

Renovatie RWZI Sleen

Bestek en voorwaarden

Werktuigbouwkundige installaties

24 juni 2015

Renovatie RWZI Sleen

Bestek en voorwaarden

Verantwoording

Titel	Renovatie RWZI Sleen – Bestek en voorwaarden werktuigbouwkundige installaties
Opdrachtgever	Waterschap Vechtstromen
Projectleider	Marja Weijs
Auteur(s)	Andre Visser
Projectnummer	1220295
Aantal pagina's	56 (exclusief bijlagen)
Datum	24 juni 2015
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven

Colofon

Tauw bv
BU Water
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1
Fax +31 57 06 99 66 6

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Kenmerk T001-1220295ADV-kzo-V02-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Introductie.....	11
1.1 Inleiding	11
1.2 Algemene omschrijving van de werkzaamheden	11
1.3 Plaatsbepaling	11
1.4 Levertijd, planning	11
1.5 Coördinatie	12
1.6 Partijen	12
1.6.1 Opdrachtgever	12
1.6.2 Directie	13
1.6.3 Aannemer	13
1.6.4 Hoofdcoördinator	13
1.6.5 Coördinatieovereenkomst	13
1.6.6 V&G Coördinator	13
1.7 Precontractuele bepalingen.....	13
1.7.1 Inschrijfbescheiden.....	13
1.8 Rangregeling	14
1.9 CAR-verzekering	14
1.9.1 looptijd	14
1.9.2 verzekeren.....	14
1.9.3 dekking	14
1.9.4 uitsluitingen	15
1.9.5 plaatsbepaling	15
1.9.6 Eigen risico	15
1.9.7 Uitbetaling	15
1.9.8 Afschrift polis	16
1.9.9 Onverminderde aansprakelijkheid.....	16
1.9.10 Schadevergoeding door opdrachtgever	16
1.10 Afwijkende bepalingen ten opzichte van de Algemene en Administratieve Bepalingen en/of de UAV.	16
1.10.1 Verrekening van wijzigingen in lonen en prijzen:	16
2 Omvang van het werk werktuigbouwkundige installaties.....	17
2.1 Bestek	17
2.1.1 Bestekopbouw	17

2.1.2	Tekeningen.....	17
2.1.3	Overzicht percelen	18
2.1.4	Capaciteiten, afmetingen, posities	18
2.1.5	Te leveren informatie.....	18
2.1.6	Communicatie	19
2.2	Algemene eisen.....	21
2.2.1	Aanduidingen / begripsbepalingen	21
2.2.2	Inleiding	21
2.2.3	Tot de levering behorende werkzaamheden	21
2.2.4	Aanpassingen aan bestaande installaties	22
2.3	Fabricaten	22
2.3.1	Voorkeursfabricaten	22
2.3.2	Afwijkende fabricaten	23
2.3.3	Speciale onderhoudsgereedschappen.....	23
2.4	CE-markering	23
2.5	Afstemming werkzaamheden met derden	24
2.5.1	Afstemming Elektrotechnische voorzieningen.....	24
2.5.2	Voorschriften algemene elektrotechnische voorzieningen	26
2.5.3	Kabels en aansluitingen	26
2.5.4	Wartels	26
2.5.5	Kabelgoten	27
2.5.6	Schakelmateriaal	27
2.5.7	Meet- en regelinstallatie	27
2.6	Leidingwerk	27
2.7	Aansluitingen van openbare nutsbedrijven en rijroute	29
2.7.2	Water	29
2.7.3	Telefoon- en data-aansluiting	29
2.7.4	Verplichte rijroute	29
2.8	Voorzieningen op de bouwplaats	29
2.9	Werkterrein	30
3	Nadere omschrijving – Perceel 1- Beluchting	31
3.1	Algemeen	31
3.2	Ontwerpgegevens	31
3.3	Beluchtingselementen	31
3.4	Leidingwerk en appendages	32
3.5	Compressoren	33
3.6	Voortstuwers	34
3.7	Recirculatiepompen.....	34

3.8	Hijsinrichting beluchtingstank	35
3.9	Gunningscriteria	35
3.10	Boetebepalingen	35
3.11	Garantiemeting-OC	36
3.12	Garantiemeting - vermogen.....	37
3.13	Garantiemeting - snelheid	37
3.14	Overige metingen	38
3.15	Fasering en tijdelijke voorzieningen	38
3.16	Schoonmaken tank.....	39
3.17	Berekeningen	39
3.18	Vervallen onderdelen	39
4	Nadere omschrijving - Perceel 2.....	40
4.1	Rioolwaterpomp	40
4.2	Retourslibpompen	41
4.3	Surplusslibpomp.....	42
4.4	Ingedikt slibpomp	43
4.5	Behuizing ingedikt slibpomp	44
4.6	Afzuiginstallatie	45
4.7	Sproeiwaterpomp	47
4.8	Mengers ANV-tank	48
5	Nadere omschrijving - Perceel 3.....	49
5.1	Influentrooster	49
5.2	Roostergoedpers	50
5.3	Behuizing ontvangwerk	51
5.4	Tijdelijke roostergoedverwijderingsinstallatie	52
6	Nadere omschrijving - Perceel 4.....	54
6.1	Zandvanger en -wasser.....	54
6.2	Nabezinktank.....	54
6.3	Cascadeput	54
6.4	Indikker	55
6.5	Leidingwerk slibbuffers	55
6.6	Hydrofoor.....	56
6.7	Klimaatinstallaties.....	56

Bijlage(n)

- 1 Technische, algemene en administratieve bepalingen
- 2 Verbruikerslijst
- 3 Instrumentatielijst
- 4 Deel V&G-plan Ontwerp en RI&E V&G Ontwerpfase
- 5 Uitvoeringsplanning renovatie RWZI Sleen bestek en faseringsplan
- 6 Inschrijvingsbescheiden
- 7 Tekeningen (bestaand en nieuw) en P&ID's
- 8 Informatie tijdelijke roostergoedverwijdering
- 9 Tekenvoorschriften waterschap Vechtstromen
- 10 Fabrikatenlijst werktuigbouwkundige materialen versie 5
- 11 RAL-kleurenlijst
- 12 Coördinatie-overeenkomst
- 13 Diversen

1 Introductie

1.1 Inleiding

De bestaande rwzi te Sleen is verouderd (technisch en arbotechnisch) en voldoet niet meer aan de stand der techniek. De installatie is in 1999 gebouwd en toe aan een revisie. Verder zijn er in de zuivering diverse knelpunten, onder andere de kortsluitstromen in de beluchtingstank, een te kleine MCC ruimte en een niet goed werkend harkrooster. Het waterschap heeft voor de renovatie van rwzi Sleen besloten de rwzi Schoonoord te sluiten en het afvalwater van Schoonoord te gaan zuiveren op de rwzi Sleen.

Dit bestek beschrijft de werktuigbouwkundige werkzaamheden voor renovatie, aanpassing en het verhelpen van de diverse knelpunten.

1.2 Algemene omschrijving van de werkzaamheden

De levering waarop dit bestek betrekking heeft omvat:

Het vervaardigen, leveren, transporteren, monteren, bedrijfsvaardig opleveren, beproeven en gedurende de onderhoudstermijn onderhouden van de in dit bestek beschreven renovatie van de RWZI Sleen.

1.3 Plaatsbepaling

Het te maken werk is gelegen aan:

Zetelveenweg 5
7841 BP Sleen

1.4 Levertijd, planning

De volledige werktuigbouwkundige installaties omschreven in de navolgende hoofdstukken en in de bijlagen van dit bestek dienen 30 kalenderweken na de datum van opdracht opgeleverd te worden. De opstellingstekeningen van de werktuigbouwkundige installaties dienen 10 kalenderweken na datum van aanvang van het werk uitvoeringsgereed te zijn. De overdracht van alle engineeringinformatie voor het ontwerp van de elektrotechnische installaties moet binnen 10 weken na aanvang van het werk hebben plaatsgevonden. De eisen met betrekking tot leveringen van de overige engineering gegevens zijn aangegeven in paragraaf 'Te leveren informatie'.

Door de gefaseerde uitvoering worden delen van installaties en werken volgens het bij het bestek gevoegde 'Algemeen tijdschema' al eerder in gebruik genomen.

De aangegeven opleveringsdata en de milestones zoals deze zijn weergegeven in de tekst en in de bijlage 'Algemeen tijdschema' zijn bindend. Binnen 2 weken na opdracht moet de aannemer de werkplanning voor zijn werkzaamheden indienen bij de directie. In deze planning ook concreet

vastleggen wanneer welke informatie aan derden zal worden aangeleverd. Deze planning moet aansluiten op de planning van de opdrachtgever/civiele/E- aannemer.

De garantie- en onderhoudstermijnen bedragen twaalf maanden vanaf de dag van de oplevering.

In afwijking van paragraaf 9 lid 7 van de UAV-2012 wordt het werk niet goedgekeurd als er nog kleine gebreken of andere restpunten in welke vorm dan ook zijn.

1.5 Coördinatie

Binnen 1 week na opdracht moet door de aannemer de verantwoordelijke voor de planning en coördinatie schriftelijk bij de directie worden gemeld. De aangewezen coördinator moet bij de startvergadering aanwezig zijn voor het tekenen van de coördinatieovereenkomst die als bijlage bij dit bestek is gevoegd.

Minimaal 1 keer per 4 weken is er een coördinatievergadering waarbij de coördinator aanwezig moet zijn.

De aannemer draagt zorg voor de verslaglegging van de coördinatievergaderingen.

De aannemer moet van alle tot de levering behorende hoofdonderdelen/installaties binnen 2 weken na opdracht de door hem in te zetten namen van de onderaannemers en toeleveranciers, zover van toepassing, bij de directie indienen.

1.6 Partijen

1.6.1 Opdrachtgever

Onder opdrachtgever dient men hier en elders in dit bestek te verstaan:

Waterschap Vechtstromen

Bezoekadres : Kooikersweg 1
7609 PZ Almelo
Postadres : Postbus 5006
7600 GA Almelo
Telefoon : 088 220 33 33

1.6.2 Directie

Onder directie dient men hier en elders in dit bestek te verstaan:

Waterschap Vechtstromen

Bezoekadres : Kooikersweg 1
7609 PZ Almelo

Postadres: Postbus 5006
7600 GA Almelo

Telefoon: 088 220 33 33

en de door haar gemachtigde personen.

1.6.3 Aannemer

Met de aannemer wordt in dit bestek en de bijbehorende bijlagen aangegeven degene aan wie de in dit bestek omschreven werken, of een deel ervan, door of namens de opdrachtgever zijn gegund.

1.6.4 Hoofdcoördinator

Met de hoofdcoördinator wordt de coördinator van de aannemer van het elektrotechnische bestek aangegeven.

1.6.5 Coördinatieovereenkomst

Alle aannemers dienen een coördinatieovereenkomst te tekenen volgens een model van waterschap.

1.6.6 V&G Coördinator

Met de V&G-Coördinator wordt de V&G-verantwoordelijke van de aannemer van dit bestek aangegeven.

1.7 Precontractuele bepalingen

Zie inschrijvingsleidraad

1.7.1 Inschrijfbescheiden

De volgende bij het bestek gevoegde bijlagen behoren tot de inschrijfbescheiden.

- Inschrijvingsbiljet met staat van prijsopgave in hoofdonderdelen
- Staat van stelposten en verrekenprijzen

In de staat van prijsopgaven in hoofdonderdelen (zie bijlage) moeten alle bedragen apart vermeld worden. Het is niet toegestaan om 'inclusief' prijzen te vermelden. De vermelde bedragen dienen 'reële' bedragen te zijn.

Tevens moet bij de inschrijving de bij de betreffende onderdelen gespecificeerde informatie worden geleverd

Indien één of meerdere in dit bestek omschreven functies niet haalbaar zijn met de opgegeven uitvoering, dient dit bij inschrijving expliciet vermeld te worden. Indien de aannemer dit niet expliciet vermeld, moet de aannemer volledig voldoen aan de bestekseisen, zonder dat verrekening van meerkosten mogelijk is.

De aanbidding moet tevens voldoen aan Technische, Algemene en Administratieve Bepalingen van het bestek.

1.8 Rangregeling

In geval van tegenstrijdigheden geldt de volgende rangregeling (in de volgorde zoals aangegeven):

- De voorschriften van overheidswege
- De nota van inlichtingen
- De omschrijving van het werk
- De P&ID's
- Technische, algemene- en administratieve bepalingen
- De tekeningen
- De UAV 2012
- Overige van toepassing zijnde voorschriften

1.9 CAR-verzekering

De opdrachtgever sluit een Construction All Risk-verzekering (CAR-verzekering) af voor de werken volgens het bestek tot een bedrag van de aannemingssom, verhoogd met de kosten van werken door derden, honoraria en directiekosten.

1.9.1 looptijd

De looptijd van de CAR-verzekering is vanaf de datum van aanvang van het werk tot en met het einde van de onderhoudstermijn. De dekking bij eerdere ingebruikneming door de opdrachtgever voor de oplevering wordt beperkt tot de dekking welke de CAR-polis biedt tijdens de onderhoudstermijn, zodat van dit onderdeel reeds alsdan overgang van risico plaatsvindt

1.9.2 verzekerden

Verzekerden zullen zijn: de opdrachtgever, de directie, de adviseur(s), de aannemer en de eventuele onderaannemers.

