

Aanvullende eisen op het standaard PVE rioolgemaal V1.5

Voor de besturing van de te realiseren installatie toepassen:

- Er dient een schakeling te worden toegepast zoals is aangegeven, waarbij een onderstation van het fabricaat Flygt type “Nexicon” met telemetriefunctie toegepast dient te worden.
- Alle aanwezige sensoren dienen correct aangesloten te worden en geconfigureerd te worden in de software en tevens op de hoofdpst van de gemeente Hardenberg. Tevens de gegevens beschikbaar stellen in XDM.
- Het onderstation moet de installatie zelfstandig kunnen besturen. De hard- en software van het onderstation dient een standaardproduct van de leverancier te zijn, speciaal ontworpen voor gemaaltoepassingen.

Het besturingssysteem moet gebruiksklaar opgeleverd worden. Alle meetwaarden, instellingen, commando's en bedrijfsgegevens moeten zowel lokaal als op afstand uitgelezen en gewijzigd kunnen worden.

Ten behoeve van het besturen en realiseren van telemetrie voor het rioolgemaal dient er een besturingsunit te worden toegepast. Deze unit regelt de complete besturing van de installatie. De unit dient voorzien te zijn van communicatie via GPRS.

De schakelunit dient daarnaast naar keuze de besturing te kunnen regelen op basis van de volgende niveauregelingen:

- Niveauschakelaars (gecombineerde in- en uit niveauschakelaar en hoog niveau niveauschakelaar)

In de schakelunit wordt de aansturing van de pomp geregeld.

- De unit moet minimaal over de volgende kenmerken beschikken:
 - Voorzien van keuzeschakelaar voor bediening van de pomp.
 - Resetknop voor het resetten van de pomp zonder de automaat te openen.
 - Mogelijkheid tot hoogwater noodcircuit (bij aansluiting vlotter).
 - Indicatieleds voor “inbedrijf”, “pompalarm/noodstart”, “power” melding.
 - Geschikt voor diverse soorten niveauregelingen.
 - Diverse communicatie methodes mogelijk.
 - De schakelautomaat is uitgevoerd met een aardlekschakelaar, hoofdschakelaar, motorbeveiliging, en 24V-voeding.

De aardlekschakelaar is een 30 mA geschikt voor een 400 volt installatie zonder nul en dient aangesloten te zijn volgens specificaties van de fabrikant. Bijvoorbeeld Eaton type ALS FRCMM-40/4/003-A-400.

- Voeding en andere externe bekabeling kunnen eenvoudig worden aangesloten met behulp van insteekklemmen.
 - De pomp dient direct op de thermische beveiliging aangesloten te worden.
- De unit moet minimaal over de volgende instellingen en functies beschikken:
 - Zowel automatische als handbediening d.m.v. keuzeschakelaar.
 - Hoogwater noodcircuit.
 - Alarmering d.m.v. doormelding via een intern modem.
 - Communicatiemogelijkheid; 4G modem (LTE, LTE+)
 - Het moet mogelijk zijn de unit uit te lezen en instellingen te wijzigen via een laptop (USB poort).

- Softwarematige verpompt volume bepaling.
- De unit moet beschikken over een nalooptijd na bereiken van het stopniveau.
- De unit dient een automatische reset functie te hebben waarbij het aantal keren instelbaar moet zijn.
- Alarm logboek
- Losdraai instellingen
- Er moet een template voor Aquaview ++ van Xylem) van de opdrachtgever beschikbaar zijn.
- Bij toepassing van 4G communicatie kan de unit een softwarematige capaciteitsbepaling genereren welke uitleesbaar is via Aquaview ++ van de opdrachtgever.

Telemetrie:

Voor telemetrie binnen de drukriolering dient de unit uitgebreid te worden met een 4G modem. Hiermee kan de unit storingen en bedrijfsgegevens melden, niveaumeting en actuele status doorgeven. Tevens biedt het 4G modem de mogelijkheid om de unit op afstand te besturen.

De benodigde 4G SIM kaarten dienen bij een nog nader te bepalen instantie te worden aangevraagd en de opdrachtgever geeft aan wat de stationnummers van de gemalen moeten zijn.

