

Bijlage 12 Omschrijving Standaard drukrioolgemalen

A1 ALGEMEEN

Dit document beschrijft de Standaard éénpomps-drukrioolinstallatie van de gemeente Raalte.

Een drukrioleringsgemaal bestaat globaal uit een put, een pomp met leidingwerk, een niveaudetectie en een schakelkast. In onderstaande tekst is een technische specificatie gegeven van de genoemde installatieonderdelen.

Voor alle bevestigingsmiddelen en hulpstukken geldt:

- Bevestigingsmaterialen mogen enkel in RVS AISI 316/A4 worden uitgevoerd;
- Het toepassen van RVS AISI 304/A2 is niet toegestaan;
- In het geval er producten of halffabricaten standaard zijn voorzien van RVS AISI 304/A2 bouten en/of moeren dienen deze met RVS AISI 304/A2 bouten en/of moeren te worden afgeroepen, dan wel alsnog te worden vervangen door RVS AISI 316/A4;
- Om aantasting tegen te gaan dienen de bouten, moeren en onderleggingen te zijn voorzien van kopervet;
- Om contacterosie te voorkomen moet het direct contact tussen verschillende metalen worden voorkomen. Indien dit toch het geval is dienen de delen voldoende geïsoleerd te zijn.

A2 POMPINSTALLATIE

Tot de pompinstallatie behoren de volgende onderdelen:

- pomp;
- afsluiter, knie;
- voetbocht, balkeerklap (terugslagklap) en het leidingwerk;
- hijsketting;
- niveaudetectie(s);

Apparatuur in een 'standaard' gemaal van de gemeente Raalte is doorgaans opgebouwd in RVS en heeft de volgende afmetingen:

- uitstroomopening pomp:	DN40
- voetbocht	DN50
- terugslagklap	DN50/2"
- afsluiter	DN50/2" (volle doorlaat)
- knie	DN50/2"
- terugslagklap	DN50/2"
- leidingwerk in de put	DN50/2" (buiten de put variërend)

A2.1 Pomp

In elke pompput bevindt zich een pomp met een versnijdende functie. De pomp heeft tot doel om het aangevoerde rioolwater te verpompen in de persleiding.

De pomp heeft de volgende specificaties:

Fabricaat	Grundfos
Type	SEG
Typenummer	40.09.2.50B 0,9kW 40.12.2.50B 1,2kW 40.15.2.50B 1,5kW
Medium	Rioolwater
Toerental	2900 omw/min
Opvoerhoogte H.man	Volgens type opgave
Capaciteit	Volgens type opgave
Uitstroomleiding diameter	DN 40
Hijssoog, Hijsbeugel	RVS316

Montage	De pomp via een geleiderbuis hangend op de voetbocht
Spanning	400 Vac 3F
Frequentie	50 Hz
Beschermingsklasse	IP68
Lengte voedingskabel	10mtr
Aansturing tot 3kW	DOL
Afdichting	Afdichting motor m.b.v. mechanical seal; Afdichting hydr. zijde mechanical seal;
Ophanging kabel/trekontlasting	De motorkabels van nat opgestelde pompen voorzien van een trekontlasting. Hiervoor nabij het luik (b.v. in de dagkant) een ophanghaak (rvs 316) installeren;

A2.2 Terugslagklep

De afgaande persleiding is voorzien van een terugslagklep. Er kunnen twee typen zijn toegepast:

- Type 1, een losse balkeerklep gemonteerd in de stijgleiding;
- Type 2, een in de voetbocht geïntegreerde kogelbalhuis.

Type 1 voldoet aan de volgende specificaties:

Fabricaat	AVK (of gelijkwaardig)
Type	53/30 PN 10
Materiaal behuizing	Gietijzer
Aansluiting	Afh. Gehanteerde voetbocht en leidingwerk.
Omschrijving	Balkeerklep
Materiaal bal	Nitriël Rubber
Coating	Elektrostatisch aangebrachte epoxy
Medium	Rioolwater

A2.3 Voetbocht, geleiderbuis en leidingwerk

In de pompput is een voetbocht opgenomen tot waarop de pomp zakt d.m.v. een geleidebuis. Zodra de pomp voor de voetbocht is gepositioneerd, is de pomp d.m.v. zijn eigen gewicht sluitend met het afgaande leidingwerk verbonden.