1.9.3 dekking

De CAR-verzekering biedt de navolgende dekking:

- Het werk tegen materiële schade;
- Schade aan bestaande eigendommen van de opdrachtgever

- Schade als gevolg van wettelijke aansprakelijkheid van de verzekerden jegens derden per gebeurtenis of reeks van gebeurtenissen voortvloeiende uit één en dezelfde oorzaak.
Verzekerde bedragen:
Rubriek I : EUR 7.500.000,00 als maximum bedrag per werk
Rubriek II : EUR 1.250.000,00 als maximum te vergoeden bedrag per schadegeval of serie van schadegevallen door één en dezelfde oorzaak voor schaden door WETTELIJKE AANSPRAKELIJKHEID. (Primair voor verzekeringsnemer, secundair voor andere partijen)
Rubriek III : EUR 2.000.000,00 als premier risque en maximum te vergoeden bedrag per schadegeval of serie van schadegevallen door één en dezelfde oorzaak voor schaden aan BESTAANDE EIGENDOMMEN van de opdrachtgever
Rubriek IV : EUR 35.000,00 als premier risque en maximum te vergoeden bedrag per schadegeval of serie van schadegevallen door één en dezelfde oorzaak voor schaden aan EIGENDOMMEN van BOUWDIRECTIE EN PERSONEEL

1.9.4 uitsluitingen

De CAR-verzekering biedt geen dekking tegen:

- Schade aan aannemersmaterieel zoals gereedschappen, keten, loodsen, kranen, bulldozers
- Bedrijfsschade zoals schade door stilstand of vertraging van de werkzaamheden, waarvoor de ene verzekerde partij tegenover de andere aansprakelijk mocht zijn
- Schade, direct of indirect ontstaan als gevolg van opzet, grove schuld of grove nalatigheid van de verzekerde.

1.9.5 plaatsbepaling

Door de CAR-verzekering worden slechts schaden gedekt, welke zich op de bouwplaats of in de directe omgeving daarvan voordoen. Schaden, welke optreden of in de werkplaats van de aannemer dan wel van zijn onderaannemer(s) of tijdens het transport naar het werk, zijn derhalve niet gedekt. De aannemer dient zichzelf tegen dergelijke schaden te verzekeren.

1.9.6 Eigen risico

Het eigen risico bedraagt voor (Rubriek I, II en III EUR 2.500,00 en voor Rubriek IV EUR 500,00 per gebeurtenis of een reeks van gebeurtenissen, voortvloeiende uit één en dezelfde oorzaak en komt in alle gevallen voor rekening van de aannemer.

1.9.7 Uitbetaling

De uit hoofde van de CAR-verzekering uit te betalen vergoeding van schade geschiedt aan de opdrachtgever die vervolgens de schadepeningen doet toekomen aan degene die hierop aanspraak maakt. Rechtstreekse uitbetaling aan degene die hierop aanspraak maakt kan alleen geschieden na uitdrukkelijke schriftelijke machtiging van de opdrachtgever.

1.9.8 Afschrift polis

Een kopie van de polis met de verzekeringsvoorwaarden zal zo spoedig mogelijk na gunning van het werk, op diens verzoek aan de aannemer worden verstrekt.

1.9.9 Onverminderde aansprakelijkheid

De aansprakelijkheid van de aannemer volgens de wet of het bestek wordt niet beperkt, verminderd of gewijzigd door de CAR-verzekering en ontslaat de aannemer niet van zijn verplichting alle schade volledig te herstellen en het werk volgens het bestek op te leveren.

1.9.10 Schadevergoeding door opdrachtgever

Indien door welke oorzaak dan ook, enige schade of niet volledig volgens de polisvoorwaarden of volgens de verwachtingen van de aannemer wordt geëffectueerd, zal dit nimmer tot enigerlei verplichting van de opdrachtgever tot betalen van schadevergoeding aan de aannemer leiden.

1.10 Afwijkende bepalingen ten opzichte van de Algemene en Administratieve Bepalingen en/of de UAV.

1.10.1 Verrekening van wijzigingen in lonen en prijzen:

In afwijking van paragraaf 6 lid 13 van de UAV en van de Administratieve Bepalingen zal geen verrekening plaatsvinden in verband met wijzigingen in loonkosten en van prijzen van materialen.

2 Omvang van het werk werktuigbouwkundige installaties

2.1 Bestek

2.1.1 Bestekopbouw

Het bestek bestaat uit de volgende delen:

- Bestek en voorwaarden werktuigbouwkundige installaties (inclusief bijlagen)
- Technische, Algemene- en Administratieve Bepalingen

De specifieke uitvoeringseisen staan vermeld in de bestektekst.

Aanvullende ontwerpgegevens ten behoeve van de uitvoering van het werk en de bepaling van de manometrische opvoerhoogtes van pompen, blowers en ventilatoren zijn voor zover toegevoegd opgenomen in de volgende separate werktuigbouwkundige bijlagen:

- P&ID's
- Opstellingstekeningen
- Verbruikers- en instrumentatielijsten
- De algemene technische bepalingen

De algemene eisen zijn weergegeven in de bijlage: Technische, algemene- en Administratieve Bepalingen.

Voor alle apparaten, appendages en meetinstrumenten gelden naast de voorgeschreven uitvoering in de beschrijvingen en specificaties in de omvang van het werk, de voorschriften opgenomen in deze bepalingen. Dit geldt met name voorappendages als afsluiters, debietmeters, overige meters, pompen met bijbehorend leidingwerk en appendages, elektromotoren en frequentieomvormers, uitvoering leidingwerk, ventilatoren.

Tevens zijn hier algemene voorschriften opgenomen met betrekking tot materiaaleisen, stroomsnelheden in leidingen, dimensionering leidingwerk, berekeningen, onderhoudsvoorzieningen, constructie-eisen, trillingsgedrag, garanties en beproevingen, conserveringen, geluidseisen, et cetera.

2.1.2 Tekeningen

Bij dit bestek behoren de in de map 'Tekeningen_bestaand', 'Tekeningen_nieuw' en 'P&ID's' gegeven tekeningen.

2.1.3 Overzicht percelen

Het bestek is opgedeeld in 4 percelen:

- Perceel 1 : beluchtingsinstallatie
- Perceel 2 : pompen met leidingwerk
- Perceel 3 : influentrooster, roostergoedpers en behuizing
- Perceel 4 : revisiewerkzaamheden

2.1.4 Capaciteiten, afmetingen, posities

De in het bestek en op de specificaties aangegeven aandrijfvermogens van de installaties, en de opvoerhoogten van pompen, blowers, ventilatoren en overige apparatuur zijn indicatief. De aannemer moet de definitieve vermogens en opvoerhoogte bepalen op basis van de opgegeven eisen en opstellingstekeningen. De berekeningen moeten ter goedkeuring bij de directie worden ingediend.

De diameters van tanks, et cetera zijn indicatief, aangezien ze afhankelijk zijn van de bouwwijze ervan. De definitieve afmetingen van de tanks, et cetera zullen weinig afwijken van die aangeven op de opstellingstekeningen.

Afwijking ten opzichte van genoemde waarden in het bestek geeft geen recht tot verrekening voor de aannemer.

2.1.5 Te leveren informatie

De aannemer van dit bestek moet de volgende bescheiden ter beoordeling indienen bij de directie:

Binnen 4 weken na schriftelijke opdracht:

- Berekeningen voor de dimensionering van de installaties
- Overzicht van de te verstrekken IIA-verklaringen conform de Machinerichtlijn

Binnen 4 weken na schriftelijke opdracht:

- Een vermogenslijst waarop de definitieve vermogens van alle aangeboden machines zijn weergegeven. De hierop weergegeven informatie dient overeen te komen met gevraagde informatie in de vermogenslijst opgenomen in de bijlage. Eventueel kan deze op verzoek digitaal worden toegezonden
- Een fabricatenlijst waarop de definitieve fabricaten zijn aangegeven
- De systeemweerstandcurven ten behoeve van de selectie van pompen en ventilatoren, rekening houdend met leidingweerstand, stromingsweerstand in pompen, appendages, apparaten, et cetera
- De pompcurven over het hele werkgebied met volumestromen, manometrische opvoerhoogten, opgenomen vermogens en alle relevante rendementen

- De ventilatorcurven over het gehele werkgebied met volumestroom, manometrische opvoerhoogte, opgenomen vermogen en rendement
- De akoestische bronvermogens Lw van alle te leveren installatieonderdelen met een relevante geluidsemissie
- Berekeningen en nadere uitwerking van de posities van mengers, mixers, voortstuwars en dergelijke
- Capaciteiten van de geurhinderbestrijding, inclusief opvoerhoogtes ventilatoren, opgenomen vermogen en rendementen
- Definitieve sterkteberekeningen inclusief de definitieve opgave van de belastingen op de civiele constructies

Binnen 10 weken na schriftelijke opdracht:

- De definitieve werktuigbouwkundige opstellingstekeningen
- De definitieve schema's en tekeningen voor het elektrotechnische ontwerp
- De technische documentatie van de fabrikanten

Uiterlijk 1 maanden voor oplevering:

- De reservedelenlijst voor alle installaties voor 2 jaar gebruik. De netto prijzen van de reservedelen vermelden

Uiterlijk 2 weken voor de oplevering:

- De definitieve bedienings- en onderhoudsvoorschriften
- Documenten voor de CE-markering
- De certificaten en beproevingsprotocollen van de diverse hijsinstallaties

Uiterlijk 4 weken na de oplevering:

- De revisietekeningen

Alle in te dienen documenten ondertekenen en voorzien van firma stempel.

2.1.6 Communicatie

Communicatie betreffende de uitvoering van het werk dient te geschieden middels het Thinkproject platform.

De volgende bepalingen zijn van toepassing:

- Het gebruik van de THINKPROJECT-PLATFORM is in dit bestek voorgeschreven
- Uitwisseling van formele communicatie en gegevens uitwisseling tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer zal ten aanzien van de in dit bestek genoemde onderwerpen plaatsvinden door middel van online project samenwerkingsplatform thinkproject!. Voor meer informatie over thinkproject! wordt verwezen naar www.thinkproject.com
- Opdrachtnemer dient over voldoende kennis te beschikken om te werken en communiceren via thinkproject!. Het personeel dient bekend te zijn met het thinkproject! platform

- Alle medewerkers van de opdrachtnemer maken gebruik van hun eigen unieke persoonlijke login en paswoord. bedrijf accounts worden niet toegestaan
- De onderwerpen, ten aanzien waarvan formele communicatie en gegevens uitwisseling door middel van de WRD project configuratie in thinkproject!, zijn:
 - 01 " Contract documenten
 - 02 " Ontwerp documenten
 - 03 " Formele correspondentie
 - 04 o Berichten/e-mails
 - 05 o Brieven
 - 06 o Meeting verslagen
 - 07 o Bouw logboek
 - 08 " Technische documenten met bijbehorende vrijgave proces
 - 09 o Tekeningen
 - 10 o Berekeningen
 - 11 o Technische specificaties
 - 12 " Documenten planning
 - 13 " wijzigingen (waaronder begrepen de prijsaanbieding in geval van een door de Opdrachtgever opgedragen wijzigingen)
 - 14 " toetsing van documenten volgens van de bestekvoorwaarden
 - 15 " acceptatie van documenten
 - 16 " keuring, aanvaarding en (deel)oplevering
 - 17 " termijnstaten, (waaronder de prestatieverklaring en het verzoek om afgifte daarvan
 - 18 " Kwaliteit borging en toetsingen
 - 19 " Algehele financiële afwikkeling
- Indien Opdrachtgever of Opdrachtnemer ter zake aanvullende of afwijkende afspraken maken, zal zulks niet als een Wijziging gelden
- Daar waar de Overeenkomst schriftelijke communicatie tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer voorschrijft, wordt communicatie via het thinkproject! platform vereist
- De Opdrachtgever zal zorgdragen voor de meest recente versie van thinkproject! inclusief ½ dag training en support/helpdesk functionaliteit
- Opdrachtnemer zal gedurende de looptijd van de Overeenkomst zorgdragen voor een internetverbinding met voldoende bandbreedte om onbeperkt en continu gebruik te kunnen maken thinkproject!
- De Opdrachtgever zal het thinkproject! platform inrichten, waarin alle informatie over de gewenste wijze van communiceren, gegevens uitwisseling en project samenwerking tussen alle betrokken partijen is vastgelegd. Binnen twee weken, nadat thinkproject! door de Opdrachtgever aan de Opdrachtnemer is verstrekt, zal de Opdrachtnemer aangeven of en zo ja, welke wensen hij vanuit zijn projectorganisatie aan thinkproject! toegevoegd dient te

worden. Vervolgens zal de Opdrachtgever binnen twee weken aan de Opdrachtnemer meedelen of deze toevoegingen voor hem acceptabel zijn en zo ja, voor aanpassing aan thinkproject! zal zorgdragen

- Kosten van stilstand en/of vertraging van de (uitvoerings)werkzaamheden als gevolg van tijdelijk niet beschikbaar zijn van de helpdesk en/of storing van de centrale data center komen niet in aanmerking voor verrekking, indien de storing binnen een dag verholpen is
- Basisdocumenten in het volgende digitale formaat uitgewisseld: origineel bestandsformaat en PDF formaat

2.2 Algemene eisen

2.2.1 Aanduidingen / begripsbepalingen

Voor de definities van leveren, aansluiten, monteren en installeren gelden de omschrijvingen zoals opgenomen in de Administratieve Bepalingen.

2.2.2 Inleiding

In de bijlage 'Omschakelplan' is de fasering van de werkzaamheden beschreven. De aannemer moet zijn werkzaamheden conform het 'omschakelplan' uitvoeren.