Aansluiting op hoofdpst:

Vanuit het gemaal dient de noodzakelijke configuratie voor communicatie met de bestaande hoofdpst aangesloten en geheel geconfigureerd te worden, dusdanig dat het gerealiseerde gemaal welke voorzien is van telemetrie vanuit de hoofdpst benaderbaar is en uitgelezen kan worden conform het protocol van de bestaande hoofdpst. De gemeente heeft een hoofdpst van Xylem type Aquaview ++

1.1.1 Hardware gemaalcomputer

De hardware van de elektrische installatie dient in eerste instantie minimaal over de volgende eigenschappen te beschikken:

- 6 Digitale Ingangen (DI), separaat geïsoleerd.
- 4 Digitale Uitgangen (DO), separaat geïsoleerd.
- 4 Analoge Ingangen (AI), separaat geïsoleerd.
- 4 Analoge Uitgangen (AO), separaat geïsoleerd.
- Aansluiting voor aansluiting externe debietmeter.
- 2x USB aansluiting
- 2x RS 485 aansluiting
- Communicatie middels Ethernet (IPv4, IPv6).
- Geïntegreerd 4G modem
- De hardware dient vrij programmeerbaar te zijn en te beschikken over meerdere protocollen (waaronder Modbus RTU/TCP, DNP3, IEC-104).

1.1.2 Hardware HMI display

De hardware van de HMI interface dient minimaal over de volgende eigenschappen te beschikken:

- Bediening via een resistief aanrakingsscherm
- Toepassingstemperatuur range -20 / +50 C
- 1x CAN Bus poort t.b.v. RS 485
- 1x seriële poort
- 1x Ethernet aansluiting
- 1x USB poort

- 1x USB Mini
- 1x SD kaartlezer
- 1x Audio uitgang

Het dient mogelijk te zijn om, nabij de installatie, verbinding te maken met de gemaalcomputer middels een Wi-Fi verbinding, hiervoor dient, kosteloos, een App beschikbaar te zijn voor Android en IOS systeem.

1.1.3 Bediening

Het HMI display dient te worden gemonteerd op de voorkant van de schakelkast. De unit dient zodanig te worden geplaatst dat een eenvoudige uitlezing op ooghoogte mogelijk is. Het HMI display dient te beschikken over een duidelijk bedieningsvenster, het startscherm van het display dient alle onderstaande proces-indicatoren te bevatten:

Startscherm

- Algemeen
 - Aantal actieve alarmen, rood oplichtend indien aanwezig.
 - Per aangesloten pomp de pompcapaciteit aangeven in m³/h.
 - Verkleurende achtergrond, rood, groen en blauw zodat direct duidelijk is in welke status de pomp opereert.
 - Directe verwijzing die toegang geeft tot het volgende submenu:
 - Pompinformatie
 - Rapportage
 - Alarmen
 - Grafiek, per 24 uur, 3 dagen of 7 dagen op te roepen.
 - Lokale instellingen
 - Tag / parameter lijst
 - Tijd/datum
 - Weergave van naam en installatienummer.
 - De teksten dienen te zijn opgesteld in de Nederlandse taal.
- Ampère weergave
 - Nominaal stroom als vaste indicatie in de grafische stroomweergave.
 - Verkleurende indicator bij hoge en lage stroom alarmen.
 - Waarde digitaal weergeven.
 - Automatische aanpassing aan het relevante bereik van de pomp.
 - De meter dient op nominaal bedrijf op 3/4 van zijn bereik aan te geven.
- Niveauweergave, grafisch en digitaal
 - Actuele niveau t.o.v. N.A.P.
 - Maaiveld (MV) t.o.v. N.A.P.
 - Putbodem t.o.v. N.A.P.
 - Indicatierange van de setpoints:
 - Start en stop niveau t.o.v. N.A.P.
 - Hoog en laag niveau alarm t.o.v. N.A.P.
- Rapportage
 - Samenvatting van looptijd en aantal starts van vandaag alsmede de totaalwaarde van de voorgaande dag.

Rapportage sub menu

- In dit deel van de HMI presentatie dient de volgende informatie getoond te worden:
 - Per aangesloten pomp, de looptijd, aantal starts en verpompt volume van vandaag en de zes voorgaande dagen.

