

**WTB en E bestek**  
**Rioolgemaal Posterenk**  
**Locatiecode: 1518**

WATERSCHAP VALLEI EN VELUWE

Afdeling : Projectrealisatie  
Auteur : R.A.J. Teeuwisse  
Besteknr. : P6030C/C7  
Archiefcode : (zie voettekst)  
Datum : 1 juni 2024  
Status/versie : Definitief

## **Bestek gegevens**

### **OPDRACHTGEVER**

Waterschap Vallei en Veluwe  
Postbus 4142  
7320 AC Apeldoorn

### **DIRECTIE**

Waterschap Vallei en Veluwe  
Postbus 4142  
7320 AC Apeldoorn

### **INLICHTINGEN**

Zie inschrijfleidraad

### **NOTA VAN INLICHTINGEN**

Zie inschrijfleidraad

### **AANBESTEDING**

Zie inschrijfleidraad  
Het AanbestedingsReglement Werken 2018 (ARW 2018) is van toepassing.

### **GUNNINGSCRITERIA**

Aan de hand van de volgende criteria zal het werk worden gegund:  
- laagste prijs

## Inhoudsopgave

Wijzigingshistorie. ....	5
1. Voorwoord .....	6
2. Algemene omschrijving van het werk .....	6
3. Plaatsbepaling en peil .....	6
4. Verband met andere werken .....	6
5. Fasering, demontage en tijdelijke voorzieningen .....	7
1.1. Algemeen .....	7
1.2. Fasering .....	7
1.3. Demontage .....	8
1.4. Tijdelijke voorzieningen .....	8
6. Tekeningen, berekeningen en instructieboeken .....	8
7. Nadere omschrijving van het werk .....	9
1.5. Werktuigbouwkundige installatie .....	9
1.5.1. Algemeen .....	9
1.5.2. Peilen .....	9
1.5.3. Vuilwaterpompen .....	9
1.5.4. Te garanderen karakteristieken .....	10
1.5.5. Leidingwerk en appendages .....	12
1.5.6. Windketel .....	13
1.5.7. Lenspomp appendage kelder .....	13
1.5.8. Ruimte ventilator droge kelder .....	13
1.5.9. Compostfilterinstallatie .....	13
1.5.10. Drinkwaterinstallatie .....	13
1.5.11. Noodpompinstallatie .....	14
1.5.12. Diversen .....	15
1.6. Elektrotechnische installatie .....	15
1.6.1. Voeding .....	15
1.6.2. Aarding .....	15
1.6.3. Potentiaalvereffening .....	16
1.6.4. Overspanning afleiderinstallatie .....	16
1.6.5. Schakel- en verdeelinrichting .....	16
1.6.6. Krachtinstallatie en voorzieningen .....	16
1.6.7. Metingen .....	17
1.6.8. Machines en metingen aansluiten .....	17

1.6.9.	Lichtinstallatie.....	17
1.6.10.	Ventilatievoorziening schakelkastruimte.....	18
1.6.11.	Verwarmingsinstallatie.....	18
1.6.12.	Kathodische bescherming windketel .....	18
1.6.13.	Zwakstroominstallaties .....	18
1.6.14.	Monstername kast .....	18
1.6.15.	Compostbed .....	19
1.6.16.	PLC-installatie.....	19
1.6.17.	Omvang levering doormeldapparatuur onderstation .....	19
1.6.18.	Functioneel ontwerp en Applicatiesoftware .....	19
1.7.	Coderingen en signaleringen .....	20
1.7.1.	Signaleringsborden.....	20
1.7.2.	Tagcoderingen.....	20
8.	Uitzonderingen op de Algemene documenten .....	20
9.	Conservering .....	20
10.	Reservedelen.....	20
11.	Stelpost .....	20
12.	Diversen .....	20
13.	Beproeving .....	21
14.	Onderhoud en service.....	22
15.	Van toepassing zijnde voorschriften .....	22
16.	Wijzigingen en aanvullingen van de UAV 2012 .....	23
17.	Bouwvergaderingen.....	23
18.	Aanstelling V&G-coördinator voor de uitvoeringsfase .....	24
19.	Verrekening in verband met wijzigingen in loonkosten en prijzen .....	24
20.	Garanties .....	24
21.	Tijdsbepaling .....	24
22.	Betaling .....	25
23.	Inschrijving .....	25
24.	Correspondentie.....	25

25. Bijlagen .....	26
1.8. BIJGESLOTEN DOCUMENTEN.....	26
1.9. EMC VERKLARING.....	27
1.10.      LAAGSPANNINGSVERKLARING.....	28
1.11.      GEGEVENSBLAD .....	29

Autorisatie.

	Besteknummer	Status
	P6030C7	Definitief

autorisatie	naam	paraaf	datum
opgemaakt	R.A.J. Teeuwisse		1 juni 2024
goedgekeurd	R.A.J. Teeuwisse		12 juli 2024
gewijzigd			

**WIJZIGINGSHISTORIE.**

Uitgave	Revisie	Datum	Omschrijving
1.0.	0	12 juli 2024	Eerste uitgave

## 1. VOORWOORD

Het bestek van Waterschap Vallei en Veluwe omvat de omvang van de levering en het uit te voeren werk, en de administratieve bepalingen. Het werk betreft 2 locaties, rioolgemaal Posterenk en rioolgemaal Gietelo. Voor de twee rioolgemaalen zijn meerdere (deel)bestekken uitgeschreven die samen 1 document vormen voor de aanbesteding. Dit betreft de beschrijving van de W en E installatie van het rioolgemaal Posterenk.

Het WTB en E bestek is een document dat per locatie wordt aangepast.

Het bestek is onlosmakelijk verbonden met alle bijgesloten documenten bij dit project.

Bij mogelijke discrepanties tussen de verschillende documenten is de volgorde van belang aangegeven:

1. Bestek
2. P&ID/Invulijst
3. Opstellingstekeningen
4. principe-e-schema's
5. Standaarden waterschap
6. Overige documenten

(Het bestek gaat voor de P&ID/Invulijst, P&ID/invulijst gaat voor opstellingstekeningen, opstellingstekeningen gaan voor principe e-schema's, etc.)

## 2. ALGEMENE OMSCHRIJVING VAN HET WERK

De werkzaamheden hier beschreven betreffen alleen de renovatie van het **Rioolgemaal Posterenk**. De werkzaamheden betreffen in hoofdzaak het ontwerpen, tekenen, vervaardigen, leveren, aanvoeren, monteren, beproeven, bedrijfsvaardig opleveren en het gedurende de garantietermijn garanderen van de werktuigbouwkundige- en elektrotechnische installatie en omvat:

- het slopen van de elektrische installatie, inclusief schakelkast;
- het verwijderen van de twee bestaande droog opgestelde pompen;
- Het aanpassen van het bestaande leidingwerk en appendages in de droge kelder;
- het installeren en in stand houden van een tijdelijke pompinstallatie (hierna te noemen TPI) aan te brengen tussen de laatste gemeentelijk rioolwaterput en het t-stuk in de bestaande persleiding;
- het leveren en plaatsen van twee nieuwe frequentie gestuurde onderwaterpompen in droge opstelling van het fabricaat Sulzer;
- het realiseren van het leidingwerk en appendages in de droge kelder;
- het inspecteren, keuren en reinigen van de windketel;
- het leveren van de elektrotechnische installatie;
- het leveren van een licht- en krachtinstallatie;
- het leveren van een breektankinstallatie;
- Het leveren van een ruimte ventilator;
- Het leveren van een lenspompinstallatie.

## 3. PLAATSBEPALING EN PEIL

Het werk is gelegen op de Molenallee 31, 7384 AN, te Wilp in de gemeente Voorst.

Het peil ten opzichte waarvan de hoogtematen in dit bestek en/of op de tekeningen zijn aangegeven is het N.A.P.

De aannemer dient het peil eenmalig vast te stellen en in stand te houden gedurende het werk.

## 4. VERBAND MET ANDERE WERKEN

De volgende andere werken grijpen in op het in dit bestek vermelde werk:

- het maken van de civieltechnische werken, onderdeel van dit werk;
- het leveren van besturingssoftware, de plc-installatie en de telemetrie-installatie door derden;
- het beheren van installatieonderdelen door waterschap Vallei en Veluwe;

- Ongestoorde bedrijfsvoering van het aangrenzende boerenbedrijf.

## **5. FASERING, DEMONTAGE EN TIJDELIJKE VOORZIENINGEN**

### **1.1. Algemeen**

De fasering, demontage, montage en tijdelijk voorzieningen bestaan hoofdzakelijk uit:

De renovatiewerkzaamheden bestaan in hoofdzaak uit:

- Diverse civieltechnische en bouwkundige werkzaamheden;
- Sloop van de bestaande mechanische- en elektrische installatie;
- Montage van de nieuwe mechanische- en elektrische componenten

### **1.2. Fasering**

Door de aannemer dient een tijdelijke frequentie gestuurde pompinstallatie met een pompcapaciteit van ca. 500 m<sup>3</sup>/h, rekening houdend met de ter plaatse optredende manometrische opvoerhoogte, moeten worden geplaatst en als TPI te worden aangebracht in de laatste inspectieput van de gemeentelijke riolering gesitueerd tussen de weg en het rioolgemaal. De aanpassingen van de inspectieput moeten worden uitgevoerd zoals in het civiele bestek is omschreven. Gelijktijdig dient de aannemer de persleiding van de noodpomp aan te sluiten op de bestaande afsluiter na de debietmeter in de uitgaande persleiding naar het rioolgemaal Rijkstraatweg. In de tijdelijke persleiding DN400, lengte ca 15 meter, moet een tijdelijke terugslagklep DN400, een tijdelijke afsluiter DN400 en een tijdelijke debietmeter worden opgenomen. Aansluiting op de bestaande persleiding zoals globaal is aangegeven op tek. Situatie RG Posterenk.

