



18.10.23					
Rev.	Beskrivelse	Dato:	Tegn.	Kontr.	Godkj.
 Namsos kommune Nåavmesjenjaelmien tjjelte kommunalteknikk			Dato:		
			Skrevet:		
			Kontrollert:		
			Godkjent:		
VA-norm		Filtype og filnavn:			
STANDARD UTRUSTNING AVLØSPUMPESTASJONER		Tekst dok nr.			

STANDARD UTRUSTNING AVLØSPUMPESTASJONER

Generelt

- Planlegger må i hvert enkelt tilfelle vurdere denne spesifikasjonen, og vurdere om ting kan tas ut, eller må føyes til.
- I tettbygde strøk skal pumpestasjonen tilpasses eksisterende og planlagt bebyggelse. Dette innebærer ofte samarbeid med arkitekten som står for utforming av området.
- Løsninger med tørroppstilte pumper vil bli foretrukket der det er teknisk forsvarlig.
- Pumpesumper har begrenset levetid. Det bør være mulig å komme til for å rehabilitere eller bytte sumpen.
- Alle maskin- og rørdeler skal være i syrefast stål, AISI 316L

Overbygg

- Der det ikke stilles spesielle krav pga. tilpasning til annen bebyggelse, brukes isolert treoverbygg med røstet tak. (m/papp, takplater evt. torv)
- Grunnflate min. 3 x 3,5 m.
- Innvendig vegg og himling kles med våtromsplater
- Innvendig korrosjonsbestandig belysning type LED min. 5000lm
- Korrosjonsbestandig belysning i pumpesump type LED min. 5000lm.
- Korrosjonsbestandig varmeovn m/termostat, min. 1000 W.
- Avtrekksvifte fra pumpesump for utlufting.
- Sertifisert løfteutstyr: I-bjelke med løpekatt og talje (500 kg) ,
- Vannvarmer type hurtigvarmer inkl. blandebatteri.
- Tilbakeslagsventil for vanninntak, kat. 5.
- Hygieneunit type Radonett Airgap el. tilsvarende kreves. Monteres på vegg.
- Servant i syrefast stål
- Spyleslange m/strålespiss og slangehylle.



- Skriveklaff
- Stikkontakter (min. 1 stk. 16A "fri")
- Servicestikk type rundstift 3x32A
- Avfallsbøtte
- Papirholder montert på vegg
- Såpeholder montert på vegg
- Vedlikeholdsfri dør min. 10x21 i PVC el. aluminium, tilpasset låssystem RCO NoKey MIF-808 KC03 ovalsyylinder. Namsos kommune vil levere selve låssystemet.
- Stor øyebolt solid forankret for tilkobling av fall-seler plassert sentralt ved luker til sump.
- Utelampe type LED med fotocelle og bevegelsessensor i solid utførelse.

Rørapplegg bestående av bl.a.:

- Leveres komplett med 1 stk. motorisert kuleventil på utløp etter tilkoblingen for sumpomrøring og manuelle kuleventiler på utløpet av hver pumpe. Det skal også være tilbakeslagsventiler montert over dekket under hver pumpe, samlestock og utvendige flensetilkoblinger.
- Tilbakeslagsventil på overløpsledningen vurderes i hvert enkelt tilfelle. Gjennomføring må være syrefast med flenser.
- Rist og skumskjerm på overløp
- Automatisk bunnomrøring i pumpesump med returvann fra pumpene med motorisert kuleventil.
- Håndventil foran den motoriserte ventilen på omrøringen
- Unioner over og under motorventilen med tanke på utskifting/reparasjoner
- Membranføler egnet for avløpsvann for pumpetrykk med display og analog utgang.

Pumpekum:

- Leveres som GRP-tank alt. betong, med innvendig glatt selvrensende overflate.
- Fastmontert aluminiumstige tilpasset høyden på kummen (luker må kunne lukkes) vurderes i hvert enkelt tilfelle.
- Sikkerhetsgitter når dekkeluker er åpne.
- Forankres mot oppdrift. Høyest tenkelige grunnvannstand/springflo.

Automatikk/Styring

Beskrivelse:

Våre pumpestasjoner skal styres av PLS system med nødvendige ekspansjonsmoduler, operatørpanel innfelt i tavlefront, og med fjernkommunikasjon primært via mobilt 4G(5G) nett, eller koblet til vårt fibernett for kommunikasjon med CitectSCADA. Evt. annen PLS-bestykning, samt type kommunikasjon må avklares med oss.

Stasjonene utstyres med operatørpanel i tavlefront for lokal styring og betjening av pumper, vifter, ventiler osv., samt avlesing av status, alarmer, endring av settpunkter osv.



Alle automatiske ventiler i stasjonen skal ha elektriske aktuatorer.

Mindre ventiler for sumpsyling osv. skal være type kuleventil med elektrisk aktuator, med posisjonstilbakemelding til PLS.

Større ventiler skal primært ha type AumaMatic.

