduur W&E	Vrijgegeven
De werktuigbouwkundige & elektrotechnische installaties van het rioolgemaal dienen een technische levensduur van minimaal 15 jaar te hebben.		
Verificatie voorschrift	Referenties van gelijkwaardige toepassingen	

EisBib-0031	Levensduur C	Vrijgegeven
De civieltechnische objecten van het rioolgemaal dienen een technische levensduur van minimaal 20 jaar te hebben, tenzij expliciet anders aangegeven in een onderliggende eis		
Achtergrond Argumentatie	Dit is conform ontwerplevensduurklasse 3 uit het bouwbesluit.	

EisBib-0062	?nodig Conservering - Metaal	Vrijgegeven
Voor metalen geldt: - De conservering dient 10 jaar mee te gaan. - Roestvorming dient voorkomen te zijn. - Rilsan coating mag alleen toegepast worden op onderdelen die niet onderhouden hoeven worden of snel beschadigd raken. Argumentatie: Rilsan coating is niet eenvoudig bij te werken. - De conservering dient eenvoudig bijgewerkt te kunnen worden.		
Verificatie voorschrift	De garantie op de conservering dient de eerste 5 jaar 100% te zijn. De garantie dient van jaar 6 tot en met jaar 10 aflopend van 100% naar 0% te zijn.	
Achtergrond Argumentatie	Verlenging levensduur en minimalisatie van de kosten.	

EisBib-0188	?nodig Afmetingen en lokalisering van objecten	Vrijgegeven
Objecten van het rioolgemaal dienen op het gebied van afmetingen en lokalisering geoptimaliseerd te zijn voor eenvoudig, veilig en logisch beheer en onderhoud.		
Achtergrond Argumentatie	Oneigenlijke of gevaarlijke houdingen en manoeuvres dienen voorkomen te worden. Het moet bijvoorbeeld mogelijk zijn om met een gereedschapskist in de hand de paden en trappen te gebruiken. Meetapparatuur dient zonder hulpmiddelen afgelezen te kunnen worden.	

EisBib-0190	Veiligheid - CE	Vrijgegeven
De rioolgemaal dient veilig te zijn voor gebruik		
Verificatie voorschrift	Uitvoeren van een RI&E en een CE-markering	
Achtergrond Argumentatie	De opdrachtnemer is de ontwerpende partij en verantwoordelijk voor de CE-markering	

EisBib-0191	Onderhoud door waterschap	Vrijgegeven
Het rioolgemaal dient goed onderhoudbaar te zijn voor nu en in de toekomst door de medewerkers van het waterschap		
Achtergrond Argumentatie	Het beheer en onderhoud dient in eigen hand uitvoerbaar te blijven, dit komt ten goede aan de beschikbaarheid en betrouwbaarheid van het rioolgemaal	

EisBib-0195	Autonoom functioneren	Vrijgegeven
De installatie dient volledige autonoom te kunnen functioneren		
Achtergrond Argumentatie	Inspanningen van beheer en onderhoud dienen geminimaliseerd zijn. De continuïteit en stabiliteit van het rioolgemaal dient geoptimaliseerd te zijn	

EisBib-0333	CE-markering	Vrijgegeven
Het rioolgemaal dient voorzien te zijn van een CE markering. De opdrachtnemer dient hiervoor een resopal aan te leveren en aan te brengen. De resopal dient (na overleg met de directie) op een goed zichtbare en centrale plaats aangebracht te worden.		

EisBib-0368	Conserveringen	Vrijgegeven
Het bedieningshuis dient voorzien te zijn van conservering conform de conserveringsvoorschriften		
Achtergrond Document	Conserveringsvoorschriften	

EisBib-0469	Normen	Vrijgegeven
Indien van toepassing dienen de normen, vermeld in de bijlage normen.docx gehanteerd te worden		
Achtergrond Document	Bijlage normen	

EisBib-0483	Laswerk staal en RVS	Vrijgegeven
Eis 1: Het laswerk dient uitgevoerd te zijn volgens de geldende kwaliteitsnormen. (eventueel executieklasse opnemen) Eis 2: Laswerk aan stalen hulpconstructies ten behoeve van de montage dient te worden uitgevoerd als constructielassen. Eis 3: Thermisch verzinkte onderdelen dienen niet gelast te worden. Het laswerk moet worden uitgevoerd in overeenstemming met de geldende kwaliteitsnormen. De constructie en de uitvoering moeten zodanig zijn dat ongewenste materiaalspanningen door het lassen voorkomen worden, met name voor onderdelen die thermisch verzinkt worden. Voor hechtlassen en het vastlassen van bijvoorbeeld hulpdelen ten behoeve van de montage, moeten dezelfde voorzorgsmaatregelen zijn getroffen als voor gewone lassen. Eventueel moeten lasconstructies spanningsvrij gegloeid worden. Aan thermisch verzinkte onderdelen mag niet meer worden gelast. Kettinglassen mogen niet worden toegepast. Na het lassen las-spetters verwijderen en putten, poreuze plaatsen, diepe inbrandkeren en kartelingen bijwerken. Bij het lassen zullen voldoende maatregelen worden genomen om de lassen tegen vocht en tocht te beschermen. Bij een temperatuur beneden 0 graden Celsius mag niet worden gelast. Het laswerk moet worden uitgevoerd door geschoolde lassers welke in het bezit zijn van een gronddiploma lassen van het Staalbouwkundig Genootschap. Voor het lassen van onderdelen waaraan speciale eisen worden gesteld dienen de lassers tevens een diploma betreffende de onderhavige specialisatie te bezitten.		
Verificatie voorschrift	Lascontrole	

EisBib-0485	Laswerk geconserveerd werk	Vrijgegeven
Te lassen onderdelen, bijvoorbeeld buizen en profielen, die vooraf (fabrieksmatig) van een coating zijn voorzien, moeten ter plaatse van de las ontdaan worden van de coating, tenzij de aannemer met overtuigende documentatie kan aantonen dat de coating de kwaliteit van het laswerk niet nadelig beïnvloedt.		
Verificatie voorschrift	Lascontrole	

EisBib-0662	Hydraulisch ontwerp en beheer afvalwatertransportsystemen	Concept
Het Rioolgemaal dient ontworpen te zijn conform [CAPWAT Handboek Hydraulisch ontwerp en beheer afvalwatertransportsystemen].		

EisBib-0865	Informereren gebruiker - status en prestatie	Concept
Rioolgemaal dient de gebruiker te informeren over de status en de prestatie van het object.		

H1.1 Elektrotechnische installatie rioolgemaal (RG 3)

ID	ObjBib-0472
Functie	

EisBib-0083	Codering componenten uitvoering	Vrijgegeven
Eis 1: De elektrotechnische installatie van het rioolgemaal dient voorzien te zijn van duidelijke codering op alle componenten. Eis 2: De codering van de elektrotechnische installatie van het rioolgemaal dient onder het betreffende component aangebracht te zijn op schiltjes in klikrailtjes zodat bij uitwisseling van componenten of bij het verwijderen van de gootdekstels de codering niet verloren gaat. Eis 3: De besturingselementen uit de besturingskast dienen voorzien te zijn van witte resopalplaatjes met zwarte tekst. de aannemer dient hiertoe een voorstel in. Eis 4: Codering dient goed zichtbaar te zijn en op een deugdelijke manier bevestigd te zijn. Eis 5: Codering dient niet op draad- of kabelgoot bevestigd te zijn. Eis 6: Codering van afwijkende spanningen dient te worden gemarkeerd met rode resopalplaatjes met witte tekst in hoofdletters. b.v. VREEMDE SPANNING, ONDER SPANNING BIJ UITGESCHAKELDE HOOFDSCHAKELAAR. Eis 7: Codering van draden dient plaats te vinden conform het nummer van de aansluitklem van het betreffende component of klem (adercodering). Eis 8: Adercodering dient zichtbaar te blijven tussen het component en de goot. Eis 9: Werk-, noodstop- en lokale bedieningsschakelaars dienen voorzien te zijn van resopalplaatje wit-zwart-wit met daarin gegraveerd het tag-nummer en de naam van het betreffende installatieonderdeel. Eis 10: Op de IO-kaarten van de PLC dient bij elke in- en uitgang de tagcode + blad/stramien-codering van het aangesloten apparaat te zijn benoemd.		

EisBib-0400	Elektrotechnische installatie - selectiviteit	Vrijgegeven
De elektrotechnische installatie van het rioolgemaal dient beveiligingstoestellen te hebben die zo zijn uitgevoerd dat deze selectief zijn ten opzicht van elkaar.		

EisBib-0453	Beschermingsklasse	Vrijgegeven
De elektrische installatie van het rioolgemaal dient per locatie de genoemde beschermingsklasse te hebben: -buiten, zonder regenkap, IP 65; -in putten en dergelijke, IP 65; -buiten geplaatste meetversterkers, IP 65; -buiten, onder regenkap, IP 55; -buiten in de grond, IP 68; -in 'proces' ruimten, IP 55; -in vochtige ruimten, IP 55; -in droge ruimten, IP 54; -in schakelruimten, IP 41; -in panelen en beschermkasten, IP 20.		

EisBib-0456	Elektrotechnische tekeningen	Vrijgegeven
Eis 1: De elektrotechnische installatie van het rioolgemaal dient op tekeningen te worden uitgewerkt, waarbij benodigde fundamenten, sparringen in beton, te betonneren ondersteuning en bevestigingsmiddelen zijn opgenomen. Eis 2: De elektrotechnische installatie van het rioolgemaal dient te worden uitgewerkt in de hieronder opgegeven tekeningen: -grondschemas; -tekeningpakketten van schakel- en verdeelinrichtingen bestaande uit: -tekeningenlijst; -kastaanzicht- en indelingstekeningen; -installatieschema's; -stroomkringschema's; -klemmenstrooktekeningen en aansluitschema's; -stuklijsten; -installatietekeningen; -kabeltracé tekeningen, inclusief reserve buizen en kabels; -kabellijsten; -detailconstructietekeningen.		
Achtergrond Document	Bijlage elektrotechnische schema's Aa en MaasBijlage elektrotechnische schema's Waterschap De Dommel	

EisBib-0466	Codering uitvoering	Vrijgegeven
Eis 1: De elektrotechnische installatie van het rioolgemaal dient in iedere kast of paneel voorzien te zijn van resopalplaat waarop het kastnummer is weergegeven, letterhoogte 30mm. Eis 2: Ieder compartiment van MCC's voorzien van een resopalplaat waarop het tagnummer en de omschrijving van het onderdeel is weergegeven, letterhoogte 15mm. Alle nummers en codes moeten overeenstemmen met de nummering en codes op de tekeningen, die zijn opgezet overeenkomstig de Nederlandse normen. Alle veldcomponenten en klemmenkasten voorzien van resopal tekstplaten (wit met zwarte letters) met ingegraveerde tekst aanbrengen. Gegevens welke op resopalcoderingen in het veld moeten zijn opgenomen (indien van toepassing): -tagnummer -de naam van het procesonderdeel -code waarmee het betreffende component op tekening is aangeduid -nummer van de klemmenkast Voor componenten geldt dat een letterhoogte van 5mm toegepast wordt, voor klemmenkasten in het veld een letterhoogte van 10mm		
Achtergrond Document	Codering uitvoeringCoderingen rioolgemaal waterschap Aa en Maas	

EisBib-0467	Zelfherstellende aardlekschakelaar	Vrijgegeven
Eis 1: De elektrotechnische installatie van het rioolgemaal dient voorzien te zijn van een zelf herstellende aardlekschakelaar welke zo dicht mogelijk bij de binnenkomende voeding wordt geplaatst. Eis 2: De elektrotechnische installatie van het rioolgemaal dient te voorzien in een hulpcontact voor de aardlekschakelaar en moet aan de plc aangeboden worden. Eis 3: Alarmering van de elektrotechnische installatie van het rioolgemaal dient met een vertraging van 15 minuten uitgebeld te worden, mits de aardlekschakelaar zichzelf dan nog niet heeft hersteld.		

EisBib-0525	Elektrotechnische installaties uitvoering.	Vrijgegeven
Eis 1: De elektrotechnische installaties van het rioolgemaal welke zijn aangesloten op het laagspanningsnet dienen gevrijwaard te zijn van inschakelpieken en inschakeldips. Eis 2: Elektrotechnische installaties van het rioolgemaal welke kunnen worden uitgebreid dienen een overdimensionering/overcapaciteit/reserveruimte van 20% te hebben. Eis 3: Het rendement van de procesdelen van de zuivering dient vastgesteld te zijn. Eis 4: De elektrotechnische installatie van het rioolgemaal dient aan de bestaande ICT-infrastructuur gekoppeld te zijn. Eis 5: De bedienings- en afleesbare componenten van de elektrotechnische installatie van het rioolgemaal dienen zonder hulpmiddelen bereikbaar te zijn.		

EisPro-0055	Kastverwarming	
Schakelkast dient te worden voorzien van kastverwarming.		

EisPro-0066	Netaansluiting (2)	
Indien de aansluitwaarde verzwakt dient te worden vanwege wijzigingen van vermogens van de nieuwe verbruikers dient de aannemer dit tijdig te communiceren met de opdrachtgever. De kosten voor het eventueel verzwaren van de energieaansluiting zijn voor rekening van de opdrachtgever. De benodigde afstemmings- en coördinatieoverleggen tussen opdrachtnemer en netbeheerder behoren tot het werk.		

H1.1.1 Bediening & Automatisering rioolgemaal (RG 3.01)

ID	ObjBib-0485
Functie	

EisBib-0843	Lokale bediening rioolgemaal	Concept
Bij handbediening van pompen, kleppen en schuiven dienen deze bediend te worden buiten de besturing om. Voor de snelheidsregeling van de pompen dient een potmeter aangesloten te worden op de FO (0-10V).		