2.2.3 Tot de levering behorende werkzaamheden

Leveringen en werkzaamheden, welke tot de goede uitvoering van de in het bestek omschreven installaties behoren, maar niet met name hierin zijn genoemd, uitvoeren alsof ze letterlijk in het bestek waren omschreven.

Onderdelen aangegeven op P&ID, principetekening, schema, opstellingstekening en bestektekst behoren tot de levering, tenzij in de omschrijving nadrukkelijk is gesteld, dat deze buiten de leveringsomvang vallen en/of door derden worden geleverd. Wanneer enig onderdeel op principetekening, schema of P&ID wordt gemist, is de aannemer verplicht het bestek uit te voeren alsof het overal was gesteld.

Alle bij de in dit bestek genoemde onderdelen en constructies behorende hulp- en bevestigingsmiddelen behoren tot de levering, tenzij in de omschrijving nadrukkelijk is gesteld, dat deze buiten de leveringsomvang vallen en/of door derden worden geleverd.

Het boren van gaten voor het bevestigen van leidingen enz. moet door de aannemer worden uitgevoerd, als deel van zijn levering.

Tevens behoort tot de werkzaamheden:

- Opruimen tijdens de werkzaamheden
- Afvoeren bouwmaterialen zoals puin en afval
- Schoon opleveren van werk
- Gaten en putten afgedekt en/of gemarkeerd.

- Kabel en leidingen die niet meer nodig zijn binnen 5 dagen te verwijderen.

Niet tot de verplichting van de aannemer behoren alle hak-, breek-, metsel-, timmer-, schilder-, en dichtingswerkzaamheden, tenzij uitdrukkelijk anders is vermeld. Indien bovengenoemde werkzaamheden moeten worden uitgevoerd ten gevolge van fouten of nalatigheden van de aannemer, zullen deze voor diens rekening worden verricht.

2.2.4 Aanpassingen aan bestaande installaties

Al het werk zodanig uitvoeren dat de bestaande installatie in bedrijf blijft tot de nieuwe installatie in zijn geheel in bedrijf genomen is.

Voor het handhaven van een goede werking van de installatie zijn de volgende voorwaarden gesteld voor de uitbedrijfstelling:

- Uitbedrijf neming mag alleen gebeuren na toestemming van de directie. Hiertoe een werkschema overleggen waaruit blijkt dat de uitbedrijfstelling tot een minimum wordt beperkt
- Duur van de uitbedrijf neming mag niet langer zijn dan 4 uur tenzij anders is overeengekomen
- Uitbedrijf neming van installaties dient te gebeuren tijdens een periode van droog weer. Indien voor de werkzaamheden een langere periode dan 4 uur benodigd is, dient de betreffende aannemer de werkzaamheden in meerdere periodes uit te voeren, waarbij de betreffende aannemer rekent met een tussenliggende periode van 24 uur. In deze tussenliggende periode dienen de onderdelen normaal gebruikt te worden. De uitbedrijfstelling van onderdelen zo veel mogelijk combineren met de andere aannemers

Te amoveren onderdelen kunnen verontreinigd zijn in de vorm van oliën, vetten, verontreinigd water, slibresten, et cetera. De aannemer dient deze ter plekke milieu verantwoord te reinigen. Van te amoveren onderdelen, waar van toepassing, de olie aftappen voor het amoveren. De olie gescheiden afvoeren.

Alle pompen, motoren en kleinere procesapparatuur uitvoeren conform het conserveringsschema van dit bestek en kleurenschema van de opdrachtgever tenzij bij het betreffende onderdeel anders is gespecificeerd.

2.3 Fabricaten

2.3.1 Voorkeursfabricaten

Indien bij dit bestek een lijst met voorkeursfabricaten is opgenomen, wordt de aannemer aangeraden deze voorkeursfabricaten toe te passen zodat de opdrachtgever de installatie efficiënt kan onderhouden.

2.3.2 Afwijkende fabricaten

Waar fabricaten zijn genoemd mag naast een gevraagd fabricaat een gelijkwaardig ander fabricaat worden aangeboden. Bij de inschrijving moet dit schriftelijk gemeld worden inclusief de eventuele meer- of minderprijs. De aannemer moet schriftelijk aantonen dat het afwijkend fabricaat gelijkwaardig is aan de voorkeursfabricaten.

2.3.3 Speciale onderhoudsgereedschappen

Speciale onderhoudsgereedschappen, welke niet standaard in de handel te verkrijgen zijn, moeten bij de inschrijving worden opgegeven en behoren tot de levering. Hierbij worden ook speciale gereedschappen gerekend die nodig zijn voor de montage of demontage van een installatieonderdeel.

2.4 CE-markering

Conform de Machinerichtlijn moeten alle (samengestelde) machines van de RWZI Sleen worden voorzien van een CE-markering met bijbehorende getekende EU-verklaring van overeenstemming volgens bijlage IIA van de Machinerichtlijn. Voor de aannemer betekent dat, dat zijn werk moet voldoen aan de eisen die hieruit voortvloeien. Dit geldt evenzeer de documenten, tekeningen, berekeningen, checklisten en dergelijke, op basis waarvan hij kan aantonen dat hij voor dit werk relevante normen heeft gehanteerd.

De aannemer van dit bestek moet op verzoek van degene die de CE- markering verzorgt, aan hem alle documenten en informatie verstrekken die hij nodig heeft om het TCD van de RWZI te kunnen samenstellen.

2.5 Afstemming werkzaamheden met derden

In verband met het bepaalde in paragraaf 31 lid 1 van de UAV 2012 wordt de aannemer erop gewezen dat de navolgende werken, hetzij door of vanwege de opdrachtgever, hetzij door of vanwege derden, zijn of worden uitgevoerd en/of in uitvoering zijn:

- De uitvoering van bestek voor de civiele- en bouwkundige werkzaamheden
- De uitvoering van bestek voor de elektrotechnische werkzaamheden
- De uitvoering van bestek voor de besturingstechnische werkzaamheden
- Het leggen c.q. vernieuwen c.q. verwijderen c.q. omleggen van kabels en leidingen van de desbetreffende nutsbedrijven
- Normale bedrijfsactiviteiten van de installatie
- Project specifieke informatie

De coördinatie van de in elkaar grijpende werken wordt door de elektrotechnische aannemer verzorgd. De coördinatie van de engineeringswerkzaamheden van de nevenaannemers behoort niet tot de werkzaamheden van de elektrotechnische aannemer.

2.5.1 Afstemming Elektrotechnische voorzieningen

Het realiseren van de voorzieningen zoals genoemd in de bijlagen 'verbruikerslijst' en 'Instrumentatielijst' vereist afstemming tussen de W- en E-aannemer. De werkzaamheden conform de onderstaande tabel uitvoeren. Indien een voorziening niet is genoemd in onderstaande tabel, maar wel in de machine- of appendage bladen, dan geldt dat installatie van de betreffende voorziening tot de leveringsomvang van dit bestek behoort.

Tabel 2.1 Overzicht van de leveringsverdeling W en E

Voorziening/beveiliging	Levering W	Levering E
Water in olie- detectie	leveren en bevestigen opnemer, leveren speciaal relais	Aansluiten en monteren relais, testen beveiliging
Obstakel- beveiliging	leveren, bevestigen en inregelen opnemer	Installeren relais, aansluiten en testen beveiliging
Wielslipbeveiliging	leveren, bevestigen en inregelen opnemer	Installeren speciaal relais (telt pulsen per tijdseenheid), aansluiten en testen beveiliging
Moment- beveiliging	leveren, bevestigen en inregelen opnemer	Installeren relais, aansluiten en testen beveiliging
Mach. overbelas.	leveren, bevestigen en inregelen opnemer	Installeren relais, aansluiten en testen beveiliging
Onderdruk	leveren, bevestigen en inregelen opnemer	Installeren relais, aansluiten en testen beveiliging
Overdruk	Leveren, bevestigen en inregelen opnemer	Installeren relais, aansluiten en testen beveiliging
Kettingbreuk	Leveren, bevestigen en inregelen opnemer	Installeren speciaal relais (telt pulsen per tijdseenheid), aansluiten en testen beveiliging
Thermistor	Leveren en bevestigen opnemer, leveren speciaal relais	Aansluiten en monteren relais, testen beveiliging
Clixon	Leveren en bevestigen opnemer, leveren speciaal relais	Aansluiten en monteren relais, testen beveiliging
Pomphuis oververhittingsbe- veiliging (droogloop)	Leveren en bevestigen opnemer, leveren omvormer	Aansluiten en monteren omvormer, testen beveiliging
Olie doorstroming	Leveren, bevestigen en inregelen opnemer	Installeren speciaal relais (telt pulsen per tijdseenheid), aansluiten en testen beveiliging
Vetdoorstroming	Leveren, bevestigen en inregelen opnemer	Installeren speciaal relais (telt pulsen per tijdseenheid), aansluiten en testen beveiliging
Oververhittingsbeveiliging	Leveren, bevestigen en inregelen opnemer	Installeren relais, aansluiten en testen beveiliging
Eindcontact	Leveren, bevestigen en inregelen opnemer	Installeren relais, aansluiten en testen beveiliging
Noodstop, veiligheidschakelaar	Leveren en bevestigen noodstop/schakelaar, leveren speciaal relais	Aansluiten en testen beveiliging

Voorziening/beveiliging	Levering W	Levering E
Eindschakelaar terugslagklep	Leveren, bevestigen en inregelen opnemer	Installeren relais, aansluiten en testen beveiliging
Ruimtethermostaat (buis)ventilator	Leveren, bevestigen en inregelen	Installeren relais, aansluiten en testen beveiliging
Ruimtehygrostaat (buis) ventilator	Leveren, bevestigen en inregelen	Installeren relais, aansluiten en testen beveiliging
Werschakelaar (dak)ventilator	Leveren en bevestigen	Installeren standaard relais, aansluiten en testen
Magneetklep	Leveren en bevestigen magneetklep	Aansluiten en testen

2.5.2 Voorschriften algemene elektrotechnische voorzieningen

Als volgens de omvang van het werk complete of delen van elektrotechnische installaties moeten worden geleverd, moeten deze volledig voldoen aan de voorwaarden zoals vermeld in het hoofdstuk van de 'Algemene elektrotechnische bepalingen'.

2.5.3 Kabels en aansluitingen

De motoren van onder water opgestelde werktuigen zoals voortstuwers, lenspompen, mixers, dompelpompen en recirculatiepompen zijn voorzien van aangelegde kabels van voldoende lengte afgestemd op de situatie, maar tenminste 10 m.

Alle werktuigen worden uitgevoerd met afzonderlijke kabels voor hoofdstroom en signalering.

De motoren voorzien van afgeschermd kabel met soepele aders. De kabels moeten geschikt zijn voor het gebruik van regelbare aandrijvingen en alle mogelijke EMC-stoorsignalen voldoende afschermen. De kabel moet naast de hoofdadrs 2 paar getwiste hulpaders bevatten, welke apart EMC afgeschermd dienen te zijn, met een doorsnede van tenminste 0,75 mm². De motorkabel moet geschikt zijn voor gebruik in een omgeving met rioolwater. Elke motor dient met een gescheiden combikabel te worden aangesloten met een lengte van 10 meter. De motorkabel moet van het merk Ölflex type Servo-FD 790 CP of gelijkwaardig zijn. De leverancier moet de waterdichte invoering (IP68) van de motorkabel garanderen. De kabel en de wartel moeten op elkaar afgestemd zijn.

2.5.4 Wartels

Alle te leveren elektrotechnische onderdelen (motoren, frequentieregelaars, pressostaten, magneetventielen, klemmenkasten en dergelijke) moeten door de aannemer die het desbetreffende onderdeel levert, worden voorzien van wartels. Het aantal, de uitvoering en de maat van de wartels onderling (tussen de aannemers) afstemmen.

Alle apparatuur (klemmenkast, motor) die onderdeel uitmaakt van een motorgroep met een frequentieregelaar voorzien van wartels geschikt om aan de EMC-richtlijn te voldoen.

2.5.5 Kabelgoten

De werktuigbouwkundige aannemer mag na overleg en met toestemming van de elektrotechnische aannemer gebruikmaken van de kabelgoten voor elektrische bekabeling. Eventuele noodzakelijke aanpassingen komen voor rekening van de aannemer. Kabelgoten mogen uitsluitend gebruikt worden voor bekabeling!

2.5.6 Schakelmateriaal

Het door de aannemer te leveren en monteren elektrotechnisch schakelmateriaal moet uitgevoerd worden overeenkomstig de door de aannemer van het elektrotechnisch bestek toegepaste fabricaten en types. De gebruikte fabricaten zijn vermeld in de voorkeursfabricatenlijst. Voor levering en montage moet de aannemer de specificatie van deze materialen ter goedkeuring bij de directie indienen.

2.5.7 Meet- en regelinstallatie

Tenzij anders aangegeven alle metingen installeren inclusief alle benodigde hulp- bevestigingen- en aansluitmaterialen en appendages welke noodzakelijk zijn voor een goede werking van de meting.

Voor de bekabeling en montage van de meet- en regelapparatuur de voorschriften van de leverancier/fabrikant stringent volgen.

De specificaties van de metingen, alsmede de bijbehorende leveringsomvang zijn weergegeven in de bijlage 'instrumentatielijst'.

Alle debietmetingen behalve ingegraven debietmeters eveneens voorzien van een digitaal, numeriek display op de meter.

