

BIJZONDER BESTEK POMPSTATIONS

TYPE VERKAVELING- INFRA - VERSIE 6.0A

INHOUDSOPGAVE

1	MECHANISCHE UITRUSTING	3
1.1	POMPEN	3
1.1.1	ALGEMEEN	3
1.1.2	OMSCHRIJVING	3
1.1.2.1	Toerental	4
1.1.2.2	Pomphuis	4
1.1.2.3	As	4
1.1.2.4	Dichtingen	4
1.1.2.5	Kenplaten	4
1.1.2.6	Kettingen	5
1.1.2.7	Naamplaten	5
1.1.3	OPSTELLING VAN DE POMPEN	5
1.1.4	MOTOREN	6
1.1.4.1	Algemeen	6
1.1.4.2	Normen voor motoren	6
1.1.4.3	Constructieve eisen	6
1.1.4.4	Bedrijfsvoering	6
1.1.4.5	Trillingen	7
1.1.4.6	Materialen en afwerking	7
1.2	LEIDINGEN EN APPENDAGES IN GESLOTEN LEIDINGEN	8
1.2.1	NORMEN	8
1.2.2	LEIDINGEN	9
1.2.2.1	Materialen	9
1.2.2.2	Drukklasse	9
1.2.2.3	Flenzen	9
1.2.2.4	Fittingen	9
1.2.2.5	Montage van de leidingen	10
1.2.2.6	Lasplas en certificatie	11
1.2.3	GIETIJZEREN SCHUIFAFSLUITER MET STANDAANDUIDING	11
1.2.3.1	Omschrijving	11
1.2.3.2	Bediening van afsluiter	11
1.2.4	BALKEERKLEPPEN IN GESLOTEN LEIDING	12
1.2.5	BOLAFSLUITER	12

1.2.6	RIOLTERUGSLAGKLEP OP EINDE PERSLEIDING	12
1.2.7	MUURDOORVOERINGEN	13
1.2.8	VERLUCHTINGSPIJPEN	13
1.3	AFSLUITINGSINRICHTINGEN	13
1.3.1	TOEGANGSDEKSELS WAAROP NIET MAG (KAN) GEREDEN WORDEN.....	13
1.3.2	RVS-TOEGANGSDEKSELS BIJ POMPSTATIONS WAAROP KAN GEREDEN WORDEN.....	14
2	<u>ELEKTRISCHE UITRUSTING.....</u>	16
2.1	KEURINGEN	16
2.1.1	KEURING VAN DE VOLLEDIGE BEDRIJFSKLARE ELEKTRISCHE INSTALLATIE, NA MONTAGE OP DE WERF..	16
2.2	AANSLUITVOORWAARDEN ELEKTRICITEIT	16
2.3	STURINGSKAST VOOR POMPSTATION.....	17
3	<u>INSTRUMENTATIE UITRUSTING</u>	19
3.1	ALGEMEEN.....	19
3.2	NIVEAUMETINGEN	19
3.2.1	WERKINGSPRINCIPE	19
3.2.2	OPSTELLING	19
3.2.2.1	Hydrostatische Niveaumeting.....	19
3.2.2.2	Noodvlotter	20
4	<u>OPLEVERING</u>	21
4.1	INDIENSTSTELLING POMPSTATION	21
4.2	OPLEVERINGSDOSSIER VOOR POMPSTATIONS	21
4.2.1	BASISDOSSIER	21
4.2.2	ASBUILT-PLANNEN.....	22
4.2.3	KEURINGSVERSLAGEN	23
4.2.4	BEREKENINGSNOTA'S	23
4.2.5	INSTELLINGEN AUTOMATISATIE	23
5	<u>BIJLAGES:.....</u>	24
5.1	BIJLAGE 1 TECHNISCH DOSSIER POMPSTATION	24
5.2	BIJLAGE 2 INVULBLAD BESTELLEN STUURKAST.....	24

1 Mechanische uitrusting

1.1 Pompen

1.1.1 Algemeen

De opstelling van de pompen en het type te verpompen water is vermeld in het **aanvullend bestek**.

De juiste capaciteit, opvoerhoogte en minimale groepsrendement van de pomp wordt weergegeven in het **aanvullend bestek**.

Bij het werkingpunt mag het groepsrendement niet meer dan 10% afwijken van het maximale groepsrendement van de pomp.

De pompen en leidingen mogen pas geplaatst worden na volledige uitvoering van de bouwkunde (inclusief uitvullingsbeton en plaatsen van de deksels). De pompen moeten eenvoudig door de dekselopeningen uit de put getild kunnen worden en dit zonder het verwijderen van eventuele steunbalken.

Elke opgestelde pomp moet storingsvrij kunnen werken over haar volledig werkingsgebied (bij pompen betekent dit tussen het laagste afslagpeil en de hoogst mogelijke voorkomende waterstand in de natte kelder) binnen de installatie waarop ze is opgesteld. Alle onderdelen van de pompen en de motor moeten aangepast zijn voor gebruik in het milieu waarin ze worden toegepast.

De pompen mogen enkel belast worden met de vuilvracht en het debiet waarvoor ze ontworpen zijn. Zo mogen de pompen tijdens de werf niet gebruikt worden om de afwatering van de rioleringsleuf in stand te houden, deze afwatering dient te gebeuren met daarvoor geschikte werfpompen.

1.1.2 Omschrijving

De dompelpomp bestaat uit een centrifugale ééntraspomp, verticaal opgesteld, aangedreven door een kortsluitankermotor. Zij moet toelaten de put te ledigen tot net boven het waaierhuis. Pomp en motor zijn "close coupled" en vormen een integraal geheel met een gemeenschappelijke as. Het geheel is IP 68.

De statische gebalanceerde waaier bestaat uit gietijzer, min. kwaliteit GG-25, waarvan na assemblage op de as, het volledig roterend geheel dynamisch gebalanceerd wordt. Waaiers zijn verstoppingsvrij en worden uitgevoerd als:

- schroefcentrifugaal waaier
- vrijstroomwaaier

tenzij anders geformuleerd in het **aanvullend bestek**. De minimum korreldoorlaat voor het verpompen van verontreinigde vloeistoffen bedraagt maximaal de vrije doorlaat in de voetbocht en minstens 75 mm, tenzij anders vermeld in het **aanvullend bestek**.

1.1.2.1 Toerental

Het maximale toerental van de roteren van pompen wordt beperkt tot 3.000 tpm. Indien in het aanvullend bestek een ander pomptype dan vrijstroom- of schroefcentrifugaalpompen wordt geëist bedraagt het toerental max. 1.500 tpm.

1.1.2.2 Pomphuis

Het pomphuis bestaat uit hoogwaardig gietijzer kwaliteit GG-25 vrij van gietgallen en andere onvolmaaktheden. De pompen worden geschilderd met een grondlaag van minstens 50µm gevolgd door twee lagen epoxycoating met een minimum laagdikte van 150µm per laag om een totale DFD van minimum 350µm te verkrijgen. Eventueel kan een gelijkwaardige behandeling voorgelegd worden aan Infrac of haar gemachtigde.