EisPro-0075	Software	
De software (procesautomatisering en besturing) wordt door derden in opdracht van de opdrachtgever gemaakt en geïnstalleerd, de opdrachtnemer dient zorg te dragen voor de communicatie en coördinatie met deze partij voor de werkzaamheden, het configureren, het testen (FAT) en inbedrijfstellen (SAT).		

H1.1.1.1 Netwerk rioolgemaal (RG 3.01.1)

ID	ObjBib-0486
Functie	

H1.1.1.1.1 Profibus rioolgemaal (RG 3.01.1.2)

ID	ObjBib-0488
Functie	

EisBib-0627	Profibus keuze	Concept
Uitgangspunt is dat de uitwisseling van gegevens (zoals aansturing, meetgegevens, alarmmeldingen) plaats vindt door middel van een profibus netwerkverbinding. Is dit niet mogelijk dan zal "conventioneel" de uitwisseling van gegevens plaats vinden door gebruik te maken van digitale en analoge aansturingen en meldsignalen.		

H1.1.1.2 Procesautomatisering rioolgemaal (RG 3.01.2)

ID	ObjBib-0489
Functie	

EisBib-0108	Kabelbreuk	Vrijgegeven
Eis 1: De procesautomatisering van het rioolgemaal dient kabelbreuk ten alle tijde te detecteren en te melden. Eis 2: De procesautomatisering van het rioolgemaal dient bij het optreden van kabelbreuk automatisch naar een proces- en Arbo technisch veilige toestand gestuurd te worden.		
Achtergrond Argumentatie	Dit is essentieel voor de beschikbaarheid en betrouwbaarheid van de installatie.	

H1.1.1.2.1 Noodstroomvoorziening (UPS) (RG 3.01.2.2)

ID	ObjBib-0633
Functie	

EisBib-0105	Autonomietijd netspanningsonderbrekingen	Vrijgegeven
De autonomietijd dient tijdens netspanningsonderbrekingen ten minste 1 uur te zijn		
Verificatie voorschrift	Berekening autonomietijd	
Achtergrond Argumentatie	Dit wordt als lang genoeg beschouwd om de meeste spanningsonderbrekingen te overbruggen.	

EisBib-0521	Noodstroomvoorziening (UPS) uitvoering	Vrijgegeven
Bij rioolgemaal wordt voor het totale gemaal 1 noodstroomvoorziening toegepast. Hierop worden minimaal de volgende componenten aangesloten: •PLC; •Water op vloermelding; •Hoogwatervlotter natte kelder; •Niveaumeting (inclusief opnemer en meetversterker) natte kelder; Storing aan de noodstroomvoorziening wordt gemeld aan de PLC.		

H1.1.2 Technische (hulp)installaties rioolgemaal (RG 3.03)

ID	ObjBib-0501
Functie	

H1.1.2.1 Veiligheid/ARBO-voorziening rioolgemaal (RG 3.03.2)

ID	ObjBib-0504
Functie	

H1.1.2.1.1 Werkschakelaars rioolgemaal (RG 3.03.2.1)

ID	ObjBib-0505
Functie	

EisPro-0091	Werkschakelaars	
Werkschakelaars dienen vergrendelbaar te zijn in de uitstand.		

EisPro-0324	Werkschakelaar uitvoering	
Eis 1: Een werkstroomschakelaar dient toegepast te worden bij alle machines met een vermogen <7,5 kW als hoofdstroomwerkschakelaar. Eis 2 Alle machines met een vermogen <7,5kW voorzien van een hoofdstroomwerkschakelaar. Bij het toepassen van frequentieomvormers en softstarters stuurstroomwerkschakelaars toepassen. Hierbij moeten stuurstroomwerkschakelaars dubbelpolig het circuit uitschakelen. Voor alle werkschakelaars geldt: in verticale stand is aan (I) in horizontale stand uit (O). Werkschakelaars installeren in een waterdichte uitvoering IP-65, met terugverend TIP-stand. De UIT-stand vergrendelbaar uitvoeren middels hangslot. De in- en tip-stand van de werkschakelaar fail-safe melden aan de besturing. Werkschakelaars in de onmiddellijke nabijheid van de machine plaatsen. Indien geen wand beschikbaar is om de schakelaars aan te monteren voor de opstelling van de schakelaars gebruik maken van het prefab montagesysteem (binnenopstelling). Bij buitenopstelling de werkschakelaar monteren op een r.v.s. zuil met regenkap welke aan de boven- en zijkanten gesloten is. Werkschakelaars dienen ook hulpspanningen t.b.v. de te schakelen machine te onderbreken.		

H1.1.2.2 Aarding en Potentiaalvereffeningsinstallatie rioolgemaal (RG 3.03.4)

ID	ObjBib-0509
Functie	

EisBib-0287	Koper in zicht aardingsinstallatie	Vrijgegeven
Buiten mag geen koper in het zicht toegepast zijn.		
Achtergrond Argumentatie	Koper is diefstalgevoelig.	

EisBib-0288	Doormeten aardinginstallatie	Vrijgegeven
De installatie dient op een eenvoudige manier door te meten zijn om het functioneren vast te kunnen stellen.		
Achtergrond Argumentatie	Beperken van de onderhoudskosten.	

EisBib-0383	Aarding en potentiaalvereffening	Vrijgegeven
Elke locatie/installatie voorzien van eigen aardvoorziening, ongeacht de aardvoorziening van de netbeheerder. De aardvoorzieningen van de netbeheerder en het object worden aan elkaar gekoppeld. T.b.v. aarding en potentiaalvereffening van de installatie nabij elk gebouw/buitenopstellingskast met (hoofd)schakel- en verdeelinrichting(en) een aardvoorziening aanbrengen. De aardvoorziening wordt in principe gerealiseerd middels het installeren van een koperen ringleiding in de vloerconstructie. Deze ringleiding wordt gekoppeld aan de hoofdaardrail. Indien de constructie wordt voorzien van heipalen, stalen damwanden o.i.d., wordt eveneens de wapening van de heipalen, de damwanden, etc. gekoppeld aan de koperen ringleiding. Indien na meting blijkt dat de aardverspreidingsweerstand te groot is, worden aanvullende aardvoorzieningen aangebracht middels aardelektroden. Bij bestaande gebouwen wordt de aardvoorziening eveneens middels aardelektroden geïnstalleerd. De hoofdaardrail wordt in de schakel- en bedieningsruimte onder de systeemvloer geïnstalleerd en dient gemakkelijk toegankelijk te zijn voor inspectie. De sterpuntsaarding van de eventueel in het gebouw aanwezige transformator wordt verbonden met de hoofdaardrail. Tevens worden de hoofdaardrails van de eventueel aanwezige overige gebouwen onderling, d.m.v. een blanke koperen aarddraad van 50mm² aan elkaar gekoppeld. In het gebouw wordt een potentiaalvereffeningsrail geïnstalleerd en verbonden met de hoofdaardrail. Alle binnenkomende elektrisch geleidende leidingstelsels worden zo dicht mogelijk bij de plaats van binnenkomst door middel van een passende basisvereffeningsleiding, overeenkomstig NEN 1010 en NEN1014, verbonden met de potentiaalvereffeningsrail.		

EisPro-0092	Hoofdaardrail	
De aansluitingen van de hoofdaardrail (HAR) dienen gemakkelijk toegankelijk en losneembaar te zijn.		

EisPro-0093	Potentiaalvereffening	
Het gemaal dient voorzien te zijn van een potentiaalvereffeningsinstallatie.		

EisPro-0094	Aardverspreidingsweerstand	
Indien de bestaande aardverspreidingsweerstand niet toereikend is dienen aanvullende aardelektroden geslagen te worden.		

H1.1.3 Energievoorziening rioolgemaal (RG 3.04)

ID	ObjBib-0510
Functie	

EisBib-0111	Energievoorziening uitvoering	Vrijgegeven
- De energievoorziening dient te voldoen aan de eisen van het energieleverend bedrijf. - De energievoorziening dient te voldoen aan de energievraag van de installatie(onderdelen). - De trafo blijft in bezit van het energiebedrijf. - De trafo dient onderhoudbaar te zijn door het energiebedrijf.		

EisBib-0458	Energievoorziening	Vrijgegeven
Alle kosten voortvloeiend uit het schakelen van nieuwe of bestaande voedingen door het stroomleverend bedrijf, maken deel uit van de leveringsomvang van de aannemer. Dit geldt voor nieuwe of gewijzigde voedingen, welke na eerste inschakeling geschakeld dienen te worden door het stroomleverend bedrijf plaatsvinden. De aannemer coördineert het plaatsen van de kWh-meting van het energiebedrijf De voeding van een locatie dient verzorgd te worden door de energieprovider van het betreffende waterschap. Mogelijk moet de voeding vernieuwd, verzaamd, of anderszins gewijzigd worden. De aannemer draagt zorg voor het vaststellen van de juiste verzwaring. De aanvraag van de verzwaring van de energieaansluiting of de aanvraag voor de nieuw te realiseren aansluiting wordt verzorgd door het waterschap. De aannemer draagt zorg voor de coördinatie van levering en installatie van deze aansluiting. De aannemer draagt er zorg voor dat het verzwaren van de aansluiting aan de opdrachtgever wordt gemeld. De aannemer dient rekening te houden met een periode van ten minste 14 weken tussen de aanvraag van een wijziging en start van de realisatie door het energiebedrijf. De voedingskabels tussen de aansluitklemmen van het energiebedrijf en de aansluitpunten in de schakelkast worden geleverd, gelegd en aangesloten door de aannemer.		

H1.1.4 Schakelkasten rioolgemaal (RG 3.05)

ID	ObjBib-0512
Functie	

EisBib-0152	Schakelkasten indeling	Vrijgegeven
De volgende onderdelen dienen gescheiden te zijn: Hoofdstroom, Stuurstroom, Licht, Krachtstroom.		

EisBib-0153	Schakelkasten scheiding	Vrijgegeven
Het dient mogelijk te zijn om onderdelen te kunnen scheiden en te kunnen vergrendelen		
Achtergrond Argumentatie	Veilig werken aan de E-installatie dient geborgd te zijn.	

EisBib-0154	Schakelkasten bedieningselementen	Vrijgegeven
Bedieningselementen dienen op ooghoogte (hart 1,75 m vanaf grondniveau) aan de voorzijde van de kast geplaatst te zijn		

EisBib-0387	Beveiliging afgaande groepen	Vrijgegeven
De schakel en verdeelinrichtingen dienen zonder smeltveiligheden en mespatronen te worden opgebouwd. Smeltveiligheden mogen alleen toegepast worden indien de normen of de fabrikant(en) van de beveiligingen van de apparaten dit vereisen en na overleg met de directie.		

EisBib-0390	Schakelkasten uitvoering	Vrijgegeven
Schakelkasten: •kleuren uit te voeren half mat in de kleur RAL 7035 •deuren uitvoeren met deurarretering met openingshoek tot 110° •staande kasten plaatsen op een bij de kasten behorende toegankelijke en deelbare sokkel 100mm hoog (kleur RAL7022) •schoon en stofvrij opleveren		
Verificatie voorschrift	Fabrieksafname (FAT) elektrotechnisch Fabrieksafnametest (FAT) Algemeen Thermografische inspectie Toetsing tekeningen	

EisBib-0856	Klemmenstroken uitvoering	Vrijgegeven
•Bij voorkeur enkelvoudige klemmen gebruiken; •Het aantal en de volgorde van de klemmen in de klemmenrijen dient zodanig te zijn dat de aders van elke kabel (inclusief reserve-aders) opeenvolgend volgens de adervolgorde kunnen worden aangesloten; •Alle aders (ook de reserveaders) dienen op klemmen uitbedraad te worden. Er mogen zich dus geen losse aders in de besturingskast bevinden; •Bij klemmenstroken dient horizontaal de numerieke volgorde van de klemcodering van links naar rechts te lopen, verticaal van boven naar beneden; •Schroeven van aansluitklemmen, inclusief niet door draadeinden bezette aansluitklemmen, dienen met het juiste moment te worden aangedraaid; •Indien er meerdere draadeinden op één klem aangesloten moeten worden, dan dienen deze in één kabelschoen te zijn ondergebracht; •Indien glaszekeringen worden toegepast dan dienen deze in speciale klemmen gemonteerd te worden. Indien de glaszekering aangesproken is dient dit op de betreffende klem met een LED-aanduiding weergegeven te worden.		

EisPro-0095	Veiligheid rondom schakelkast	
De schakelkast dient zodanig geplaatst te zijn dat ook met geopende deuren dat de opstelling geen gevaar oplevert voor bedienend personeel dat rondom de schakelkast werkt of derden die zich in de openbare ruimte bevinden. Het gevaar kan ontstaan door langsrijdend verkeer, openstaande luiken etc.		

H1.1.4.1 Railsystemen rioolgemaal (RG 3.05.3)

ID	ObjBib-0515
Functie	

EisBib-0389	Railsysteem uitvoering	Vrijgegeven
Het railsysteem zodanig uitvoeren dat de hoofdschakel en verdeelinrichting aan beide zijde uitbreidbaar is. De rails dienen, indien mogelijk, uit één deel te bestaan. De rails moeten gemerkt zijn: -L1, L2 en L3 voor fasenrails; -N voor nulrail; -Aardsymbool voor aardrail.		

H1.1.4.2 Motorgroep rioolgemaal (RG 3.05.4)

ID	ObjBib-0516
Functie	

EisBib-0393	Motorgroep uitvoering	Vrijgegeven
In de schakel- en verdeelinrichting is per motorgroep voorzien in een stroomautomaat en een vermogensautomaat t.b.v. voeding van het installatieonderdeel.		