Op plaatsen waar de meting niet afleesbaar is, dient de aannemer van dit bestek een separate omvormer en display te installeren. Zodat de meting op ooghoogte kan worden uitgelezen.

Voor elke debietmeter een inbouwstuk (dummy) meeleveren ten behoeve van demontage van de betreffende debietmeter. De dummy uitvoeren in RVS. Voor de oplevering de dummy aanleveren aan de bedrijfsvoering.

De plaats van de metingen en instrumenten is globaal weergegeven op de overzichtstekeningen. Wijziging van de locatie van de metingen komt niet in aanmerking voor verrekening.

2.6 Leidingwerk

Tenzij uitdrukkelijk anders in dit bestek beschreven staat geldt voor de overgangen en leveringsgrenzen hiervoor de onderstaande bepalingen.

De terreinleidingen worden door de civiele aannemer geleverd en gelegd tenzij anders in de omvang van het werk is aangegeven. Het leidingwerk in gebouwen wordt door de aannemer geleverd inclusief muurdoorvoerstukken in de wanden of vloeren welke buiten het bouwwerk

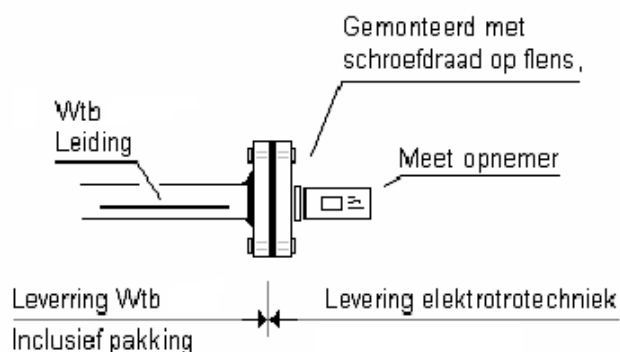
uitkomen. Wanneer in dit bestek sprake is van bovengronds leidingwerk dat aansluit op een terreinleiding strekt de levering zich uit tot circa 1000 mm beneden maaiveld, inclusief bochtstuk, compensator, flens en bevestigingsmiddelen.

Prefab pompputten worden door de civiele aannemer voorzien van flensaansluitingen voor de door de aannemer te installeren leidingen.

Drukmeters te installeren voor en na alle te leveren pompen en blowers: Leidingaftakking voorzien van schuifafsluiter DN50, flensaansluiting DN50, spoelaftakking DN25 met kogelkraan en Storz-koppeling.

Monteren, inclusief de levering van de benodigde afdichtingen en bevestigingsmiddelen, van de door de E-aannemer aan te leveren drukmeter met DN50 flens.

Voor overige meetopnemers levert de aannemer de leidingaftakking voorzien van een flensaansluiting DN50.



2.7 Aansluitingen van openbare nutsbedrijven en rijroute

Alle artikelen die onder dit hoofdstuk vallen, behoeven afstemming met C, W en E.

2.7.1 Bouwstroom

De C-(civiel)aannemer levert de bouwverdelers. De aannemer van het elektrotechnische bestek draagt zorg voor de aansluiting van de bouwvoedingskast op het elektriciteitsnet op een aangaande groep van de hoofdschakel- en verdeelinrichting MCC-2 in de laagspanningsruimte van het bedrijfsgebouw; nadat MCC-1 gereed is gekomen, de bouwstroomaansluiting overzetten naar het noodstroomveld in MCC-1. Deze voeding kan ook worden gebruikt voor de bouwketen.

Alle leidingen, kabels, kasten en cetera voor tijdelijke aansluitingen moeten, voor zover zij voor het werk niet meer benodigd zijn, in ieder geval voor de oplevering geheel worden opgenomen en verwijderd.

2.7.2 Water

De aannemer van het civieltechnische bestek draagt zorg voor de wateraansluiting op het openbare waterleidingnet. Indien de aannemer hiervan water wenst te betrekken voor zijn hulpwerktuigen, keten en dergelijke, benodigd voor de uitvoering van alle bouwfasen, dient hij hierin op zijn kosten te voorzien. De aansluiting staat tegen betaling van de verbruikskosten ten dienst van de aannemer van dit bestek, een en ander in overleg met de aannemer van het civieltechnische bestek.

De watervoorzieningen van de opdrachtgever staan niet ter beschikking van de aannemer.

2.7.3 Telefoon- en data-aansluiting

De aannemer dient zelf zorg te dragen voor een installatie en bijbehorende voorzieningen gedurende de uitvoering van het werk. De voorzieningen van de opdrachtgever staan niet tot zijn beschikking.

2.7.4 Verplichte rijroute

Naar het bouwterrein is een specifieke rijroute van kracht, die is aangegeven in bijlage 13 bij dit bestek.

2.8 Voorzieningen op de bouwplaats

De aannemer zorgt zelf voor een eigen onderkomen en secundaire voorzieningen voor materiaal en personeel.

De aannemer van het civieltechnische bestek zal zorgen voor aansluiting op de riolering. Tijdens de bouwperiode is het de aannemer niet toegestaan om gebruik te maken van de voorzieningen van de opdrachtgever.

2.9 Werkterrein

Het werkterrein bestaat uit het gehele zuiveringsterrein met uitzondering van het kantoorgebouw nabij de ingang tot de RWZI.

Onder werkterrein wordt tevens verstaan de als zodanig aangeduide aanwezige opstallen of delen daarvan, waarop of waaraan het werk moet worden uitgevoerd.

3 Nadere omschrijving – Perceel 1- Beluchting

3.1 Algemeen

De beluchtingsinstallatie van de beluchtingstank moet vernieuwd worden. De beluchtingsinstallatie bestaat in hoofdzaak uit de volgende onderdelen:

- Beluchtingselementen
- Leidingwerk en appendages
- Compressoren
- Voortstuwers
- Recirculatiepompen
- Hijsinstallatie.

3.2 Ontwerpgegevens

De volgende specificaties zijn van toepassing:

- | | |
|--|---------------------------------|
| • Maximale zuurstofvraag (*) | : 302 kg O ₂ /u |
| • Minimale zuurstofvraag (*) | : 85 kg O ₂ /u |
| • DWA zuurstofvraag (*) | : 190 kg O ₂ /u |
| • Influentdebiet (excl. retourslib) min- max | : 0 – 1.250 m ³ /u |
| • Influentdebiet DWA | : 428 m ³ /u |
| • Retourslibdebiet min-max | : 200- 950 m ³ /u |
| • Retourslibdebiet gemiddeld | : 575 m ³ /u |
| • Recirculatiedebiet kleine pomp min-max | : 214 – 850 m ³ /u |
| • Recirculatiedebiet grote pomp min-max | : 430 – 1.712 m ³ /u |
| • Waterdiepte | : 4,63 m |
| • Slibgehalte | : 0,4 % |
| • Gemiddelde omloopsnelheid in buitenring | : 0,32 m/s (**) |

(*) onder standaardcondities: rein water, 20 graden Celsius, 101,3 kPa

(**) bij DWA zuurstofvraag

3.3 Beluchtingselementen

De volgende specificaties zijn van toepassing:

- Het aantal elementen en de verdeling moet door de aannemer bepaald worden. Ter controle of de keuze voldoet aan de gevraagde prestatie, zal een OC-meting worden uitgevoerd
- De beluchtingselementen moeten als platen, stroken (onder platen en stroken wordt verstaan een element dat niet cirkelvormig is), schotels of buizen worden uitgevoerd
- Het membraan van het element moet zijn vervaardigd van polyurethaan of EPDM. Bij toepassing van EPDM moet bij de inschrijving zijn opgegeven, in verband met de te verwachten snellere veroudering, het na 7,5 jaar vervangen en monteren van alle membranen

- De elementen moeten bij dichtzetten van de luchttoevoer zelfsluitend zijn (er mag geen water in de elementen stromen)
- Elementen moeten geschikt zijn voor een beluchtingstank met actief slib
- Het materiaal van de behuizing van de elementen moet zijn roestvaststaal AISI 316, HDPE of PVC of een combinatie van deze materialen
- De elementen moeten gegroepeerd in tenminste 10 ophaalbare rekken zijn aangebracht en gelijkmatig over de bodem van de tank zijn verdeeld.
- Het rek aan één beide zijden te voorzien van een verticale pijp of stang met vaste hijsogen (geen indraaibare) waaraan het rek kan worden gelicht met een mobiele kraan. Een eventueel benodigde evenaar behoort tot de levering. Het rek moet vastgezet kunnen worden aan de wanden van de tank. Het rek uitgevoerd in roestvaststaal 316
- Bij inschrijving moeten de prestatiegrafiek (zuurstofinbreng versus luchtbelasting) en drukverlies-karakteristiek van de aangeboden elementen worden meegeleverd

3.4 Leidingwerk en appendages

Het bestaande leidingwerk moet in z'n geheel worden vervangen gerekend vanaf de pers van de compressoren tot en met de aansluiting op de beluchtingselementen.

De volgende specificaties zijn van toepassing:

- De hoofdleiding bij de tank als ringleiding uitvoeren. De leiding moet met behulp van consoles aan de tankwand bovengronds worden bevestigd
- Het leidingwerk vanaf de compressor ondergronds aanleggen alsmede de ringleiding aan de buitenzijde van de tank
- Op de hoofdleiding bij de compressoren moet bovengronds een T-stuk met blindflens worden opgenomen dat als aansluiting fungeert voor een noodluchtvoorziening
- Het leidingwerk uitgevoerd in roestvaststaal 316
- Het leidingwerk mag als gevolg van temperatuurveranderingen en grondzettingen niet onder overmatige spanning komen te staan. Ter voorkoming compensatoren toepassen
- De luchtsnelheden in de leiding bij de heersende temperatuur en druk mogen nergens hoger zijn 8 m/s bij het luchtdebiet behorend bij de maximale zuurstofvraag
- Bij verjonging van het leidingwerk verloopstukken toepassen die excentrisch van vorm zijn om afstroming van condens mogelijk te maken
- In de toevoerleiding van elk ophaalbaar rek een handbediende vlinderklep opnemen, bedienbaar vanaf het maaiveld
- De beluchtingselementen moeten zijn verdeeld over totaal 5 pakketten. Elk pakket moet afsluitbaar zijn door middel van een elektrisch bediende vlinderklep. Het laatste pakket moet zodanig zijn bemeten dat hiermee de minimale zuurstofvraag kan worden ingebracht. De resterende 4 pakketten moeten gelijkvormig zijn
- Voor het periodiek relaxeren van de elementen in de hoofdluchtleiding een elektrisch bediende drukontlastklep opnemen. De klep uitvoeren als een magneetventiel. De afblaasleiding $\frac{3}{4}$ " eindigend circa 0,5 m boven de bodem van de tank

- Op de ringleiding aan het einde een handbediende condensaftap aanbrengen, bestaand uit een leiding ½ “ met RVS kogelkraan eindigend over de rand in de tank. Het condensaftappunt moet het laagste punt in de leiding zijn
- Elk ophaalbaar rek te voorzien van een handbediende condensaftap, bestaand uit een leiding ½ “ met RVS kogelkraan, eindigend zo kort mogelijk boven het wateroppervlakte. De kogelkranen moeten kunnen worden bediend met een speciale sleutel vanaf het loopbordes in de binnenring. Condens dat zich vormt in het leidingwerk van het rek moet voor het afstromen de luchtstromingsrichting volgen
- Voor de wanddikte van het roestvaststalen leidingwerk tenminste schedule 5S aanhouden
- Het roestvaststalen leidingwerk moet gebeitst en gepassiveerd op het werk aangeleverd worden. In het werk mogen geen montagelassen worden aangebracht
- Bevestigingen in het beton uitvoeren met chemische ankers of slagankers (A4)
- De elektrische aandrijving van de afsluiters uitvoeren als Aumamatic

3.5 Compressoren

Voor de levering van proceslucht moeten drie gelijke nieuwe compressoren worden geplaatst waarvan de derde als reserve fungeert. De compressoren onder te brengen in de bestaande behuizingen.

De volgende specificaties zijn van toepassing:

- De compressoren moeten regelbaar zijn in toerental door middel van een frequentieregelaar
- De maximale capaciteit met twee compressoren inbedrijf moet de luchtcapaciteit zijn die hoort bij de maximale zuurstofvraag vermeerderd met 5 %
- De minimale capaciteit met 1 compressor inbedrijf moet de luchtcapaciteit zijn die hoort bij de minimale zuurstofvraag verminderd met 10 %
- Maximale capaciteit bij een buitentemperatuur van 35 graden Celsius, barometrische druk 1013 mbar en relatieve vochtigheid van 60 %
- De compressor uitvoeren als 3-vleugelige draaizuiger-, schroef- of een hybride vorm hiervan.
- De compressor moet als unit worden geleverd waarbij alleen de elektrische voeding, uitgaande storingssignalen (drukverschil aanzuigfilter, temperatuur in omkasting, en dergelijke en de procesluchtleiding moet worden aangesloten. De frequentieomvormer wordt buiten de omkasting aangebracht en valt onder het elektrotechnische deel van dit bestek
- De compressor moet voorzien zijn van in- en uitlaatlaadtemper, aanzuigfilter klasse EU3, overdrukbeveiliging, terugslagklep en flexibele aansluiting op de persleiding
- De compressor aangedreven door een asynchrone motor 400V, rendementklasse IE3 of beter. Bij toepassing van een V-snaaraandrijving een automatische riemspanner opnemen. In de wikkelingen van de motor PTC-temperatuurvoelers opnemen. Compressor en motor samengebouwd op een frame en voorzien van trillingsdempers/elastische machinevoeten
- De compressoren mogen in afwijking van het conserverings- en kleurenschema, in fabriekscoating worden geleverd

3.6 Voortstuwers

De drie voortstuwers in de tank (twee in de buitenring en 1 in het middencompartiment) moeten worden vervangen door drie nieuwe voortstuwers met ophang- en geleidebuis.