Bij een pomp uitgerust met een schroefcentrifugaalwaaier moet de speling tussen de waaier en het pomphuis nastelbaar zijn.

Indien in het aanvullend bestek een ander pomptype dan vrijstroom- of schroefcentrifugaalpompen wordt geëist, moet het pomphuis van een slijtring of regelinrichting voorzien zijn. De eventuele slijtring moet vervangbaar zijn, onafhankelijk van het pomphuis.

1.1.2.3 As

De as bestaat uit hoogwaardig roestvast staal of uit chroomstaal (min. 11% Cr). Indien de as uit chroomstaal bestaat moet een asbeschermingshuls voorzien worden in hoogwaardig roestvast staal daar waar de as in contact komt met het fluïdum. De bevestiging van de waaier of de propeller op de as moet een vrij gemakkelijke demontage mogelijk maken, zonder gevaar voor schade. Deze is bovendien zo opgevat dat de waaier of de propeller niet kan loskomen bij omgekeerde draaizin.

1.1.2.4 Dichtingen

Bij direct aangedreven pompen moeten twee mechanische dichtingen voorzien worden tussen waaier of propeller en de motor. De dichting aan de kant van de motor wordt oliegesmeerd met zijn roterende component bestaande uit koolstof terwijl de vaste component, evenals de beide dichtingsringen van de onderste dichting, zullen bestaan uit siliciumcarbide of wolframcarbide. Alle onderdelen van de dichting zijn bestand tegen het fluïdum dat wordt verpompt.

1.1.2.5 Kenplaten

De kenplaat bevestigd op de pompen (en het duplicaat aangebracht in de sturingskast) moet minstens volgende informatie bevatten:

- naam van de constructeur
- type- en serienummer
- bouwjaar
- nominaal toerental (t/min)

- nominaal vermogen aan de as (kW) / opgenomen vermogen
- nominaal debiet en opvoerhoogte

1.1.2.6 Kettingen

Elke pomp wordt voorzien van een ketting, 2 m langer dan de diepte van de pomp t.o.v. het deksel, om de pompen uit de pompput te hijsen. De ketting is een RVS ketting DIN 766 (kleinschalig) van 6 mm. - 18.5mm x 8.4 mm., met een sterkte voor een belasting tot 700 kg. De ketting is voorzien van een RVS harpsluiting van 8 mm waarmee deze op de pomp wordt bevestigd.

1.1.2.7 Naamplaten

Bij elke pomp wordt in de dekplaat boven de geleidebevestiging een kunststof naamplaat bevestigd met vermelding van het pompnummer “Pomp 1”, “Pomp 2”, enz.. De letterhoogte is minstens 6 cm.

1.1.3 *Opstelling van de pompen*

De uitlaat van de pomp is uitgerust met een DIN-genormeerde flens. Op deze flens wordt een aandrukflens voorzien zodat de pomp uit de put kan worden getild zonder dat er eerst bouten of enige andere bevestigende onderdelen moeten losgemaakt worden. De pomp moet automatisch gekoppeld worden aan de aandrukflens van de voetbocht onder invloed van haar eigen gewicht gedurende het neerlaten in de put. Deze koppeling moet hermetisch zijn, door middel van een vervangbare dichting (zonder de voetbocht en koppeling aan de pomp te moeten vervangen), ook bij de hoogste nominale werkingsdruk. De voetbocht heeft dezelfde diameter als de uitgang van de pomp. De voetbocht staat op een metalen draagstructuur die bevestigd wordt aan de vloerplaat door middel van chemische - of ingestorte ankers. Al de metalen onderdelen moeten beschermd zijn tegen de atmosfeer waarin ze gebruikt worden. Een geleidingssysteem moet geleverd worden om een eenvoudige en efficiënte verwijdering uit de put tot op de hoogte van het werkplatform en montage in de pompput bij alle voorkomende waterpeilen in de put mogelijk te maken, zonder dat iemand in de put moet afdalen.

Dit systeem bestaat uit twee RVS geleidestangen die over de volledige lengte verticaal zijn, vastgemaakt zijn aan de onderkant door bevestigingen die deel uitmaken van de voetbocht en aan de bovenkant aan de toegangsopening in de dakplaat door middel van een geleidebevestiging uit RVS (een variant hierop dient steeds de uitdrukkelijke goedkeuring van Infrac te verkrijgen). Er wordt tevens een beugel voor elke RVS hijsketting gemonteerd en voor elke motorkabel een RVS clip om de kabel aan te bevestigen gemonteerd. De kabel wordt voorzien van een trekontlasting (kunststof kabelbeugel) en zodanig bevestigd dat hij niet door de pomp kan aangezogen worden of beschadigd kan worden bij het ophalen of neerlaten van de pomp en het toelaat om de pompen te kunnen verwijderen en deze op een werkplatform neer te kunnen zetten zonder kabels los te moeten maken. De overlengte van de kabels dienen steeds in de sokkel van de sturingskast voorzien te worden.

De aanneming omvat het leveren en plaatsen van alle benodigde bevestigingen, beugels en clipsen.

De pomp is voorzien van een RVS hijs oog of hijsbeugel, waaraan een RVS hijsketting wordt bevestigd.

Het uiteinde van de ketting (die een overlengte heeft van 2 meter) moet strak en zo hoog mogelijk bevestigd worden ter plaatse van de toegangsopening, juist onder het veiligheidsrooster.

Alle roestvrijstalen onderdelen waarvan sprake in dit punt zijn van min. kwaliteit RVS AISI 304.

De afmetingen en positie van de openingen in de dakplaat van de pompput (en van de toegangsluiken) zijn steeds aan te passen aan de afmetingen van de opgestelde pompen. De pompen dienen uitneembaar te zijn zonder de geleidestangen te moeten verwijderen.

1.1.4 Motoren

Motoren moeten voldoen aan onderstaande bepalingen voldoen:

1.1.4.1 Algemeen

Motoren zijn driefasige, asynchrone motoren; er worden geen gelijkstroommotoren toegelaten. De motoren zijn aangepast aan de plaats en de omstandigheden waarin zij moeten werken:

- Temperatuur
- continu/niet-continu
- opstelling binnen/buiten
- aan te drijven toestel
- aantal starten per uur
- agressieve/niet-agressieve omgeving
- horizontale/verticale opstelling

1.1.4.2 Normen voor motoren

De motoren voldoen aan: de normen NBN EN 60034-1, NBN EN 60034-2, NBN C 51-002, NBN C 51-105, NBN C 51-109 en NBN C51-231.

1.1.4.3 Constructieve eisen

De isolatieklasse van de wikkelingen is F en de opwarmingsklasse is B volgens NBN EN 60034-1. Beschermingsgraad: minimum IP 55-7.