Hiervoor dienen twee tijdelijk mantelbuizen Ø 70 aangebracht worden tussen de besturingskast van de TPI en de bestaande voedingskast in de bovenbouw. De TPI moet aangebracht tussen de bestaande afgesloten inspectieput en het bestaande t-stuk in de persleiding. De aannemer zal zo nodig de putkop verwijderen en er zullen voldoende gaten worden geboord ten behoeve van de niveaumetingen en uitgaande zuigleiding. Na installatie dient de put stankvrij(vorstvrij) afgesloten te worden.

T.b.v. de TPI dient de aannemer een schakelkast ter beschikking te stellen waarin tenminste de volgende zaken dienen te worden aangesloten: een modem, niveaumeting, een pompregeling op basis van niveau en max debiet en alarmdoormelding naar o.a. waterschap Vallei en Veluwe. De aannemer dient rekening te houden met aanpassing van de voedingskast in de bovenbouw ten behoeve van de benodigde voeding van de TPI. De voedingskabel tussen de voedingskast en de schakelkast moet gedemonteerd worden en aangesloten op de tijdelijke schakelkast van de TPI, die tevens dienst doet als bouwaansluiting. Als de TPI in bedrijf is gesteld kan begonnen worden met de voorgestelde aanpassingen. De aannemer is verantwoordelijk voor continu bedrijf van de TPI. Storingen moeten ook doorgemeld worden aan het waterschap. Bij een storing waarbij de afname verplichting van 500 m<sup>3</sup>/h niet meer kan worden behaald dient de aannemer dit en alle tijden binnen 4 uur op te lossen.

Na de goedgekeurde afname van de schakelkast, besturingsinstallatie en telemetrie-installatie dient de schakel- en verdeelinrichting aangebracht te worden in de gemetselde bovenbouw.

Na installatie van alle onderdelen dienen de nieuwe elektrische componenten aangesloten te worden op de nieuwe schakel- en verdeelinrichting. Testen van alle onderdelen. De nieuwe werktuigbouwkundige en elektrische installatie in bedrijf stellen en alle tijdelijke voorzieningen verwijderen.

De omschakeling van de huidige pompinstallatie naar de TPI en het omschakelen van de voeding, in bedrijf nemen van de nieuwe pompen moeten elk binnen maximaal 4 uur plaatsvinden. De



tijdstippen van de omschakelingen dienen in nauw overleg met de directie plaats te vinden afhankelijk van de weersomstandigheden.

### **1.3. Demontage**

Tot het werk behoort het demonteren en verwijderen van de werktuigbouwkundige installatie in de droge kelder incl. de vuilwaterpompen, van de breekinstallatie inclusief alle (drink)water leidingen- en voorzieningen, van de gehele bestaande elektrische kracht-, licht- en metingeninstallatie inclusief bekabeling, schakelkast en bijbehorende montagevoorzieningen. De werktuigbouwkundige installatie in de natte kelder en windketelruimte blijft gehandhaafd in de nieuwe situatie. (met uitzondering van de debietmeter, deze dient vervangen te worden) De aannemer moet zich voor de exacte werkzaamheden laten informeren door de opdrachtgever. De gedemonteerde (vervallen) installatiematerialen zoals de schakel- en verdeelinrichting, kabels, schakelmaterialen etc. waarvan de opdrachtgever aangeeft afstand te doen, afvoeren op een wijze en naar een plaats buiten het bouwterrein, welke de goedkeuring heeft van de directie. Het materiaal waarvan geen afstand wordt gedaan (bv. Oud ijzer, pompen, debietmeter, relais, meetapparatuur omvormers etc.), aan de opdrachtgever ter beschikking stellen en af te voeren naar de rwzi Terwolde, e.e.a. in overleg met de opdrachtgever.

### **1.4. Tijdelijke voorzieningen**

Tot het werk behoren alle aan te leggen tijdelijke voorzieningen welke benodigd zijn om de aangegeven fasering te kunnen uitvoeren.

## **6. TEKENINGEN, BEREKENINGEN EN INSTRUCTIEBOEKEN**

Tot het werk behoort het vervaardigen en leveren van diverse tekeningen, te voldoen aan de voorschriften voor tekeningen, het uitvoeren van berekeningen en het vervaardigen van instructieboeken.

Tekeningen:

- sparings- en opstellingstekeningen;
- werktuigbouwkundige tekeningen:
  - a) detailtekeningen;
  - b) sparingstekeningen;
  - c) samenstellings- en subsamenstellingstekeningen;
- elektrotechnische tekeningen:
  - a) installatieschema's;
  - b) leidingtekeningen;
  - c) stroomkringschema's;
  - d) uitvoeringstekeningen;
  - e) detailconstructietekeningen;
  - f) aansluitschema's van schakel en verdeelkasten
  - g) grondschema
  - h) kabellijsten
  - i) Kabels en leidingentekening op het perceel

Voor de bestektekeningen geldt, dat de maatvoering in het werk moet worden bepaald. De e-schema's van dit bestek zijn principeschema's, welke nader gedetailleerd en uitgewerkt moeten worden door de aannemer.

De elektrotechnische schema's dienen vervaardigd te worden in E-plan. Hiervoor worden door het waterschap sjablonen beschikbaar gesteld. Voorbeelden van E-plan zijn ter beschikking te stellen indien gevraagd. De bijgevoegde principe schema's zijn ook beschikbaar in E-plan.

## 7. NADERE OMSCHRIJVING VAN HET WERK

### 1.5. Werktuigbouwkundige installatie

#### 1.5.1. Algemeen

Het werk bestaat uit het leveren, het bedrijfsvaardig opstellen, het beproeven en gedurende de garantieperiode onderhouden van de werktuigbouwkundige installatie met inbegrip van alle activiteiten die voor de totstandkoming benodigd zijn.

In het rioolgemaal Posterenk moeten de twee bestaande droog opgestelde vuilwaterpompen worden vervangen door twee nieuwe onderwaterpompen in droge opstelling op een slede, inclusief aanpassing leidingwerk en appendages.

#### 1.5.2. Peilen

De verschillende peilen in het gemaal t.o.v. N.A.P. zijn in de onderstaande lijst weergegeven.

Bodem kelder	0.60 m +N.A.P.
LW (laag water)	1.65 m +N.A.P.
Uitslagpeil	1.85 m +N.A.P.
Inslagpeil	3.40 m +N.A.P.
b.o.k. riool	3.40 m +N.A.P.
HW (hoog water)	5.50 m +N.A.P.
Perspeil	4.25 m +N.A.P.
Max. perspeil	???? m +N.A.P.
Overstortpeil	???? m +N.A.P.
Afname verplichting	500 m <sup>3</sup> /h.

#### 1.5.3. Vuilwaterpompen

In de droge kelder van het rioolgemaal twee pompen in onderwateruitvoering plaatsen op slede met een capaciteit van 500 m<sup>3</sup>/h.

Er is een verplichting voor een sulzer contra block plus waaierpomp.

De pompen op uittrekbare slede monteren. De aannemer dient zich ter plaatse op de hoogte te stellen van de montagemogelijkheden. Bij inschrijving dient de typekeuze bij de fabrikant/leverancier te zijn gecontroleerd t.a.v. de gestelde eisen aan de prestaties.

De pompen dienen tenminste te worden uitgevoerd met water-in-olie-detectie, koelmantel en een temperatuurmeting in de wikkelingen van de motor.

De pompen moeten zijn van het fabrikant Sulzer, type : Sulzer XFP206J CB2.235 PE450/4D  
(Uitvoeringsvorm : horizontaal droge opstelling)

Voorzien van:

- 45 kW 4-pole IE3 IEC 60034-30 motor IP68
- Geïsoleerd toplager
- PTC temperatuurbeveiliging in de wikkeling
- DI vochtdetectie
- Trillingssensor in de motorkop
- 10 meter EMC voedingskabel
- Koelmantel met gesloten koeling
- Dubbele mechanical seal

- Open verscheurende meerkanaals CB plus waaier
- 2-epoxy fabrieksconservering, laagdikte 400um

Inclusief:

Sledekonstructie tbv 45 kW motor, dragende stalen constructie uitgevoerd in gegalvaniseerd staal en RVS304 en het in de schakelkast opnemen van de benodigde relais.

Te garanderen prestaties van de pomp:

- Pomp Q (50HZ) : 500 m<sup>3</sup>/h.
- Statisch opvoerhoogte (uitslagpeil tot perspeil)
- Dynamische opvoerhoogte
- NPSH required(=opgave leverancier) voldoet aan de te bepalen NPSH available(=opgave leverancier), eventuele consequenties(uitslagpeil) aangeven.