De volgende specificaties zijn van toepassing:

- De voortstuwers moeten slibbezinking voorkomen en tevens moeten de voortstuwers in de buitenring die gevraagde snelheid opwekken
- De voortstuwers worden voorzien van door derden te leveren frequentieomvormers.
- Motorhuis van roestvaststaal AISI 316 of gietijzer
- Propeller-as en bevestigingsmiddelen van de voortstuwer van roestvaststaal AISI 316
- De bladen moeten zelfreinigend zijn
- De geleidebuis, ophanging en bevestigingsmiddelen in roestvaststaal AISI 316.
- De voortstuwer voorzien van een soepele rioolwater-, olie- en vetbestendige motorkabel van voldoende lengte. De kabels trekontlast ophangen aan het dek en zodanig aan de geleidebuis bevestigd dat deze niet in de menger kan komen
- Oliekamer van de asafdichting voorzien van 'water in olie detectie'. Levering inclusief de bijbehorende transmitter
- De motorwikkelingen voorzien van thermistors
- Voor het hijsen van de voortstuwer, de voortstuwer voorzien van een roestvaststalen hijsbeugel waarmee de voortstuwer met behulp van een dreghaak kan worden opgehaald
- Voor het ophijzen van de voortstuwers moet de bestaande hijsinstallatie kunnen worden gebruikt
- Ter verbetering van de stroming in de buitenring, wordt op de inlaatopening van de ring een goot aangebracht. Deze goot wordt door de civiele aannemer geleverd

3.7 Recirculatiepompen

De bestaande recirculatiepomp moet vervangen worden door twee ongelijke nieuwe pompen met ophang- en geleidebuis.

De volgende specificaties zijn van toepassing:

- Het hoogste rendement voor de grote pomp moet bij voorkeur liggen bij een debiet van 2,7 * DWA en daarbij mag het totaalrendement niet lager zijn dan 45 %
- De pompen worden voorzien van door derden te leveren frequentieomvormers
- Motorhuis van roestvaststaal AISI 316 of gietijzer
- Propeller-as en bevestigingsmiddelen van roestvaststaal AISI 316
- De geleidebuis, ophanging en bevestigingsmiddelen in roestvaststaal AISI 316
- De pomp voorzien van een soepele rioolwater-, olie- en vetbestendige motorkabel van voldoende lengte. De kabels trekontlast ophangen aan het dek en zodanig aan de geleidebuis bevestigd dat deze niet in de menger kan komen
- Oliekamer van de asafdichting voorzien van 'water in olie detectie'. Levering inclusief de bijbehorende transmitter
- De motorwikkelingen voorzien van thermistors

- Voor het hijsen van de pomp, de pomp voorzien van een roestvaststalen hijsbeugel waarmee de voortstuwer met behulp van een dreghaak kan worden opgehaald
- Voor het ophijzen van de pompen moet de bestaande hijsinstallatie kunnen worden gebruikt
- Het bestaande muurdoorvoerstuk DN 500 moet worden hergebruikt voor de grote of de kleine pomp. Hierbij moet rekening worden gehouden dat dit muurdoorvoerstuk is voorzien van de geleidestang en voor het ingrijpingspunt van de bevestigingsklauw van de bestaande pomp. Tekeningen van deze pomp zijn als bijlage opgenomen. Het is niet bekend of de flens van boutgaten is voorzien. Het muurdoorvoerstuk voor de tweede pomp is een nieuw te leveren muurdoorvoerstuk van RVS 316. Omdat niet schuin in de tankwand maar alleen haaks kan worden geboord zal dit een speciaal vormgegeven muurdoorvoerstuk moeten zijn. Door de civiele aannemer wordt een overbemeten sparing geboord. Door de aannemer van dit bestek moet het speciaal vormgegeven muurdoorvoerstuk worden geplaatst. Er wordt niet aangestort. Afdichting met behulp van een afdichtende plaat tegen de wand
- Beide pompen moeten worden voorzien van een eindterugslagklep van HDPE

3.8 Hijsinrichting beluchtingstank

Aan de bestaande verrijdbare hijsinstallatie op de beluchtingstank moeten de volgende aanpassingen worden uitgevoerd:

- De giek kan in de huidige situatie niet ver genoeg voorbij het einde van de brug komen om de hijslast te kunnen neerlaten op het maaiveld. Hierdoor kan de hijslast niet goed neergelaten worden. Om dit te verhelpen moet de wagen aangepast worden waarbij de kolom van de davit uit het midden geplaatst wordt en indien niet voldoende is de giek verlengd worden
- Verder moet de motorreductor van de aandrijving worden vervangen

3.9 Gunningscriteria

Zie inschrijvingsleidraad.

3.10 Boetebepalingen

Door de aannemer moet in het bijzijn van de directie een vermogensmeting van de compressoren, voortstuwers en de grote recirculatiepomp worden uitgevoerd om het bij de inschrijving opgegeven vermogen te vergelijken met het werkelijk opgenomen vermogen.

De metingen zullen worden uitgevoerd volgens de onder garantiemetingen gespecificeerde condities.

Bij overschrijding van het gegarandeerde vermogen wordt een korting op de aanneemsom toegepast, gelijk aan de extra energiekosten voor 15 jaar, met een maximum van 10 % van de aanneemsom volgens het inschrijvingsbiljet.

Afwijkingen van het vermogen kleiner of gelijk aan 2 % komen niet voor verrekening in aanmerking.

3.11 Garantiemeting-OC

De opdrachtgever zal door een onafhankelijke partij een OC-meting laten uitvoeren om te controleren of met het aangeboden aantal en type beluchtingselementen de gevraagde minimale zuurstofvraag (met 1^e pakket), DWA zuurstofvraag (pakket 1, 2 en 3) en de maximale zuurstofinbreng (alle pakketten) met de bij de inschrijving opgegeven luchtcapaciteit wordt gehaald.

Indien uit de meting blijkt dat de gevraagde prestatie niet gehaald wordt, dan wordt de aannemer in de gelegenheid gesteld om de benodigde aanpassingen te doen aan de elementen (aantal) en leidingwerk. Er wordt geen hermeting na de aanpassing uitgevoerd. De aanpassingen moeten op basis van berekeningen en prestatiegrafieken worden bepaald en ter goedkeuring worden ingediend.

De meting zal als een off-gas meting worden uitgevoerd conform Duitse norm Abluftmessungen DWA-M 209.

Van de aannemer wordt verlangd dat hij medewerking verleent aan de meting in de vorm van het instellen van de beluchtingsinstallatie.

Er zal voor de boete- en bonusbepaling niet met een lager luchtdebiet worden gerekend dan het bij de inschrijving opgegeven luchtdebiet, indien uit de OC-meting blijkt dat met een lager luchtdebiet kan worden volstaan om de gevraagde zuurstofinbreng te behalen.

Indien uit de OC-meting blijkt dat de gevraagde zuurstofinbreng met het bij de inschrijving opgegeven luchtdebiet ook na aanpassing van de installatie niet gehaald wordt en alleen gehaald kan worden met een hoger luchtdebiet, dan zal met dit hogere luchtdebiet worden- gerekend voor de boete- en bonusbepaling.

3.12 Garantiemeting - vermogen

De meting van de compressoren moet op een fabrieksproefstand worden uitgevoerd.

Alle compressoren moeten worden geleverd met een gewaarmerkt proefstandprotocol. De gemeten waarden moeten zijn aangegeven in een compressor-karakteristiek.

Naast het vaststellen van de compressor-karakteristiek moeten de werkpunten behorend bij de onder 'gunningscriteria' gegeven zuurstofvraag op de proefstand worden gesimuleerd en moet het opgenomen vermogen behorend bij deze werkpunten worden vastgesteld. De uitkomsten van deze beproevingen worden gebruikt voor de boete- en bonusvaststelling.

De meting van de voortstuwers en de recirculatiepomp zal in het werk worden uitgevoerd.

Het vermogen zal gemeten worden in de schakelkast. De meting zal uitgevoerd worden over een periode van 0,5 uur onder bedrijfsomstandigheden genoemd onder de gunningscriteria. Voor het luchtdebiet wordt hierbij een waarde ingesteld die hoort bij de DWA zuurstofvraag. Voor frequentieomvormer- en kabelverliezen wordt gerekend met 2%.

Indien het vermogen fluctueert, dan wordt het door de meetapparatuur berekende gemiddelde genomen.

De te gebruiken meetapparatuur voor de vermogensmeting in het werk wordt door de directie geleverd en aangesloten. Deze apparatuur wordt regelmatig geijkt. Een kalibratiecertificaat is beschikbaar.

De meetwaarden en resultaten moeten in een meetrapport worden vastgelegd en ter goedkeuring worden ingediend.

3.13 Garantiemeting - snelheid

Naast het meten van het vermogen moet ook de watersnelheid in de buitenring van de tank worden gemeten.

Alle voor de metingen benodigde apparatuur en hulpmiddelen moeten door de aannemer geleverd worden. Hierbij rekening te houden met een tijdelijk brug over om te kunnen meten in een niet-turbulente zone. Gemeten moet worden tussen de voortstuwers en luchtpakket 3. Pakket 4 en 5 zijn uitgeschakeld. Als alternatief kan ook gekozen worden om tussen luchtpakket 2 en de voortstuwers te meten waarbij pakket 1 is uitgeschakeld.

De metingen moeten met een EMS-meter of een meter volgens het Doppler principe.

De snelheid moet in een raster over de dwarsdoorsnede van een been gemeten worden. Het raster bestaat uit 20 meetpunten (4 rijen en 5 kolommen).

Bij de garantiemeting moet het gewogen gemiddelde overeenkomen met de garantiesnelheid.

Een eventuele afwijking van de snelheid (gewogen gemiddelde) mag niet meer dan min 10 % en plus 20 % bedragen.

Indien de installatie niet voldoet aan de garantiesnelheid, dan moet dit gecorrigeerd worden door aanpassing, vervanging of bijplaatsing van machines. De kosten voor eventuele hierdoor

benodigde aanpassingen van de elektrische installatie en andere installaties worden in rekening gebracht bij de aannemer.

Indien de installatie niet voldoet aan de garantiewaarden dan zijn, na aanpassingen van de installatie, de kosten van herbeproevingen voor rekening van de aannemer.

De meetwaarden en resultaten moeten in een meetrapport worden vastgelegd en ter goedkeuring worden ingediend.

Ter controle van de te garanderen snelheid en vermogen en het meten van de snelheid onder andere condities dan die van de garantiesnelheid, moet de aannemer een extra drietal snelheids- en vermogensmetingen uitvoeren. De bedrijfscondities waaronder gemeten moet worden zullen later bepaald worden.

3.14 Overige metingen

Omdat de meetomstandigheden (aanzuigtemperatuur, barometerdruk, en dergelijke) tijdens de garantiemeting afwijkend zullen zijn van de omstandigheden die gegeven zijn voor de vermogensopgave van de inschrijving, zal een correctie door de directie worden uitgevoerd. Om deze correctie te kunnen uitvoeren is het noodzakelijk dat de persdruk van de compressor tijdens de meting nauwkeurig kan worden vastgesteld. De aannemer moet deze meting verzorgen.

3.15 Fasering en tijdelijke voorzieningen

De beluchtingsinstallatie kan niet langer dan 8 uur uit bedrijf zijn. Met de werkzaamheden moet hiermee rekening worden gehouden.

De beluchtingstank kan niet worden leeggemaakt. Een deel van de werkzaamheden moet dan ook onder water plaatsvinden. Wel kan, in overleg met beheer, de toevoer tot de tank gedurende korte periodes worden onderbroken en de voortstuwing worden stopgezet.

In de gegeven volgorde moeten de volgende werkzaamheden worden uitgevoerd. Hiervan kan worden afgeweken na instemming van de directie:

- Vooraf eerst de tank in z'n geheel schoonmaken (ook het middendeel). De bestaande schotelpakketten één voor één te lichten, schoonmaken, lokaal de bodem reinigen en weer terugplaatsen
- Aanleggen van de nieuwe hoofdleiding met aftakkingen aan de buitenzijde van de tank
- Na gereedkomen van de nieuwe leiding moet een tijdelijke verbinding gemaakt worden tussen de bestaande en de nieuwe hoofdleiding
- Verwijderen van het eerste schotelpakket en neerlaten van het eerste nieuwe pakket. Het nieuwe pakket aan te sluiten op de nieuwe hoofdleiding. Vervolgens één voor één de volgende pakketten lichten en vervangen door nieuwe pakketten
- Vervangen van de voortstuwers en recirculatiepompen

- Eén voor één de compressoren vervangen

Voor een aantal werkzaamheden die door de civiele aannemer worden uitgevoerd, wordt het waterpeil in de tank gedurende een korte periode verlaagd met circa 1,30 m. Tevens wordt op dat moment de toevoer tot de tank stopgezet.

3.16 Schoonmaken tank

De bodem van de gehele tank en de beluchtingsrekken moeten voorafgaand aan de werkzaamheden worden ontdaan van slib, vezels en zand met gevulde tank.