1.1.4.4 Bedrijfsvoering

De motoren moeten geschikt zijn voor 10 aanlopen per uur in intermitterend bedrijf. Servicefactor: S1 (NBN EN 60034-1).

1.1.4.5 Trillingen

De motoren worden dynamisch uitgebalanceerd volgens klasse N volgens NBN EN 60034-1 bijlage D. Het aangedreven element wordt uitgebalanceerd vooraleer de uitlijning gebeurt.

1.1.4.6 Materialen en afwerking

Statorhuis en lagerschilden worden uitgevoerd in gietijzer, aluminiumlegering (toegelaten tot 2,2 kW) of staal. Bij onrechtstreekse aandrijving zijn gietijzeren lagerschilden verplicht. De leverancier verantwoordt de keuze van de lagers, kogel- of rollagers, op basis van een berekeningsnota.

Voor ondergedompelde motoren gelden in het bijzonder volgende bepalingen:

- De motortemperatuur wordt gedetecteerd in de wikkelingen zodat de motor kan gestopt worden als de temperatuur een kritische waarde bereikt. Voor motoren vanaf 25 kW gebeurt deze detectie verplicht met behulp van een PT-100 sensor. Voor motoren kleiner dan 25 kW moet deze detectie gebeuren door een potentiaalvrij normaal gesloten contact.
- Oliegekoelde motoren zijn uitgesloten.

1.2 Leidingen en appendages in gesloten leidingen

1.2.1 Normen

- DIN 1626 Gelaste stalen buizen
- DIN 1629 Naadloze stalen buizen
- DIN 2448 Afmetingen naadloze buizen
- DIN 2458 Afmetingen gelaste buizen
- DIN 2462 Naadloze RVS buizen
- DIN 2463 Gelaste RVS buizen
- DIN 2527 Blindflenzen
- DIN 2576 Vlakke lasflenzen
- DIN 2605 Bochtfittings
- DIN 2615 T-stukken
- DIN 2616 Verloopstukken
- DIN 2617 Eindkappen
- DIN 2632 Voorlasflenzen
- DIN 2642 Overschuifflenzen
- DIN 4102 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
- DIN 50049 Certificaat RVS buizen
- DIN 8061/2 Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid - Prüfung
- DIN 8074 PE-buizen, afmetingen
- DIN 8075 PE-buizen, specificaties en beproevingen
- DIN 8079/8080 Rohre aus chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C)
- NBN E 29-304 Bediening afsluiters
- NBN E 29-306 Schuifafsluiters
- NBN EN 545 Buizen, koppelstukken, toebehoren en hun verbindingen van nodulair gietijzer voor waterleidingen – eisen en beproevingen
- NBN S 21 033 Reddings- en brandweermateriaal – straatpot en controleluik voor ondergrondse hydrant
- NBN T 41-101 Centrifugaalgegoten buizen van gevuld en glasvezelversterkt polyesterhars (UG-GF)
- Afmetingen
- NBN T 41-102 Centrifugaalgegoten buizen van gevuld en glasvezelversterkte polyesterhars (UG-GF) Algemene kwaliteitseisen en beproeving
- NBN T 42-105 PE buizen voor drinkwaterleidingen
- NBN T 42-003 Thermoplastische buizen en toebehoren voor het transport van fluïde

1.2.2 Leidingen

1.2.2.1 Materialen

Leidingen worden uitgevoerd in volgende materialen:

- HDPE PE100 volgens de normen DIN 8074 en DIN 8075.
- RVS AISI 304 L: hetzij naadloze buizen volgens DIN 2462 met afmetingen volgens DIN 2448; hetzij gelaste buizen volgens DIN 2463 met afmetingen volgens DIN 2458. Certificaat volgens DIN 50049 3.1. B. uitvoeringen. De wanddikte is min. 2mm voor buizen tot diameter 200mm, min. 3mm voor buizen van grotere diameters.

1.2.2.2 Drukklasse

De drukkklasse wordt bepaald in het **Aanvullend bestek**. Wanneer niets vermeld is, bedraagt de drukkklasse steeds minimum PN10 (SDR 17).

1.2.2.3 Flenzen

Alvorens de persleidingen door de wand gaan, zijn deze van een flens te voorzien. Flenzen van leidingen en appendages zijn minimum van drukkklasse PN 10, en voldoen aan de volgende normen:

- vlakke lasflenzen: DIN 2576
- voorlasflenzen: DIN 2632
- blindflenzen: DIN 2527
- overschuifflenzen: DIN 2642

Flenzen bestaan uit hetzelfde materiaal als de bijhorende leiding waarop ze bevestigd zijn, met uitzondering voor HDPE-leidingen. Voor HDPE-leidingen worden flenzen als volgt uitgevoerd: t.e.m. diam. 315mm worden de flenzen uitgevoerd uit polypropyleen met een stalen kern. Flens en tegenflens moeten op dezelfde wijze uitgevoerd en van dezelfde drukkklasse zijn. Dichtingen tussen flenzen gebeuren met elastomeer bestaande uit EPDM, voor HDPE leidingen echter moeten dichtingen uit asbestvrije frenzelit toegepast worden. In industriële afvalwaters moeten aangepaste elastomeren worden toegepast worden voor de dichtingen. Het leidingwerk moet eerst gealigneerd worden, vooraleer men de flenzen vastbout.

1.2.2.4 Fittingen

Fittingen voldoen aan de volgende normen:

- Bochten: DIN 2605 en 2606
- Verloopstukken: DIN 2616
- T- en Y-stukken: DIN 2615
- Eindkappen: DIN 2617

Fittingen worden uitgevoerd in hetzelfde materiaal en hebben dezelfde drukkklasse als de bijhorende leiding. Fittingen zullen niet samengesteld zijn uit verschillende buisstukken, maar gefabriceerd worden uit één stuk voor diameters tot 300mm. De nodige voorzieningen moeten getroffen worden om al-

le optredende reactiekrachten op te vangen. Bochten moeten een kromtestraal van min. 1,5 x de leidingdiameter hebben.

1.2.2.5 Montage van de leidingen

Het tracé van de diverse leidingen is weergegeven op de plannen. De aannemer is ertoe gehouden de ligging van de leidingen in detail uit te werken, en zal een plan indienen ter goedkeuring aan Infrac of haar gemachtigde waarop de leidingen voorgesteld zijn met o.m.:

- verloop (niet enkel aslijnen doch voluit getekend)
- een afzonderlijk nummer per onderdeel
- een verklarende stuklijst (naam, afmetingen, bijzonderheden)
- plaats van flenzen
- de leidingdelen die ter plaatse zullen worden vervaardigd of als verbindingsstuk ter plaatse zullen worden opgemeten, zijn duidelijk aangeduid (arcering).