Primært skal følgende PLS system med tilhørende operatørpanel skal velges:

- Mitsubishi FX-serie PLS minimum FX5U-32MR/DS med operatørpanel fabrikat BEIJER type X2 7 Base eller bedre.

Alternativt kan følgende system velges, dette må i så fall avklares med Namsos kommune:

- Siemens S7-1200 med operatørpanel type KTP700 eller bedre.

Nivået måles med nedsenkbar trykktransmitter type Endress & Hauser 0-4 m Vs (4-20mA). Det skal også monteres egen overløpsgeber og til dette benyttes nivåvippe.

Det skal leveres og monteres analog 4-20mA trykktransmitter med relevant måleområde på pumpeledningen og denne tilkoples PLS.

Det skal leveres og monteres analog 4-20mA trykktransmitter med måleområde 0-10bar ved hovedstoppkran på vannledningen i stasjonen og denne tilkoples PLS.

Det skal brukes frekvensomformere fabrikat Danfoss eller leverandørens egen type som startapparater for pumpene, disse skal kommunisere med PLS via switch i tavla med Modbus-TCP eller annen protokoll avtalt med Guard.

Alternativt kan signaler for strøm og frekvens/hastighet fra hver av disse kobles til hver sine analoge innganger på PLS.

På tørrstilte pumper skal det monteres analoge termofølere på pumpehusene tilkople PLS og sikres med god termisk kontakt.

Pumpene skal ha godkjente frittstående sikkerhetsbrytere mellom frekvensomformere og motor i henhold til Maskindirektivet, med tilbakemelding til PLS.

Tavler skal leveres i henhold til vår standard av Guard Automation AS

Funksjonsbeskrivelse:

Automatikken programmeres normalt av Guard Automation AS eller Namsos kommune

Nøkkelfunksjoner i pumpestyring:

Pumpene skal starte og stoppe ved hvert sitt start- og stoppnivå, som settes fra panelet. Pumpene skal alternere. Timeteller og tellere for antall starter, bygges inn i PLS-programmet. Overløp registreres med antall, totaltid og lengde på siste overløp. Det skal være eget settpunkt for overløp, samt tilgjengelig digital inngang for egen overløpsgeber.

Etter et visst antall starter på første pumpe skal nedpumping starte for å pumpe tom sumpen. Dette gjøres ved at pumpen går et visst antall sekunder etter at stoppnivået er nådd.



Etter et visst antall starter på første pumpe skal sumpomrøring og evt. sumpspyling starte. De aktuelle ventilene åpner og står åpne inntil tid for funksjonen er utløpt.

Automatikken skal bygges opp med automatisk reversering av pumpene ved tilstopping, dette aktiveres ved forhøyet strømforbruk på pumpene og kontrolleres av PLS.

Avtrekksvifta skal gå i noen minutter med noen timers mellomrom (justerbart), samt gå konstant ved feil på noen av pumpene.

Endelig funksjon tilpasses under igangkjøring, og godkjennes av Namsos kommune.

Elektroinstallasjon og kapasiteter:

Alle installasjoner og kabelføringer skal klamres på vegg, legges i egnede kabelkanaler eller på syrefast kabelbro/stige helt frem til den enkelte komponent. Ingen kabler eller ledninger skal legges på eller festes til pumperør eller annet røropplegg. Dette gjelder også tilførsler til pumpene.

Anlegget utstyres med nett/aggregatvender for reservekraft som kan betjenes uten å måtte åpne dør til styretavle.

Apparatinntak type rundstift 3x63A+J plasseres ved siden av dør på utsiden av bygget.

I stilling aggregat skal strømmen ikke gå gjennom kraftleverandørens måler.

Integrert aggregat vurderes i hvert enkelt tilfelle

Inntaket må utføres i henhold til NEK-399, med utvendig tilknytningsskap.

Det må avklares med kraftleverandøren om det er direktemåler eller trafomåling som skal benyttes.

Alle ledninger i tavla skal være mangetrådet, f.eks. type RK.

Det skal benyttes endehylser/niter på samtlige leder-ender og koblingspunkter i hele tavla. Der det er flere ledere i samme klemme benyttes "dobbel-niter".

Tavla skal ha innebygget batteribackup (UPS) for automatikken med minimum batteristørrelse for min. 30 min. drift.

Tavla skal være utstyrt med nettovervåking tilkoblet PLS som gir alarm ved nett/faseutfall, feil på dreieretning og jordfeilvarsling på hovedinntaket. Overspenningsvern i TK-skap skal også tilkobles PLS.

Utvendig på tavleside eller annet strategisk sted i stasjonen monteres en tett termoføler for temperaturovervåking i stasjon med analog utgang tilkoblet PLS.

Skap og automatikk ellers skal ha plass og kapasitet for innbygging av gatelysstyring styrt fra driftssentral.

Hvorvidt gatelysstyring skal inngå i leveransen må avklares for hvert enkelt tilfelle.