A2.3.1 Voetbocht

De voetbocht voldoet aan de volgende specificaties:

Materiaal	Gietijzer
Doorsnede aansluiting pompszijde	Standaard DN 50 (echter afstemmen op het toe te passen type pomp)
Doorsnede aansluiting afgaande leiding	DN 50
Montage	d.m.v. voetplaat op de pompput bodem
Bevestigingsmiddelen	RVS 316
Indien aanwezig/gewenst terugslagklep (type 2)	Geïntegreerd in de voetbocht
Type	Balkeerklep
Materiaal bal	Nitriël Rubber
Medium	Rioolwater

A2.3.2 Geleidebuis

De geleidebuis voldoet aan de volgende specificaties:

Materiaal	RVS 316 minimale wanddikte SCH 40 S (dikwandig)
Geleiding	Het geleiding principe afgestemd op het toegepaste fabricaat pomp.
Montage	Op de voetbocht, bovenzijde afgedopt
Lengte	Van de bodem tot circa 10 cm onder het putdeksel

A2.3.3 Leidingwerk in de put

In het leidingwerk vanaf de voetbocht zijn de volgende onderdelen opgenomen:

- Afsluiter (type kogelkraan met volle doorlaat);
- Knie;
- Balkeerklap type 1 (indien niet aanwezig in de voetbocht).

Het leidingwerk is uitgevoerd in roestvaststaal. De onderdelen in het leidingwerk zijn afgestemd op de doorsnede van het leidingwerk. Buiten de put is het leidingwerk afgewerkt met een knelkoppeling naar het persriool.

A2.4 Hijsketting

De pomp is voorzien van een hijssoog / hijsbeugel. Voor demontage van de pomp uit de pompput is er een hijsketting aan het hijssoog / hijsbeugel van de pomp gemonteerd. De hijsketting voldoet aan de volgende specificaties:

Materiaal	RVS 316
Overname ogen	1 per meter lengte met een diameter van 80mm
Lengte	Vanaf pomp tot minimaal 1 meter boven de put.
Goedkeuring	Hijscertificaat en CE markering
Verbinding met pomp	RVS 316 harpsluiting aan Hijssoog / Hijsbeugel.
Ophanging	RVS 316 haak in de betonnen fundatieplaat.

A2.5 Niveaudetecties (sensor)

Voor de pompbesturing wordt gebruik gemaakt van sensors. De gekozen druk- of niveausensor dient voldoende meetbereik te hebben voor de situatie waarin deze wordt geplaatst vlotters. De niveaumeter dient vrij van de pomp in een zo ongestoord mogelijke stroom te hangen.

De sensor moet voldoen aan de volgende specificaties:

Fabricaat	Siemens/Vega (of gelijkwaardig)
Type	druksensor
Beschermingsklasse	IP68
Uitgang	4-20mA
Kabel lengte	standaard kabellengte
Medium	Rioolwater
Montage	ophanging met bijbehorende ophanghaak

De Radius locaties van gemeente Raalte zijn voorzien van luchtdrukmetingen (borrelbuismetingen). De borrelbuis dient te worden gemonteerd middels een beugel aan de pomp.

A2.6 Afsluiters

Bij injectie- en opvoergemalen zijn de inkomende- en uitgaande persleidingen voorzien van afsluiters, geplaatst buiten de put. Indien van toepassing dient in zowel de uitgaande persleiding(en) als binnenkomende persleiding(en), buiten de pompput, een trek vaste afsluiter te worden geplaatst. De afsluiter dient in- en uitwendig voorzien te zijn van een epoxypoedercoating. Daarnaast geldt:

Fabricaat	AVK
Type	type 06/84 (OG);
Positie	buiten de pompkelder, bedienbaar vanaf maaiveld
Maatvoering	Overeenkomstig voetbocht
Spindel	Inclusief niet-stijgende spindel, spindellagering en spindelkop, uitgevoerd in RVS 316
Bediening	Inclusief bedienings-/straatpot, fabricaat AVK, type Purdie 80/42 voorzien van inlegplaatje met opschrift 'riool'. Monteren op kunststof ondertegel type 80/441
Medium	Rioolwater
Overig	Alleen 'zacht-sluitende' persafsluiters toepassen