H<sub>dyn</sub> binnen het gemaal moet door de aannemer van dit bestek worden bepaald en moet bij de gegeven H<sub>dyn</sub> van de persleiding worden opgeteld.

De aannemer dient te rekenen met een K-factor van 2 voor staal en voor PVC-leidingen en HDPE-leidingen een k-factor van 0.4.

De leiding/systeemconfiguratie bestaat uit de gegevens zoals deze zijn weergegeven in bestand 'gegevens persleiding Posterenk - Rijkstraatweg' en onderstaande gegevens:

Situatie betreffende gemaal Posterenk.

- Capaciteit 500 m<sup>3</sup>/h.
- Inslagpeil 3.40 +mNAP
- Uitslagpeil 1.85 +mNAP
- Perspeil 4.25 +mNAP
- K-factor pvc 400/376,6= 0,4
- K-factor HDPE 450/397= 0,4
- K-factor staal 400/400 = 2
- K-factor AC 400/400 = 2

De lengte van de persleiding bestaat achtereenvolgens uit:

- 185 [m] AC700
- 313 [m] HDPE450
- 3015 [m] AC700
- 712 [m] PVC700

#### **1.5.4. Te garanderen karakteristieken**

Bij de inschrijving moet de aannemer bindende grafieken toevoegen van de aangeboden pompen. Deze grafieken moeten voldoen aan de eisen gesteld in de uitvoeringsvoorschriften. Tevens een berekening van de leidingkarakteristiek bijvoegen (inclusief verlies in het rioolgemaal). De pomp moet over het hele werkgebied probleemloos functioneren.

De pompen met bijbehorende motoren en frequentieomvormers, fabrikaat Emotron/Danfoss moeten na gereedkomen van de fabricage op de proefstand van de Sulzerfabriek te Ierland, worden opgesteld en ten overstaan van de directie worden beproefd. Bij de beproeving moeten de manometrische opvoerhoogten worden bepaald bij alle bedrijfstoestanden, dat wil zeggen van nul tot aan de maximale capaciteit binnen de nauwkeurigheid volgens 'Witnessstest ISO9906/2.(laatste uitgave).

Reis- en verblijfkosten voor 3 personen van Waterschap Vallei en Veluwe dienen in de

aanneemsom te zijn opgenomen. Te rekenen op tenminste 1 overnachting. (combineren met de pompbeproeving RG Gietelo)

Indien bij de beproeving blijkt dat de pomp op één of meer van de bovengenoemde punten niet voldoet aan de door de fabrikant gegarandeerde waarden dan heeft de directie het recht de pomp af te keuren. In dat geval is de aannemer verplicht om binnen een termijn van zes weken een pomp op de proefstand aan te bieden welke voldoet aan de gestelde eisen. De pompen moeten zowel op de proefstand als in het werk worden beproefd!

### **Pompconstructie**

Het te verpompen medium is rioolwater met een temperatuur van +5 tot +15 °C. De pompen moeten geschikt zijn voor het verwerken van c.q. bestand te zijn tegen rioolwater met alle, normaal hierin voorkomende verontreinigingen. De exacte doorlaat moet bij de inschrijving worden opgegeven.

De asdoorvoering in het pomphuis afdichten door middel van een dubbele mechanical seal met oliekamer en voorzien van een 'water-in-olie'- beveiliging (24VDC).  
De pompas voorzien van een hardverchromde slijtbus.

De pompwaaier zodanig borgen dat deze bij retour-draaien niet van de as kan lopen.  
De waaiermoer moet zodanig geconstrueerd zijn dat zich hier geen pruikvorming kan voordoen. Materiaal waaierbout uitvoeren in roestvaststaal AISI 316.

Huis (grijs gietijzer 20) en waaier (nodulair gietijzer) in standaarduitvoering. Aan de waaier mag geen vuilhechting plaatsvinden en er mag door vuil geen remmende effect optreden. Het gietwerk van pomphuis e.d. zonder gietfouten. Reparaties aan gietijzeren constructies, van welke aard ook, zijn niet toegestaan.

De pomphuisen dienen zodanig uitgevoerd te worden dat de snijplaat eenvoudig te monteren, te demonteren, en na te stellen is.  
De snijplaat bevestigen door middel van roestvaststalen AISI 316 bouten.

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 elektromotoren voorzien van motorwikkeling temperatuurbeveiliging, uitgevoerd als thermistor.

De elektromotor moet geschikt zijn voor continu geregeld bedrijf via frequentie regeling.  
Het toerental van de pompen mag maximaal 1500 omw./min. bedragen. Beschermingsklasse elektromotor minimaal IP68.

De lagers moeten minimaal geschikt zijn voor 50.000 bedrijfsuren.

De benodigde relais t.b.v. 'water-in-olie' beveiliging en de thermistors behoren tot de levering en moeten worden ingebouwd in de nieuw te plaatsen schakelkast.  
De kabel voor de "water in olie" detectie dient geïntegreerd in de pomp te worden uitgevoerd.

Elke pomp voorzien van één of twee soepele rioolwater-, olie- en vetbestendige motorkabel(s) van voldoende lengte, welke aangegoten (en waterdicht) in het motorhuis is (zijn) ingevoerd. De kabels in meeraderige uitvoering ten behoeve van voeding en aansluiting van de hiervoor genoemde beveiligingen.

Bij toepassing van een frequentieregelaar de kabels voorzien van een koper- en staalarmering conform de EMC-richtlijn.

Aan elke pomp een roestvaststalen AISI 316 hijsroep Ø 150 mm bevestigen.

De persaansluiting van elke pomp moet voorzien zijn een flens, waarmee de pomp op de persleiding wordt aangesloten.

#### **1.5.5. Leidingwerk en appendages**

De maatvoering van het leidingwerk is voor verantwoording van de aannemer. Deze dient de opgegeven maten te controleren. Op tek. Situatie RG Posternek is globaal de opstelling van het leidingwerk weergegeven.

Het bestaande leidingwerk in de natte kelder en de windketelruimte handhaven. Echter in het leidingwerk van de windketel in droge kelder dient de terugslagklep(balkeerklap)DN150 en de afsluiter DN150, fabricaat AVK vervangen te worden. Het leidingwerk in de droge kelder aanpassen en aanbrengen conform de bestekstekening en deze beschrijving. Zoals beschreven in het civiele deel zullen de bestaande muurdoorvoerstukken worden gehandhaafd.

Het gietijzeren leidingwerk met betrekking tot de zuigleiding dient voor elke pomp globaal bestaan uit:

- Handhaven FFM-stuk DN300
- Nieuwe handafsluiter DN300, fabricaat AVK
- Handhaven FFE-stuk DN300/DN200, voorzien van een nieuwe manometerkraan met stop
- Nieuwe FF-stuk DN200, aan te brengen op de zuig van de pomp

Het gietijzeren leidingwerk met betrekking tot de persleiding dient voor elke pomp globaal te bestaan uit:

- Nieuw FF-stuk DN200, met opgelaste nok G2", aan te brengen op de pers van de pomp
- Nieuw Terugslagklep DN200, veerretour Arveon TSK-Synchro
- Nieuw terugslagklep voorzien van inductieve dichtstand melding;
- een Q-stuk DN200(bestaande hergebruiken);
- Nieuw FF-stuk DN200, lengte in het werk te bepalen;
- Bestaand FFK-stuk DN200 45 graden;
- Nieuw afsluiter DN200, fabricaat AVK
- Nieuw FF-stuk DN200, lengte in het werk bepalen, aansluitend op de persleidingDN400.

Per pomp moet het bestaande leidingwerk en appendages van de ontluchtingen en aftapleidingen worden verwijderd en vervangen worden door nieuw leidingwerk en nieuwe appendages. Daarnaast dient geleverd te worden twee manometers met een bereik van -1 Bar tot 5 Bar, voorzien van een 1/2" snelkoppeling.

Het gietijzeren leidingwerk met betrekking tot de gezamenlijke persleiding dient globaal te bestaan uit:

- Bestaand blindflens DN400;
- Bestaand stromings T-stuk DN400/DN200/DN400;
- Nieuw FF-stuk DN400, lengte afstemmen op de 2<sup>e</sup> pomp;
- Bestaand stromings T-stuk DN400/DN200/DN400;
- Nieuw passtuk BEF DN400;
- Nieuw FF-stuk DN400, met 2"lasnok met rvs-afsluiter ten behoeve van de drukmeting
- Nieuw debietmeter DN400, fabricaat Krohne, aansluitend op het bestaande FFM-stuk DN400;

#### **1.5.6. Windketel**

De bestaande windketel moet van binnen gereinigd worden. Na reiniging moet een inspectie worden uitgevoerd door een gecertificeerd bedrijf met als resultaat een rapportage waaruit blijkt dat de windketel goedgekeurd is. O.a. coating en wanddikte moet beoordeeld worden. De windketel moet voorzien worden van een nieuwe flens ten behoeve van de niveaumeting alsmede voor de nieuw aan te brengen en te leveren overdrukbeveiliging fabrikaat Tameson, serie SFL-10, G3/4 met een bereik van 0,3 – 8,5 Bar.