H1.1.5 Lichtverdeler rioolgemaal (RG 3.06)

ID	ObjBib-0517
Functie	

EisBib-0397	Lichtverdeler uitvoering	Vrijgegeven
Een gebouw dient te worden voorzien van een eigen lichtverdeelinrichting. De lichtverdeelinrichting dient te worden aangesloten op een afgaand veld van de hoofdschakel- en verdeelinrichting. De verlichtingsinstallatie, inclusief 230 Vac, 1fase, nul en aarde en 400 Vac, 3 fasen, nul en aarde wandcontactdozen wordt op de lichtverdeelinrichting aangesloten. De verlichting en wandcontactdozen dienen te worden gevoed door afzonderlijke groepen. In de lichtverdeler dienen tenminste 2 reserve groepen aanwezig te zijn Elektrische radiatoren en boilers met een vermogen kleiner dan 3 kW dienen op de lichtverdeler te worden aangesloten. In alle verdeelkasten dient een groepenverklaring te worden aangebracht.		

H1.1.6 Netwachter rioolgemaal (RG 3.07)

ID	ObjBib-0519
Functie	

EisBib-0392	Netwachter uitvoering	Vrijgegeven
Bewaakt alle drie fasen en de nul op afwijking, uitval, indien mogelijk direct na de kWh-meter, zo dicht mogelijk bij de binnenkomende voeding. Dient per hoofd- en schakelverdeel inrichting opgenomen te zijn. Alarmering via besturing De installatieonderdelen uitschakelen en vergrendelen		

H1.1.7 Vermogensautomaat rioolgemaal (RG 3.10)

ID	ObjBib-0521
Functie	

EisBib-0388	Vermogensautomaat uitvoering	Vrijgegeven
De Vermogensautomaat dient als volgt te zijn uitgevoerd: -thermisch en magnetisch instelbaar; -instelbare tijdsvertraging; -vaste uitvoering; -standvergrendeling d.m.v. hangslot; -schakelaar bedienbaar op het front van de deur; -stand van de schakelaar melden aan de besturing.		

H1.1.8 Stuurstroom automaat rioolgemaal (RG 3.11)

ID	ObjBib-0522
Functie	

EisBib-0394	Stuurstroom automaat uitvoering	Vrijgegeven
Alle stuurstroomautomaten voorzien van meldcontacten. De meldcontacten separaat op de besturing aansluiten. Voor selectieve beveiliging tenminste rekening houden met separate stuurstroom-automaten voor o.a.: -Elk werktuig; -Elk apparaat -Niveaumeting; -Debietmeting; -Drukmeting; -Besturing PLC-voeding;		

H1.1.9 Bedrading rioolgemaal (RG 3.12)

ID	ObjBib-0523
Functie	

EisBib-0399	Bedrading uitvoering	Vrijgegeven
Kleurcodering graveren op een resopalplaat en deze op een zichtbare plaats op de binnenzijde van de deur van de schakel- of verdeelkast aanbrengen, indien aanwezig in het PLC/RemoteIO-compartiment De volgende draaddoorsnede moeten minimaal worden aangehouden: -stuurstroomcircuits : 1 mm² -telefoonlijnen : 1 mm² -veiligheidscircuits : 1,5 mm² -secundaire circuits van stroomtrafo's : 2,5 mm² -circuits in de deur gemonteerd : 1 mm² -overige circuits : 2,5 mm² Voor de kleur van de bedrading bijlage eis bedrading kleuren aanhouden. De bedrading t.b.v.: -meet- en regelsignalen (4-20 mA) uitvoeren als soepele meeraderige afgeschermd kabel; -bekabeling voor meetsignalen niet combineren met bekabeling voor digitale IO signalen; -telefoon- en modemsignalen uitvoeren als soepele meeraderige afgeschermd kabel; Beweegbare kabelbomen naar deur of zwenkraam doorvoeren in flexibele bescherm slang, beide uiteinden van de slang voorzien van een inklikbare trekontlasting; Elk draadeinde, leesbaar voorzien van een codering volgens het aansluitcontactnummer systeem De bedrading onderbrengen in geperforeerde kunststof bedradingskokers met afneembare deksels. De laagspanningsbekabeling (>50V) in separate bedradingskokers aanleggen t.o.v. extra lage spannings bekabeling (ELV<50V). Kruisingen van bedrading zijn daarbij niet toegestaan. Na rekening te hebben gehouden met bekende toekomstige uitbreidingen mag de vullingsgraad van de bedradingskokers niet meer dan 80% bedragen		
Achtergrond Document	Bijlage bedrading kleuren	

H1.1.10 Verlichting rioolgemaal (RG 3.13)

ID	ObjBib-0469
Functie	

EisBib-0472	Verlichtingssterkte	Vrijgegeven
• Kantooromgeving, schakelruimtes 500 Lux • Kantine 200 Lux • Onderzoekruimte 500 Lux • Bedrijfsruimten / procesruimten 300 Lux • Pompkelders, machineruimtes 400 Lux • Verkeersruimten 100 Lux • Gang/ toilet / werkkast/douchekleedruimte 150 Lux • Werkplaats 350 Lux • Binnen opslag 100 Lux • Overdekte buitenopslag 50 Lux • Oriëntatieverlichting (wegen/paden/objecten) 10 Lux • Noodverlichting per 70 m2 1 armatuur aanbrengen Bij lichtberekening uitgaan van een vervuilingfactor van minimaal 1,2 in kantoorruimten en 1,4 in de overige ruimten.		

EisBib-0823	Verlichting; terrein	Concept
Om de betrouwbaarheid, en veiligheid van het gemaal ook te garanderen in de periode na zonsondergang dient het gemaal terrein te zijn voorzien van buitenverlichting.		

H1.1.10.1 Binnenverlichting rioolgemaal (RG 3.13.1)

ID	ObjBib-0524
Functie	

EisBib-0474	Binnenverlichting uitvoering	Vrijgegeven
Per ruimte dient de verlichting in de betreffende ruimte aan/uit geschakeld te kunnen worden. Alle verlichting dient via een centrale schakelaar, uitgeschakeld te kunnen worden. De centrale uitschakelaar dient bij de uitgang geplaatst te worden. Als één van de verlichtingen aan is dient via een potentiaal vrij contact het signaal "verlichting aan" aan de PLC aangeboden worden.		

H1.1.10.2 Buitenverlichting rioolgemaal (RG 3.13.2)

ID	ObjBib-0526
Functie	

EisPro-0100	Inschakelen terreinverlichting	
De terreinverlichting dient in te schakelen zijn middels een schakelaar in de schakelruimte.		

H1.1.10.2.1 Lichtmast rioolgemaal (RG 3.13.2.3)

ID	ObjBib-0529
Functie	

EisBib-0649	Lichtmast uitvoering	Vrijgegeven
•Materiaal mast: aluminium; •Lichtpunthoogte (armatuur): maximaal 3,5 meter; •Slagvast armatuur •Mast voorzien van HDPE grondstuk; •Mast instraten; •Mast zodanig plaatsen dat het terrein dusdanig wordt verlicht, dat luiken en andere uitstekende objecten duidelijk zichtbaar zijn; •Het lichtpunt wordt geschakeld middels een eigen schakelaar; •Voorzien van een PL24W lamp;		

H1.1.10.3 Handlamp rioolgemaal (RG 3.13.3)

ID	ObjBib-0530
Functie	

EisBib-0650	Handlamp uitvoering	Vrijgegeven
De handlamp wordt op een makkelijk bereikbare locatie, bij voorkeur direct bij de toegangsdeur geplaatst. De handlamp dient aan onderstaande eisen te voldoen: •Voorkeur Streamlight; •Kleur oranje; •Inclusief oplader; •Lichtsterkte 150 lumens; •Minimale brandtijd 3 uur		

H1.1.11 Frequentie Omvormers rioolgemaal (RG 3.14)

ID	ObjBib-0531
Functie	

EisBib-0156	Frequentieregelaars uitvoering	Vrijgegeven
Beschermklasse: tenminste IP-21 t.b.v. inbouw in een kast tenminste IP-54 t.b.v. separate montage tegen wand en in buitenkast Nederlandstalige instellingen Bedieningspaneel/display ten behoeve van programmering, storingsdiagnose en uitlezing van uitgestuurde frequentie en motorstroom etc plaatsen op de deur van de schakelkast In bedrijf melding aan de PLC dient via een relais met een verguld contact gerealiseerd te worden. Indien niet mogelijk op FO dan een aanvullend relais in de besturingskast plaatsen. Frequentie omvormers dienen voorzien te zijn van een ventilator, welke temperatuur gestuurd is, of in bedrijf is tijdens het in bedrijf zijn van de frequentie omvormer. Indien de frequentie omvormer uitgeschakeld is, of in stand-by staat, draait de ventilator niet mits dit noodzakelijk is voor de nakoeling (nalooptijd). De frequentie omvormer dient minimaal te voorzien zijn van: •Foutgeheugen van de laatste tien foutcodes; •Analoge ingang 4 – 20 mA voor het gewenste toerental; •2 Programmeerbare analoge uitgangen 4 – 20 mA voor: stroom en toerental; •Twee vrij programmeerbare potentiaalvrije uitgangscontacten voor de bedrijfswijze; inbedrijfsmelding en foutmelding; •Digitale ingangen voor extern start/stop contact, herstel storing FO, herstel/inschakelen hoofdstroom, verhogen vast toerental, verlagen vast toerental, keuze 'ramp' tijden; •Profibus aansluiting, o.a. t.b.v. uitlezing vermogen. •Printplaten dienen voorzien te zijn van H2S bestendige coating.		

H1.1.12 Overspanningbeveiliging rioolgemaal (RG 3.16)

ID	ObjBib-0533
Functie	

EisBib-0384	Overspanningsbeveiliging	Vrijgegeven
De volgende delen van de installatie moeten van overspanningsbeveiligingselementen worden voorzien: - hoofdverdeelinrichting; - onderverdeelinrichting; - apparatuur; - PLC en/of telemetrie; - meet- en regellijnen; - datalijnen (incl. telefoonlijnen). - veldbusbekabeling Overspanningsbeveiligingen zo dicht mogelijk bij de apparatuur of bij de binnenkomst van de kabel in het gebouw of kast opstellen. De beveiligingen dienen steekbaar (op DIN-rail) uitgevoerd te worden Metingen en detecties die buiten in het veld staan opgesteld voorzien van lokale overspanningsbeveiliging. Het aanspreken van de beveiliging doormelden aan de PLC. Indien de beveiligingselementen voorzien zijn van een defectsignalering en een afstandsmelding (meldcontact), wordt dit meldcontact verbonden met de besturing. Indien de stootspanningsvastheid van de te beveiligen apparatuur bekend is, kan van de genoemde beveiligingsniveaus worden afgeweken. Bij de keuze van de beveiligingselementen en de wijze van installeren, moeten de instructies van de leverancier worden opgevolgd. Hierbij valt te denken aan: - de aan te houden afstanden (leidinglengtes) tussen de verschillende beveiligingselementen; - het verzekeren van de beveiligingselementen; - de minimaal vereiste leidingdoorsneden. Overspanningsbeveiligingen voor hoofd- en onderverdelers dienen voorzien te worden van een verzekering, welke voorzien moet worden van een meldcontact dat naar de besturing moet worden doorgemeld.		

EisBib-0385	Beveiligingsniveaus overspanning	Vrijgegeven
1 Hoofdschakel- en verdeelinrichting - nom. afleidstootstroom ISN : 25 kA (10/350)μs - beveiligingsniveau (restspanning) : 4 kV 2 Schakel- en verdeelinrichting - nom. afleidstootstroom ISN : 15 kA (8/20)μs - beveiligingsniveau (restspanning) : 1,5 kV 3 Apparatuur - nom. afleidstootstroom ISN : 1,5 kA (8/20)μs - beveiligingsniveau (restspanning) : 1,2 kV (fase nul) 1,5 kV (fase/nul-aarde) 4 Kabels buiten gebouwen - nom. afleidstootstroom ISN : 15 kA (8/20)μs - beveiligingsniveau (restspanning) bij ISN : 1,5 kV 5 Meet- en regellijnbeveiliging - nom. afleidstootstroom ISN : 4,5 kA (8/20)μs - beveiligingsniveau (restspanning) : 1,8 Unom (ader-ader) 1 kV (ader-aarde) 6 Datalijnbeveiliging (incl. telefoonlijnen) - nom. afleidstootstroom ISN : 2,5 kA (8/20)μs - beveiligingsniveau (restspanning) : deze dient afgestemd te worden op de stootspanningsvastheid van het te beveiligen apparaat. Er moet een beveiliging tussen de aders onderling en tussen de aders en aarde aanwezig zijn.		

H1.1.13 Kabels rioolgemaal (RG 3.18)

ID	ObjBib-0535
Functie	

EisBib-0314	Kabeltypen	Vrijgegeven
De onderstaande kabelsoorten toepassen: -YMvK mb/1000:kabels niet in de grond < 35 mm²; -YmvK mb/1000 rss(soepel en buigzaam):kabels niet in de grond > 35 mm²; -VO-YMvKas mb/1000:grondkabels met een aderdoorsnede < 10 mm² en kabels niet in de grond voor meetsignalen -VG-YMvKas mb/1000:grondkabels met een aderdoorsnede $\geq$ 10 mm² -RMCLz:soepele leidingen -VS-YMvKafas mb/1000:hoogfrequent - afgeschermd kabel.		