A3 POMPPUT

A3.1 Pompput

Alle onderdelen voor het drukrioolgemaal met uitzondering van de schakelkast bevinden zich in de pompput. De pompput voldoet aan de volgende specificaties:

Fabricaat	Wavin (of gelijkwaardig)
Type	Wavin Tegra 800 Pompput
Toevoeraansluitingen	DN100 / DN150
Afvoeraansluiting	DN40/50 (overeenkomstig leidingwerk)
Ontluchting / kabeldoorvoer	DN70
Doorsnede put	800 mm
Diepte put	1500mm (afhankelijk van aantal aangesloten percelen)
Fundatieplaat	Betonnen steunring t.b.v. gietijzeren putdeksel, dagmaat betonrand 630mm.
Deksel	Zie A3.2
Mantelbuis	50 mm PE met trekkabel geribd rood.
Lengte mantelbuis	Van pompput tot in de schakelkast. In de schakelkast is de mantelbuis stank- en waterdicht uitgevoerd.

A3.2 Putafdekking

Binnen de gemeente Raalte wordt overwegend gebruik gemaakt van standaard putkoppen met gietijzeren deksel. Hiervoor geldt:

Materiaal	Beton/Gietijzer
Dagmaat	520mm
Hoogte	170/240mm
Verkeersklasse	D400kN
Norm	NEN-EN 124

Op enkele locaties van de gemeente Raalte is een standaard betonput geplaatst voorzien van PE lining.

De schakel- en verdeelinrichtingen voldoen aan de voorschriften voor geprefabriceerde schakel- en verdeelinrichtingen voor laagspanningsinstallaties zoals omschreven in de NEN-EN 61439-1. NEN 1010 / NEN 3140 zijn van toepassing.

A4.1 Energie

De elektrotechnische installatie wordt gevoed met een 230/400V, 50 Hz 3 fasen, 0- en PE aansluiting (TT-stroomstelsel). De kWh meter is in een apart compartiment ondergebracht.

A4.2 Aarding

In de buitenopstellingskast dient een complete aardingsinstallatie inclusief voldoende lange aardelektrode aanwezig te zijn. Aardverspreidingsweerstand $< 167 \Omega$.

Op de aardingsinstallatie zijn alle metalen delen van de kast aangesloten (potentiaal vereffening). De aarding van de besturing dient tevens op de aardingsinstallatie te zijn aangesloten.

A4.3 Schakelkast

Onder "schakelkast" wordt het samenstel van de buiten- en binnenkast verstaan.

De schakelkasten zijn onderverdeeld in vier categorieën:

- Zelfstandige kast (ZK);
Een zelfstandige kast functioneert autonoom alleen voor het betreffende gemaal.
- Moederkast (MK);
Een moederkast voorziet de dochterkasten van voeding en bestuurt de pomp van het betreffende gemaal.
- Dochterkast (DK);
Een dochterkast wordt gevoed door de moederkast en bestuurt de pomp van het betreffende gemaal.
- Centrale verdeelkast (CVK);
Een centrale verdeelkast voorziet dochterkasten van voeding.

Algemeen gelden voor de verschillende typen en categorieën de specificaties zoals omschreven in de onderstaande paragrafen.

A4.3.1 RVS buitenkast

- RVS304 buitenopstellingskast, fabricaat Vehacom/Staka of gelijkwaardig, kleur RAL6005
- De kast voldoet aan de IP55 norm
- De kast is voorzien van regen inslagvrije ventilatie openingen het dak dient af te wateren
- Minimale uitwendige afmetingen moeder- en zelfstandige kast (twee compartimenten) 1150x800x350 mm (hxbxd)
- Minimale uitwendige afmetingen dochterkast 640x445x270 mm (hxbxd)
- Het slot is voorzien van halfeuroprofiel-cilinderslot, BC465.
- De buitenopstellingskast is op een betonfundatie geplaatst. Tussen de kast en de grond sokkel is een rubberband (compriband) gemonteerd. De grondsokkel is van binnen opgevuld met vochtwerende hydrokorrels. De hoeveelheid daarvan afgestemd is op de kastafmetingen, minimum hoogte 15 cm;
- Scharnieren zijn RVS binnenliggend, deur is voorzien van een deuruitzetter, zodanig robuust dat deze zonder blijvende vervorming geopend en vastgezet kan worden bij windkracht 10. Als alternatief worden insteekdeuren toegepast (alleen bij dochterkasten);
- Espagnoletslot (driepuntsluiting). Bij toepassing van een insteekdeur is een knevelsluiting toepassen. De uitvoering van het hang- en sluitwerk is robuust, roestvast en bestand tegen vandalisme.
- Bovenop de kast is in het middenpunt van de diagonalen een sparring t.b.v. de GPRS/4G antenne.
- Bij de moeder- en zelfstandige kasten dient een tekeninghouder ten behoeve van de bedrijfs- en bedieningsvoorschriften te worden aangebracht.