Niet ingegraven leidingen moeten op een degelijke wijze tegen of op de muurwanden verankerd worden en/of door middel van consoles ondersteund worden. De bevestigingen en ondersteuning moeten voldoende stevig uitgevoerd worden om te voldoen aan de optredende krachten (zowel bedrijfs- als proefdrukken). Alle leidingen in putten en kelders worden parallel met of loodrecht op de wanden aangelegd. De leidingen worden in de mate van het mogelijke gegroepeerd op eenzelfde ondersteuningsconstructie, met dien verstande dat een minimum afstand tussen de leidingen op eenzelfde steunconstructie wordt gerespecteerd, om een gemakkelijke demontage van appendages mogelijk te maken. De richting van de as van de individuele persleidingen bij het samenkomen met de gemeenschappelijke persleiding ligt in een horizontaal vlak en snijdt de as van de gemeenschappelijke persleiding in dit vlak. Bevestigingsprofielen en -klemmen worden uitgevoerd in roestvast staal AISI 304. Het aantal bevestigingspunten zal zo gekozen worden dat een robuust geheel ontstaat zonder de minste doorbuiging. De aannemer zal rekening houden met uitzettings- en krimpverschijnselen als gevolg van temperatuurschommelingen. Daartoe mag roloplegging toegepast worden; in dit geval moeten zowel de rollen in roestvast materiaal en de assen in RVS AISI 304 uitgevoerd worden. De maximum afstand tussen bevestigingspunten voor horizontaal opgestelde HDPE-leidingen is 1,0 m en voor verticaal opgestelde HDPE-leidingen 1,3 m. Leidingen moeten binnen een afstand van max. 0,5m van afsluiters, balkeerkleppen en andere appendages ondersteund/opgehangen worden; dit o.a. om deze stukken te kunnen verwijderen zonder bijkomende ondersteuning te moeten maken. Tussen de leidingen en het ondersteuningsprofiel wordt een hard rubberen strip aangebracht van minimum 5mm dikte; de breedte is gelijk aan de breedte van de beugel plus 2cm. Tijdens de montage zal de aannemer erop toezien dat de leidingen voldoende ondersteund worden zodat geen uitzonderlijke spanningen op de leidingen worden uitgeoefend. Pijpsneden moeten vóór montage ontdaan worden van bramen. Alle losse lasresten, snij- en freesresten, roest en andere vreemde materialen moeten eveneens verwijderd worden. De afwerking van de installatie is volgens de regels van goed vakmanschap. Het geheel zal na montage een verzorgde en propere indruk geven. Alle buizen en appendages moeten inwendig gereinigd worden vóór de ingebruikneming. De leidingen worden hiertoe doorgespoeld of doorgeblazen.

1.2.2.6 Laspas en certificatie

Alle HPDE-leidingen zowel buiten als binnen het pompstation zijn met elkaar te verbinden door middel van spiegellasverbindingen of elektrolasverbindingen. De uitvoering van beide types van lasverbindingen geschiedt door gecertificeerde lassers conform de geldende Synergrid normen. Alle lassers moeten geslaagd zijn in een opleiding PE-lassen, volgens “het Reglement PE-lasser” voor de gebruikte lasmethode en moeten op vraag van de toezichter hun Las-paspoort conform Synergrid voorleggen.

1.2.3 ***Gietijzeren schuifafsluiter met standaanduiding***

1.2.3.1 Omschrijving

De afsluiters dienen om een leiding volledig af te sluiten, en hebben een diameter gelijk aan de diameter van de leiding. De afsluiters dienen zo hoog mogelijk geplaatst te worden en bediend te kunnen worden vanaf het maaiveld via een spindel.

De schuifafsluiters zijn met onverengde en gladde doorgang in volledig geopende stand en zijn volgens NBN-E 29-306. De kwaliteitseisen vermeld in deze norm zijn ook van toepassing op schuifafsluiters met korte inbouw lengte. Het huis en deksel van de schuifafsluiters is in gietijzer (min GG25).

Als oppervlaktebehandeling wordt het gietijzeren huis van deze afsluiter, zowel in- als uitwendig, elektrostatisch gepoedercoat met een epoxy poeder, met een min. DFD van 200µm.

Min. drukklasse schuif en schuiflichaam: PN 10.

De afsluiter moet over een standaanduiding beschikken. Deze moet voldoen aan de volgende beschrijving: de afsluiter moet uitgerust zijn met een mechanische manuele standaanduiding die bestaat uit een aanwijzer die zich evenwijdig met de as beweegt tussen 2 merkstrepen die de uiterste standen "open" en "toe" aanduiden. De merkstrepen moeten onvergankelijk zijn via minstens een inkeping van 1mm diepte op een staaf of lat. De aanwijzer en staaf zijn vervaardigd uit roestvast staal of messing, de schaal uit RVS, messing of nodulair gietijzer.

1.2.3.2 Bediening van afsluiter

De bediening gebeurt met een rvs verlengspindel tot in de dekplaat, koppelstuk en geschikte RVS T-sleutel. Openen gebeurt steeds in tegenwijzerzin. Het benodigde koppel (in elke stand van de afsluiter en bij elke belasting) bedraagt niet méér dan 200Nm. De verlengspindel dient op de afsluiter bevestigd te worden.

Het koppelstuk is vierkant met uitwendige afmetingen 27/32 mm en een koniciteit van 1/10. Het uiteinde van de verlengspindel bevindt zich in een spindelpot waarin de T-sleutel ingrijpt op de spindel. In een pompstation met schuifafsluiter(s) wordt 1 T-sleutel door de aannemer geleverd en opgehangen in de pompput, op een vanuit een mangat goed bereikbare plaats. (afmetingen en plaats te vermelden)

den)

De T-sleutel heeft volgende karakteristieken:

- afmetingen: h = 1200 mm, b = 500 mm
- materiaal: RVS AISI 304
- koppelstuk: vierkant met binnenafmeting 32/27 en een koniciteit van 1/10

1.2.4 Balkeerkleppen in gesloten leiding

Balkeerkleppen verhinderen het terugstromen van een fluïdum als er geen debiet door een leiding stroomt; bij doorstroming moeten ze wel een volledig vrije doorgang van de buissectie toelaten.

De balkeerkleppen dienen geschikt voor horizontale en verticale montage te zijn. De werking is gebaseerd op een bal die op doelmatige wijze terugstroming voorkomt. De bal wordt in het huis geleid zodat de bal van en naar de klepzitting wordt gevoerd. De bal is uitwendig voorzien van een materiaal dat bestand is tegen afvalwater. De klep moet bij een horizontale opstelling en een tegendruk van 0,2 bar volledig gesloten zijn, zonder waterverlies. Een inspectieopening moet het mogelijk maken een controle van de bal uit te voeren, zonder de terugslagklep tussen de leiding te moeten demonteren. Het huis is in nodulair gietijzer, EN-GJS-400-15 (GGG40).