In het verleden is het schoonmaken van de bodem al eens uitgevoerd met behulp van een op afstand bedienbaar rupsvoertuig met zuigmond door de firma Induron te Raalte.

Onderstaand zijn in hoofdlijnen de werkzaamheden en leveringen gegeven:

- Een voor een verwijderen van de beluchtingsrekken en na het schoonmaken weer terugplaatsen en aansluiten. Hierbij rekening houden dat voorafgaand aan het hijsen, eerst vuil moet verwijderd om schade aan de rekken door overgewicht te voorkomen
- Reinigen van de gehele tankbodem en de rekken
- Opvangen van het opgezogen water-slibmengsel in containers en ontwateren
- Het vrijkomende water afvoeren op het ontvangwerk
- Het afgescheiden slib/zand/vezel storten op een van de andere rwzi's van het waterschap binnen een straal van 50 km
- Voor de hoeveelheid uit te gaan van een slib/vezel/zand laag van 0,25 m op de bodem van de tank. Bij de inschrijving een verrekenprijs op te geven voor in euro per m³ voor extra hoeveelheden

3.17 Berekeningen

De volgende berekeningen moeten gemaakt worden en ter goedkeuring worden ingediend bij de directie

- Berekening van de maximale, gemiddelde en minimale luchtcapaciteit per tank en het bijbehorende door de blower geleverde drukverschil en opgenomen vermogen. Deze berekening moet al bij de inschrijving ingediend worden en maakt deel uit van de te overleggen gegevens bij de inschrijving
- Een CFD-berekening waarin aangetoond wordt dat met de door de aannemer gekozen voortstuwers de gevraagde omloopsnelheid in de buitenring wordt gehaald
- Berekening waarin aangetoond wordt dat het capaciteitsverschil tussen het dichtstbij gelegen en het meest veraf gelegen element niet meer dan 10 % bedraagt bij de maximale luchtinbreng

3.18 Vervallen onderdelen

De volgende bestaande onderdelen die verwijderd worden blijven eigendom van het waterschap:

- Voortstuwers (3 stuks)
- Recirculatiepomp

4 Nadere omschrijving - Perceel 2

4.1 Rioolwaterpomp

Algemeen

De bestaande rioolwaterpomp opgesteld in het terreinrioolgemaal moet worden vervangen. Het bestaande leidingwerk en de appendages moeten zoveel mogelijk worden hergebruikt. De bestaande pomp moet worden verwijderd en afgevoerd worden.

Ontwerpgegevens

De volgende specificaties zijn van toepassing:

- Capaciteit : 35 m³/h
- Maatgevende zuigpeil : 12,50 + m NAP
- Maatgevende perspeil : 17,80 + m NAP
- Manometrische opvoerhoogte : 7 mwk (indicatief)
- Wandruwheid leidingwerk : 0,5 mm
- Diameter terreinleiding : PE 90 mm
- Rendement pomp > 75 % (in hele werkgebied)
- Bedrijfsvoering : continu

De gegeven manometrische opvoerhoogte is indicatief. De definitieve waarde moet door de aannemer worden berekend en ter goedkeuring worden ingediend.

Bij de inschrijving moet een Q-H-P grafiek gevoegd worden.

Pomp

De volgende specificaties zijn van toepassing:

- Het bestaande fabricaat is ABS AFP 0841.1
- Uitgevoerd als centrifugaal onderwaterpomp compleet met voetbocht en RVS 316 geleidestangen
- PTC thermistors in motor in elke wikkeling
- Voorzien van water in olie detectie
- Motor moet geschikt zijn voor frequentieregeling

Leidingwerk en appendages

Het koppelings-leidingstuk (voetbocht) en de geleidestangen mogen worden hergebruikt als de nieuwe pomp hierop past. Indien hergebruik niet mogelijk is moeten deze worden vervangen. De geleidestangen uitvoeren in roestvaststaal 316. Bevestigingsmiddelen in kwaliteit A4.

Coating van het bestaande leidingwerk moet hersteld worden.

4.2 Retourslibpompen

Algemeen

De bestaande twee retourslibpompen in het retourslibgemaal moeten worden vervangen. Het bestaande leidingwerk en de appendages moeten zoveel mogelijk worden hergebruikt. De bestaande pompen blijven eigendom van het waterschap.

Ontwerpgegevens

De volgende specificaties zijn van toepassing:

- Capaciteit bij 2 pb per pomp hoog toeren : 475 m³/h
- Capaciteit bij 1 pb per pomp laag toeren : 200 m³/h
- Maatgevende zuigpeil : 16.54 + m NAP
- Maatgevende perspeil : 17.60 + m NAP
- Man. opvoerhoogte 2pb bij hoog toeren : 2,8 m
- Man. opvoerhoogte 1pb bij laag toeren : 1,8 m
- Wandruwheid leidingwerk : 0,5 mm
- Inwendige diameter terreinleiding : circa 475 mm
- Rendement pomp > 70 % (in laag toeren)
- Bedrijfsvoering : continu

De pompen moeten geschikt zijn om in zowel samenloop (2 pb) als enkelloop (1 pb) te werken. In deze bedrijfssituaties moeten de hierboven genoemde debieten gehaald kunnen worden.

De pompen worden voorzien van een toerenregeling met behulp van frequentieomvormers. De maximale capaciteit van de pomp moet gehaald worden bij 2 pompen in bedrijf met gelijk toerental en de maatgevende peilen.

Het hoogste rendement moet bij voorkeur liggen bij de capaciteit in laag toeren.

De gegeven manometrische opvoerhoogten zijn indicatief. De definitieve waarden moeten door de aannemer worden berekend en ter goedkeuring worden ingediend.

Bij de inschrijving moet een Q-H-P grafiek gevoegd worden met de werkpunten bij minimale, gemiddelde en maximale capaciteit.

Pompen

De volgende specificaties zijn van toepassing:

- Pompen uitgevoerd als onderwaterpomp
- Toerental pomp maximaal 1.500 omw./min
- Waaier uitgevoerd als schroefcentrifugaalwaaier met een kogeldoorlaat > 100 mm
- Materiaal waaier, slijtring en conus chroomstaal
- De pompas voorzien van een hardverchromde slijtbus
- Asafdichting met een dubbel mechanical seal

- Oliekamer van de asafdichting voorzien van 'water in olie detectie'. Levering inclusief de bijbehorende transmitter
- De elektromotor zodanig kiezen dat het continu leverbaar nominaal vermogen minimaal 10 % boven het maximaal benodigd asvermogen ligt. Dit dient te gelden binnen het werkgebied van de pomp
- De elektromotor moet geschikt zijn voor continu geregeld bedrijf via frequentieregeling. Het vermogen van elke elektromotor moet geschikt zijn voor het maximaal opgenomen vermogen van de vermogenscurve
- Voedingsspanning van de elektromotor 400 VAC
- Isolatieklasse F
- Beschermingsklasse IP 68
- De motorwikkelingen voorzien van thermistors of thermocontacten
- De motor voorzien van een soepele EMC-kabel, lengte minimaal 15 m, bestand tegen agressieve gassen en logen. De kabels trekontlast ophangen aan het dek en zodanig aan de geleidebuis bevestigd dat deze niet in de pomp kan komen
- Een FAT waarbij de pompen op een proefstand worden getest behoort tot de levering

Leidingwerk en appendages

Het koppelings-leidingstuk en de geleidestangen mogen worden hergebruikt als de nieuwe pomp hierop past. Indien hergebruik niet mogelijk is moeten deze worden vervangen. De geleidestangen uitvoeren in roestvaststaal 316. Bevestigingsmiddelen in kwaliteit A4. Coating van het bestaande leidingwerk moet hersteld worden.

4.3 Surplusslibpomp

Algemeen

De bestaande surplusslibpomp in het surplusslibgemaal moet worden vervangen. Het bestaande leidingwerk inclusief de appendages moeten zoveel mogelijk worden hergebruikt. De bestaande pomp blijft eigendom van het waterschap.

Ontwerpgegevens

De volgende specificaties zijn van toepassing:

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| • Capaciteit | : 15 – 25 m ³ /h |
| • Maatgevende zuigpeil | : 16.54 + m NAP |
| • Maatgevende perspeil | : 18.12 + m NAP |
| • Manometrische opvoerhoogte bij RWA | : 3,5 mwk (indicatief) |
| • Wandruwheid leidingwerk | : 0,5 mm |
| • Diameter terreinleiding | : DN 100 (nodulair gietijzer) |
| • Rendement pomp | > 75 % (in hele werkgebied) |
| • Bedrijfsvoering | : continu |

De pomp wordt voorzien van toerenregeling met behulp van een frequentieomvormer.

De gegeven manometrische opvoerhoogte is indicatief. De definitieve waarde moet door de aannemer worden berekend en ter goedkeuring worden ingediend.

Bij de inschrijving moet een Q-H-P grafiek gevoegd worden met de werkpunten bij minimale, gemiddelde en maximale capaciteit.

Pomp

De volgende specificaties zijn van toepassing:

- Uitgevoerd als centrifugaal onderwaterpomp compleet met voetbocht en RVS 316 geleidestangen
- PTC thermistors in motor in elke wikkeling
- Motor voorzien van oliekamerdetectie
- Motor moet geschikt zijn voor frequentieregeling

Leidingwerk en appendages

Het koppelings-leidingstuk (voetbocht) en de geleidestangen mogen worden hergebruikt als de nieuwe pomp hierop past. Indien hergebruik niet mogelijk is moeten deze worden vervangen. De geleidestangen uitvoeren in roestvaststaal 316. Bevestigingsmiddelen in kwaliteit A4.

Coating van het bestaande leidingwerk moet hersteld worden.

4.4 Ingedikt slibpomp

Algemeen

Voor het transport van ingedikt slib vanuit de indikker naar de slibbuffers wordt een ingedikt slibpomp toegepast. Deze pomp moet worden vervangen. Het bestaande leidingwerk en appendages van de pomp moeten zoveel mogelijk worden hergebruikt.

De bestaande pomp blijft eigendom van het waterschap.

Ontwerpgegevens

De volgende specificaties zijn van toepassing:

- | | |
|--|-----------------------|
| • Capaciteit | : 9 m ³ /h |
| • Peil in indikker | : 17.30 + m NAP |
| • Peil slibbuffer (maximaal) | : 17.65 + m NAP |
| • Bedrijfsvoering | : Discontinu |
| • Droge stof gehalte slib | : 2.5 – 5.0 % |
| • Dynamisch drukverlies zuig- en persleiding | : 10 mwk (indicatief) |
| • Leidingdiameter | : DN 100 |

De pomp wordt voorzien van toerenregeling met behulp van een frequentieomvormer.

De gegeven manometrische opvoerhoogte is indicatief. De definitieve waarde moet door de aannemer worden berekend en ter goedkeuring worden ingediend.

Pomp

Onderstaande specificaties zijn van toepassing:

- Pomp uitvoeren als lobbenpomp in MIP (Maintenance In Place)- uitvoering met 3-vleugelige rotor voorzien van slijtvaste rubber lobben
- Rotortoerental maximaal 300 min-1
- Stator nastelbaar uitvoeren met geharde slijtvaste platen
- Pomphuis uitvoeren in GGG 40 met
- As enkelzijdig gelagerd en snelsluitdeksel
- Asafdichting met dubbele mechanical seal
- Pomp op fundatieframe met elastische koppeling en beschermkap
- De pomp en aandrijving moeten geschikt zijn voor vergaande toerentalregeling met behulp van frequentieomvormer
- Motor dubbelzijdig voorzien van geïsoleerde lagers
- Motorreductor met schuin getande en geslepen tandwielen met oliebadsmering

Leidingwerk en appendages

Het aanpassen van het leidingwerk om plaatsing van de nieuwe pomp mogelijk te maken, behoort tot de levering van dit bestek.

Coating van het bestaande leidingwerk moet hersteld worden.

4.5 Behuizing ingedikt slibpomp

Algemeen

De behuizing waarin de ingedikt slibpomp is ondergebracht moet worden vervangen door een nieuwe grotere behuizing met ventilatie.

Behuizing

De volgende specificaties zijn van toepassing:

- Afmetingen 3 x 2.7 x 2.3 m (l x b x h)
- Omkasting voorzien van een dubbele toegangsdeur
- Wanden, deuren en dak opgebouwd uit glasvezelgewapende polyester sandwichelementen met een polyurethaanschuimkern van 20 mm dikte
- De buitenzijde voorzien van een UV-bestendige coating in de kleur QQ Inwendig QQ
- Alle bevestigingsmiddelen en scharnieren in roestvaststaal AISI 316
- Deuren met uitneembare dorpel
- De deuren voorzien deurvastzetters, verzwaarde roestvaststalen scharnieren, een driepunts-antipanieksluiting en 17 mm Europrofielcilinder
- Omkasting voorzien van inblaasventilator met een ventilatiedebiet van 60 m³/h

- In de buis van de inblaasventilator een verwarmingselement met een vermogen van 1 kW opnemen
- Aan de ventilatorzijde in de omkasting een thermisch verzinkt stalen rooster opnemen, voorzien van insectenwerend gaas en uitgevoerd met een regeninslagwerende schoep
- Aan de tegenoverliggende zijde van de ventilator in de omkasting een thermisch verzinkt stalen rooster opnemen, voorzien van insectenwerend gaas en uitgevoerd met een regeninslagwerende schoep
- Netto oppervlakte ventilatieroosters afstemmen op het ventilatiedebiet en een luchtsnelheid van 2,5 m/s
- Ten behoeve van de montage van verlichting, schakelaars, bekabeling en appendages moet in totaal 3 m² watervast 18 mm gelakt multiplex op de wanden worden aangebracht

4.6 Afzuiginstallatie

Algemeen

De beide slibbuffers en de roostergoedcontainer moeten worden aangesloten op de bestaande afzuiginstallatie.