EisBib-0317	Kabels aanleggen, in de grond	Vrijgegeven
Kabels op een diepte van minimaal 600mm onder het maaiveld leggen. Kabelsleuven moeten vrij van stenen en andere scherpe/harde voorwerpen zijn. Op de bodem van de kabelsleuf moet een 100 mm dik zandbed worden aangebracht waarop de kabels worden gelegd. Het dichten van de kabelsleuven mag na goedkeuring van de directie geschieden. De eerste 100 mm dikke zandlaag van schoon zand op de bekabeling zorgvuldig aanstampen. De sleuven dichten met het oorspronkelijke materiaal, echter vrijgemaakt van stenen en andere harde/scherpe voorwerpen. Kabels in een kabelsleuf zigzag leggen, hierbij rekening houden met 5% overlengte overlengte en bij een overgang naar verticale richting minimaal 0,5 meter overlengte Indien het noodzakelijk is de bekabeling in lagen te leggen of te kruisen, dan geldt dat tussen de kabellagen een laag aangestampt zand met een dikte van 50 mm moet worden aangebracht; Kabels om de 5 meter en binnen 0,5 meter van bochten, lasdozen, doorvoeringen en einde van de kabel slijtvast coderen. In alle kabelsleuven op ca. 300 mm onder het maaiveld een rood waarschuwingslint met de tekst "LET OP! ELEKTRICITEITSKABELS" leggen. Kabels en buizen welke niet direct gebruikt worden, dienen waterdicht afgewerkt te worden. Alle grondkabels, alvorens zij water-, brand- en gasdicht in gebouwen worden binnengevoerd of tegen een wand worden bevestigd, deugdelijk op trek ontlasten. Mantelbuizen uitvoeren in slagvaste kunststof. Waar grondkabels gesloten verhardingen kruisen moet de bekabeling direct in de grond worden aangebracht. Tevens moeten 2 reserve kunststof mantelbuizen, op kabeldiepte, worden aangebracht. De reserve mantelbuizen moeten aan beide zijden waterdicht worden afgedopt maar toch afneembaar zijn. De mantelbuizen moeten aan elke zijde van de weg 1 m overlengte hebben, een diameter hebben van Ø 110 mm en voorzien worden van een nylon trekkoord		
Achtergrond Argumentatie	Veiligheid door herkenbaarheid van de kabels.	

EisBib-0318	Codering kabels uitvoering	Vrijgegeven
Alle kabels dienen slijtvast gecodeerd te zijn aan het begin en eind van de kabel met kunststof merkstrippen met gele opschuiftekens. In de bijlage kabelcodering.jpg is een voorbeeld weergegeven van de gewenste kabelcodering. Kabeladers dienen conform het nummer van de aansluitklem van het betreffende component of klem te worden gecodeerd (adercodering).		
Achtergrond Argumentatie	De kabel is dan te herleiden.	
Achtergrond Document	kabel codering	

EisBib-0319	Overlengte kabels	Vrijgegeven
De overlengte van de kabel in de kast dient minimaal een halve meter te zijn .		
Achtergrond Argumentatie	Dit maakt schuiven met de kabel in de kast mogelijk.	

EisBib-0320	Spanningsniveaus kabels	Vrijgegeven
Er mag maar 1 spanningsniveau per kabel toegepast te zijn.		
Achtergrond Argumentatie	Dit voorkomt verkeerde aansluitingen.	

EisBib-0321	Spanningsverlies kabels	Vrijgegeven
Het spanningsverlies over de kabel van de schakelkast tot het werktuig is maximaal 2%. Er is maximaal 1% spanningsverlies tussen de trafo/energievoorziening en de schakelkast. Er is maximaal 3% spanningsverlies tussen de energievoorziening en de gebruiker.		

EisBib-0356	Signaalskabels	Vrijgegeven
Er dient 25% reserve-aders aanwezig te zijn met een minimum van twee reserve aders. De reserve aders moeten op klemmen uitbedraad worden		

EisBib-0452	Kabels aanleggen, niet in de grond	Vrijgegeven
Enkel gelegde kabels langs de wand leggen in buis van voldoende middellijn. Binnen: gegalvaniseerde stalen of grijze slagvaste hostaliet Buiten: slagvaste hostaliet, op vandalisme gevoelige of niet afgeschermd locaties rvs. Maximaal één kabel per buis, de buis leggen in een "open bocht" systeem. Alle uiteinden en gaten van buizen afbramen en voorzien van kunststof bescherming. Verticale beschermkokers uitvoeren tot 20 cm onder het maaiveld en zo uitvoeren dat er geen water in blijft staan. Bij vier of meer kabels naast elkaar kabelgoten of kabelladders toepassen. Kabels in vloeren en in constructies moeten in kunststof mantelbuizen worden gelegd. Kabels die uit de vloer omhoog komen moeten tenminste 200 mm, of zoveel hoger als mechanische beschadiging te verwachten is, boven de vloer beschermd worden met RVS 316 of thermisch verzinkte metalen buis. De metalen buis afbramen en de uiteinden voorzien van tule. Kabels in vloeren en in constructies moeten in kunststof mantelbuizen worden gelegd. Kabels die uit de vloer omhoog komen moeten tenminste 200 mm, of zoveel hoger als mechanische beschadiging te verwachten is, boven de vloer beschermd worden met RVS 316 of thermisch verzinkte metalen buis. De metalen buis afbramen en de uiteinden voorzien van tule. Voor kabelladders en kabelgoten geldt: -Binnen: Vervaardigen van thermisch verzinkt plaatstaal. -Buiten: Vervaardigen van RVS (kunststof in overleg met directie). -De kabelgoten moeten zijn uitgevoerd met opstaande kanten van minstens 60 mm hoog en met geperforeerde bodems en hoeken. De kabelladders moeten zijn uitgevoerd op opstaande langsribben van minstens 15 mm hoog. -Op horizontaal aangebrachte ladders en goten mogen kabels los liggen, mits op overzichtelijke wijze gelegd en gebundeld. Bij montage van ladders en goten onder een hellingshoek groter dan 30° de kabels om de 40 cm bevestigen met behulp van kabelbinders (trekbandjes) of thermisch verzinkte kabelklemmen. -Voor die gedeelten van kabelgoten waarover gelopen moet kunnen worden dienen als deksels geribde vloerplaat met een dikte van 3 mm te worden toegepast, deze behoeven echter geen omgezette randen te hebben; -Uit een kabelgoot of kabelladder komende kabels over de gehele lengte, buiten de goot of ladder beschermen ter voorkoming van beschadiging. -Ladder of goot dient 25% reserveruimte te hebben -Uiteinden van kabelgoten welke niet aansluiten dienen te worden afgeschermd met de hiervoor bestemde kappen. -De goten of ladders en de ophangingen dienen een zodanige sterkte te bezitten, dat ze geheel met kabels kunnen worden gevuld zonder dat er lineaire doorbuiging van meer dan 5mm ontstaat. -Randen moeten afgebraamd worden.		

EisBib-0839	Kabeldoorvoeringen	Vrijgegeven
In waterkerende wanden of vloeren dienen de kabeldoorvoeringen waterdicht te worden uitgevoerd en gegroepeerd te zijn door MCT of Roxtec ramen. Kabeldoorvoeringen door wanden dienen brand en luchtwerend te worden afgewerkt.		

H1.1.13.1 Laskast natte ruimte rioolgemaal (RG 3.18.1)

ID	ObjBib-0608
Functie	

EisBib-0842	Laskast natte ruimte uitvoering	Concept
Buiten de natte kelder wordt een lastkast / overgangskast geplaatst. Op deze wijze kan er geen H₂S van natte kelder naar droge ruimte. Tevens is het onderhoud aan componenten in de natte kelder eenvoudiger.		

H1.1.14 Kabelwegen rioolgemaal (RG 3.19)

ID	ObjBib-0536
Functie	

EisBib-0432	Kabelwegen	Vrijgegeven
Tracé kabelwegen wordt bepaald met directie Kabel buiten gebouwen in de grond installeren Bekabeling in gebouwen (ook in kruipruimten en onder systeemvloeren) en op bouwwerken op kabelladders of kabelgoten installeren In ruimten met een relatieve luchtvochtigheid >95% of ruimten met chemicaliën glasvezelversterkte kunststof kabelwegen met deksels installeren. Beweegbare kabelbomen doorvoeren in flexibele bescherm slang, welke draaibaar bevestigd is. De beide uiteinden voorzien van een trekontlasting. De diverse soorten kabels mogen elkaars functioneren niet negatief beïnvloeden.		

H1.1.15 Wandcontactdozen rioolgemaal (RG 3.20)

ID	ObjBib-0537
Functie	

EisBib-0167	Wandcontactdozen	Vrijgegeven
De wandcontactdozen dienen afstemd te zijn op de functie van de ruimte		
Wandcontactdozen, niet geplaatst in besturingskasten of buitenopstellingskasten, als volgt uitvoeren:		
• 400Vac: CEE 5p-32A-400V beveiligd met aardlekschakelaar 30mA 3p.+N • 230Vac: Dubbel uitgevoerd, 1p+N+A-16A-230V beveiligd met 30mA aardlekschakelaar		

H1.2 Opvoerinstallatie (RG 1)

ID	ObjBib-0025
Functie	

EisBib-0896	Technisch geoptimaliseerd	Vervallen
De opvoerinstallatie dient technisch geoptimaliseerd te zijn waarbij de aspecten energieverlies, voorkomen verstopping en vervuiling, onderhoud en materiaalkeuze zijn afgewogen		
Verificatie voorschrift	Dient te blijken uit ontwerpkeuzes	
Achtergrond Argumentatie	Afweging op TCO	

H1.2.1 Zuigbocht (RG 1.2)

ID	ObjBib-0406
Functie	

EisBib-0640	Bodemspeling zuigbocht	Vrijgegeven
De bodemspeling van de pomp moet 0.3 tot 0.5 maal de zuigmonddiameter zijn		
Achtergrond Argumentatie	Een grotere speling kan resulteren in instabiele stroming naar de waaier. Een kleinere speling leidt tot grotere snelheden onder de zuigmond. Dit kan leiden tot loslating van de stroming van de zuigmond hetgeen resulteert in een niet-uniform snelheidsprofiel bij de intree van de waaier.	
Achtergrond Document	Capwat handboekCapwat handboek bijlagen	

EisBib-0642	Onderdompeldiepte zuigbocht	Vrijgegeven
Zie CAPWAT-handboek		
Achtergrond Document	Capwat handboekCapwat handboek bijlagen	

H1.2.2 Pomp (RG 1.3)

ID	ObjBib-0386
Functie	

EisBib-0204	Cavities	Vrijgegeven
Een pomp dient geen cavities te veroorzaken.		
Verificatie voorschrift	Beproeving pompen (FAT) Fabrieksafnametest (FAT) Algemeen	
Achtergrond Argumentatie	Cavities leidt tot schade aan de installatie	

EisBib-0424	Asafdichting pompen	Vrijgegeven
De pomp dient voorzien te zijn asafdichting op de pompas met behulp van een mechanical seal zonder sperwater.		

EisBib-0427	Frequentieregelde pompen	Vrijgegeven
Eis 1: Een pomp dient vaste delen niet te laten bezinken bij mediumsnelheid. Eis 2: Een pomp met terugslagkleppen aan de perszijde van de pomp dient deze bij minimaal debiet volledig te openen. Eis 3: Een pomp dient binnen een zo kort mogelijke tijd op het gewenste toerental te functioneren.		

H1.2.2.1 Pomp natte opstelling (RG 1.3.1)

ID	ObjBib-0388
Functie	

EisBib-0477	Uitvoering nat opgestelde pompen	Vrijgegeven
Eis 1: De pomp natte opstelling dient voorzien te zijn van een elektrische kabel die vet- en oliebestendig is en voldoende lengte heeft, voorzien van een kabelhaak, trekontlastingskous, minimaal twee kabelklemmen gekoppeld aan een ketting (of hijskabel) en zodanig bevestigd dat er geen beschadiging op kan treden. Eis 2: De pomp natte opstelling dient uitgevoerd te zijn met een gietijzer koppelingsplaat met bijbehorende koppelingsvoet/bocht. Eis 3: De pomp natte opstelling dient uitgevoerd te zijn met geleidebuisinrichting met uithouder van RVS 316. Eis 4: De pomp natte opstelling dient voorzien te zijn van een hijsketting. 4. hijsketting uitvoeren als een gecertificeerde RVS kortschalmige hijsketting met geïntegreerde overname ogen om de meter en spanvoorziening; Eis 5: De pomp natte opstelling dient voorzien te zijn van een water-in-olie-detectie Eis 6: De pomp natte opstelling dient zonder enige vorm van demontage te kunnen worden opgehaald en neergelaten door middel van een hijsinstallatie.		

EisBib-0523	Rendement	Vrijgegeven
Een elektromotor dient minimaal IE3 klasse te zijn, tenzij technisch (aantoonbaar) niet mogelijk.		

H1.2.2.1.1 Ontluchtings/meetleiding nat opgestelde pomp (RG 1.3.1.1)

ID	ObjBib-0435
Functie	

H1.2.2.2 Pomp droge opstelling (RG 1.3.2)

ID	ObjBib-0389
Functie	

EisBib-0206	Horizontale opstelling pomp	Vrijgegeven
Een pomp droge opstellingen dient horizontaal opgesteld te zijn.		
Achtergrond Argumentatie	Verticale opstellingen leiden tot ongewenste trillingen(schade) en extra onderhoudskosten	

EisBib-0422	Onderhoudsaspecten pompen	Vrijgegeven
Eis 1: Een pomp droge opstelling dient zodanig te worden uitgevoerd dat slijtplaten, slijtringen en asbussen van de pompen verwisselbaar zijn en vanaf de buitenzijde nastelbaar zijn. Eis 2: Een pomp droge opstelling dient voorzien te zijn van een ruime inspectiedeksel en een 2" aftap op een goed bereikbare plaats net voor de waaier in het pomphuis of direct aan de zuigzijde van het pomphuis. Eis 3: Een pomp droge opstelling dient voorzien te zijn van het benodigde gereedschap voor onderhoud of vervanging van pomponderdelen. Eis 4: Een pomp droge opstelling dient zodanig uitgevoerd te worden dat lekkage makkelijk kan worden verwijderd of wordt afgevoerd naar de lensgoot. Toevoegen: Als pompen droog worden opgesteld dan dienen onderhoudswerkzaamheden aan de aandrijving van deze pompen (elektromotor en schakelkast) ook in den droge in het gemaalgebouw uitgevoerd te kunnen worden;		

EisBib-0428	Uitvoering ontluichtingsleiding droogopgestelde pompen	Vrijgegeven
Eis 1: Een pomp droge opstelling dient voorzien te zijn van een persaansluiting met een diameter van DN50 vóór de terugslagkleppen. Eis 2: Een pomp droge opstelling persaansluiting dient voorzien te zijn van een terugslagklep, een kogelkraan en een aftap.		