Als oppervlaktebehandeling wordt de balkeerklep, zowel in- als uitwendig, elektrostatisch gepoedercoat met een epoxypoeder, met een min. DFD van 200µm.

Balkeerkleppen moeten een niet met de hand verwijderbare pijlaanduiding bezitten die de normale stromingszin aangeeft. Minimum drukklasse: PN 10. De balkeerklep moet op manhoogte in de verticale persleiding geplaatst worden.

1.2.5 Bolafsluiter

Bolafsluiter (Kogelkraan) met draadaansluiting BSP. Bolafsluiters zijn van het type met volle doorlaat, d.w.z. dat de effectieve doorlaat gelijk is aan de inwendige diameter van de leiding. Het huis en de kogel bestaan uit RVS AISI 304, met dichtingen uit PTFE. Het huis is driedelig, zodat onderhoud mogelijk is zonder de kogelkraan uit de leiding te nemen. De bediening gebeurt door een hefboom met voldoende lengte zodat de bedieningskracht de 200N niet overschrijdt.

1.2.6 Roolterugslagklep op einde persleiding

Persleidingen die niet van een balkeerklep voorzien zijn (bv. bij opvoergemalen met een afzonderlijke persleiding per pomp) dienen t.h.v. de uitlaat (bv. thv de uitmonding in de inspectieput) van de persleiding voorzien te zijn van een roolterugslagklep met scharnierende klep. De klep is onder een hoek van 15° tov het verticale vlak geconstrueerd. De diameter van de opening van de terugslagklep is minstens even groot als de diameter van de persleiding.

De klep is vervaardigd uit HDPE, en met eventueel verstevigingen in HDPE of aluminium. Assen bestaan uit roestvast staal AISI 316. De dichting is een verwisselbaar afvalwaterbestendig elastomeer, dat bestaat uit EPDM bij normaal huishoudelijk afvalwater.

Het huis bestaat uit HDPE, en heeft een flensaansluiting of is voorzien voor wandmontage naargelang de toepassing. De minimum te keren waterhoogte bedraagt 5 m WK.

1.2.7 Muurdoorvoeringen

Muurdoorvoeringen dienen steeds waterdicht, mechanisch voldoende sterk en roestvrij te zijn.

De lengte van het muurdoorvoerstuk moet voldoende zijn om een aangepaste verbinding te verwezenlijken. Indien flenzen worden toegepast, moet de lengte van het muurdoorvoerstuk voldoende zijn om minstens een bout (geen moer) te plaatsen tussen flens en wand.

1.2.8 Verluchtingspijpen

De verluchtingspijp is paddestoelvormig. De diameter van de verluchtingspijp is minstens DN 150mm. Het materiaal is volledig in roestvast staal, kwaliteit 1.4301 (AISI 304) of HDPE – SDR 17 en minstens PN4. Inbegrepen zijn de bevestigingsflenzen (met RVS bouten en moeren) en de bevestiging in de pompput, met een tussenafstand van minstens 75cm, met beugels van RVS 1.4301 (AISI 304). De verluchtingspijpen dienen aan de open zijde voorzien te zijn van roosters, de maasbreedte is maximaal 30 mm en minstens de helft van het roosteroppervlakte dient open te zijn.

1.3 Afsluitingsinrichtingen

1.3.1 Toegangsdeksels waarop niet mag (kan) gereden worden

In het aanvullend bestek of plannen wordt vermeld of er biggenruggen of paaltjes voorzien worden rond het pompstation ter bescherming van de deksels.

De deksels zijn van het opliggend type volgens het typedetail hieronder. De frameverankering dient binnen het deksel geplaatst waardoor dit luik vandalismewerend is.

Het deksel is vergrendelbaar in open stand met een vaste stang of een gasveer tegen het dicht vallen. De deksels worden voorzien van een handgreep die per handgreep max. 350 N hefkracht kan weerstaan om het deksel te openen.

Grotere deksels worden meerdelig voorzien (boven 1,2*1,2 m) . Bij meerdelige deksels moeten de deksels individueel kunnen geopend worden. De tussenstijl bij meerdelige desels zijn uit één stuk U-profiel, scharnierend bevestigd aan het frame.

De toelaatbare belasting bedraagt 5 kN/m².

De scharnieren en bevestigingen van het frame op de put zitten verdoken onder het deksel

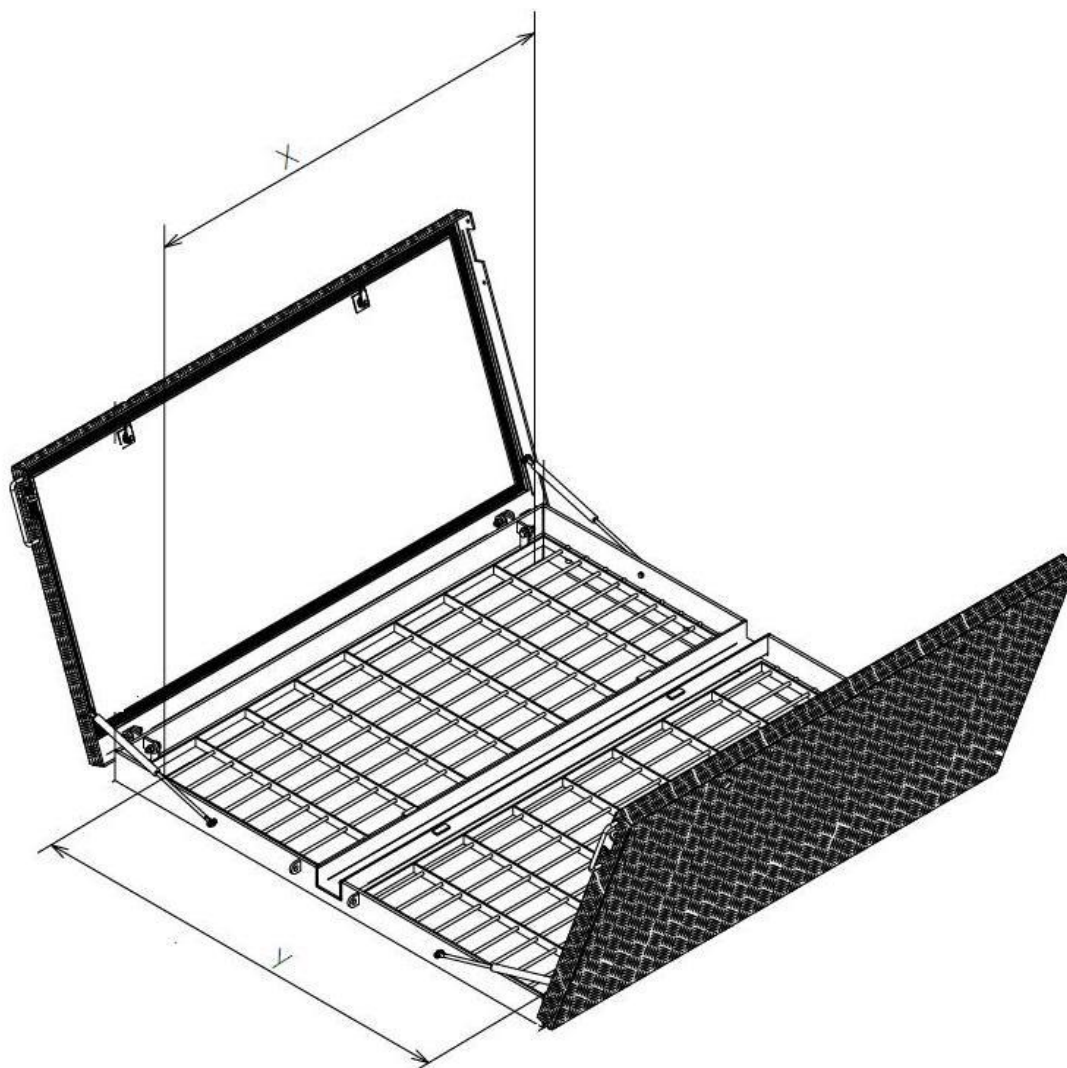
Materiaal : een aluminium deksel tranenplaat 5/7 , gebeitst