Ontwerpgegevens

De volgende afzuigdebieten zijn van toepassing:

- Roostergoedcontainer : 150 m³/u
- Slibbuffers : 2 x 250 m³/u
- Zandvanger (bestaande onderdelen) : 1.500 m³/u

De bestaande afzuigventilatoren (1+1) hebben elk een maximale capaciteit van 2.350 m³/u en zijn regelbaar door middel van een frequentieomvormer.

Leidingwerk en appendages

De volgende specificaties zijn van toepassing:

- De nieuwe afzuigleidingen moeten bovengronds worden aangelegd. De afzonderlijke zuigleidingen (DN 200 slibbuffers, DN 150 slibindikker) gecombineerd tot een gezamenlijke leiding DN 400 die moet worden aangesloten op de bestaande afzuigleiding bij de ventilatoren. De afzuigleiding van de roostergoedcontainer DN 100 aansluiten op de bestaande afzuigleiding die is aangesloten op de zandvanger
- Leidingwerk en appendages uitvoeren in HDPE, drukklasse SDR 33
- In elke nieuwe afzonderlijke afzuigleiding en de bestaande afzuigleiding een handbediende vlinderklep opnemen waarmee het debiet kan worden ingeregeld. De klep moet in de tussenstanden vastzetbaar zijn
- In elke nieuwe afzonderlijk afzuigleiding en de bestaande afzuigleiding een meetpunt opnemen uitgevoerd als afdopte sok DN 32
- Montage van de appendages door middel van flens- of lasverbindingen. Voldoende flensverbindingen ten behoeve van (de)montagewerkzaamheden

- In het leidingwerk zijn alleen bochten of uit segmenten opgebouwde bochten toegestaan
- Indien segmentbochten worden toegepast dienen deze uit minimaal vijf segmenten te bestaan
- De leidingen op een hoogte van circa 3,5 m langs de slibbuffer en slibindikker aanleggen. Tussen slibbuffer en ontvangwerk de leiding op tenminste 3 kolommen plaatsen
- De leiding tussen de slibindikker en het eerste steunpunt op het ontvangwerk uitvoeren in roestvaststaal SDR 5S
- De kolommen uitgevoerd als thermisch verzinkte profielen met aan bovenzijde een halfronde schaal voor de oplegging van de leiding. Tussen leiding en schaal een kunststof mat opnemen van zacht pvc of PE. Aan de onderzijde de kolom verankeren op een betonnen poer met een oppervlakte van circa 1,5 x 1,5 m en voorzien van vorstrand
- De leiding onder afschot richting ontvangwerk aanleggen. Op het laagste punt een handbediende condensaftap opnemen, met roestvaststalen kogelkraan en leiding DN 25 en eindigend circa 0,3 m boven het maaiveld
- Bevestigingsmiddelen en beugels uitvoeren in roestvaststaal 316

Inregelen

De gehele afzuiginstallatie moet zodanig worden gemonteerd en ingeregeld dat wordt voldaan aan de voorgeschreven ontwerpgegevens. Na het inregelen moeten appendages waar mogelijk geborgd, Van het inregelen moet een meetrapport worden opgesteld waarin zowel de meetopstelling en -omstandigheden, meetlocaties, instellingen werktuigen en appendages en meetgegevens worden vermeld.

4.7 Sproeiwaterpomp

Algemeen

De bestaande sproeiwaterpomp opgesteld in de effluentput van het effluentgemaal moet worden vervangen. Het bestaande leidingwerk en de appendages moeten zoveel mogelijk worden hergebruikt. De bestaande pomp blijft eigendom van het waterschap.

Ontwerpgegevens

De volgende specificaties zijn van toepassing:

- Capaciteit : 74 m³/h
- Maatgevende zuigpeil : 13.50 + m NAP
- Maatgevende perspeil : 19.50 + m NAP
- Manometrische opvoerhoogte : 9 mwk (indicatief)
- Wandruwheid leidingwerk : 0,5 mm
- Diameter terreinleiding : PE 90 mm
- Rendement pomp > 75 % (in hele werkgebied)
- Bedrijfsvoering : continu

De gegeven manometrische opvoerhoogte is indicatief. De definitieve waarde moet door de aannemer worden berekend en ter goedkeuring worden ingediend. Bij de inschrijving moet een Q-H-P grafiek gevoegd worden.

Pomp

De volgende specificaties zijn van toepassing:

- Uitgevoerd als centrifugaal onderwaterpomp compleet met voetbocht en RVS 316 geleidestangen
- PTC thermistors in motor in elke wikkeling
- Motor voorzien van oliekamerdetectie
- Motor moet geschikt zijn voor frequentieregeling
- Rendementsklasse van de motor EFF1
- Motor moet tweezijdig zijn voorzien van afgeschermdde lagers

Leidingwerk en appendages

Het koppelings-leidingstuk (voetbocht) en de geleidestangen mogen worden hergebruikt als de nieuwe pomp hierop past. Indien hergebruik niet mogelijk is moeten deze worden vervangen. De geleidestangen uitvoeren in roestvaststaal 316. Bevestigingsmiddelen in kwaliteit A4. Coating van het bestaande leidingwerk moet hersteld worden.

4.8 Mengers ANV-tank

Algemeen

De vier mengers in de tank moeten worden vervangen door vier nieuwe mengers. De oude mengers blijven eigendom van het waterschap.

De volgende specificaties zijn van toepassing:

- De menger moet slibbezinking voorkomen
- De mengers worden voorzien van door derden te leveren frequentieomvormers
- Motorhuis van roestvaststaal AISI 316 of gietijzer
- Propeller-as en bevestigingsmiddelen van roestvaststaal AISI 316
- De bladen moeten zelfreinigend zijn
- De bestaande mengers zijn van het fabricaat Flygt, SR 4410.011, torental 18 o.p.m., vermogen 0,7 kW, propellerdia 2,0 m
- De geleidebuis van de bestaande mengers mogen worden hergebruikt als de nieuwe menger hierop past. Indien hergebruik niet mogelijk is moeten deze worden vervangen. De geleidestangen uitvoeren in roestvaststaal 316. Bevestigingsmiddelen in kwaliteit A4
- De menger voorzien van een soepele rioolwater-, olie- en vetbestendige motorkabel van voldoende lengte. De kabels trekontlast ophangen aan het dek en zodanig aan de geleidebuis bevestigd dat deze niet in de menger kan komen
- Oliekamer van de asafdichting voorzien van 'water in olie detectie'. Levering inclusief de bijbehorende transmitter
- De motorwikkelingen voorzien van thermistors
- Voor het hijsen van de menger, de menger voorzien van een roestvaststalen hijsbeugel waarmee de menger met behulp van een dreghaak kan worden opgehaald

5 Nadere omschrijving - Perceel 3

5.1 Influentrooster

Algemeen

Het bestaande influentrooster in het ontvangwerk moet vervangen worden door een nieuw rooster met grotere breedte. Het nieuwe rooster uit te voeren als een kettingrooster. Het bestaande rooster moet worden afgevoerd en vervalt aan de aannemer.

Ontwerpgegevens

De volgende ontwerpgegevens zijn van toepassing:

- Hydraulische capaciteit : 1.375 m³/u (RWA)
- Spleetwijdte : 6 mm
- Kanaalbreedte : 1.500 mm
- Bodem van het kanaal op : 17,15 +mNAP
- Bovenkant vloer op : 18,55 +mNAP
- Waterpeil na het rooster RWA: 17,79 +mNAP
- Peil noodoverstort : 18,05 +mNAP
- Bij de gegeven peilen en een belegging van 40 % moet het peil voor het rooster onder het peil van de noodoverstort blijven

Specificaties rooster

De volgende specificaties zijn van toepassing:

- De gehele machine inclusief de omkasting van roestvaststaal AISI 316
- Materiaal van de filterelementen kunststof of RVS 316
- De aandrijving wordt voorzien van een door derden geleverde frequentieomvormer waarmee de draaisnelheid van het rooster wordt geregeld op basis van het niveauverschil over het rooster
- De machine moet bovendecks worden voorzien van een draaipunt zodat het onderwatergedeelte van de machine uit de goot omhoog kan worden gedraaid. De machine en het beton voorzien van de benodigde hijs- en trekogen
- Alle scharnier- en draaipunten voorzien van een automatische centrale vetsmering, fabricaat Ambi, type pulsarlube. Vetleidingen uitvoeren in roestvaststaal AISI 316
- Het rooster onder te brengen in een stankdichte gesloten omkasting
- De goot voor en na het rooster moet stankdicht worden afgedicht met aluminium tranenplaat. Aan de instroomzijde een scharnierbaar stankdicht inspectieluik aanbrengen. De uitvoering van het luik volgens de standaard van het waterschap
- Een FAT behoort tot de levering

Specificaties spoelvoorzieningen

Op het rooster en de pers moeten spoelvoorzieningen worden aangebracht. De volgende specificaties zijn van toepassing:

- Op de machine of tegen de wand van de hierna omschreven behuizing met een montageplaat, het leidingwerk en de appendages aanbrengen
- Het beschikbare water is gefiltreerd effluent met een voordruk van 4 bar
- Het leidingwerk en appendages leveren vanaf de bestaande leiding in de behuizing
- Het leidingwerk uitvoeren in roestvaststaal
- De afsluiters uitvoeren als RVS kogelkranen
- De elektrische aandrijving de motorisch bediende afsluiters van het fabricaat Econosto, figuur 7906, voorzien van eindschakelaars voor open/dicht signalering en noodhandbediening, voedingsspanning 230 VAC
- Drukreduceertoestel, type hand- veer instelbaar; materiaal brons, toebehoren manometer 0 – 10 bar
- Leiding zodanig aanleggen dat deze kan leeglopen of worden afgetapt vanaf de elektrische bediende afsluiters

5.2 Roostergoedpers

Algemeen

Naast het influentrooster moet een nieuwe roostergoedpers geplaatst worden. Naast de persfunctie moet de pers tevens het slib zoveel mogelijk uit het roostergoed wassen. De bestaande pers moet worden ingezet als tijdelijke voorziening tijdens de ombouw van het ontvangwerk en daarna worden afgevoerd.

Ontwerpgegevens

De volgende ontwerpgegevens zijn van toepassing:

- De capaciteit moet voldoende zijn om een ongeperste en ongewassen roostergoedaanvoer van 1,5 m³/u te verwerken
- Verwijderingsrendement niet organisch materiaal niet lager dan 90 %
- Volumereductie roostergoedpers meer dan 70 %
- Vochtigheidsgehalte geperst roostergoed minder dan 50 %

Specificaties

De volgende specificaties zijn van toepassing:

- De gehele machine van roestvaststaal AISI 316
- De pers uitgevoerd als schroefpers met volle kern of lintschroef
- De uitstoot van het roostergoed moet zodanig zijn dat het vuilpakket onder zijn eigen gewicht afbreekt en in de container valt
- De machine moet stankdicht zijn
- Alle onderdelen moeten goed bereikbaar zijn voor onderhoud en inspectie

- Voorzien van spoelwateraansluitingen op de invoerzone, perskop en wassectie ten behoeve van het uitspoelen van organische delen
- De pers met bijbehorend leidingwerk op voldoende plaatsen ondersteunen, zodanig dat de pers niet doorbuigt
- Aandrijving door middel van een motorreductor
- Draaipunten voorzien van een automatische centrale vetsmering, fabricaat Ambi, type pulsarlube. Vetleidingen uitvoeren in roestvaststaal AISI 316
- De persleiding van de pers moet worden aangesloten op de bestaande storkoker naar de container
- De persleiding moet eenvoudig gedemonteerd kunnen worden om verstoppingen te kunnen verhelpen

5.3 Behuizing ontvangwerk

Algemeen

De behuizing waarin onder te brengen het nieuwe rooster met pers en de bestaande zandwasser, moet worden vervangen een nieuwe en grotere behuizing.

De oude behuizing wordt door de civiele aannemer verwijderd.

Behuizing

De volgende specificaties zijn van toepassing:

- Afmetingen 7.40 x 5.80 x 3.60 m (l x b x h)
- Voorzien van 3 toegangsdeuren
- Wanden, deuren en dak opgebouwd uit glasvezelgewapende polyester sandwichelementen met een polyurethaanschuimkern van 20 mm dikte
- De buitenzijde voorzien van een UV-bestendige coating in de kleur saphier blauw. Inwendig RAL 7035
- Alle bevestigingsmiddelen en scharnieren in roestvaststaal AISI 316
- Deuren met uitneembare dorpel
- De deuren voorzien deurvastzetters, verzwaarde roestvaststalen scharnieren, een driepunts-antipanieksluiting en 17 mm Europrofielcilinder
- Het dak moet door middel van snelsluiters verwijderbaar zijn en voorzien van hijsogen
- Ten behoeve van de montage van verlichting, schakelaars, bekabeling en appendages moet watervast 18 mm gelakt multiplex op de wanden worden aangebracht. Bij inschrijving te rekenen met 12 m².
- Voor ventilatie een inblaasventilator opnemen, uitgevoerd als buisventilator met een capaciteit van 500 m³/h. De capaciteit moet regelbaar zijn door middel van een FO. In de buis elektrisch verwarmingselement opnemen met een vermogen dat voldoende is om bij een buitentemperatuur van -10 graden C de temperatuur in de behuizing van + 5 graden Celsius. De buis doorlopend tot circa 0,3 m boven de vloer, uitgevoerd in PVC, thermisch verzinkt staal of roestvaststaal

- In de wand van de behuizing een aanzuigrooster en uitblaasrooster opnemen van roestvaststaal
- De bestaande monsternamekast moet worden ondergebracht in de nieuwe 'behuizing ontvangwerk'
- Bij het afstortpunt naar de zandcontainer moet om de bereikbaarheid van de aandrijving van de zandschroef te verbeteren een thermisch stalen bordes met leuningwerk worden aangebracht, afmetingen circa 2 x 1 m. Het rooster uitgevoerd in kunststof. Een sterkteberekening van het bordes en de verankering moet ter goedkeuring worden ingediend

5.4 Tijdelijke roostergoedverwijderingsinstallatie

Algemeen

Het ontvangwerk en de zandvanger worden tijdelijk uit bedrijf genomen om diverse aanpassingen aan het beton te kunnen doen. De selector en alle drie de compartimenten van de anvtank blijven inbedrijf.