H1.2.2.3 Tijdelijke pompinstallatie (RG 1.3.3)

ID	ObjBib-0438
Functie	

EisBib-0656	Uitvoering tijdelijke pompinstallatie	Vrijgegeven
De opdrachtnemer dient alle benodigde tijdelijke voorzieningen voor de TPI te installeren en in stand te houden, inclusief het aanbrengen van de benodigde voorzieningen ter afsluiting van bestaande rioolleidingen. Onder in stand houden wordt verstaan, het onderhouden, verhelpen van storingen en alle werkzaamheden die nodig zijn om de voorziening zijn taak uit te laten voeren. De pompinstallatie moet voldoen aan een geluidslimiet van 50 dBA op 1,00 m van de contour. Storingen aan de TPI dienen automatisch doorgemeld te worden aan de verantwoordelijke aannemer alsmede aan de opdrachtgever. Storingen aan de TPI dienen binnen 4 uur te zijn opgeheven. In dit verband dient de opdrachtnemer te voorzien in de noodzakelijke reservestelling. De TPI voorzien van een debietmeter. Er dient een hoogwateralarmering te worden toegepast, waarvan het signaal ook wordt doorgemeld naar de beheerder. De in- en uitschakelpeilen van de tijdelijke pompinstallatie dienen zo laag mogelijk te worden ingesteld. Na de werkzaamheden moet de aannemer de TPI verwijderen.		

EisBib-0657	Ompomplan tijdelijke pompinstallatie	Vrijgegeven
De opdrachtnemer dient een gedetailleerd plan t.b.v. de "omschakeling" van het bestaande gemaal naar de TPI en later van de TPI naar de nieuwe (definitieve) installatie te maken. In het plan dient gedetailleerd te worden opgenomen: -omschrijving van de in te zetten pompinstallatie; opstellingsschets, pompcurve, motorvermogen(s), in-/uitschakelpeilen, in te zetten personeel, bereikbaarheidsgegevens storingsdienst; -in chronologische volgorde: alle uit te voeren acties die noodzakelijk zijn, eventueel in samenwerking met de beheerder van het Waterschap -de verwachte tijdsduur die deze acties in beslag nemen		

H1.2.3 Leidingwerk rioolgemaal (RG 4.1.12)

ID	ObjBib-0553
Functie	

EisBib-0211	Geschikt voor medium	Vrijgegeven
De appendages en het leidingwerk dienen geschikt te zijn voor het medium. Groep A: Water (drinkwater / zoetwater) - niet vervuild - niet agressief - vrij van zwevende delen Groep B: Water (huishoudelijk- of industrieel afvalwater, zout- of brakwater, ingedikt slib en ontwaterd slib) - vervuild - agressief - bevat zwevende delen Groep C: Lucht (schone lucht) - niet vervuild - niet agressief - niet brandbaar - perslucht - overige gecomprimeerde lucht Groep D: Gas (gassen en vervuilde lucht) - vervuild - agressief - brandbaar - gistingsgas - aardgas Groep E: Chemicaliën - niet agressief (kalkmelk, polyelektrolyet) Groep F: Chemicaliën - agressief (ijzerchloride, natronloog, zwavelzuur, enz.) Groep G: Oliën		

EisBib-0487	Leidingwerk uitvoering functioneel	Vrijgegeven
Eis 1: Het ontwerp van het leidingwerk dient zodanig ontworpen te zijn dat apparaten, appendages, instrumenten etc. welke bediening en onderhoud behoeven toegankelijk te zijn. Eis 2: Het ontwerp van het leidingwerk dient vervormingen en trillingen in leidingen te voorkomen. Eis 3: Leidingen noch geheel, noch gedeeltelijk verwerken in vloeren, pilaren, balken, wanden etc. Eis 4: Leidingwerk dient geen onderdeel uit te maken van de dragende constructie. Eis 5: Leidingwerk dient boven beloopbare vlakken een minimale doorloophoogte van 2,1m te hebben. Eis 6: Leidingwerk langs de buitenwanden van het rioolgemaal dient niet voor raampartijen langs te lopen. Eis 7: Leidingwerk voor verontreinigde ventilatielucht dient zodanig te worden uitgevoerd dat de lucht stroomt. Eis 8: Verstijvingen aan leidingwerk voor verontreinigde ventilatielucht dient indien mogelijk uitwendig aangebracht te zijn. Eis 9: Leidingwerk dient zo uitgevoerd te zijn dat ontluchting en beluchting mogelijk is. Eis 10: Leidingwerk dient zo uitgevoerd te zijn dat geen gevaar voor bevrozing optreed. Eis 11: Leidingwerk dient zo uitgevoerd te zijn dat waterslag uitgeloten is. Eis 12: Leidingwerk dient zo uitgevoerd te zijn dat geen onderdruk kan optreden in het aansluitende leidingwerk. Eis 13: Leidingwerk dient zo uitgevoerd te zijn dat geen hinderlijk stromingsgeruis optreed. (aangeven wat hinderlijk is) Eis 14: Afzonderlijke delen (b.v. warmtewisselaars) van het leidingwerk dienen met reinigende vloeistof doorgespoeld te kunnen worden. Eis 15: Leidingwerk voor Slib- en chemicaliën inclusief de apparaten en appendages dienen zo uitgevoerd te zijn dat spoelen mogelijk is. Eis 16: Spoel-, vul- en afstapaansluitingen van het leidingwerk dient voorzien te zijn van een eindkap.		
Verificatie voorschrift	Testen leidingwerk	

EisBib-0489	Diameterbepaling	Vrijgegeven
Eis 1: Het leidingwerk van het rioolgemaal dient buisdiameters te hebben die zijn afgestemd op de hoeveelheidsverdeling, de toelaatbare drukverschillen en het doorstromende medium volgens onderstaand schema. Eis 2: Het leidingwerk van het rioolgemaal dient te voldoen aan de volgende eisen: - Bochten zoveel mogelijk buigen en wel zodanig dat de doorsnede in elk punt van de bocht cirkelvormig is. - Bochten toepassen met een minimale buigingsstraal van 1,5 maal de pijpdiameter. - Aftakkingen in principe als stromings-T-stukken uitvoeren. - De voor aftakkingen te maken openingen mogen geen vernauwing in de doorlaat vormen.		

EisBib-0490	Stroomsnelheden	Vrijgegeven
Het leidingwerk van het rioolgemaal dient berekend te zijn volgens richtlijn Bij het bepalen van de leidingdiameter moeten de volgende stroomsnelheden [m/s] als richtlijn worden aangehouden: • water: zuigleiding : 0,5 - 1 persleiding : 1 - 2 • slib: zuigleiding : 0,3 - 0,6 persleiding : 0,6 - 1,2 • gas : 4 - 8 • lucht (hoofdkanalen) : 6 - 8 • lucht (aftakkingen) : 3 - 5 • luchtroosters in gevel gebouw aanzuig : 1 afvoer : 2 • chemicaliën zuigleidingen : 0,5 - 1 persleidingen : 1 - 2 • cv- en koelwater : DN15 = 0,38 m/s DN20 = 0,45 m/s DN25 = 0,50 m/s DN32 = 0,58 m/s DN40 = 0,62 m/s DN50 = 0,72 m/s		

EisBib-0491	Ophangen en beugelen	Vrijgegeven
Eis 1: Het leidingwerk van het rioolgemaal dient zodanig bevestigd te worden met beugels en ophangingen dat doorbuigen en/of trillen wordt voorkomen. Eis 2: Het leidingwerk van het rioolgemaal dient zodanig bevestigd te worden met vaste punten en eventuele expansiestukken, alsmede verende steunpunten dat het uitzetten en krimpen van de leidingen plaats kan vinden zonder hinder te veroorzaken. Eis 3: Het leidingwerk van het rioolgemaal dient zodanig uitgevoerd te worden dat geïsoleerde leidingen minimale warmteoverdracht kennen en het ontbreken van isolatie om deze leidingen tot een minimum beperkt blijft. Eis 4: Het leidingwerk > DN 50 van het rioolgemaal dient te zijn vermeld op tekening. Eis 5: Het leidingwerk ≤ DN 50 van het rioolgemaal dient in het werk bepaald te worden.		

EisBib-0492	Spanningsvrij monteren	Vrijgegeven
Eis 1: Het leidingwerk van het rioolgemaal dient spanningsvrij aan te sluiten, waarbij verticale belastingen door de leidingen en appendages geheel door de ophang- of ondersteuningsconstructie wordt opgenomen. Eis 2: Het leidingwerk van het rioolgemaal dient zodanig uitgevoerd te zijn dat appendages, pompen en dergelijke gedemonteerd kunnen worden zonder hulpconstructies.		

EisBib-0494	Muur- en vloerdoorvoeringen uitvoering	Vrijgegeven
Eis 1: Het leidingwerk van het rioolgemaal dient voorzien te zijn van doorvoerstukken in waterkerende wanden of vloeren voorzien van een dichtingkraag met een breedte van minimaal 50 mm buiten de pijpdiameter. Eis 2: Doorvoerstukken die als mantelbuis dienst doen dienen aan beide zijden voorzien te zijn van een drukstuk ter afdichting op de door te voeren leidingen of kabel, dan wel geschikt voor aangieten. Eis 3: Het leidingwerk van het rioolgemaal in natte ruimten dient voorzien te zijn van mantelbuizen die ten minste 100mm boven het afwerkpeil van de vloer uitsteken en voorzien zijn van een kap.		

EisBib-0495	Gasdichte doorvoeren	Vrijgegeven
Eis 1: Het leidingwerk van het rioolgemaal dient bij alle doorvoeringen te eindigen met een flens op een afstand van 200 mm. buiten de betonconstructie. Eis 2: Het leidingwerk van het rioolgemaal dient gasdicht uitgevoerd te zijn bij wanddoorvoeringen voor (elektrische) leidingen en kabels bij ruimten waar gassen of dampen kunnen vrijkomen of waar sprake is van een over- of onderdruk.		

EisBib-0498	Flenzen volgens DIN	Vrijgegeven
Aansluitmaten van flenzen volgens DIN 2501, echter met dien verstande dat hierbij in principe als minimale waarde, (indien niet anders aangegeven), een nominale druk (ISO-PN) van 1000 kPa (10 ato) gehanteerd moet worden. Flensgaten dienen symmetrisch om verticale hartlijnen geplaatst te worden. Pakkingen van een mediumbestendig asbestvrij materiaal vervaardigen. Pakkingen voor water uitvoeren in neopreen, dikte 3 mm, hardheid shore 65, met kruislings geweven inlagen. Bij temperaturen boven 365 K klingerit pakkingen toepassen.		

EisBib-0499	Overgang van grondleidingen	Vrijgegeven
Bij de overgang van een, aan zakkig onderhevige, grondleiding op een vaste wand- of vloerdoorvoering, enkel- of meervoudige trekvast flexibele verbindingen opnemen. Compensatoren in grondleidingen moeten voorzien worden van een afscherm-kap voor ontlasting tegen gronddruk.		

EisBib-0501	Spoelen van leidingen	Vrijgegeven
Eis 1: Het leidingwerk van het rioolgemaal dient voor gebruik door de opdrachtnemer worden doorgespoeld. Onderdelen die gevoelig zijn voor verontreiniging, zoals pompen, appendages, meetapparatuur, e.d. dienen hierbij of verwijderd te worden of door een tijdelijke zeefplaat beschermd te worden.		

EisBib-0503	Leidingverbindingen	Vrijgegeven
Leidingverbindingen Verbindingen moeten losneembaar zijn op plaatsen waar dit in verband met conservering, inspectie, onderhoud en reparatie voordelen biedt. Verbindingen moeten losneembaar zijn zonder de leidingen te verdraaien. Losneembare verbindingen van leidingen en kanalen moeten worden afgedicht met pakkingen; pakkingmateriaal moet mediumbestendig zijn en geschikt voor de voorkomende druk en temperatuur. Compensatoren/flexibele delen/schuifstukken Aansluitingen met niet star opgestelde en met star opgestelde trillende apparaten moeten flexibel zijn. Compensatoren toepassen indien noodzakelijk in verband met zetting en temperatuursinvloeden.		

EisBib-0648	Medium materiaal combinaties	Concept
Het leidingwerk binnen gebouwen dient uitgevoerd te worden in de materialen zoals genoemd in de in de bijlage toegevoegde tabel.		
Achtergrond Document	Medium materiaal combinaties	

H1.2.3.1 Leidingwerk kunststof rioolgemaal (RG 4.1.12.1)

ID	ObjBib-0554
Functie	

EisBib-0539	Materiaal en druk kunststof	Vrijgegeven
1.6.1 Materiaal en druk Leidingwerk van kunststof uit te voeren in pijp van: • PVC : hard Polyvinylchloride • PVC-C : polyvinylchloride • PE : polyetheen • PP : Hard Poly Propreen • ABS : Acrylonitril Butadien Styreen • PVDF : Poly Vinyliden Fluoride • GVK : polyester Glasvezel Versterkte Kunststof Met uitwendige diameters volgens ISO. Leidingwerk van GVK, polyester glasvezel versterkte kunststof, uit te voeren als centrifugaal gegoten pijp dan wel wikkelsbuis. Normaliter moeten de leidingen ten minste aan de volgende drukklassen voldoen: • binnenleidingen drinkwater : 1.000 kPa (10 bar) • dienstleidingen drinkwater : 1.000 kPa (10 bar) • koel- en gekoeld waterleidingen : 1.000 kPa (10 bar) • drukloze of lagedrukleidingen : 600 kPa (6 bar) • gasleidingen : 300 kPa (3 bar)		

EisBib-0540	Vaste leidingverbindingen kunststof	Vrijgegeven
Aansluitingen bij PVC, ABS en GVK leidingen uit te voeren als lijm- of mechanische verbindingen. Aansluitingen bij PP, PE of PVDF uit te voeren door middel van moflas of stomplas verbindingen. PE eventueel ook als elektrodeverbinding.		