- De kast is voorzien van een identificatienummer (resopal-plaatje) aangebracht rechtsboven op de deur.

A4.3.2 Kunststof binnenkast

Op de montageplaat van de buitenkast is een kunststof (bijvoorbeeld halyester) kast gemonteerd. In de kunststof kast zijn minimaal de onderstaande onderdelen geïnstalleerd.

- 1 aardlekschakelaar 30 mA t.b.v. het hoofd- en stroomstroomcircuit;
- Per pomp een motorbeveiligingsschakelaar, thermische en magnetisch instelbaar. Met wisselcontact/hulpcontact voor storingsmelding in de stroomstroom en aansluiting naar de gemaalcomputer;
- 1 installatie automaat t.b.v. de netvoeding en 230Vac WCD;
- De aardlekschakelaar, installatie automaat en de motorbeveiligingsschakelaars te bedienen achter één scharnierend venster;
- 1 netvoeding 230Vac / 24Vdc of 24Vac;
- Per pomp een drukknop "TEST" op het front van de kast;
- Per pomp een drukknop "RESET" op het front van de kast;
- Per pomp een magneetschakelaar;
- Telemetrie apparatuur;
- Dinrail's voor de montage van de onderdelen;
- Voor iedere ader van de in- en uitgaande kabels zijn aansluitklemmen opgenomen, met scheidingsschotten tussen de verschillende spanningen;
- Voor iedere in- en uitgaande kabel en de inkomende aarde is een wartel aan de onderzijde van de kast opgenomen;
- 1 wartel met blinddop voor de kabeldoorvoering verzamelstoringsmelding;
- Bevestigingsmateriaal, aansluitmateriaal, wartels, etc.

A4.3.3 Type 'moederkast' en type 'centrale verdeelkast'.

De volgende onderdelen zijn extra voor een schakelkast type 'moederkast' en 'centrale verdeelkast'.

- Op de linkerzijde van de montageplaat is ruimte gereserveerd voor de energiemeting van het energieleverend bedrijf.
- In de kunststof kast is opgenomen:
 - 1 aardlekschakelaar 4 polig 40A 300mA (selectief) te bedienen achter een separaat scharnierend venster. ("HOOFDSCHAKELAAR" deze tekst is opgenomen op de kast boven het scharnierend venster.);
 - 1 wartel in de linkerzijde voor de inkomende voedingskabel vanaf de energiemeting;
 - Per afgaande voeding naar een dochterkast een installatieautomaat 10A c karakteristiek;
 - 1 wartel per uitgaande voedingskabel;
 - De afgaande voedingsautomaten zijn bedienbaar achter een scharnierend venster.
 - Bij iedere voedingsautomaat voor de dochterkasten is de locatiecode opgenomen van de betreffende dochterkast. Deze codering is geplaatst op de kast boven het scharnierend venster.
- Voedingskabel 3F, N.

A4.3.4 Type 'dochterkast'

De dochterkast wordt gevoed met een 3 fase, Nul en PE aansluiting (TT-stroomstelsel).

De volgende onderdelen zijn extra voor de schakelkast type 'dochterkast':

- In de kunststof kast is opgenomen:
 - Aansluitklemmen voor de inkomende voeding vanaf de moederkast. (3 fasen, nul en aarde);
 - 1 wartel in de onderzijde voor de inkomende voedingskabel vanaf de moederkast.
- Voedingskabel 3F, N, PE.

A4.4 Kabels en kabelwegen

Mantelbuizen van de kast naar het gemaal dienen tweezijdig water- en gasdicht afgedicht te worden.