Om deze verbouwing mogelijk te maken moet een tijdelijk influentrooster met roostergoedpers worden opgesteld op het dek van de anaerobe tank.

Influentrooster en pers

De volgende specificaties zijn van toepassing:

- Het tijdelijke influentrooster en roostergoedpers wordt door het waterschap geleverd. De aannemer van dit bestek moet voor het opladen, transport, plaatsing en aansluiting zorgen. Het rooster bevindt zich op de RWZI Hengelo
- De gewichtsbelasting van de bak moet worden afgedragen op de scheidingswanden en/of de buitenwanden van de anvtank. Om schade aan de betonconstructie te voorkomen dient er onder de roostergoedverwijdering een hulpconstructie te worden aangebracht die de belasting rechtstreeks overdraagt op de betonwanden onder het dek
- De roostergoedpers met de persbuis moet ook op het dek worden geplaatst waarbij de persbuis voldoende ver moet uitkragen om op het maaiveld een container te kunnen plaatsen
- De container wordt door het waterschap geleverd
- Het aansluiten van het tijdelijke leidingwerk behoort tot de levering. Te leveren vanaf het maaiveld tot en met de afloop in de anaerobe tank. De uit de grond komende persleidingen moeten worden gekoppeld tot twee leidingen die passen op de aansluitingen van de bak.
- Het rooster en de pers moeten worden aangesloten op een tijdelijke voorziening voor sproei- en spoelwater. In de werkzaamheden plaatsvinden in de winter dan moeten voorzieningen worden getroffen om het leidingwerk vorstvrij te houden
- Het rooster en de pers moeten voldoende veilig bereikbaar zijn voor onderhoud en inspectie. Eventueel benodigde bordessen, leuningwerk en trappen behoren tot de levering

Storingsafhandeling

Storingen van het influentrooster, pers en de hierna omschreven pompinstallatie worden door het waterschap afgehandeld.

6 Nadere omschrijving - Perceel 4

6.1 Zandvanger en -wasser

Na het verwijderen van de oude behuizing moet de zandwasser door de aannemer van dit perceel worden verwijderd en na het gereedkomen van de civiele werkzaamheden weer worden teruggeplaatst.

De volgende onderdelen van de zandvanger en –wasser moeten worden vervangen en/of hersteld:

- Vervangen motorreductor van de aandrijving van de zandvanger
- Vervangen zandpomp van de zandvanger
- Vervangen van de compressor van de zandvanger
- Vervangen cycloon van de wasser
- Vervangen van het schroeflint en de schalen van de zandschroef van de wasser
- Herstellen conservering van het leidingwerk en appendages van de zandvanger
- Uitwendig herstellen van de conservering van de wasser en de afvoerschroef

Er zijn geen gegevens van de bovengenoemde onderdelen beschikbaar. Deze moeten ter plaatse worden opgenomen.

6.2 Nabezinktank

Aan de bestaande ruimerinstallatie moeten de volgende aanpassingen worden uitgevoerd:

- De obstakelbeveiliging van de loopwagen die achter de sneeuwruimborstel is geplaatst moet worden verplaatst zodanig dat deze voor de borstel komt
- De obstakelbeveiliging die is bevestigd aan de trap moet vervangen worden door een bredere obstakelbeveiliging
- Inspecteren van het onderwaterwerk. De conditie van het onderwaterwerk is niet bekend. Tijdens de uitvoering zal de nabezinktank door de civiele aannemer worden leeggezet en lokaal schoongemaakt om te kunnen inspecteren. De inspectie in het bijzijn van de directie uit te voeren en schriftelijk rapporteren met opgaven van kosten van kosten indien herstel noodzakelijk is

6.3 Cascadeput

Op de betonnen wand van de bestaande cascadeput moet een roestvaststalen draaipot worden aangebracht voor de plaatsing van een hijsdavit. Met de hijsdavit moet de fosfaatmeter uit de put gehesen kunnen worden. De hijsdavit behoort niet tot de levering van dit bestek.

6.4 Indikker

Algemeen

De aandrijving van de bestaande gravitatie-indikker moet worden vervangen. Tevens moet het onderwaterwerk worden geïnspecteerd. De diameter van de tank is 9 m.

Aandrijving.

De volgende specificaties zijn van toepassing:

- De aandrijving uitgevoerd als een motorreductor
- De bestaande motorreductor is van het fabricaat Flender-Himmel, type FZAZ 101 D40 / M184
- Vermogen : 0,18 kW
- Ingaand toerental : 1.500 omw./min
- Uitgaand toerental : 0,45 omw./min

Onderwaterwerk

De conditie van het onderwaterwerk is niet bekend. Het kan zijn dat het roerwerk is ontzet.

Tijdens de uitvoering zal de indikker door het waterschap worden leeg gezet en schoongemaakt om te kunnen inspecteren.

De inspectie in het bijzijn van de directie uit te voeren en schriftelijk rapporteren met opgaven van kosten indien herstel noodzakelijk is.

6.5 Leidingwerk slibbuffers

De bestaande vulafsluiters van de slibbuffers bevinden zich bovengronds bij de slibbuffers. Deze afsluiters moeten worden vervangen door nieuwe afsluiters met elektrische bediening.

De volgende specificaties zijn van toepassing:

- De afsluiter uitgevoerd als schuifafsluiter met gietijzeren huis, korte bouwlengte toepassen, met een O-ringafdichting of een pakkingbus waarbij de gland wordt aangedrukt door middel van tapeinden en moeren. De afdichtingsvlakken van brons of van roestvaststaal, de spindel van roestvaststaal. De spindelaafdichting uitgevoerd met een traditionele nastelbare pakkingbus dus geen uitvoering waarbij de Auma direct gekoppeld is op de afsluiter
- De elektrische aandrijving uitgevoerd als een Auma (Aumamatic)
- Het bovengrondse leidingwerk voorzien van thermische isolatie en tracing. De isolatie uitgevoerd in hardpolyurethaan schuimschalen 40 kg/m³ en een schaaldikte van 40 mm. De schalen in steenverband aanbrengen en vastzetten met koperdraad dik 1 mm. De isolatie omwikkelen met een plastic bandage en afwerken met halfharde aluminium plaat dik 1 mm. De platen vastzetten met RVS zelftappende schroeven. De naden van de aluminium plaat ontwaterend met het oog op de heersende wind- en regenrichting(en) aanbrengen, alsmede waterdicht afgekit. De tracing uitgevoerd als zelfregelende tracing, fabricaat Raychem en afgewerkt op een mede te leveren, op de wand van de slibbuffer aangebrachte kunststof klemmenkast IP68

6.6 Hydrofoor

De breektank van de hydrofoor moet inwendig worden schoongemaakt en geïnspecteerd. Indien vervanging noodzakelijk is dan moet hiervoor een prijsopgave worden gedaan (noodzaak van vervanging moet zijn aangetoond onder andere met behulp van foto's).

6.7 Klimaatinstallaties

Aan de bestaande verwarmings-, ventilatie- koelinstallatie moeten de volgende aanpassingen worden uitgevoerd:

- De binnenunit van de koeling in de schakelruimte (split-unit) moet worden verplaatst en opnieuw worden aangesloten (elektrische en freonleidingen)
- De CV-ketel moet worden voorzien van een moderne klokthermostaat, te plaatsen in de kantine/keuken

Bijlage

1

Technische, algemene en administratieve bepalingen

Bijlage

2

Verbruikerslijst

Bijlage

3

Instrumentatielijst

Bijlage

4

Deel V&G-plan Ontwerp en RI&E V&G Ontwerpfase

Bijlage

5

Uitvoeringsplanning renovatie RWZI Sleen bestek en faseringsplan

Bijlage

6

Inschrijvingsbescheiden

Inschrijvingsbiljet

Ondergetekende

gevestigd te

verbindt zich, door ondertekening van dit inschrijvingsbiljet, overeenkomstig de voorwaarden van aanbesteding, vervat in bestek nummer T001-1220295 van Tauw te Deventer met de daarbij behorende tekeningen en overige genoemde stukken tot:

‘Het vervaardigen, leveren, transporteren, monteren, bedrijfsvaardig opleveren, beproeven en gedurende de garantieperiode onderhouden van de werktuigbouwkundige installaties voor perceel **XXX**.’

voor het volgende bedrag, EUR ,00
(zegge: euro)

BTW EUR ,00
(zegge: euro)

Operationele kosten (alleen voor perceel 1) EUR ,00
(zegge: euro)

BTW EUR ,00
(zegge: euro)

Ondergetekende verklaart hierbij zijn aanbieding gedurende drie maanden na dagtekening van de aanbidding gestand te zullen doen.

Alle afwijkingen ten opzichte van de voorkeursfabricatenlijst zijn opgenomen in de bijgevoegde ‘Staat van afwijkende fabricaten’.

Aangewezen wordt de heer om als gemachtigde van de aannemer deze in alle opzichten te vertegenwoordigen.

Gedaan te :

Datum :

De aannemer :

Staat van prijsopgave in hoofdonderdelen

Perceel 1

Par	Omschrijving	Bedrag
3.3	Beluchtingselementen	
3.4	Leidingwerk en appendages	
3.5	Compressoren	
3.6	Voortstuwers	
3.7	Recirculatiepompen	
3.8	Hijsinrichting	
3.10	OC-meting	
3.11 t/m 3.13	Overige metingen	
3.14	Tijdelijke voorzieningen	
3.15	Schoonmaken tank	
3.16	Berekeningen	
	Tekenen	
	Fabrikage/montage/projectleiding	
	Algemene kosten(winst, risico, verzekeringen e.d.)	
	Aanneemsom	

Perceel 2

Par	Omschrijving	Bedrag
4.1	Rioolwaterpomp	
4.2	Retourslibpompen	
4.3	Surplusslibpomp	
4.4	Ingedikt slibpomp	
4.5	Behuizing ingedikt slibpomp	
4.6	Afzuiginstallatie	
4.7	Sproeiwaterpomp	
4.8	Mengers ANV-tank	
	Tekenen	
	Fabrikage/montage/projectleiding	
	Algemene kosten(winst, risico, verzekeringen e.d.)	
	Aanneemsom	

Perceel 3

Par	Omschrijving	Bedrag
5.1	Influentrooster	
5.2	Roostergoedpers	
5.3	Behuizing ontvangwerk	
5.4	Tijdelijk roostergoedverwijderingsinstallatie	
	Tekenen	
	Fabricage/montage/projectleiding	
	Algemene kosten(winst, risico, verzekeringen e.d.)	
	Aanneemsom	

Perceel 4

Par	Omschrijving	Bedrag
6.1	Zandvanger en water	
6.2	Nabezinktank	
6.3	Cascadeput	
6.4	Indikker	
6.5	Leidingwerk slibbuffers	
6.6	Hydrofoor	
6.7	Klimaatinstallatie	
	Tekenen	
	Fabricage/montage/projectleiding	
	Algemene kosten(winst, risico, verzekeringen e.d.)	
	Aanneemsom	

Staat van stelposten en verrekenprijzen (in euro)

Staat van stelposten en verrekenprijzen behorende bij het bestek nummer T001-1220295 van Tauw te Deventer.

Voor de onderstaande verrekenprijzen is artikel 39, lid 5 van de UAV-2012 van toepassing.

Volg-nummer	Artikel-nummer	Beschrijving	Verrekenprijzen	Stelposten
1	2.11	De gemiddelde uurtarieven Bedragen: p1 = monteur extern (bouwwerk) per uur p2 = monteur intern (werkplaats) per uur p3 = inbedrijfsteller per uur p4 = projectleider per uur p5 = tekenaar per uur p6 = constructeur per uur	EUR EUR EUR EUR EUR EUR	
2		Stelpost 1 Stelpost 2 Stelpost 3 Stelpost 4 Stelpost 5	EUR EUR EUR EUR EUR	
		Totaal stelposten	EUR	

Gedaan te :

Datum :

De aannemer :

Bijlage

7

Tekeningen (bestaand en nieuw) en P&ID's

Bijlage

8

Informatie tijdelijke roostergoedverwijdering

Bijlage

9

Tekenvoorschriften waterschap Vechtstromen

Bijlage

10

Fabrikatenlijst werktuigbouwkundige materialen versie 5

Bijlage

11

RAL-kleurenlijst

Bijlage

12

Coördinatie-overeenkomst

Bijlage

13

Diversen

Verplichte rijroute naar RWZI

Contouren beschikbare ruimte keten RWZI Sleen