Het frame en tussenstijlen worden uitgevoerd in aluminium.

Het te voorziene veiligheidsrooster (maximale belasting 2500 N) onder het deksel wordt uitgevoerd in RVS 1.4401 (AISI 316) en is scharnierend. De mazen van het veiligheidsrooster hebben een lengte van minstens 150 mm en maximaal 200mm en een breedte van minstens 80 mm en maximaal 100mm. De scharnierende deksels met verdoken scharnieren worden eerst ter goedkeuring voorgelegd aan Infrac. De deksels zijn vergrendelbaar met een hangslot.

Het deksel is stankwerend uitgevoerd door middel van een neopreen afdichtingsrubber.

Het **aanvullend bestek** vermeld of het deksel enkel of meerdelig is en de afmetingen van het deksel



1.3.2 RVS-Toegangsdeksels bij pompstations waarop kan gereden worden

De deksels en alle onderdelen zijn van RVS (AISI 316 of 304) met traanplaat, scharnierend, waterdicht en met RVS gasveren of corrosiebestendige mechanische veren. De traanplaat dient voorzien te zijn van een antislipbehandeling. De deksels zijn voorzien van een rubberen dichting tussen deksel en kader. Het te voorziene veiligheidsrooster (maximale belasting 2500 N) onder het deksel wordt uitgevoerd in RVS 1.4401 (AISI 316) en is scharnierend. De mazen van het veiligheidsrooster hebben een

lengte van minstens 150 mm en maximaal 200mm en een breedte van minstens 80 mm en maximaal 100mm.

De deksels dienen voorzien te zijn van een beveiliging tegen dichtslaan van de deksels.

De gasveren of mechanische veren zorgen voor een maximale tilkracht van het deksel van 25 KG.

De toelaatbare belasting is verkeersklasse D400 kN volgens NBN EN 124.

2 Elektrische uitrusting

Kabels van dompelmotoren moeten voldoende over lengte hebben om de dompelmotor zonder probleem enerzijds op de gewenste diepte te kunnen neerlaten en anderzijds voor onderhoud te kunnen ophalen. Daartoe wordt aan de kabel voldoende over lengte meegegeven.

Stroomkabels, meet- en signalisatiekabels moeten in wachtbuizen (Flexibele mantelbuis minstens d110mm of PVC-buis minstens ND160mm SN8) geplaatst worden. De wachtbuizen worden aangelegd met zo weinig mogelijk bochten en geen korte haakse bochten. Bij PVC-buizen wordt hiervoor gewerkt met bochtstukken niet scherper dan 135°. De wachtbuizen worden telkens ook van 2 extra nylon trekkabels voorzien. De wachtbuis dient onder het luik uit te monden, zodat de trekkabels bereikbaar zijn vanuit de luikopening. Vooraleer de kabels te plaatsen, moeten de wachtbuizen worden schoongemaakt. Na inspectie moeten de wachtbuizen worden afgedicht. Vermogenkabels moeten gescheiden lopen van meet- of signalisatiekabels, om storing te verminderen.

2.1 Keuringen

2.1.1 *Keuring van de volledige bedrijfsklare elektrische installatie, na montage op de werf*

Met deze keuring wordt het gelijkvormigheidsonderzoek bedoeld van laagspannings- en hoogspanningsinstallaties volgens resp. artikel 270 en 272 van het A.R.E.I.. De keuring moet uitwijzen dat voldaan is aan de bepalingen van het A.R.E.I.. De keuring beslaat de volledige elektrische installatie (inclusief de elektrische machines en-toestellen). De elektrische keuring zal gebeuren door een erkend keuringsorganisme. Deze keuring en eventuele herkeuring is een aannemingslast. De door de keurder gemaakte opmerkingen zijn door de aannemer in orde te brengen. Het uitnodigen van de keurder op de werf is een last van de aannemer. De aannemer is aanwezig tijdens de keuring.

Aansluiting op het elektriciteitsnet mag pas gebeuren nadat een positief keuringsverslag is voorgelegd aan de leidend ingenieur en na goedkeuring van Infrac. Daartoe bezorgt de aannemer een exemplaar van het (eventueel voorlopig) keuringsverslag aan Infrac en bezorgt hij een afschrift van zijn integraal schrijven naar de maatschappij aan de leidend ingenieur.

Hij verleent de eventuele vereiste assistentie bij het aansluiten. De aannemer moet ermee rekening houden dat de termijn tussen het indienen van het keuringsverslag aan Infrac en de feitelijke aansluiting op het net deel uitmaakt van zijn uitvoeringstermijn.

2.2 Aansluitvoorwaarden elektriciteit

Voor de elektrische aansluiting van het pompstation is de werkwijze zo dat de regio-ingenieur van Infrac de aanvraag doet voor de aansluiting en hij bezorgt een kopie van de aanvraag aan de aannemer. De aannemer zorgt voor de elektrische keuring van de installatie (door een erkend controleorganisme) en zorgt dat er iemand van zijn personeel aanwezig is bij de realisatie van de aansluiting.

2.3 Sturingskast voor pompstation

Sturingskast voor rioolgemaal met pompen < 10 kW

De standaard Infrac - rioolgemaalsturingskast is door de aannemer te bestellen en aan te kopen bij een door Infrac aangeduide kastenbouwer. Bij de bestelling dient de ingevulde fiche “bestelling stuurkast” (zie bijlage 2) door de aannemer bijgevoegd te worden. De door Infrac aangeduide kastenbouwer zal bekend gemaakt worden na goedkeuring van het technisch voorstel van de aannemer (ivm de voorgestelde pompput, pompen en appendages). 8 weken na bestelling bij deze kastenbouwer kan de sturingskast door de aannemer bij Infrac opgehaald worden in samenspraak met Infrac. De hydrostatische niveaumeting en de noodvlotter worden meegeleverd met de sturingskast voor het rioolgemaal.