#### **1.5.7. Lenspomp appendage kelder**

De bestaande lenspomp moet vervangen worden door een nieuwe lenspomp, fabrikaat Lowara, type DL90. Er dient nieuw leidingwerk aansluitend op de muurdoorvoering naar de natte kelder te worden voorzien. De pomp met ca. 1 meter Neopreen vervaardigde slang en storz-koppeling (nokafstand 66mm) te verbinden met een nieuwe leiding aansluitend op een nieuw aan te brengen muurdoorvoerstuk naar de natte kelder. Na de storzkoppeling in het leidingwerk opnemen een terugslagklep en een rvs-316 kogelkraan.

Aansturing van de lenspomp moet gerealiseerd worden met een 4-pins niveaumeting fabrikaat VEGA. De pinnen moeten bestaan uit: Ref., WOV, In, Uit.

#### **1.5.8. Ruimte ventilator droge kelder**

In de droge kelder moet de bestaande ventilator vervangen worden door een nieuwe met dezelfde specificaties.

De ventilatorvoorziening moet bestaan uit een ventilator fabrikaat Stork AM type MR200/4E. De bestaande JAZO rvs-uitblaasrooster voorzien van nieuw rvs-vliegdichtgaas, de bestaande vandaalbestendig instelbaar inblaasrooster in de deur voorzien van een nieuw rvs-vliegdichtgaas, geregeld op basis van een nieuw te leveren instelbare hygrostaat en thermostaat. Daarnaast dient de ventilator ook geschakeld te worden door bediening van de lichtschakelaar van de droge kelder. De thermostaat en hygrostaat moeten indien nodig eenvoudig overbrugd kunnen worden.

#### **1.5.9. Compostfilterinstallatie**

De bestaande compostfilterinstallatie moet in principe gehandhaafd worden met de volgende aanpassingen:

- Verwijderen en afvoeren bestaande vulling compostbed
- Aanbrengen van nieuw filtermateriaal bestaande uit cocosvezels
- De bestaande GVK compostbak stralen, herstellen en opnieuw coaten.
- De bestaande ventilator verwijderen(wel het schakelmateriaal tot op de klemmen van de bekabeling hiervoor opnemen in de schakelkast), leidingwerk aanpassen zodat deze aansluit op het compostfilter.
- Volledig vervangen van de besproeiingsinstallatie vanaf de watermeter, inclusief bijbehorende appendages.
- De bovenzijde van compostbak dient afgedekt te worden met een PVC-spankap voorzien van een RVS-frame van voldoende sterkte.
- In deze spankap opnemen een tot de levering behorend aspatec-filter met korrelmateriaal zodat een tweetraps luchtfilter-installatie wordt verkregen.
- Voorzien in de schakelkast van schakelmateriaal van een ventilator voor het compostbed. Echter ventilator niet leveren.

#### **1.5.10. Drinkwaterinstallatie**

De bestaande drinkwaterinstallatie dient verwijderd te worden tot de bestaande watermeter. Voor

o.a. spuitwerkzaamheden en handen wassen moet gebruik gemaakt worden van drinkwater. Hiervoor wordt gebruikt gemaakt van de bestaande wateraansluiting. Ten behoeve van de drinkwateraansluiting moet in de gemetselde bovenbouw een breetankinstallatie geleverd en gemonteerd worden, leverancier Wildkamp, fabricaat Watts, type Breetank (toOVbt-0001) EASYBREAK AB 15 MINI - 23L - EHS 2/3 BASIC.

Het leidingwerk, uitgevoerd in HPE, aansluiten op te leveren uitstortgootsteen(2x) en een slanghaspel(2x) en toiletvoorziening. Elke gebruiker dient voorzien te worden van een handafsluiter zodanig dat de andere gebruikers bij sluiten van een van de afsluiters nog steeds onbelemmerd water krijgen.

De uitstortgootsteen(2x) aansluiten op de lensput zoals op de P&ID is aangegeven.

Het waterslot van de toilet voorzien van elektrisch aangestuurde magneetklep (tITAa--1006), die opgenomen dient te worden in de besturingsinstallatie. Doel is om automatisch te zorgen voor een gevuld waterslot en minimale doorstroming.

De slanghaspel, kleur groen met zwarte rubberen slang, leveren van het fabricaat Ajax, compleet met:

- verchromde toevoerafsluiter;
- verchromde straalpijp geschikt voor volle straal en sproeistraal;
- slanggeleider;
- ophanghaak;
- 15 m 3/4" rubberslang.

De uitstortgootsteencombinatie dient te bestaan uit:

Een RVS uitstortgootsteen met RVS achterwand incl. overloop en afvoer, afm. Ca. 600x450 mm, compleet met kunststofstootrand aan de voorzijde; Fabricaat en type in overleg met de directie;

Een verchromde 1/2"wandmengkraan fabricaat Ideal Standaard met keramische schijven en draaibare S-uitloop 200mm voorzien van een slangaansluiting.

De afvoer van de uitstortgootsteen dient aangesloten te worden op de lensput van de droge kelder dmv van een HDPE-buis, voorzien van waterslot, eindigend zo hoog mogelijk in de natte kelder.

De bestaande toiletpot dient verwijderd te worden. Er dient een nieuwe toiletpot met spoelvoorziening te worden aangebracht.

#### **1.5.11. Noodpompinstallatie**

Tot de levering behoort een tijdelijke noodpompinstallatie (TPI), inclusief alle benodigdheden om deze goed te kunnen laten functioneren.

Het onttrekkingspunt van de TPI is de gemeentelijke inspectieput in het aanvoerriool voor het rioolgemaal.

Voor de voeding van de TPI moet gebruik gemaakt worden van de bestaande voedingsaansluiting van het gemaal, die voorzien moet worden van een nieuwe voedingskabel waarop de schakelkast van de TPI moet worden aangesloten. Op de schakelkast van de TPI moet tevens een bouwaansluiting gerealiseerd.

De noodpompinstallatie dient in een tijdsbestek van 4 uur geïnstalleerd te worden. Indien nodig dient de aannemer extra personeel in te zetten om, het installeren van de noodpompinstallatie binnen de gestelde tijd te realiseren. Eventuele kosten die voortvloeien uit het niet tijdig gereed zijn van het installeren van de noodpompinstallatie zijn voor rekening van de aannemer.



De aannemer draagt zorg voor levering, montage en elektrisch aansluiten van de voedingskabels en het aanbrengen van de niveaumetingen, alsmede het aansluiten en leveren van de tijdelijke persslangen, afsluiter, debietmeter en terugslagklep. Koppelingen op de bestaande persleiding dienen in de aanneemsom te zijn opgenomen.

Het tijdelijk leidingwerk mag tijdens de bouwwerkzaamheden niet beschadigd raken. De aannemer dient dit leidingwerk hierom zoveel mogelijk te beschermen.

Bij kans op vorst, waardoor leidingen van de tijdelijke installatie bevroren zouden kunnen raken, dient de aannemer het leidingwerk te beschermen middels isolatie of voldoende gronddekking.

De aannemer is verantwoordelijk voor de tijdelijke pompinstallatie. In geval van storingen aan de tijdelijke pompinstallatie dient de aannemer binnen 4 uur ter plaatse te zijn om de storingen te verhelpen.

#### **1.5.12. Diversen**

In het luik, boven elke pomp, een resopalplaat monteren met de tekst "POMP 1110" en "POMP 1120" Letterhoogte minimaal 50 mm.

De aannemer dient ervoor te zorgen dat de werktuigbouwkundige, elektrotechnische en de civiele installatie als volledige installatie wordt opgeleverd met een IIA – verklaring volgens de Machinerichtlijn 89/392/EEG.

Tevens dienen de installaties te voldoen aan de EMC- en laagspanningsrichtlijn en de richtlijn drukapparatuur.

### **1.6. Elektrotechnische installatie**

#### **1.6.1. Voeding**

De elektrische installatie wordt gevoed met draaistroom drie fasen 230/400V, 50 Hz.

De installatie is uitgevoerd in een TN-stroomstelsel.

De bestaande laagspanningsaansluiting 3x250A (patronen) inclusief kWh-meter, opgenomen in een separate schakelkast moet gehandhaafd worden. De bestaande schakelkast moet wel binnen en buiten opnieuw gecoat worden in de kleur van de nieuw te leveren schakelkast. Tijdens het noodpompinstallatiebedrijf dient de bestaande voeding beschikbaar te blijven door deze te verbinden met de tijdelijke schakelkast van de TPI.

De aannemer moet een nieuwe voedingskabel aanbrengen tussen de voedingsschakelkast en de nieuwe schakelkast.

#### **1.6.2. Aarding**

Tot het werk behoort de controle van de aardingsinstallatie. De aannemer moet zich op de hoogte stellen van de huidige situatie.

De aardverspreidingsweerstand van de indien aanwezige bestaande aardingsinstallatie meten en hiervan een rapport opstellen. Aan de hand van het meetrapport en de ligging in het terrein t.o.v. de nieuwe schakel- en verdeelinrichting zal de directie beslissen of de bestaande aardingsinstallatie moet worden uitgebreid, vervangen of gehandhaafd.