EisBib-0541	Steekmofverbindingen kunststof	Vrijgegeven
Indien dit voor de flexibiliteit of de uitzetting van een PVC- of PE-leiding nodig is, moeten de verbindingen echter worden uitgevoerd met steekmoffen, al dan niet in trekvlaste uitvoering. Met het oog op de beproeving moet direct naast een niet trekvlaste koppeling een merkstreek worden aangebracht. Voor kunststofleidingen, moeten, indien dit ten behoeve van het opvangen van trillingen, pulsaties of uitzetting van de leiding nodig is, compensatoren en/of pulsatiedempers worden ingebouwd, uitvoering met bewegingsbegrenzers.		

EisBib-0542	Losneembare verbindingen kunststof	Vrijgegeven
Demontabele verbindingen mogen tot en met een nominale diameter van 40 mm als draadverbinding of kunststof koppelingen worden uitgevoerd. Daarboven moeten flensverbindingen toegepast worden, bestaande uit kraagbussen met overschuifflenzen. In leidingen voor chemicaliën mogen alleen volledig kunststof koppelingen worden toegepast.		

EisBib-0543	Ondersteuning kunststof	Vrijgegeven
De beugelafstanden per kunststofleiding aanpassen aan het materiaal en diameter, (maximale doorbuiging 5 mm). Hierbij onderscheid maken tussen hang- of oplegbeugels en vastpuntbeugels.		
In geval van een geïsoleerde leiding kunnen hang- of oplegbeugels eventueel over de isolatie worden geplaatst. Vastpuntbeugels altijd op de buis.		

H1.2.3.2 Leidingwerk staal rioolgemaal (RG 4.1.12.2)

ID	ObjBib-0555
Functie	

EisBib-0507	Leidingwerk uitvoering staal	Vrijgegeven
Stalen leidingwerk op te bouwen uit naadloze pijp (DIN 2440 en DIN 2448), corresponderend met de volgende reeks nominale doorlaten (DN) en de daarachter vermelde uitwendige buisdiameters: DN10 (17,2), 15 (21,3), 20 (26,9), 25 (33,7), 32 (42,4), 40 (48,3), 50 (60,3) mm. De proefdruk voor deze pijpen bedraagt minimaal 40 bar. Voor grotere diameters gelaste stalen pijp (DIN 2458) toe te passen met maximaal 0,22% C en uit de volgende reeks: DN65 (76,1), 80 (88,9), 100 (114,3), 125 (139,7), 150 (168,3), 200 (219,1) 250 (273), 300 (323,9), 350 (355,6), 400 (406,4), 500 (508) mm enzovoort.		
De pijpen uit te voeren met de in de DIN-bladen genoemde normale wanddikte, voorzover deze voldoende is voor de optredende belastingen. De treksterkte voor het pijpmateriaal moet ten minste 350 N/mm ² bedragen. De minimale drukklasse bedraagt PN10.		

EisBib-0531	Samenstelling leidingwerk staal	Vrijgegeven
Het samenstellen van het leidingwerk moet in principe door middel van lassen gerealiseerd worden voor zover ten behoeve van montage, demontage of conservering geen flens- of koppelverbindingen noodzakelijk of gewenst zijn. Het leidingwerk uit te voeren met gebruikmaking van handelshulpstukken zoals lasbochten, verlopen, inlasbochten, zadelstukken e.d., waarvan de wanddikte ten minste gelijk moet zijn aan die van de aan te sluiten pijp. De tophoek bij verloopstukken van kleine naar grotere diameters mag niet meer dan 2 x 5° bedragen. Voorzover bij grote diameters geen lasbochten verkrijgbaar zijn, moeten samen te stellen bochten van 90° uit ten minste vijf segmenten bestaan.		

EisBib-0532	Pijpverbindingen staal	Vrijgegeven
Pijpverbindingen, in pijp volgens DIN 2440, met een nominale diameter van 50 mm of kleiner mogen door middel van fitwerk uitgevoerd worden, mits demontabele verbindingen van drielidige koppelingen worden voorzien. Voor het toepassen van klemkoppelingen in combinatie met dunwandig (CV)-pijp is uitdrukkelijke toestemming van de directie nodig. Alle overige verbindingen in principe uit te voeren met lasflenzen. Flenzen uitvoeren volgens DIN 2501. Flenspakking volgens DIN 2690.		

EisBib-0533	Voorzieningen voor inwendig gecoat staal	Vrijgegeven
Indien het leidingwerk inwendig van een coating wordt voorzien, moeten aansluitingen ten behoeve van meet- en regelapparatuur, appendages e.d., uitgevoerd worden met een flens of voorzien zijn van buitendraad. Voorts moet de uitvoering geschieden in overeenstemming met de eisen van het coatingbedrijf.		

EisBib-0534	Muurdoorvoeren staal	Vrijgegeven
In geval van muur- en vloerdoorvoeringen moeten doorvoerstukken worden toegepast met dichtingsflens, flensdiameter minimaal 100 mm groter dan de uitwendige pijpdiameter.		
In de volgende gevallen mag hiervan worden afgeweken:		
• bij doorvoeringen tussen twee droge ruimtes vrij van agressieve gassen en dampen hoeft geen speciaal doorvoerstuk in de leiding te worden opgenomen; wel moet ter plaatse van de doorvoering een kunststof mantelbuis worden aangebracht; thermisch verzinkt stalen doorvoerstukken met opgelaste dichtingsflens zijn ook toegestaan.		

EisBib-0536	Ondersteuning staal	Vrijgegeven
Het leidingwerk staal van het rioolgemaal dient uitgevoerd te zijn in thermisch verzinkt staal.		

H1.2.4 Appendages rioolgemaal (RG 4.1.13)

ID	ObjBib-0556
Functie	

EisBib-0211	Geschikt voor medium	Vrijgegeven
De appendages en het leidingwerk dienen geschikt te zijn voor het medium. Groep A: Water (drinkwater / zoetwater) - niet vervuild - niet agressief - vrij van zwevende delen Groep B: Water (huishoudelijk- of industrieel afvalwater, zout- of brakwater, ingedikt slib en ontwaterd slib) - vervuild - agressief - bevat zwevende delen Groep C: Lucht (schone lucht) - niet vervuild - niet agressief - niet brandbaar - perslucht - overige gecomprimeerde lucht Groep D: Gas (gassen en vervuilde lucht) - vervuild - agressief - brandbaar - gistingsgas - aardgas Groep E: Chemicaliën - niet agressief (kalkmelk, polyelektroliet) Groep F: Chemicaliën - agressief (ijzerchloride, natronloog, zwavelzuur, enz.) Groep G: Oliën		

EisBib-0372	Appendages	Vrijgegeven
Appendages dienen uitgevoerd te worden conform bijgevoegde bijlage 'algemene eisen appendages'		
Achtergrond Document	Algemene eisen appendages	

EisBib-0617	Diameters van appendages en instrumenten	Concept
De diameter van toe te passen appendages dient gelijk te zijn aan de diameter van het toe te passen leidingwerk.		

EisBib-0618	Bediening van appendages	Vrijgegeven
De bediening van appendages (handmatig of middels een pneumatische of elektrische aandrijving) is in de technische specificatie en de schema's omschreven. Handbediening dient in de lay-out van het leidingsysteem altijd bereikbaar en goed bedienbaar te zijn. Bij ondergrondse afsluiters of afsluiters in putten een verlengspindel met spindelpot toepassen. Spindels van afsluiters indien mogelijk verticaal omhoog gericht en indien praktischer voor bediening horizontaal. Sluitrichting : rechtsom Standaanwijzing : toepassen bij droog opgestelde afsluiters Spindel : niet-stijgend Bediening: - standaard : handwiel - hoog opgesteld > 1,8 m : bediening van hoog opgestelde afsluiters voorzien van een kettingwiel, met ketting in roestvaststalen uitvoering tot 1 m boven de vloer. Kettingen afhangen op roestvaststalen haken aan bijvoorbeeld de wand. - onder grondniveau opgesteld < -0,5 m : spindel - regelmatig en $\geq \varnothing 600$ mm : motorbediening		

EisBib-0619	Montage en ondersteuning	Concept
Appendages dienen goed bereikbaar te zijn voor bediening en onderhoud. In geval van kunststof leidingen dient elke appendage op een zodanige wijze te worden ondersteund, dat gewicht en bedieningskrachten niet op de leiding worden overgebracht.		

EisBib-0648	Medium materiaal combinaties	Concept
Het leidingwerk binnen gebouwen dient uitgevoerd te worden in de materialen zoals genoemd in de in de bijlage toegevoegde tabel.		
Achtergrond Document	Medium materiaal combinaties	

H1.2.4.1 Afsluiter rioolgemaal (RG 4.1.13.1)

ID	ObjBib-0557
Functie	

EisBib-0212	Klepstand	Vrijgegeven
Het moet altijd duidelijk zijn in welke stand de klep staat		
Achtergrond Argumentatie	Schade aan het systeem door 'verkeerde' klepstanden wordt dan voorkomen.	

EisBib-0215	Veiligheidsfunctie kleppen	Vrijgegeven
Wanneer de klep een veiligheidsfunctie heeft dient deze geautomatiseerd te zijn.		
Achtergrond Argumentatie	Calamiteiten moeten worden voorkomen.	

EisBib-0371	Afsluiters uitvoering	Vrijgegeven
Eis 1: Een afsluiter van het rioolgemaal dient ten opzichte van het handwiel rechtsom te sluiten en linksom te openen. Eis 2: Een afsluiter van het rioolgemaal dient te worden aan beide zijde pompen, filters, terugslagkleppen, meet- en regelfsluiters, meetapparatuur, en dergelijke. Eis 3: Een afsluiter van het rioolgemaal dient toegepast te worden bij automatische be- en ontluuchters, condenspotten, meet- en regelapparatuur en dergelijke. Eis 4: Een afsluiter van het rioolgemaal dient voorzien te zijn van een buitenliggende spindel wanneer de afsluiter vervuild kan raken door het medium wat langs de afsluiter stroomt.		

H1.2.4.2 Terugslagklep rioolgemaal (RG 4.1.13.2)

ID	ObjBib-0558
Functie	

EisBib-0218	Sluiten terugslagklep	Vrijgegeven
De klep moet dicht zijn als de stroomrichting omdraait. De sluitsnelheid dient afgestemd te zijn op het proces.		

EisBib-0440	Uitvoering terugslagklep medium A en B	Vrijgegeven
Medium A, t/m DN 32 Drukklasse : PN 10 Materiaal: - huis en klep : zinkarm brons Eisen aan afsluiter : - binnendraadaansluiting - ingeschroefd deksel Medium A en B, DN 40 t/m DN 300 Drukklasse : PN 10 Materiaal: - huis en deksel : gietijzer - klep : gietijzer met rubber dichtingsring - as : roestvaststaal Eisen aan afsluiter : - scharnier buiten de vloeistofstroom - voorzien van inspectiedeksel - met buitenliggende hefboom en contragewicht Medium A en B, t/m DN 300, balkeerklep Drukklasse : PN 10 Materiaal: - huis : gietijzer - deksel : gietijzer - bal : met rubber bekleed Eisen aan afsluiter : - scharnier buiten de vloeistofstroom - voorzien van inspectiedeksel - met buitenliggende hefboom en contragewicht Medium A en B, > DN 300 Drukklasse : PN 10 Materiaal: - huis : gietijzer - klep : gietijzer - as en pen : roestvaststaal AISI 316 - lager : zelfsmerend - dichting : zacht materiaal Eisen aan afsluiter : - type vlinderklep met buitenliggende hefboom met instelbaar contragewicht Medium B, olie of veergeremde terugslagklep Drukklasse : Materiaal: - huis en klep : gelast staal - klepas : roestvaststaal AISI 316 - afdichting tussen klep en zitting: zacht materiaal Eisen aan afsluiter : - scharnierende klep voorzien van een hydraulische remcilinder - sluitsnelheid instelbaar		

EisBib-0441	Uitvoering terugslagklep medium C,D E en F	Vrijgegeven
Medium C, t/m DN 32 Drukklasse : PN 16 Materiaal: - huis en deksel : brons - zuigerklep : roestvaststaal Eisen aan afsluiter : - gasdraad aansluiting - zuigerklep Medium C, $\geq$ DN 40 Drukklasse : PN 16 Materiaal: - huis en deksel : gietijzer - klep : roestvaststaal - zitting : roestvaststaal Medium D Drukklasse : Materiaal: - huis en klep : gietijzer - afdichting : PTFE - as : roestvaststaal AISI 316 Eisen aan afsluiter : - vlakke plaatklep Medium E en F, PVC Drukklasse : PN 10 Materiaal: - huis : PVC - kogel : PVC - afdichtingen : PTFE of EPDM Eisen aan afsluiter : - terugslagklep met kogel - aansluiting middels tweezijdige wartelkoppeling of flenzen Medium E en F, PP Drukklasse : PN 10 Materiaal: - huis : PP - kogel : PP - afdichtingen : PTFE of EPDM Eisen aan afsluiter : - terugslagklep met kogel - aansluiting middels tweezijdige wartelkoppeling of flenzen		

EisBib-0442	Uitvoering terugslagklep	Vrijgegeven
De terugslagklep aan de perszijde van de pomp moet bij minimaal debiet volledig openen. Algemeen $\leq$ DN 32 :terugslagklep met scharnierende klep of balkeerklep DN 40 t/m DN 300: terugslagklep met scharnierende klep en buitenliggende hefboom of balkeerklep $>$ DN 300 : vlinderklep met hefboom en balansgewicht		

H1.2.4.2.1 Balkeerklep rioolgemaal (RG 4.1.13.2)

ID	ObjBib-0559
Functie	

EisBib-0443	Uitvoering balkeerklep	Vrijgegeven
Uitvoering : afhankelijk van de functie drijvende of zinkende bal bekleed t.b.v. het medium (rioolwater: rubber) (deksel t/m DN 40) : ingeschroefd (deksel DN 50 t/m DN 300): flensdeksel met minstens 4 bouten, geen hamerkop Materiaal (huis, deksel) : gietijzer of brons Bal (terugslagklep) : zinkend Bal (ont-/beluchting) : drijvend Drukklassse : PN10 Aansluiting : binnendraad		

H1.2.4.3 Spoel- en aftapleidingen en appendages rioolgemaal (RG 4.1.13.3)

ID	ObjBib-0560
Functie	

EisBib-0220	Afvoeren aftapwater	Vrijgegeven
De spoel- en aftapleidingen en appendages van het rioolgemaal dienen het aftapwater via een leiding of slang af te voeren naar een lens-goot of -put.		
Achtergrond Argumentatie	Eenvoudige reiniging dient mogelijk te zijn.	