Voor de aankoop en het plaatsen van de sturingskast is een post pro memorie (P.M.) opgenomen in de meetstaat. De aankoop van de sturingskast met hydrostatische niveaumeting en noodvlotter zal aan de werkelijke kostprijs verrekend worden.

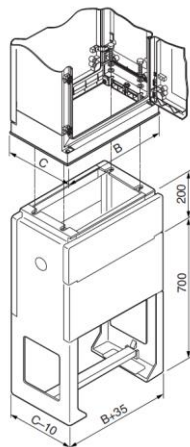
Het plaatsen van de sturingskast aan het pompstation omvat eveneens het maken van alle verbindingen, aansluiten van alle apparatuur, het plaatsen van de hydrostatische niveaumeting en noodvlotter en maken van de aarding.

Ter info : De sturingskast voor buitenopstelling is van het type Sarel Thalassa (met natuurlijke ventilatie, regendak en gesloten onderzijde) en dient gemonteerd op een meegeleverde kunststof (polyester) in te graven sokkel.

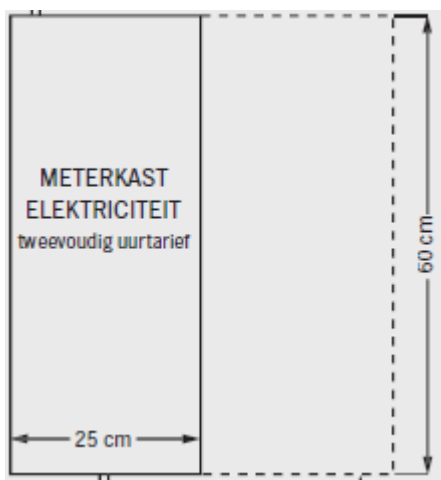
Bij opstelling juist langs de pompput dienen onder de sokkel twee L- profielen gemonteerd die bevestigd worden tegen de betonnen wand van de pompput (tegen verzakking van de sturingskast), de bovenzijde van de sokkel dient dan 40 cm boven de dekplaat van de pompput te komen, zodanig dat het bovenste afneembare deksel (20 cm hoog) aan de voorzijde op de sokkel nog geopend kan worden.

Bij vrije opstelling van de sturingskast dient de sokkel geplaatst te worden in gestabiliseerde grond tussen 55 en 65 cm diep, zodanig dat het bovenste afneembare deksel (20 cm hoog) aan de voorzijde op de sokkel nog geopend kan worden.

Sokkel hoogte 900 mm



In de sturingskast is een module voor plaatsing van een elektriciteitsmeter voorzien (basis met scheider plus deksel type 25S60) .



De sturingskast is in de werkplaats van de kastenbouwer gekeurd door een erkend onafhankelijk keuringsorganisme (typekeuring), na plaatsing op de installatie is de volledige opstelling te herkeuren (deze herkeuring is een aannemingslast).

Er dient steeds een wachtbuis (Flexibele mantelbuis minstens d110mm of PVC-buis minstens ND160mm SN8) tussen de sokkel van de sturingskast en de pompput voorzien te worden, deze wachtbuis dient tot in de sokkel gestoken te worden tot 10 cm boven het maaiveldpeil, er mogen geen scherpe of haakse bochten aanwezig zijn, dit om een vlotte toegankelijkheid en doortrekken van de elektrische kabels te garanderen. Naast de kabels dienen er eveneens 2 extra nylon trekkabels geplaatst te worden in deze wachtbuis. Na plaatsen van de nodige kabels, dient de wachtbuis in de sokkel geurdicht gemaakt te worden met een verwijderbaar deksel en gepaste kabeldoorvoeren.

De deur van de sturingskast die toegang verleent tot onder spanning staande delen, kan worden afgesloten met een standaard cilinderslot.

De aannemer plaatst voorlopige cilinders. Deze cilinders worden door Infrac vervangen na de voorlopige oplevering.

3 Instrumentatie uitrusting

3.1 Algemeen

Alle behuizingen van de toestellen moeten uit hard, duurzaam, roestvrij en slagvast materiaal gemaakt zijn. Ze moeten bestand zijn tegen de atmosfeer waarin ze zijn geplaatst en tegen contact met de chemicaliën waarin ze gebruikt worden. Alle materialen voor steunprofielen, steunplaten, houders, beugels, schroeven, pluggen enz. moeten roestvrij zijn. Alle steunen moeten zodanig afgewerkt zijn dat ze vrij zijn van scherpe of ruwe kanten.

3.2 Niveaumetingen

Noodvlotter en hydrostatische niveausensor (worden meegeleverd met de sturingskast en deze dienen ook geplaatst te worden !! geen andere types zijn toegestaan)

3.2.1 Werkingsprincipe

Voor de besturing van het pompstation wordt gebruik gemaakt van een niveausensor (hydrostatische sensor met een uitgangssignaal van 4-20mA),. Om te zorgen voor een maximale bedrijfszekerheid wordt er wel nog een noodvlotter geplaatst.

Alarmniveaus voor laag- en hoogpeil, overstort, start- en stoppeilen worden gesignaleerd door middel van een hydrostatische sensor en van de noodvlotter.

3.2.2 Opstelling

- De noodvlotter en de niveausensor worden in de nabijheid van de ingang van de pompput voorzien. Zodat ze gemakkelijk vanaf het maaiveld ophaalbaar zijn.
- Alle kabels dienen op oorspronkelijke lengte gehouden te worden (mogen niet ingekort worden), de overlengte dient in de sokkel opgerold te worden.
- De kabels dienen in de pompput via een buis geleid te worden. Zij moeten afzonderlijk te vervangen zijn zonder te moeten afdalen in de pompput.

3.2.2.1 Hydrostatische Niveaumeting

De drukopnemer is een hydrostatische niveausensor 4 – 20 mA die meegeleverd wordt met de sturingskast.

De aanneming omvat het plaatsen van een hydrostatische niveaumeting voor aansturing van de pompen welke beantwoordt aan de specificaties in onderstaande beschrijving.

De hydrostatische niveausensor wordt geleverd door Infrac en dient geplaatst en aangesloten te worden binnen onderhavige aanneming.

De opnemer moet continu ondergedompeld zijn en zal in een PVC-buis dia 75 mm neergelaten worden in de put tot een peil op 10 cm van de bodem. De niveausensor wordt opgehangen aan een spanklem in RVS AISI 316.