Indien voor het verkrijgen van een voldoende lage aardverspreidingsweerstand de bestaande voorzieningen uitgebreid of vervangen moeten worden, dan moeten deze worden uitgevoerd met aardelektroden 50 mm<sup>2</sup>. En moet deze worden verrekend met een stelpost. In dat geval elke elektrode met een lengte van 15 m en de benodigde aardleidingen naar de hoofdaardrail. Elke aardelektrode apart op de hoofdaardrail aansluiten. De hoofdaardrail plaatsen onderin de hoofd schakel- en



verdeelinrichting. De elektroden op een onderlinge afstand van minimaal 2x de lengte van de elektroden slaan. Indien het terrein te klein is om de voorgeschreven afstand in acht te nemen de grootst mogelijke afstand aanhouden.

Indien de aardverspreidingsweerstand voldoende is de bestaande aardingsinstallatie doorkoppelen op de hoofdaardrail in de schakel- en verdeelinrichting.

In dezelfde cel(-len) waarin zich de PLC-installatie en de doormeldapparatuur bevindt, een geïsoleerde massarail voor de signaalreferentie aanbrengen. Deze rail éénmaal en los neembaar aan de aardrail koppelen (ster-structuur).

Zie voor uitvoering de Technische standaarden.

#### **1.6.3.      Potentiaalvereffening**

Tot het werk behoort het potentiaal vereffenen met de aardingsinstallatie. Alle binnenkomende/uitgaande leidingen en vreemd geleidende delen opnemen (integreren) in de potentiaalvereffening.

#### **1.6.4.      Overspanning afleiderinstallatie**

Tot het werk behoort het installeren van een overspanning afleiderinstallatie. Overspanning beveiligingsapparatuur dient te voldoen aan de algemene specificaties zoals omschreven in de technische standaarden.

De aannemer moet zich hiervoor laten adviseren door een gespecialiseerde leverancier van afleiderinstallaties. Dit advies ter beoordeling voorleggen aan de directie.

#### **1.6.5.      Schakel- en verdeelinrichting**

In de te leveren en te plaatsen bovenbouw een schakel- en verdeelinrichting installeren.

De afmetingen van de schakelkast op de principe schema's is indicatief.

In en op de schakel- en verdeelinrichting, alle apparatuur opnemen zoals aangegeven op de P&ID's en de principe e-schema's en zoals nader beschreven in dit bestek en het functioneel ontwerp.

Alle bedienings-, signalerings- en schakelapparatuur van de installatie in en op de schakel- en verdeelinrichting opnemen, uitgezonderd de apparatuur van de lichtinstallatie.

Zie voor uitvoering de Technische standaarden .

De in dit bestek of op de tekeningen vermelde afmetingen van schakel- en verdeelkasten zijn ter inlichting. Indien bij verdere detaillering in de uitvoering blijkt dat de schakelkasten voor een overzichtelijke indeling groter moeten worden dan aangegeven, geeft dit geen recht op verrekening.

#### **1.6.6.      Krachtinstallatie en voorzieningen**

Het asvermogen van de motoren als genoemd in de invullijst en op de bestektekeningen is vastgesteld op basis van voorlopige gegevens. De aannemer moet zich tijdig op de hoogte stellen van de werkelijke asvermogens, belastingsgraad, rendement etc.

De locaties van de motoren zijn globaal aangegeven op de bestekstekeningen. De exacte plaats zal in het werk worden aangegeven.

Alle motoren lopen, tenzij anders vermeld, direct aan.

Alle kabels voor de pomp- en metingeninstallatie en overige installatie-onderdelen dienen vervangen te worden en aangelegd in geheel gesloten kabelgoten.

De kabels voor de beide niveaumetingen (hoofd niveaumeting en noodbedrijf) gezamenlijk in één mantelbuis leggen rond 70 mm in de natte kelder. Ten behoeve van deze mantelbuis moet een mct-raam voorzien worden in de wand tussen de droge en natte kelder. In de schakel- en verdeelinrichting en droge kelder en natte kelder de mantelbuizen gasdicht afwerken.

Voor elke machine minimaal alle onderdelen opnemen als aangegeven op de betreffende tekening. Het eventueel graven van sleuven voor kabels dient door de aannemer te worden uitgevoerd.

Bevestigingen in de natte put, welke bij onderhoud van pompen of niveaumetingen moeten worden gedemonteerd, moeten vanaf het dek goed bereikbaar zijn (binnen handbereik rond de putrand). De wijze van bevestiging van materialen tegen de wanden of het dak van de bovenbouw in overleg met de leverancier en directie bepalen.

Beveiligingen volgens het ruststroom principe aansluiten (fail-safe).

#### **1.6.7. Metingen**

Tot het werk behoort het leveren en installeren van alle metingen vermeld op de P&ID/Invullijsten en op de bestektekeningen. (Inclusief debietmeting). De niveaumetingen van het fabricaat Vega, 1x vegawell 52 en 1x radarmeting C11. De digitale niveaumeting van de lenspomp van het fabricaat VEGA 4-staafs. De drukmeting van het fabricaat IFM PG2794 aan te brengen op de persleiding nabij de debietmeter in de droge kelder. De debietmeting van het fabricaat Siemens of Krohne. De niveaumeting van de windketel fabricaat Vegapuls C11. Twee stuks naderingsschakelaar ten behoeve van de dichtstand van de terugslagkleppen

De locaties van de metingen moeten op tekening ter goedkeuring bij de directie worden ingediend. Alle benodigde bevestigingsmiddelen behoren, tenzij uitdrukkelijk anders vermeld, tot de levering. Alle benodigde appendages en aansluitmaterialen behoren tot de levering.

#### **1.6.8. Machines en metingen aansluiten**

Alle machines en metingen die vermeld staan op de invullijsten aansluiten op schakel- en verdeelinrichting volgens de principe e-schema's.

#### **1.6.9. Lichtinstallatie**

Tot het werk behoort de lichtinstallatie, inclusief bekabeling.

De lichtinstallatie moet gevoed worden vanuit een te leveren en te installeren lichtverdeelinrichting. Alle componenten in en op de lichtverdeelinrichting aansluiten volgens de bestektekeningen.

De lichtverdeelinrichting voorzien van een eigen hoofdschakelaar en 6 afgaande groepen beveiligd met aardlekschakelaars 30 mA. De voeding aftakken voor de hoofdschakelaar van de schakel- en verdeelinrichting.

Onderstaande installatie onderdelen leveren en tegen de wand in de bestaande bovenbouw(schakelkastruimte) installeren:

- 2 spatwaterdicht lichtarmatuur LED (2x36W)(inductief/capacitief);
- 1 noodverlichtingsarmatuur LED;
- 2 stuks 230 V wandcontactdozen met randaarde;
- 1 krachtwandcontactdoos 400 V, 32 A, 5p, CEE norm in waterdichte uitvoering;
- 1 noodhandlamp naast de toegangsdeur.

De noodhandlamp aansluiten op een hiervoor bestemde separate WCD 230V met randaarde.

Onderstaande installatie onderdelen leveren en tegen de buitenwand naast de toegangsdeur van de bestaande bovenbouw(schakelkastruimte) installeren:

- 1 vandalisme bestendige buitenverlichting armatuur met bewegingsmelder kleur zwart voorzien van LEDlamp.

Onderstaande installatie onderdelen leveren en tegen de wand in de bestaande droge kelder installeren:

- 3 spatwaterdicht lichtarmatuur LED (2x36W)(inductief/capacitief);

- 1 noodverlichtingsarmatuur LED;
- 2 stuks 230 V wandcontactdozen met randaarde;
- 1 krachtwandcontactdoos 400 V, 32A, 5p, CEE norm in waterdichte uitvoering
- 1 vluchtwegaanduiding LED.

Alle krachtwandcontactdozen parallel op een automaat 32A/0.03 aansluiten.

De gehele installatie als "in zicht" installatie met kabel in buis uitvoeren.

De verlichtingsarmaturen leveren compleet met de eventueel benodigde muursteunen en/of ophangmaterialen.

Nabij de hoofdschakelaar van de hoofdverdeler een duidelijk leesbare resopalplaat aanbrengen met de tekst "Bij uitschakelen hoofdschakelaar blijft spanning op alle lichtgroepen!".

#### **1.6.10. Ventilatievoorziening schakelkastruimte**

De bovenbouw(schakelkastruimte) voorzien van een ventilator(geïnstalleerd in de droge kelder. De ventilatorvoorziening moet bestaan uit een ventilator (toOVven0001) fabricaat Stork ventilatievoud 4 voorzien van JAZO rvs-rooster voorzien van rvs-vlieglichtgaas, geregeld op basis van een instelbare hygrostaat, thermostaat en de lichtschakelaar van de droge kelder

De ventilatievoorziening moet de bovenbouw beneden de 40 graden Celsius kunnen houden bij een maximale buitentemperatuur van 40 graden celsius en moet schakelen door middel van een separaat opgestelde thermostaat, hygrostaat(overbrugbaar) en de lichtschakelaar van de droge kelder.

#### **1.6.11. Verwarmingsinstallatie**

De bovenbouw en droge kelder voorzien van een verwarmingsinstallatie (toOVvwe0001/toOVvwe002).

De verwarmingsinstallatie moet bestaan uit 1 luchtverhitter Sinus Jevi WBK elektrische luchtverhitter hangend, 7610980223A.