Alarmen sub menu

- In dit deel van de HMI presentatie dient de volgende informatie getoond te worden:
- Alle binnen de gemaalcomputer opgetreden alarmen worden per regel getoond, met vermelding van nummer, datum, tijdstip van optreden of afvallen, code van het alarm, prioriteit, omschrijving en status.
- Indien een alarm actief is dan dient de gehele regel rood te kleuren.
- Er dient binnen het alarmoverzicht tussen alle alarmen gescrold te kunnen worden.

Grafiek sub menu

- In dit deel van de HMI presentatie dient de trend van het niveau en de pompstroom per pomp te worden getoond.
- De grafiek dient van een duidelijke legenda te zijn voorzien.
- Binnen de grafiek dienen sneltoetsen voor, een 3 uur, dag, 3 dagen of week weergave aanwezig te zijn.

Lokale instellingen sub menu

- In dit deel van de HMI presentatie dienen de volgende instellingen te kunnen worden geparametreerd.
 - Installatiegegevens, stationsnaam, nummer
 - Alarmering aan/uit
 - Datum/tijd
 - Helderheid weergave beeldscherm
 - Display CPU belasting en vrij beschikbare ruimte in MB
 - Netwerk configuratie

Tag / Parameter lijst sub menu

- In dit deel van de HMI presentatie dienen de volgende instellingen te kunnen worden geparametreerd.
 - Pompinstellingen
 - Niveaumeting
 - Stroommeting
 - Alarmvertraging
 - Communicatie
 - Capaciteitsmeting

1.1.4 Functionaliteit

Het uitlezen en wijzigen van instellingen dient zowel ter plaatse als op afstand te kunnen gebeuren, waarbij het wijzigen en uitlezen van gegevens ter plaatse zonder hulpmiddelen dient te kunnen geschieden.

Verder gelden de volgende eisen aan het onderstation:

- Het onderstation dient ten alle tijden door de eindgebruiker (gemeente Hardenberg) zelf te kunnen worden bijgeplaatst op de centrale post zonder tussenkomst van de leverancier. Het bijplaatsen van een gemaal dient in dit geval echter door de opdrachtnemer te geschieden.
- Het onderstation dient voorbereid te zijn op de toekomst. Hiervoor dienen op eenvoudige wijze en zonder meerkosten de volgende functies door de eindgebruiker geactiveerd te kunnen worden:
 - o aansluiten van een regenmeter;
 - o gemalen en/of overstorten onderling blokkeren;
 - o aansluiten van externe debietmeetapparatuur.

De leverancier van het onderstation moet voldoende ondersteuning kunnen bieden bij het gebruik en problemen. Hiertoe dient deze minimaal te beschikken over:

- telefonische helpdesk tijdens kantooruren.
- jaarlijkse mogelijkheid voor bijscholing en training van nieuw personeel.
- gratis update van het onderstation bij nieuwe standaardsoftware.
- gestandaardiseerde software voor de meest voorkomende pompinstallaties.

1.1.5 Specifieke functionaliteit gemaal

De pompen dienen altemeerend te starten. In geval van een storing aan één van de pompen dient de andere pomp het over te nemen. Tevens moet in het geval van een te hoge of te lage stroom of temperatuur de pomp worden stilgezet en een alarmmelding worden afgegeven.

Na een vrij instelbaar aantal draaiuren dient een “service alarm” te worden gegenereerd naar de dienstdoende onderhoudsmonteur.

In de put dient tevens een niveauschakelaar, net boven het hoogwaterniveau alarm van de sensor, aangebracht te worden. Indien de niveauschakelaar wordt geactiveerd dienen de pompen buiten de analoge sensor om gedurende een vrij in te stellen tijd te worden geactiveerd. Tevens dient een alarm te worden gegenereerd.

Het door de opdrachtnemer in te stellen pompregime wordt door de opdrachtgever beschikbaar gesteld. De POC is hierbij altijd 0,7 mm.

Als een gemaal geblokkeerd wordt via de hoofdpomp moet dit ook zo worden terug gemeld door de Nexicon aan de hoofdpomp zelf zodat dit daarop zichtbaar is tot opheffing hiervan.

Er moet een capaciteitsmeting werkend zijn op de hoofdpomp, welke toonbaar moet kunnen zijn in de grafiek op het template.