3.2.2.2 Noodvlotter

De noodvlotter dient zodanig geplaatst dat het klem raken van de noodvlotter uitgesloten is en deze niet onderhevig is aan woelingen van het water. De opstelling moet gebeuren via één van de hierna-volgende bevestigingswijzen:

- De noodvlotter wordt neergelaten in een PVC-buis . De binnendiameter van deze buis is minimum 125 mm, zodanig dat de vlotter steeds langs boven kan neergelaten worden (ook met gevulde put). Deze buis reikt tot +/- 50 cm boven het schakelpeil van de vlotter. Alle bevestigingselementen en afstandhouders zijn vervaardigd uit roestvrij materiaal.

▪

4 OPLEVERING

4.1 Indienststelling pompstation

Voor de indienststelling dient de dienst O&E Riolering van Infrac en de leidend ambtenaar minstens 2 weken op voorhand uitgenodigd te worden.

Voorafgaand aan de indienststelling dient de pompput door de aannemer tot boven het alarmpeil gevuld te worden met water, dienen alle wandafsluiters op de toekomstige rioleringen dichtgedraaid te zijn en de pompen dienen bovengehaald te zijn.

Bij de in dienststelling worden ondermeer volgende acties ondernomen :

- Pompen neer en boven halen
- Pompdebieten meten
- Schuifafsluiters testen
- Wandafsluiter testen
- Alarmen testen
- Noodsturing testen.

Tijdens de indienststelling wordt de controlelijst zoals gevoegd in het technisch dossier (zie bijlage 1) ingevuld.

Het hieronder vermelde opleveringsdossier van het pompstation dient ten laatste geleverd te worden bij de indienststelling van het pompstation.

4.2 Opleveringsdossier voor pompstations

Ter gelegenheid van de voorlopige oplevering wordt door de aannemer een volledig dossier samengesteld van de hele aanneming, waarvan de inhoud hieronder wordt opgegeven. Dit dossier moet volledig, verzorgd en duidelijk zijn.

De inhoudsopgave is conform het model in bijlage 1 bij dit hoofdstuk.

Het dossier wordt in drie exemplaren afgeleverd. Zonder dit dossier zal de oplevering geweigerd worden.

4.2.1 Basisdossier

Het basisdossier wordt gevormd door het samenvoegen van de technische fiches van de verschillende samenstellende delen van de elektromechanische uitrusting.

- Mechanica:
 - dompelpomp – natte opstelling
 - schuifafsluiter
 - balkeerklep

- bolafsluiter
- scharnierende terugslagklep
- wandafsluiter
- Elektriciteit
 - As-built-schema's

Voor onderdelen waarvoor nog geen technische fiche bestaat, stelt de aannemer volgens hetzelfde model een fiche op.

De aannemer gebruikt deze fiches telkens wanneer een technisch voorstel ter goedkeuring wordt voorgelegd aan Infrac.

Al in de fiches gevraagde bijlagen worden bij oplevering bij de betreffende fiche gevoegd.

Gevraagde documentatie moet de aannemer eisen als integraal deel van zijn bestelling aan zijn onderleveranciers. Ze moet in het Nederlands zijn opgesteld. Bijgevoegde documentatie van ingevoerde materialen mag echter in de taal van oorsprong zijn, indien dit Engels, Frans of Duits is. In alle andere gevallen moet minstens een Engelse vertaling worden voorzien.

Voor elke machine, elk samenstel van machines, elk verwisselbaar uitrustingsstuk (excl. vervangingsonderdelen en telkens voor zover minstens één beweging werd ingebouwd), in dit bestek genoemd, moet(en):

- Een EG-verklaring van overeenstemming ingediend worden (in dezelfde taal als de oorspronkelijke gebruiksaanwijzing alsook in de Nederlands taal) met een inhoud die voldoet aan de bepalingen in bijlage II en die opgesteld werd volgens de bepalingen in bijlage V van het KB van 5 mei 1995;
- een gebruiksaanwijzing ingediend worden conform art. 1.7.4 in bijlage I van het KB van 5 mei 1995. Deze gebruiksaanwijzing moet in de Nederlandse taal opgesteld zijn, tevens moet de originele gebruiksaanwijzing (d.i. in de taal van het land van fabricatie) bijgevoegd worden;
- onderhoudsvoorschriften in de Nederlandse taal bijgevoegd worden.

Alle verslagen van goedkeuring en alle certificaten, opgesteld door officieel en/of vanwege Infrac erkende organismen inzake veiligheid en beveiliging moeten hier toegevoegd worden.

4.2.2 *Asbuilt-plannen*

Dit omvat:

- Detailplannen van de volledige installatie (bouwkunde en elektromechanica) die heel duidelijk de opstelling weergeven van de elektromechanische apparatuur en waarop het laagspanningsbord, bedieningskastjes, motoren en eventuele meetapparaten op het terrein exact aan-

geduid zijn en waarop de ligging en diepte van alle in de grond geplaatste kabels exact aangeduid wordt.

- Schema algemene diensten (voor pompstations met bovenbouw). Van de algemene diensten moet een dossier worden opgemaakt zoals verplicht in een huishoudelijke installatie dwz:
 - een situatieschema en een eendraadsschema;
 - Elke elementaire stroombaan wordt aangeduid met een hoofdletter;
 - elk lichtpunt en elke contactdoos wordt aangeduid met een nummer. Deze nummers geven de volgorde van deze elementen aan vanaf de beveiligingsinrichting en passen in het kader van de nummering van de hele instantie.
- Het type leiding, de plaatsingswijze, de kenmerken van de beveiligingsinrichting, de schakelaars, de aftakdozen enz. moeten eveneens worden vermeld.

Zowel een planafdruk als een CD-Rom of DVD met de plannen in Autocad- of DXF-formaat moeten worden afgeleverd.

4.2.3 *Keuringsverslagen*

In dit deel zitten alle vereiste keuringsverslagen van erkende organismen. Dit zijn o.a.:

- het keuringsverslag van de elektrische installatie (hoog- en laagspanning);
- het keuringsverslag van de hefwerktuigen

De keuringsrapporten mogen geen opmerkingen meer bevatten.

4.2.4 *Berekeningsnota's*

Hierbij wordt de definitieve versie van de gevoerde berekeningen gevoegd, zoals bijv.:

- sterkteberekeningen;
- de selectiviteit van alle laagspanningsinstallaties. Uit deze berekeningen zal de selectiviteit blijken tussen de beveiligingen op hoogspanning en laagspanning en tussen de diverse beveiligingsniveaus op laagspanning;
- het kortsluitvermogen van alle laagspanningsbeveiligingen van de volledige elektrische installatie;
- berekeningen van de opwarming van elektrische laagspanningsborden en verantwoording van de genomen maatregelen.
- berekening van de condensatoren

Bovenstaande lijst is niet beperkend.

4.2.5 *Instellingen automatisatie*

Dit wordt toegevoegd door de aannemer:

- Instellingen of niveau's van de niveauwippers
- Korte beschrijving van de werking van het pompstation

5 Bijlages:

- 5.1 **Bijlage 1** **Technisch dossier pompstation**
- 5.2 **Bijlage 2** **Invulblad bestellen stuurkast**