Deze aansluiten zoals aangegeven is op de bestektekeningen.

De verwarmingsinstallatie moet de bovenbouw en droge kelder vorstvrij kunnen houden en moet schakelen door middel van een twee separaat opgestelde thermostaten.

#### **1.6.12. Kathodische bescherming windketel**

De windketel is voorzien van een kathodische bescherming, volgens het opgedrukte stroom principe. Deze dient gehandhaafd te worden in de bovenbouw. Wel dient een nieuwe voeding en signalering te worden voorzien.

#### **1.6.13. Zwakstroominstallaties**

Voor het maken van een verbinding met de hoofdpool zal door derden een gprs-modem beschikbaar worden gesteld. Deze moet in de schakelkast worden ingebouwd. Hiervoor dient ruimte te worden gereserveerd in de schakelkast.

#### **1.6.14. Monstername kast**

Er dient een monsternamevoorziening overeenkomstig de standaard van waterschap Vallei en Veluwe te worden voorzien. Hiervoor voldoende ruimte te reserveren in de bovenbouw. De monsternamekast, levering waterschap, zal in eerste instantie niet worden aangebracht. De benodigde voorzieningen(zoals doorvoer naar natte kelder met dop, voeding, aansturing) en de inrichting in het BBS dienen wel aangebracht te worden.

#### **1.6.15. Compostbed**

In de schakelkast moet de besturingsinstallatie worden opgenomen alsof er een ventilator moet worden aangesloten. De installatie leveren tot op de klemmen van de bekabeling naar de ventilator. Kabels behoren niet tot de levering. De sproeiinstallatie moet wel volledig geleverd te worden. Aansturing van de sproeiklep overeenkomstig de voorbeeld schema's.

#### **1.6.16. PLC-installatie**

De kale **PLC-installatie, fabricaat Schneider Electric**, type CPU M340 voor besturing en bewaking van de installatie wordt beschikbaar gesteld door het waterschap. De PLC bestaat uit de volgende onderdelen:

- 1x 8 analoge ingangen, 16 Bit;
- 1x CPU modbus ETH BMXP342020;
- 9x Schroefklem 20P BMXFTB2010;
- 1x Voeding AC BMXCPS3500;
- 1x Rack voor 12 MOD BMXXBP1200;
- 8x 16DI 24 VDC BMXDDI1602;
- 1x 16DO 0,5A BMXDDO1602;
- 1x Ethernet card BMXNOE0100;
- 1x TOEBH BST BMXFTB2800.

De aannemer moet de PLC inbouwen in de schakelkast en geheel aansluiten. Bijbehorende elektrische beveiligingen dienen door de aannemer geleverd te worden. De software wordt geleverd door derden. Voor het testen(FAT en SAT) dient de aannemer voldoende tijd te reserveren en medewerking te verlenen.

De PLC- installatie, fabricaat, type etc. monteren volgens principe e-schema's.

In het front dient een paneel PC (levering derden) aangebracht te worden.

#### **1.6.17. Omvang levering doormeldapparatuur onderstation**

Door de opdrachtgever wordt nieuwe telemetrie-apparatuur geleverd fabricaat InterAct.

Deze apparatuur bestaat uit:

- Telecontroller tC702;
- Ciscorouter met geïntegreerde GPRS modem met antenne(bestaand);
- Voedingsunit 230Vac/24Vdc;
- Paneel PC;
- UPS;
- Ethernetkabels;

Alle bovengenoemde componenten plaatsen en aansluiten zoals aangegeven is op de principe e-schema's.

#### **1.6.18. Functioneel ontwerp en Applicatiesoftware**

In het bij dit bestek behorende functioneel ontwerp is de werking van de verschillende onderdelen van het gemaal beschreven. Het functioneel ontwerp omvat zowel de hardwarematige als softwarematige functionele eisen en dient als contractstuk voor zowel de aannemer van dit bestek als de softwareleverancier.

Door derden wordt de applicatiesoftware gerealiseerd voor alle in het bestek en, bij het bestek gevoegde Functioneel Ontwerp genoemde functies voor de PLC en de bedieningsterminal. Indien een installatieonderdeel niet in het functioneel ontwerp is beschreven maar wel in het bestek genoemd of op tekening aangegeven, behoort dit wel tot het werk.

De uit het Functioneel Ontwerp voortvloeiende hardwarematige besturingsdelen behoren tot het werk van de aannemer.

## **1.7. Coderingen en signaleringen**

### **1.7.1. Signaleringsborden**

Door de aannemer dienen naast kabel-, groeps- en tagcodering een aantal signalerings- en coderingborden te worden gemonteerd. Deze borden worden geleverd door de opdrachtgever en dienen op een door de opdrachtgever aan te wijzen plek te worden gemonteerd door de aannemer. Montage dient te gebeuren middels snelhardende blanke MS-polymeer kit. Grotere borden dienen tijdelijk ondersteund te worden middels schildersplakband.

De volgende borden worden geleverd:

- Informatie bord gemeal
- "Verboden toegang"
- "uitgang" retroreflecterend
- 1 stuks "B-ruimte"

### **1.7.2. Tagcoderingen**

Door de aannemer dienen alle onderdelen weergegeven op de P&ID voorzien te worden van een tagcodering middels resopals. Daarnaast dienen de volgende onderdelen te worden voorzien van een tagcodering:

- Pompen(in luikomranding)
- Werkschakelaars
- Afsluiters in de grond

## **8. UITZONDERINGEN OP DE ALGEMENE DOCUMENTEN**

Met uitzondering van het: Functioneel Ontwerp, P&ID en de diverse lijsten zijn alle documenten standaard. Van deze standaard documenten mag niet worden afgeweken tenzij anders vermeld. In deze paragraaf kunnen daarom uitzonderingen op de algemene documenten worden vermeld.

## **9. CONSERVERING**

Voor zover niet nadrukkelijk anders is vermeld dienen alle toegepaste niet roestvaste materialen te worden geconserveerd.

De conservering van de onderdelen dient te geschieden volgens de in de Technische standaarden aangegeven conserveringscode.

## **10. RESERVEDELEN**

De aannemer moet op verzoek van de directie een lijst overleggen van reservedelen die naar zijn mening voor een veilige bedrijfsvoering van de in dit bestek beschreven installatie in voorraad behoren te zijn. Op deze lijst moet de netto prijs van deze reservedelen zijn aangegeven. In de aanneemsom moeten de kosten voor deze reservedelen **niet** zijn opgenomen.

## **11. STELPOST**

In de aanneemsom een totaalbedrag groot € 1.500,-- excl. BTW opnemen voor het uitvoeren van de hieronder genoemde werkzaamheden:

- Aardingsinstallatie;

## **12. DIVERSEN**

Tot het werk behoren alle benodigde hulpstukken en bevestigingsmiddelen voor het verankeren, respectievelijk bevestigen van alle onderdelen aan het bouwwerk en alle mantel- en doorvoerbuizen ten behoeve van het werk, alsmede het boren van gaten etc. voor het aanbrengen van bevestigingsmiddelen en t.b.v. kleine doorvoeringen (gat 40mm of kleiner), het frezen van sleuven en overeenkomstige werkzaamheden.

Daar waar van een onderdeel type, afmeting, etc. is voorgeschreven geldt bovenal het leveren van de gespecificeerde prestaties. Indien de aannemer dit van een onderdeel niet kan garanderen dient hij dit bij de inschrijving op te geven.

Het instorten van installatie onderdelen geschiedt door de aannemer, echter m.b.t. de maatvoering en de juiste stand van de onderdelen valt de verantwoording onder de aannemer van **dit** bestek. Bij afwijkingen dient hij voor het instorten van het betreffende onderdeel contact op te nemen met de directie. Benodigde aanpassingen in het werk van de aannemer, als gevolg van voornoemde afwijkingen, komen niet voor verrekening in aanmerking.

Leidingen, waarvan de leverantie begint respectievelijk eindigt bij een muur, vloer, dek of dak dienen, indien niet nadrukkelijk anders is vermeld, te worden geleverd vanaf en inclusief het (muur)doorvoerstuk respectievelijk tot en met het (muur)doorvoerstuk.

De aannemer dient, waar moet worden aangesloten op door derden geleverde en eventueel ingestorte onderdelen, de aansluitmaten in het werk tijdig vast te stellen en hiermee met zijn werkzaamheden rekening te houden. Dit geldt eveneens voor aansluiting op bestaande onderdelen.

Speciaal gereedschap of wel gereedschap dat niet in de handel verkrijgbaar is voor montage, demontage, in- of afstelling van enig onderdeel behoort tot de levering.

Tot het werk behoort het eenmalig vullen tot een maximum toelaatbaar peil van alle reservoirs voor oliën en vetten. Voor olieverbruikende installatieonderdelen, zoals verbrandingsmotoren en gascompressoren dient één extra olievulling te worden meegeleverd. Deze vulling in overeenstemming met de door de aannemer opgestelde lijst van toe te passen oliën en vetsoorten. Het fabricaat van de oliën en vetten dient in overleg met de opdrachtgever te worden vastgesteld. Navullingen ten gevolge van reparaties of lekkages zijn gedurende de onderhouds- en servicetermijn voor rekening van de aannemer.