EisBib-0634	Uitvoering aftapleiding	Concept
Rioolwateraftapleiding : staal (thermisch verzinkt), doorlaat Ø50 mm, met schuifafsluiter (brons) of 2-weg kogelkraan te voeren naar de lensgoot, uitloop neerwaarts gericht Lekwaterleiding : dikwandige PVC, staal (thermisch verzinkt) Slibleiding : schuifafsluiter DN 50 met blindflens Vloeistofleiding > DN 80 : schuifafsluiter DN 50 met blindflens Vloeistofleiding ≤ DN 80 : 1" kogelkraan met plug Procesluchtleiding > DN 80 : 1" kogelkraan met plug Procesluchtleiding ≤ DN 80 : 1" kogelkraan DN 8 met plug Perslucht en gasleidingen : 1" kogelkraan DN 8 met plug Ventilatielucht (verontreinigd) : 1" kogelkraan met plug of 1" met waterslot		

H2 Elektromotor (RG 1.1.1)

ID	ObjBib-0224
Functie	

EisBib-0208	Toerental	Vrijgegeven
Eis 1: Een elektromotor dient een maximaal toerental te hebben van 1.500 toeren per minuut bij 50 Hz. Eis 2: Een elektromotor dient alle werkpunten te kunnen realiseren binnen een frequentie van maximaal 50 Hz.		
Achtergrond Argumentatie	Verlenging van de technische levensduur van de aandrijftrein	

EisBib-0522	Opstellingseisen motoren	Vrijgegeven
Eis 1: Een elektromotor dient beschermd te zijn volgens IP 55 voor zowel buitenopstelling als voor binnenopstelling. Eis 2: Een elektromotor welke is opgesteld in zones waar zich ontplofbare gas- of stofmengsels kunnen vormen dient uitgevoerd te zijn conform richtlijn 94/9/EC (ATEX95). Eis 3: Een elektromotor welke volledig waterdicht is dient beschermd te zijn volgens IP 68. Eis 4: Een elektromotor welke volledig waterdicht is dient te zijn voorzien van flexibele aansluitkabels van voldoende lengte. Eis 5: Een elektromotor welke volledig waterdicht is dient voorzien te zijn van clixons en water-in-olie-detectie. die op het motorhuis moet zijn aangevulkaniseerd of door middel van een speciale pakkingbusconstructie zijn aangesloten.		

EisBib-0523	Rendement	Vrijgegeven
Een elektromotor dient minimaal IE3 klasse te zijn, tenzij technisch (aantoonbaar) niet mogelijk.		

EisBib-0596	Uitvoering	Vrijgegeven
Eis 1: Een elektromotor dient uitgevoerd te zijn als draaistroommotoren (3x 400 V) met een speciaal kortsluitanker. Eis 2: Een elektromotor dient te voldoen aan de IEC-norm. Eis 3: Elektromotoren dienen waar mogelijk te worden uitgevoerd in hetzelfde fabrikaat.		

EisBib-0597	Te installeren vermogen	Vrijgegeven
Een elektromotor dient een installatie vermogen te hebben, in procenten van het maximaal asvermogen bij het maximale werkpunt, van ten minste te bedragen: - 120 % bij een vermogen tot 5 kW; - 115 % bij een vermogen tot 10 kW; - 110 % bij een vermogen tot 15 kW; - 107,5% bij een vermogen tot 20 kW; - 105 % bij een vermogen vanaf 20 kW.		

EisBib-0598	Bedrijfsklasse	Vrijgegeven
Een elektromotor dient geschikt te zijn voor continu bedrijf bij een temperatuur die optreedt bij de heersende bedrijfsomstandigheden (maximum 40° C omgevingstemperatuur), als bedoeld in NEN-EN-IEC 60034 aanduiding S1 (S2 voor onder water).		

EisBib-0599	Isolatieklasse	Vrijgegeven
Een elektromotor dient te zijn voorzien van isolatieklasse F, als omschreven in NEN-EN-IEC 60034.		

EisBib-0601	Koeling	Vrijgegeven
Eis 1: Een elektromotor dient luchtgekoeld te zijn uitgevoerd wanneer ze droog zijn opgesteld. Eis 2: Een elektromotor dient watergekoeld te zijn uitgevoerd wanneer ze nat zijn opgesteld. Eis 3: Een elektromotor dient in een rioolwaterkelder met wisselende peilen zonder problemen voor langere tijd te kunnen draaien wanneer de koelmantel 1/3 boven waterpeil is. Eis 4: Een elektromotor dient expliciet te worden vermeld bij de inschrijving wanneer er een separaat aangedreven koelventilator wordt toegepast.		

EisBib-0603	Frequentieregeling	Vrijgegeven
Eis 1: Een elektromotor waarbij een frequentieomvormer wordt toegepast dient bij de motorwikkelingen worden voorzien van een thermistor die geschikt is voor frequentieregeling 20 - 50 Hz (40-100%). Eis 2: Een elektromotor dient afgestemd te zijn op de frequentieomvormer. Eis 3: Een elektromotor dient uitgevoerd te worden met met geïsoleerde lagers vanaf een vermogen van 90 KW. Eis 4: Een elektromotor dient in combinatie met een frequentie-omvormer een maximale hoeveelheid van 80 dB(A) op 1 m van van de pompopstelling te produceren.		
Verificatie voorschrift	Meting geluidsniveau	

H3 Metingen & detecties rioolgemaal (RG 3.02.1)

ID	ObjBib-0492
Functie	

EisBib-0464	Metingen & detecties uitvoering	Vrijgegeven
De metingen & detecties van het rioolgemaal dienen een signaalniveau te hebben tussen de 4-20 mA.		

H3.1 Energiemeter rioolgemaal (RG 3.02.1.2)

ID	ObjBib-0494
Functie	

EisBib-0133	Energiemeter uitvoering	Vrijgegeven
Eis 1: Een energiemeter van het rioolgemaal dient de elektrische grootheden beschikbaar te stellen aan het automatiseringssysteem voor visualisatie en registratie. Eis 2: Het automatiseringssysteem dient minimaal de volgende gegevens te presenteren. - 3-fase spanning - stroom - werkelijk- en blindvermogen (V, A, kW, kVAr) - Cos phi - Elektrisch verbruik (kWh) Eis 3: Een energiemeter van het rioolgemaal dient te zijn toegepast voor de hoofdinstallaties en deelprocessen of machines met een vermogen van meer dan 100kW Eis 4: Een energiemeter van het rioolgemaal dient de deelprocessen Zuiveren, Slibverwerking, transport en overig apart te meten. Eis 5: Een energiemeter van het rioolgemaal dient aangesloten te zijn op de besturing via het netwerk. Eis 6: Een energiemeter van het rioolgemaal dient geschikt te zijn voor het meten van stroom (vermogen) in twee richtingen.		
Achtergrond Argumentatie	Deze gegevens zijn benodigd om het energieverbruik van het proces te monitoren en eventueel te optimaliseren. Topeis beheerbaarheid	
Achtergrond Document	Bijlage kWh meting Waterschap Aa en Maas	

H3.2 Debietmeter rioolgemaal (RG 3.02.1.4)

ID	ObjBib-0497
Functie	

EisBib-0416	Debietmeting uitvoering	Vrijgegeven
De debietmeter van het rioolgemaal dient uitgevoerd te zijn conform de bijlage Debietmeters		
Achtergrond Document	Debietmeters	

H3.3 Drukmeter rioolgemaal (RG 3.02.1.5)

ID	ObjBib-0498
Functie	

EisBib-0480	Drukmeting afgaande leiding uitvoering	Vrijgegeven
Eis 1: Een drukmeter van het rioolgemaal dient in de (gezamenlijke) persleiding te voldoen aan de volgende eisen: - voedingsspanning 24VDC; - instelbaar m.b.t. Pactware software; - keramische meetcel; - de drukopnemer levert een meetwaarde van 4 – 20 mA, 2 draads; - de maximale afwijking van de opnemer is $\leq 1\%$ over het volle meetbereik; - drukopnemer voorzien van compensatie buitenluchtdruk; - beschermingsklasse IP68; Eis 2: Een drukmeter van het rioolgemaal dient het meetsignaal van de actuele druk hardwarematig naar de PLC over te brengen.		

H3.4 Vlotterschakelaar rioolgemaal (RG 3.02.1.6)

ID	ObjBib-0499
Functie	

EisBib-0508	Vlotterschakelaar uitvoering	Vrijgegeven
Eis 1: Een vlotterschakelaar van het rioolgemaal dient uitgevoerd te zijn met een potentiaalvrij contact, geschikt voor 230VAC, 50Hz. Eis 2: Een vlotterschakelaar van het rioolgemaal dient een schakeling te maken wanneer de vlotterbal nagenoeg in horizontale positie bevindt. Eis 3: Een aansluitkabel van de vlotterschakelaar dient ingegoten te zijn. Eis 4: Een vlotterschakelaar van het rioolgemaal dient goed bereikbaar te zijn. Eis 5: Een vlotterschakelaar dient een verstelmogelijkheid te hebben van plus of min 0,5 meter. Eis 6: Een aansluitkabel van de vlotterschakelaar dient voldoende lengte te hebben waardoor geen overgangsdelen in een natte ruimtes nodig zijn. TER INFO In het document vlotterschakelaar uitvoering.doc zijn foto's toegevoegd van de ophanging (toe te passen bij Waterschap de Dommel).		

H3.5 Geleidbaarheidselektroden rioolgemaal (RG 3.02.1.7)

ID	ObjBib-0500
Functie	

EisBib-0509	Geleidbaarheidselektroden uitvoering	Vrijgegeven
Eis 1: De geleidbaarheidselektroden van het rioolgemaal dienen uitgevoerd te zijn in roestvast staal met gietijzeren of kunststof kop. Eis 2: De geleidbaarheidselektroden van het rioolgemaal dienen uitgevoerd te zijn met 2 potentiaalvrije contacten. Eis 3: De geleidbaarheidselektroden van het rioolgemaal dienen uitgevoerd te zijn met signaalcontact storing meting. Eis 4: De aansluitkabel van de geleidbaarheidselektroden van het rioolgemaal dienen ingegoten te zijn. Eis 5: De geleidbaarheidselektroden van het rioolgemaal dienen bevestigd te zijn op een roestvaststalen bevestigingsconstructie. Eis 6: De geleidbaarheidselektroden van het rioolgemaal dient voorzien te zijn van een terugverende testknop in de nabijheid van de elektrode om de elektrodes door te verbinden.		

H4 Klimaatbeheersing rioolgemaal (RG 4.1.05)

ID	ObjBib-0543
Functie	

EisBib-0054	Klimaatbeheersing uitvoering.	Vrijgegeven
Eis 1: De klimaatbeheersing van het rioolgemaal dient zo uitgevoerd te zijn dan energiegebruik is geminimaliseerd om de energiekosten zo laag mogelijk te houden. Eis 2: De klimaatbeheersing van het rioolgemaal dient zo uitgevoerd te zijn dat de ruimtetemperatuur van de schakelruimten maximaal 30 graden celcius bedraagt. Eis 3: Het gemaal dient te worden voorzien van gebouwinstallaties t.b.v. de beheersing van het klimaat in het gemaalgebouw (ventilatie, verwarming). Eis 4: De minimale temperatuur in het gemaalgebouw dient te allen tijde hoger te zijn dan 5 graden Celsius (indien een ventilatiesysteem apart wordt ingekocht): Het ventilatie-systeem voldoet ten minste aan klasse SFP 2 volgens EN 13779. Eis 5: De ventilatievoud voor de pompkelder is >2x/uToevoegen: Het gemaal dient te worden voorzien van gebouwinstallaties tbv de beheersen klimaat in gemaalgebouw. ventilatie, verwarming De minimale temperatuur in het gemaal gebouw dient te alle tijde hoger te zijn dan 5 graden Celsius. (indien een ventilatiesysteem apart wordt ingekocht): Het ventilatie-systeem voldoet ten minste aan klasse SFP 2 volgens EN 13779.		
Verificatie voorschrift	Warmtelast berekening	
Achtergrond Argumentatie	Besparen van kosten.	

H4.1 Verwarming rioolgemaal (RG 4.1.05.1)

ID	ObjBib-0544
Functie	

EisBib-0517	Thermostaat wandventilator en/of verwarming rioolgemaal	Vrijgegeven
De thermostaat dient te voldoen aan onderstaande eisen: •voedingsspanning 24VDC; •plaatsing in bovenbouw, op gemakkelijk bereikbare locatie; •standaard uitvoering met instelbare schakelpunten (5°C-60°C); •voorzien van potentiaalvrij wisselcontact.		
EisBib-0518	Verwarming uitvoering	Vrijgegeven
Eis 1: De verwarming van het rioolgemaal dient de ruimtetemperatuur op 5 graden celcius te kunnen handhaven. Eis 2: De verwarming van het rioolgemaal dient condensvorming te voorkomen. Eis 3: De verwarming van het rioolgemaal dient voorzien te zijn van een thermostaat en een vorstbeveiliging, deze beide temperatuur instellingen zijn voorzien van onafhankelijke schakelpunten.		
Verificatie voorschrift	Warmtelast berekening	

H5 Lenspomp rioolgemaal (RG 4.1.09)

ID	ObjBib-0550
Functie	

EisBib-0460	Lenspomp uitvoering werking E	Vrijgegeven
Het gemaal is voorzien van een lenspomp (in de droge kelder). Deze wordt met behulp van een staafelektrode via de PLC in- en uitgeschakeld. Tevens is in de droge kelder een vlotterbal gemonteerd, deze spreekt bij een hoger niveau aan dan de staafelektrode. Bij het aanspreken van deze vlotterbal wordt de lenspomp door de PLC-software tijdvertraagd ingeschakeld. Normaal zal de lenspomp al actief zijn, aangezien de staafelektrode eerder dient in te komen dan de vlotterbal. De vlotterbal in de droge kelder heeft een beveiligende functie. Bij het aanspreken van de vlotterbal worden tijdvertraagd een aantal acties softwarematig uitgevoerd. -pompen stoppen. -afsluiters sluiten. -lenspomp inschakelen. -alarm melding: „water op vloer“ -melding van voorafgaand alarm zowel hardware- als softwarematig De schakeling dient door een apart niveau relais te worden uitgevoerd ,dus buiten PLC om. Vlotterbal failsafe uitvoeren en rechtstreeks op PLC ingang aansluiten en dusdanig monteren dat een goed functioneren altijd is gewaarborgd. Bij inschakelniveau lenspomp of water op vloer detectie dient de lenspomp ingeschakeld te worden. Uitvoeren met 3 pens staafelektroden en vlotter. De bovenstaande acties zijn allen vergrendelingen en dit alarm is niet zelfherstellend. Zolang het alarm „water op vloer“ actief en/of nog niet hersteld zijn de vergrendelingen (pompen gestopt, afsluiters dicht) van kracht, en is de toestand van het gemaal „water op vloer“.		

EisBib-0478	Lenspomp uitvoering W	Vrijgegeven
Eis 1: De lenspomp van het rioolgemaal dient de volgende eigenschappen te hebben: - pomptype zelfaanzuigend; - ontwerpcapaciteit ca. 18m³/h bij 9mwk; - minimale kogeldoorlaat 40mm.; - de lenspomp wordt opgesteld in de lensput; - bedrijfswijze pomp; discontinue; - materiaal pomphuis, zuigvoet en waaier; RVS; - gegoten waaier uit een stuk; Eis 2: De lenspomp van het rioolgemaal dient een aandrijving te hebben met de volgende eigenschappen: - aansluiten middels 4-polige stekerverbinding; - direct gekoppelde elektromotor; - voeding 3 x 400VAC, 50Hz; - toerental 2850 omw./min. - isolatieklasse B; - beschermingsgraad IP68; - bedrijfstype S2; - voorzien van afgeschermd, soepel en waterbestendig aansluitsnoer; - aansluiten middels 4-polige stekkerverbinding. Eis 3: De lenspomp van het rioolgemaal dient leidingwerk en appendages te hebben met de volgende eigenschappen: - tracé leidingwerk (per pomp), vanaf lenspomp tot en met muurdoorvoerstuk; - materiaal leiding roestvaststaal; - diameter leiding 2"; - indien nodig, 90° bochten; - rubberslang aansluitend op pomp en middels koppeling (nokafstand 81 mm) of een vaste verbinding; - balkeerklep (voorzien van draadaansluiting); - kogelkraan; - 3-delige koppeling;		

H6 Buisventilator rioolgemaal (RG 4.1.10)

ID	ObjBib-0551
Functie	

EisBib-0514	Buisventilator uitvoering	Vrijgegeven
De buisventilator van het rioolgemaal dient te voldoen aan onderstaande eisen: - uitvoering met toevoerventilator; - toerental <1500 omw./min.; - opstellen in droge kelder van het rioolgemaal; - behuizing van thermisch verzinkt staal; - voedingsspanning 230VAC, 50Hz; - isolatieklasse B; - beschermingsgraad IP44; - leidingwerk van PVC.		
Verificatie voorschrift	Warmtelast berekening	

EisBib-0515	Hygrostaat buisventilator uitvoering	Vrijgegeven
De hygrostaat dient te voldoen aan onderstaande eisen: •voedingsspanning 24VDC; •plaatsing in pompenkelder, op gemakkelijk bereikbare locatie op een hoogte van 1,65meter; •standaard uitvoering met instelbare schakelpunten (20%-100%); •beschermingsgraad IP67; •voorzien van potentiaalvrij contact waarvoor geldt, luchtvochtigheid $\geq$ ingestelde waarde.		

EisBib-0556	Voedingsspanning 230VAC, 50Hz	Vrijgegeven
Voedingsspanning 230VAC, 50Hz		

H7 Wandventilator rioolgemaal (RG 4.1.11)

ID	ObjBib-0552
Functie	

EisBib-0516	Wandventilator uitvoering	Vrijgegeven
De wandventilator is een autonome en temperatuur gestuurde ventilator, voorzien van eigen thermostaat. De ventilator wordt geplaatst in de bovenbouw behuizing. Bij een kleine bovenbouw met een daarin een vaste trap naar de pompenkelder geldt dat de wandventilator is ingeschakeld bij in bedrijf zijnde buisventilator. De ventilator en besturing worden gevoed vanaf een lichtgroep, hetgeen betekent dat bij uitgeschakelde hoofdschakelaar (besturingskast) de ventilator NIET uitschakelt. De ventilator dient te voldoen aan onderstaande eisen: •ventilator zuigt lucht in bovenbouw; •axiaal ringventilator; •toerental <1500 omw./min. •polyester montageplaat; •rvs bladen; •blaast van buiten naar binnen; •gevelrooster dient regeninslagvrij te zijn, materiaal aluminium (kleur wordt door directie nader bepaald); •opstellen in deur of wand bovenbouw (zie opstellingstekening); •voedingsspanning 230VAC, 50Hz; •isolatieklasse B; •beschermingsgraad IP44;		
Verificatie voorschrift	Warmtelast berekening	

EisBib-0517	Thermostaat wandventilator en/of verwarming rioolgemaal	Vrijgegeven
De thermostaat dient te voldoen aan onderstaande eisen: •voedingsspanning 24VDC; •plaatsing in bovenbouw, op gemakkelijk bereikbare locatie; •standaard uitvoering met instelbare schakelpunten (5°C-60°C); •voorzien van potentiaalvrij wisselcontact.		

H8 Bronpomp (RG 4.1.15)

ID	ObjBib-0370
Functie	

EisBib-0511	Bronpomp uitvoering	Vrijgegeven
De bronpomp dient te voldoen aan onderstaande eisen: Pomp •dompelpomp (voor medium grondwater); •verticaal opgesteld in de bronpompput; •uitgevoerd als meertraps centrifugaalpomp; •waaier type: radiaal/halfaxiaal; •asafdichting mechanical seal; •kogel doorlaat $\geq 13\text{mm}$; •materiaal pomp roestvaststaal AISI 316; •materiaal pomphuis roestvaststaal; •materiaal waaiers gietijzer; •materiaal as roestvaststaal •minimaal 11 waaiers; Aandrijving •aansluiten middels 4-polige stekerverbinding; •wijze van aanlopen, direct; •voeding 3 x 400VAC, 50Hz; •toerental 2900 omw./min. Leidingwerk en appendages •tracé leidingwerk (per pomp), vanaf bronpomp tot en met verbruikers; •diameter DN40; •uitvoeren in roestvaststaal AISI 316; •terugslagklep; •handbediende kogelkraan; •storzkoppeling (nokafstand 81 mm); Hijsmiddelen uitvoeren als roestvaststalen hijskabel, bevestigd m.b.v. roestvaststalen harpsluiting aan fundering boorgat. Voor Waterschap Aa en Maas geldt: Indien een slanghaspel aanwezig is, wordt in de nabijheid van deze haspel een lokale bediening geplaatst middels een drukknoppenkast met 2 drukkers: bronpomp aan, bronpomp uit.		

H9 Windketel (RG 4.1.16)

ID	ObjBib-0632
Functie	

EisBib-0885	Windketel opstelling en vorm	Concept
Voor de opstelling van de windketel gelden de volgende alternatieven: - opstellen bovenstrooms, boven de persleiding, zodat bezonken vuil eenvoudig via de persleiding kan worden afgevoerd; - een doorstroom ketel, waarbij de uitgaande persleiding zodanig wordt aangebracht, dat geen bezonken vuil in de ketel achterblijft. Het beluchtingspeil van de windketel, om hydraulische redenen, (zo mogelijk) onder het niveau in de lozingsput opstellen. Met het oog op onderhoud de ketel bij voorkeur binnen in een verticale positie opstellen. - Indien de ruimte binnen hiervoor niet toereikend is, mag de ketel buiten worden opgesteld, waarbij speciale aandacht moet worden besteed aan conservering, vorstvrij houden, enz.		

EisBib-0886	Windketel be- en ontluuchting	Concept
De windketel be- en ontluuchten naar de ontvangkelder. - In verband met het reconditioneren van de luchtbel zal het beluchtingsniveau voldoende vaak moeten worden overschreden tijdens pomputval (speciale aandacht is nodig bij toerenregeling, waarbij de debietschommelingen gering zijn). - Wordt hieraan niet voldaan dan is een (door de elektrische aannemer te leveren en te installeren) signalering/bewaking van het luchtvolume nodig (maximum en minimum peil) en eventueel een compressor. Aftapleidingen naar de natte kelder leiden. Het (theoretische) beluchtingsniveau is het niveau van de aansluitende beluchtungsleiding op de ketel. - De terugslagklep in de beluchtungsleiding zodanig bematen dat er, vooral tijdens het ontluuchten, geen grotere lichtsnelheid optreedt dan 10 m/sec.; dit met het oog op risico van dichtwaaien van de klep.		

EisBib-0887	Windketel constructieve eisen	Concept
Aan de atmosferisch beluchte windketel worden de volgende eisen gesteld: - de windketel vervaardigen uit P265GH volgens EN 10025 en ontwerpen en fabriceren volgens de Europese Richtlijn voor Drukapparatuur; - de windketel berekenen op een werkdruk van 600 kPa òf, indien deze een hogere waarde geeft, 1,5 maal de gesloten pompdruk; de ketel tevens berekenen op absoluut vacuüm; - de beproevingsdruk is als vastgelegd in de genoemde Europese Richtlijn voor Drukapparatuur; - blijken verstijvingsringen noodzakelijk te zijn, dan deze uitwendig aanbrengen; - bij de berekening van de wanddikte een corrosietoetslag van 1,5 mm in aanmerking nemen. De ketel minimaal voorzien van: - een mangat met een inwendige diameter van 700 mm en een scharnierend deksel; - een tubelure voor de be- en ontluuchtingsleiding; - een aansluitstomp met manometerkraan DN 25, uitgevoerd als bronzen schuifafsluiter in verzwaarde uitvoering en voorzien van een stop; - een tubelure DN 100 ten behoeve van een niveaumeting voor hoogwatersignalering; - een tubelure, of tubelures, voor de aansluiting van de persleiding; De windketel voorzien van kathodische bescherming en, waar van toepassing, elektrisch van de persleiding scheiden door middel van een isolatieflens.		

H10 VERVALLEN Secundaire systemen rioolgemaal (RG 9.1)

ID	ObjBib-0473
Functie	

H11 VERVALLEN Opvoerwerktuig (RG 9.2)

ID	ObjBib-0335
Functie	

EisPro-0036	Redundantie pompen	
Redundantie pompen conform formule N+1 waarbij N het aantal pompen is dat de gevraagde capaciteit levert.		

EisPro-0037	Voorkomen oververhitting poppen	
Oververhitting van pompen dient te worden voorkomen.		

EisPro-0038	Constant debiet bij wisselende drukken	
Bij wisselende tegendrukken dient de benodigde capaciteit te worden gegarandeerd. Afname dient geborgd te worden bij hoogste te verwachten tegendruk.		

EisPro-0039	Maximaal aantal inschakelingen pomp	
De inschakelfrequentie van elke pomp dient niet hoger te zijn dan 6 maal per uur.		

Bijlagen

Afbeeldingen

Er zijn geen afbeeldingen aan de objecten gekoppeld.

Tekeningen

Er zijn geen tekeningen aan de objecten gekoppeld.

Documenten

Document	Eis
Algemene eisen appendages	EisBib-0372 - Appendages
Bijlage bedienings- en signaleringseenheden	EisBib-0547 - Schakelkast bedienings- en signaleringseenheden
Bijlage bedrading kleuren	EisBib-0399 - Bedrading uitvoering
Bijlage elektrotechnische schema's Aa en Maas	EisBib-0456 - Elektrotechnische tekeningen
Bijlage kWh meting Waterschap Aa en Maas	EisBib-0133 - Energiemeter uitvoering
Bijlage normen	EisBib-0469 - Normen
Codering uitvoering	EisBib-0466 - Codering uitvoering
Coderingen rioolgemalen waterschap Aa en Maas	EisBib-0466 - Codering uitvoering
Conserveringsvoorschriften	EisBib-0368 - Conserveringen
Debietmeters	EisBib-0416 - Debietmeting uitvoering
kabel codering	EisBib-0318 - Codering kabels uitvoering
Leidingwerk	EisBib-0374 - Leidingwerk
Materiaaleisen	EisBib-0370 - Materiaaleisen
Medium materiaal combinaties	EisBib-0648 - Medium materiaal combinaties
Voorkeursmaterialen Aa en Maas	EisBib-0468 – Voorkeursmaterialen