Eén week vóór de oplevering moeten alle vetsmeernippels door nieuwe worden vervangen en vervolgens worden doorgesmeerd.

Kosten van aansluiting en het verbruik van water en elektriciteit tijdens de montage-werkzaamheden tot aan de ingebruikname zijn voor rekening van de aannemer.

### **13. BEPROEVING**

Het gehele in dit bestek beschreven en op de tekeningen aangegeven werk moet worden beproeft.

De directie stelt de exacte omvang van de beproeving vast. Bij deze beproeving moet de aannemer aantonen dat de installaties goed functioneren en voldoen aan de eisen van de overeenkomst.

Tijdens de kastafname (FAT) of ervoor dient de applicatiesoftware in combinatie met de schakelkast te worden getest. Indien de test onvoldoende wordt beoordeeld door de directie zal de software terstond worden aangepast. Zie ook de bijgevoegde standaarden.

Nadat de beproevingen (SAT) van alle losse onderdelen met goed resultaat zijn afgesloten en het werk is voltooid, wordt de gehele installatie beproeft door deze onder bedrijfsomstandigheden in gebruik te nemen. Indien de installatie gedurende 14 dagen goed heeft gefunctioneerd wordt deze beproeving afgesloten. Aan het eind van deze beproeving dient de aannemer een keuring te doen van de complete elektrische installatie (dus inclusief de elektrische installatie van de appendageput) overeenkomstig de NEN 1010 deel 6. Rapportage hiervan dient te worden opgenomen in de onderhoud- en bedieningsvoorschriften. Eventuele onvolkomenheden die met deze twee keuringen worden aangetoond dienen door de aannemer op korte termijn (binnen 3 weken) te worden

verholpen zonder hiervoor meerwerk te claimen.(met uitzondering van de elektrische installatie van de appendage put)

Tijdens de beproevingen in de fabriek (FAT) en op de bouwplaats (SAT) moet de aannemer aanwezig zijn voor het verhelpen van eventuele storingen en tijdelijke aansluitingen c.q. onderbrekingen. Ook moet de aannemer zorg dragen voor de hulpapparatuur welke nodig is tijdens het testen en inbedrijfstelling van de schakelkast. De directie draagt zorg voor de aanwezigheid van de software leverancier.

#### **14. ONDERHOUD EN SERVICE**

De onderhouds- of servicetermijn als bedoeld in § 11, lid 1 van de UAV bedraagt 12 maanden na oplevering van het gehele werk.

In de onderhouds- of servicetermijn moet de aannemer op eerste aanzeggen van de directie en binnen een termijn van 14 dagen (bij bedrijfsstoringen binnen 24 uur) de nodige herstellingen voor eigen rekening verrichten van alle zich in deze periode voordoende storingen en gebreken.

De inspectie tijdens de onderhouds- of servicetermijn omvat het uitvoeren van een controlebeurt (aan het eind van de garantietermijn) van de gehele installatie(inclusief installatie appendage put) en de hieruit voortkomende werkzaamheden zoals het vervangen van defecte veiligheden, ingebrande contacten, gesleten onderdelen, pakkingen, enz. Dit onderhoud kan door de aannemer, onder zijn verantwoordelijkheid en na goedkeuring door de directie, aan derden worden opgedragen. Van iedere controlebeurt moet de aannemer een uitgebreid controlerapport maken en dit rapport indienen bij de directie. De onderhouds-/controlebeurten uitvoeren overeenkomstig de NEN 3140. De kosten in de aanneemsom opnemen.

Dezelfde bepalingen die tijdens de uitvoering van het werk gelden, zijn ook in de garantietermijn van toepassing.

Zodra de onderhouds- of servicetermijn is verlopen zonder dat gebreken aan het licht zijn getreden, respectievelijk zodra de in die periode gebleken en tijdig aan de aannemer gemelde gebreken alsmede daaruit aan het geleverde object ontstane schade door de aannemer zijn hersteld, zal het werk wederom worden opgenomen. Wanneer een onderdeel ingevolge voorgaand voorschrift moet worden vernieuwd of hersteld, dan geldt voor dit onderdeel een garantietermijn van gelijke duur als de termijn vermeld in lid 1 van deze paragraaf. De directie is dan gerechtigd de periode van de zekerheidsstelling of bankgarantie te verlengen totdat de garantieperiode van het betreffende onderdeel is verstreken en het geheel aan de gestelde eisen voldoet.

#### **15. VAN TOEPASSING ZIJNDE VOORSCHRIFTEN**

Voor zover daarvan in dit bestek niet is afgeweken, zijn op het werk van toepassing, als waren zij letterlijk in het bestek opgenomen:

- De "Uniforme Administratieve Voorwaarden voor de uitvoering van werken 2012 (UAV);
- De keuringsnormen uitgegeven door het KIWA, KEMA, GIVEG en KOMO;
- De voorschriften van de arbeidsinspectie;
- De Nederlandse normen van de Stichting Nederlands Normalisatie-instituut waaronder o.a.:
  - de veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties NEN 1010;
  - veiligheidsvoorschriften met betrekking tot werkzaamheden aan of in de omgeving van laagspanningsinstallaties en laagspanningsnetten NEN 3140;
- De Europese regelgeving waaronder met name:
  - Machinerichtlijn;
  - EMC-richtlijn;
  - Laagspanningsrichtlijn;
- De aansluitvoorwaarden van de nutsbedrijven;



- Installatie-, montage- of andere voorschriften van leveranciers.

Mochten de in het vorige lid genoemde voorschriften onderling dan wel met het bestek verschillen, dan is de volgorde van geldende kracht in afdalende zin:

- het bestek en bijbehorende stukken;
- de UAV;
- de Nederlandse normen van de Stichting Nederlands Normalisatie-instituut;
- de aansluitvoorwaarden van de nutsbedrijven.

## **16. WIJZIGINGEN EN AANVULLINGEN VAN DE UAV 2012**

Met betrekking tot de hierna genoemde paragrafen en zinsneden van de UAV, met de daarin van toepassing verklaarde voorschriften, gelden voor het werk de onderstaande wijzigingen en aanvullingen.

De applicatiesoftware wordt in de zin van de UAV beschouwd als: " bouwstoffen".

De volgende paragrafen worden gewijzigd dan wel aangevuld:

- § 6, lid 26: De aannemer van de elektrische installatie moet voldoende ervaring hebben met soortgelijke recent gebouwde rioolgemaal en over goede referenties beschikken waarmee dit wordt aangetoond.
- § 8a, lid 3: Bij de beproeving stelt de aannemer voldoende ter zake kundige arbeidskrachten, ter beschikking waaronder een medewerker die bekend is met de feitelijk gerealiseerde installatie.
- § 8a lid 4: Van elke beproeving zendt de aannemer de resultaten in tweevoud naar de directie.
- § 9, lid 3 en 5: De termijn van acht dagen wijzigen in vijftien dagen.
- § 10, lid 1: Instructieboeken moeten uiterlijk één maand vóór de beproeving in tweevoud ter goedkeuring worden ingediend. Revisietekeningen moeten bij de oplevering worden ingediend.
- § 17, lid 1: De bouwstoffen moeten nieuw zijn.
- § 21, lid 1: Alle uit het werk komende oude bouwstoffen waarvan afstand is gedaan door de opdrachtgever worden eigendom van de aannemer en moeten worden weggevoerd.
- § 22, lid 4: De garantieperiode van een gegarandeerd onderdeel gaat in vanaf de oplevering.
- § 23, lid 3 aanvullen met: De aannemer draagt zorg voor de ter beschikkingstelling van de nodige was-, kleed- en schaftlokalen, toiletten en bergloodsen voor degenen, die voor hem werkzaam zijn. Tevens zorgt de aannemer voor de geschikte ruimten voor het opbergen van gereedschappen, materialen en onderdelen. Alles corona-proof.
- § 35, § 36 en § 37 aanvullen met: Voor de berekening van gemaakte loonkosten wordt uitsluitend het bij inschrijving opgegeven uurtarief gehanteerd. Het gemiddelde uurtarief van de arbeidsuren moet door de aannemer bij zijn inschrijving worden opgegeven. Onder uurtarief wordt verstaan: het gemiddelde uurtarief per persoon ongeacht de loongroep waarin degenen die het werk verrichten individueel zijn ingedeeld, volgens de toepasselijke CAO, incl. toeslag voor alle op het loon drukkende lasten, kosten, risico en winst.
- § 36, lid 4 aanvullen met: De verrekening van de bestekswijzigingen vindt voor zover mogelijk plaats conform § 37 van de UAV.
- § 36, lid 5 aanvullen met: Onder schriftelijk opdragen van meer- en minderwerk wordt mede verstaan de betreffende aantekening in de bouw- en besprekingsverslagen.
- § 42, lid 2: De korting als bedoeld in lid 2 bedraagt 0,02% van de aanneemsom met een minimum van €300,--. Tevens komt de premie voor verlenging van de C.A.R. verzekering voor rekening van de aannemer.

## **17. BOUWVERGADERINGEN**

Op het werk zullen op geregelde tijden bouwvergaderingen worden gehouden door de directie met de aannemer(s) en eventuele andere instanties. Te rekenen op een 3 wekelijkse frequentie. De aannemer of zijn gemachtigde is verplicht deze bouwvergaderingen bij te wonen. De vergaderingen worden voorgezeten door de aannemer. Van elke vergadering wordt een door de aannemer een



verslag opgesteld. De agenda van elke vergadering wordt vastgesteld door de opdrachtgever en aannemer. In de bouwvergadering wordt o.a. vastgesteld:

- De vorderingen en stand van het werk en de hieruit voortvloeiende consequenties;
- De bestekswijzigingen;
- Meer- en minderwerk;
- Goedkeuring onderaannemers;
- Veiligheid en gezondheid;
- Diversen.

Van elke bouwvergadering maakt de aannemer binnen 5 werkdagen een schriftelijk verslag en zendt dit aan de belanghebbenden. Het verslag bestaat uit een samenvatting van de besproken agendapunten, de daaruit resulterende besluiten respectievelijk de te volgen acties. Deze verslagen zijn na goedkeuring, zowel voor de directie als voor de aannemer(s) bindend.

Indien zich tijdens de uitvoering op het werk omstandigheden voordoen, op grond waarvan de aannemer meent aanspraak te kunnen maken op vergoedingen, dient hij direct bij de constatering hiervan schriftelijk mededeling te doen aan de directie en dit in de eerstvolgende bouwvergadering te melden.

Alleen meer- of minderwerk in de verslagen van de bouwvergadering zijn vastgesteld zullen naast het schriftelijk door de opdrachtgever opgedragen meer- en minderwerk worden betaald.

In kleiner verband zullen naar behoefte werkbesprekingen plaatsvinden. Deze kunnen zijn:

- Ter voorbereiding van zaken die in de bouwvergadering tot besluitvorming moeten leiden;
- Ter bespreking van specifiek technische-, specialistische- dan wel zeer gedetailleerde onderwerpen.

#### **18. AANSTELLING V&G-COÖRDINATOR VOOR DE UITVOERINGSFASE**

Het aanstellen van de V&G coördinator(en) voor de uitvoeringsfase geschiedt door de aannemer. Door de aannemer dient gedurende het werk een V&G dossier te worden opgesteld en bijgehouden. Zie voor verdere uitvoering de Technische standaarden.

#### **19. VERREKENING IN VERBAND MET WIJZIGINGEN IN LOONKOSTEN EN PRIJZEN**

Op de na aanbesteding en tijdens de uitvoering van werk opgetreden wijzigingen in loonkosten en prijzen van materialen zal geen verrekening plaatsvinden.

#### **20. GARANTIES**

Alle toegepaste, in het buitenland gefabriceerde apparatuur, moet in Nederland worden vertegenwoordigd. De Nederlandse vertegenwoordiging dient mede deze apparatuur volledig te garanderen. Wanneer e.e.a. niet mogelijk is, is overleg met de directie noodzakelijk.

Tot het werk behoort een schriftelijke garantieverklaring van de verffabrikant en de aannemer dat het aangebrachte verfsysteem binnen 5 jaar na de laatste aangebrachte verflaag geen ernstiger roestvorming zal vertonen dan die, welke overeenkomt met roestschaal RE 2.

#### **21. TIJDSBEPALING**

De startdatum van het project is op **1-9-2024**

Het werk dient uiterlijk op vrijdag **28-02-2025** te worden opgeleverd.

In de offerte dient door de aannemer een planning op hoofdlijnen te worden meegeleverd waarin rekening is gehouden met levertijden van de benodigde componenten.

Na opdrachtverstrekking dient door de aannemer een gedetailleerde uitvoeringsplanning te worden opgesteld, in overleg met Waterschap Vallei en Veluwe.

Zie voor verdere uitvoering de Technische standaarden.

## **22. BETALING**

De verrekening van het saldo van meer- en minderwerk, ten gevolge van verrekenbare hoeveelheden, zal geschieden wanneer het werk is opgeleverd.

De betalingen van hetgeen eventueel voor de stelpost is verschuldigd geschiedt niet eerder dan dat de daarvan opgemaakte rekeningen zijn goedgekeurd en door de aannemer zijn betaald. Betaling geschiedt bij de eerstvolgende betalingstermijn. De bewijsstukken worden verlangd.

Betaling van een termijn zal eerst geschieden dan nadat de aannemer een declaratie heeft ingediend, welke is goedgekeurd door de directie. Facturen van termijnen, meer- en minderwerken en stelposten dienen separaat te worden ingediend.

## **23. INSCHRIJVING**

Zie de inschrijfleidraad.

De inschrijving moet vergezeld zijn van de bijgevoegde gegevensbladen met bijlagen nadat deze door de aannemer zijn ingevuld en ondertekend. Voor zover de gegevensbladen hierin niet voorzien moet de inschrijving vergezeld zijn van een nadere omschrijving van de aangeboden installatie met principetekeningen en voorlopige maatschetsen, aangevende de voornaamste hoofdafmetingen onder vermelding van toe te passen materiaalsoorten, fabrikaten, type omschrijving en de leverancier van de onderdelen zoals elektromotoren, tandwielkasten, elektrische apparaten, enz. Kortom alle gegevens die nodig zijn voor de beoordeling van de gehele aanbidding.

Voorts moet de inschrijving vergezeld gaan van een lijst van fabrikaten en types van materialen welke afwijken van het bestek, met specificatie, bewijs van gelijkwaardigheid van functionele kwaliteit en prijsconsequenties.

De inschrijver is verplicht na verzoek van de directie binnen een week de gespecificeerde raming van kosten over te leggen, waarin duidelijk zijn aangegeven de hoeveelheden en de eenheidsprijzen gesplitst in loon, materiaal, de hierbij gehanteerde uurlonen, alsmede uitvoeringskosten, bouwplaatskosten, enz.

Eventuele tekortkomingen in de, op verzoek van de directie ter beschikking te stellen, raming ontheffen de aannemer niet van zijn verplichtingen als genoemd in dit bestek.

## **24. CORRESPONDENTIE**

Tijdens de uitvoering moet alle correspondentie verlopen via de voor in dit bestek genoemde **Directie** en de door deze aangewezen contactpersoon.

Alle correspondentie dient te worden voorzien van het projectnummer: **P 6030C7**.

[illegible]

## **1.9. EMC VERKLARING**

Ondergetekende..... 1),

Gevestigd te ..... 2),

ten deze vertegenwoordigd door ..... 3),  
dat de uit te breiden c.q. te vervangen elektrische installatie, welke is beschreven in het bestek voor de werktuigbouwkundige en elektrotechnische installaties van het Rioolgemaal Posterenk, na oplevering zal voldoen aan de EMC-richtlijn (Richtlijn 89/336/EEG, 92/31/EEG en 93/68/EEG).

Plaats ..... 4),

Datum ..... 5),

Handtekening ..... 6),

- 1) Naam van de aannemer, onderaannemer, leverancier of andere rechthebbende.
- 2) Volledig adres van deze.
- 3) Volledige naam en functie gemachtigde.
- 4) Plaats van ondertekening.
- 5) Datum van ondertekening.
- 6) Handtekening van de gemachtigde.

## **1.10.                    LAAGSPANNINGSVERKLARING**

Ondergetekende..... 1),

Gevestigd te ..... 2),

ten deze vertegenwoordigd door ..... 3),  
verklaart hierbij:

dat de uit te breiden c.q. te vervangen elektrische installatie, welke is beschreven in het bestek voor de werktuigbouwkundige en elektrotechnische installatie van het Rioolgemaal Posterenk, na oplevering zal voldoen aan de Laagspanningsrichtlijn (Richtlijn 73/23/EEG en 93/68/EEG).

Plaats ..... 4),

Datum ..... 5),

Handtekening ..... 6),

- 1) Naam van de aannemer, onderaannemer, leverancier of andere rechthebbende.
- 2) Volledig adres van deze.
- 3) Volledige naam en functie gemachtigde.
- 4) Plaats van ondertekening.
- 5) Datum van ondertekening.
- 6) Handtekening van de gemachtigde.

## 1.11. GEGEVENSBLAD

### Centrifugaalpomp

#### Pomp

fabrikaat	:	
type	:	
capaciteit	:	m <sup>3</sup> /h
H <sub>manometrisch</sub>	:	mwk
rendement	:	%
kogeldoorlaat	:	mm
persaansluiting	:	mm
gewicht compl. unit	:	kg
toerental	:	r.p.m.
ben. vermogen	:	kW
type waaier	:	
fabr. as-afdichting	:	
type as-afdichting	:	
NPSH r(werkpunt)	:	

#### Materialen

huis	:
waaier	:
slijtplaten	:
slijtringen	:
pompas	:

### Besteknummer

#### Elektromotor

fabrikaat	:	
type	:	
vermogen vollast	:	kW
motorspanning	:	V
toerental	:	r.p.m.
vollaststroom	:	A
max. aanloopstroom	:	A
rendement vollast	:	%
belastingsgraad	:	
cos phi vollast	:	
uitvoering IP	:	
aanloopmethode	:	
isolatieklasse	:	
NPSH a(werkpunt)	:	

#### Bijlagen

maatschetsen nr.	:
doorsnedetek. nr.	:
grafiek nr.	:

De inschrijver:

Firmastempel en paraaf:

Datum: