

Del 3**TEKNISK BESKRIVELSE AV AVLØPSPUMPESTASJON.****KP237 Mineberget**

(punkt 09.1 – 09.9 refererer seg til kommunen VA – standard med tilleggstekster tilpasset for de aktuelle stasjoner)

09.1 PUMPEKUM.	Bekreftes dekket	Ev. henvisning til vedlegg/dokumentasjon
09.110 Prefabrikkert pumpekum i glassfiberarmert polyester (GRP). Laminatet skal innholde minimum 30% glass. Forberedt for tilkobling av selvfallsledning, trykkledning, vannledning og kabelgjennomføringer for el, jord og overvåking. Pumpekummen skal stå på utsiden av overbygget. Halsen på sump skal stikke 200mm opp i 250mm betongplate som blir lagt over sump. Hullet i betongplata må ha en dia. på 820mm. Betongplate blir levert av byggherre. <u>Tillegg / presiseringer:</u> <i>Betongplate for kjøresterk konstruksjon skal leveres av tilbyder.</i> <i>Pumpekum skal være forberedt for tilkobling av/inkludere:</i> - 1 stk Ø200 mm PVC innløpsledning (DN200 flenset kobling). - 2 stk sugeledninger pumpe (dimensjoneres av leverandør) - 1 stk. Ø50mm trekkerør, farge gul for nivågivere/mengdemåler. - 1 stk. Ø75mm PVC rør for drenering. av kulvert (se pkt. 09.215) - 1 stk Ø110mm PVC for avtrekk/ventilasjon sump		
09.111 Pumpekummen skal dimensjoneres for opptredende ensidig vannrykk, belastning fra overbygg og utvendig vanntrykk ved tom pumpeump. Kummen skal tetthetsprøves.		
09.112 Nødvendige festeankre med beskrivelse av tilstrekkelig forankring mot oppdrift skal medfølge. <u>Tillegg / presiseringer:</u> <i>Pumpekummen skal leveres med prefabrikkert forankringsplate med ferdig monterte festeankre.</i> <i>Forankringsplate dimensjoneres og utformes av stasjonsleverandør/tilbyder. Kostnad for prefabrikking og levering av forankringsplate skal medtas i denne post.</i>		

09.113 Pumpekummen skal konstrueres for det antall pumper som skal plasseres, samt alt nødvendig utstyr som koblingsføtter, geiderør og løftebøylar.		
<u>Tillegg / presiseringer:</u> <i>Pumpestasjonen konstrueres for totalt 2 stk. pumper. Pumper plasseres i overbygg, pumpekum nedgravd ved siden av stasjonen. Se prinsipptegning M30 for forslag til utforming av stasjonen.</i>		
09.114 Det skal monteres opplegg for nedspyling av flyteslam/rengjøring av vegger i pumpesumpen med vann fra drikkevannsnettet. Levering av magnetventil inkluderes. Se mal for elektroinstallasjoner.	UTGÅR	UTGÅR
09.117 Oppheng for givere etc. forsynes med justerbare strekkavlastere. Løse kabler til pumper og annet utstyr henges på oppheng . Se vedlegg 3 i mal for elektroinstallasjoner.		
09.118 Det monteres et stk Ø 125 mm PVC rør for montering av nivågivere. Se vedlegg 3 i mal for elektroinstallasjoner.	UTGÅR	UTGÅR
09.119 Det skal monteres målestav som viser volum (1stk. som viser 10 cm og en som viser målt nettovolum eks. pumper og rør, for hver 5 cm. økt høyde av nivå regnet fra bunn sump og opp til overløpshøyden). Målestav skal lamineres til kumvegg.		
09.120 Det skal være innlaminerte løftekroker. Skal benyttes i forbindelse med løfting/montering av pumpesump		
09.121 Data fra leverandøren. Produsent skal oppgi følgende: 1. Høyde på pumpekum. 2. Diameter på pumpekum. 3. Beregne effektivt sumpvolum og ettersugsvolum. 4. Tegning av pumpesump.		
09.122 Sugeledning i pumpesump. Det skal etableres DN 100 sugeledning fra bunn sump som avsluttes utvendig på overbygg med 4" kobling slik at sump kan tømmes med slamsugebil. Sugeledningen skal monteres innvendig i sumpa ett stykke opp før en går ut av sumpveggen. Uttak/tilkobling sugeledning plasseres på samme vegg som dør, og 0,5 m opp på veggen med 15 graders bend ut fra veggen. Tilkoblingen skal ha lokk som kan låses med hengelås.	UTGÅR	UTGÅR

09.2 GULVET		
09.210 Gulv og kulvert skal utføres i betong, og isoleres. Gulv og kulvert skal males med sklisikkert epoxy maling (2 komponent). Utvendig skal det pusses å monteres sorte blekkplater fra kledning til under terreng.		
09.211 Over kulvert skal det være rister utført i glassfiber.		
09.212 Under lukene monteres 2-delte sikkerhetsluker i varmforzinket stål, i samsvar med arbeidstilsynets bestemmelser.	Utgår	
09.213 Nødvendige hulltagninger til kabelgjennomføringer, store nok til at stikkontakter kan trekkes igjennom, vannledning etc. skal foretas.	Utgår	
09.214 Når det er valgt tørroppstilt stasjon med pumpe- og pumpehus, skal alle rør og slanger mellom pumpehus og pumpe- og pumpehus ligge i kulvert i pumpehuset (Ikke kulvert mellom hus og pumpe- og pumpehus). De skal også sikres mot frost. <u>Tillegg / presiseringer:</u> <i>Alle rør mellom pumpe- og pumpehus skal leveres, monteres og tilkobles av pumpe- og pumpehusleverandør. Grunnarbeider og gjenfylling utføres av grunnentreprenør.</i> <u>Rør som skal forberedes for og leveres/monteres av stasjonslev.:</u> <i>- 2 stk innløpsledning pumper (flenset kobling, dimensjoneres av entreprenør/leverandør). - 1 stk Ø160mm PVC trykkledning (DN150 flenset kobling) - 1 stk. Ø50mm trekkerør, farge gul for givere i pumpe- og pumpehus (leveres og monteres av pumpe- og pumpehusleverandør/entreprenør). - 1 stk. Ø75mm PVC dreneringsrør mellom sump og overbygg. Se punkt 09.215 - 1 stk Ø110mm PVC tilkobling lufte- og pumpehus</i> <i>(forts. neste side)</i>		

<u>Følgende skal leveres og monteres av grunnentreprenør, men skal forberedes for og angis på tegninger til pumpestasjonleverandør/entreprenør:</u> - 1 stk. Ø50mm trekkerør, farge gul for overløps giver i innløpskum. - 1 stk. Ø110mm trekkerør, farge rød for inntakskabel/fundamentjord. - 1 stk. Ø110mm trekkerør, farge gul for sambandskabel. - Trekkerør for vannledning. Trekkerør legges med slakke bøyer opp gjennom dekke og avsluttes 2-3 cm fra ferdig vegg under automatikkskap. Eventuelt kan langbend benyttes. Røret påmonteres muffe, slik at ters for tetting av rør kan påmonteres. Topp muffe avsluttes 50mm over ferdig gulv. Rør avsluttes 0,5 meter utenfor bygningskropp.		
09.215 Tillegg: Det skal monteres gulvsluk med slukrist i kulvert. Rør fra sluk til pumpesump skal medtas i denne post. Rør legges med fall til pumpesump.		
09.3 PUMPER OG SAMLESTOKK		
09.310 Hver av pumpene skal alene ha beregnet kapasitet, og styres automatisk av vannstandsvariasjonen i pumpemagasinet. <u>Tillegg / presiseringer:</u> Pumpene skal hver ha følgende kapasitet: $Q = 15 \text{ l/s}$ $H = 7 \text{ mVs}$ Beregnet ut fra: Lengde pumpeledning: ca. 100 m Dimensjon pumpeledning: 160 PVC ($D_i = 144,6 \text{ mm}$) Statisk løftehøyde: 5,9 m Sugehøyde pumper: ca. 5 m		
09.311 Pumpene skal være av type tørroppstilte selvsugende pumper med minimum 75mm fritt gjennomløp. <u>Tillegg / presiseringer:</u> Dersom det tilbys sentrifugalpumper med tilbakeslagsventil på sugesiden skal det leveres primer/vakumpumpe.		
09.312 I motorene skal det innmonteres fukt og termoreleer. (Ved våtoppstilte pumper.) Tørroppstilte pumper skal ha temperaturvakt på pumpehuset.		

09.313 Pumpene skal koples over stikkontakter på betjeningsdekk (hvis mulig pga. motorstørrelse evt. krav fra EL-verk) slik at disse kan frakoples uten bruk av elektriker og leveres med 10 m spesialkabel. Byggherren holder kjøting.		
09.314 Pumpene skal være overflatebehandlet med epoxylakk (min. tykkelse 250 my, tørr) Pumpekarakteristikker med Q/H-kurve for pumper og pumpeledning (samordnet) , effektkurve, virkningsgradkurve og tregghetsmoment for pumpe med motor samt øvrige data som fabrikat, dimensjoner, materialkvaliteter og motordata skal dokumenteres og følge som vedlegg til tilbudet.		
09.315 Stengeventiler skal være av type glatløps sluseventil m/ratt, tilbakeslagsventiler med kule monteres over gulv (dekke) i stasjonen. Ventiler skal være overflatebehandlet med epoxylakk, min tykkelse 250 my(tørr).		
09.316 Alle rør til og fra pumper og samlestock inkl alle stålrørsgdeler skal være i rustfritt stål etter SIS 2333 godstykkelse min 3 mm. Hvis 3 mm ikke er tilfredsstillende mht. trykkstøt,vibrasjoner etc. over tid må tilbyder opplyse byggherre om dette. (Alternativ pris på syrefast under dekk.)		
09.317 På samlestocken monteres stuss for innsetting av spyleplugg for pumpeledningen. Stussen forsynes med blindflens, boret og forsynt med 25 mm kuleventil for tilkopling av trykkvann, samt kuleventil og rør for avlufting av topp samlestock.		
09.318 Avluftingsrør føres ned mellom pumpene. <u><i>Tillegg/presiseringer:</i></u> <i>Avluftingsrør føres til sluk/drenering i kulvert. Føres ned gjennom slukrist.</i>		
09.319 Det monteres 25 mm kuleventil for nødvendig uttapping av vann i samlestock før innføring av spyleplugg. Montert minst 400mm under innføringspunktet. Det monteres DIN 15 (1/2") kuleventil på hvert av stigerørene fra pumpene.Ventilene monteres over dekke men under tilbakeslagsventiler.Alle kuleventilene skal ha låsbar hendel. <u><i>Tillegg / presiseringer:</i></u> <i>Det skal også monteres rør fra DN25 kuleventil (for nedtapping av samlestock) til sluk/drenering mot pumpesump.</i>		
09.320 Flensepakninger skal være av type med stålinnlegg.		

09.321 Det skal leveres opplegg for spyling av pumpeump/løsning avsedimenter, ved hjelp av avløpsvann fra pumpeledning. Spylingen betjenes via ventil med langsomt lukkende funksjon for å unngå trykkstøt. Ventilen skal monteres med flenser. Se mal for elektroinstallasjoner pkt. 2.14 Tillegg/presisering: Ventil skal ha være påmontert elektrisk aktuator type BPS AB (BPS 8005058) eller tilsvarende. Aktuator skal ha varmeelement, visuell posisjonsvisning og kunne opereres manuelt (håndoperert).		
09.323 For øvrig gjelder følgende standarder for rørinstallasjoner: NS153, NS 1777, NS 14350, NS 3472 kl. b, DIN 2532 PN 10 jevnfør kommunens sanitærforskrifter. Samlet leveranse skal tilfredsstille Arbeidstilsynets krav til sikkerhet og arbeidsmiljø. Jamfør pkt. 7 og 9 i kap. d.		
09.324 Data fra leverandøren. Følgende skal oppgis: 1. Fabrikat på pumper: 2. Kapasitet: 3. Løftehøyde: 4. Motoreffekt: 5. Startfunksjon: Mykstart og stopp Type og dokumentasjon skal oppgis. 6. Startstrøm:		
09.325 Kapasitetsgaranti Kapasitet, løftehøyde og effektbruk må tilfredsstille kravene til masseproduserte pumper i EN9906		
09.326 Støygaranti Pumpe med motor skal max. avgi 80 dBA målt i fritt rom.		
09.327 Vibrasjonsgaranti Krav til vibrasjon er i h.h.til ISO 2372 og V01-Richtlinie 2056.		
09.4 INNLØPS- OG UTLØPSARRANGEMENT.		
09.410 Innløpet skal leveres med ut- og innvendig flens, boring etter NS 158-NT10. Det skal være utført som flenserør av rustfritt stål og være innstøpt/laminert i stasjonsveggen. Avstanden fra ytterkant flens tilvegg må være så stor at man får ut flenseskruene.		

09.411 På innløp monteres skyvespjeldventil påmontert pneumatisk aktuator. Maksimal lukke/åpningstid for ventilen skal være 10 sek. Åpning/stegning av ventil utføres med luft fra medbragt kompressor (kompressor skal ikke inkluderes i tilbud). Ventil skal stå åpen i normalstilling. Det skal monteres røropplegg m/manuell spak for tilkobling av mobil kompressor m/hurtigkobling 3/8".		
09.412 Ventilen forsynes med induktive endebrytere og signal til tavle, i følge elektrobeskrivelse.	UTGÅR	UTGÅR
09.413 Det skal monteres dykket tangentiell innføring fra innløpsventil og ned i sump. Etter innløpsventilen monteres et T-stykke før nedløp.		
09.414 Det skal monteres vannmengdemåler på utgående pumpeledning. Måleren skal være utrustet med separat signalkonverter montert i overbygg. Styringen skal skje via automatikk-skapet og alle signaler (analog og puls), skal legges ut på rekkeklemme for videre befordring til driftskontrollsystem.		
09.415 Pumpeledningen skal ha samme dim. som utvendig pumpeledning fra innføringspunktet til spyleplugg og avsluttes utvendig med flens, boring NS 153- NT 10.		
09.416 Trykkrøret skal være innstøpt/ laminert i stasjonsveggen. Evt. trykkstøt fra pumpeledningen skal ivaretas enten i stasjonen eller utenfor. Dette skal dokumenteres av leverandøren.		
09.417 Nødoverløp er montert til innløpskum.. Det skal legges trekkerør til toppen av kummen, da overløpsgiver skal monteres i innløpskum.		
09.418 Alle rør og slanger som ligger mellom pumpehus og sump skal sikres mot frost.		
09.419 Alle slanger til styring og spyling av ventiler skal være av type nylonslanger. 9 x 12mm transparent.		
09.5 OVERBYGG:		

09.510 Stasjonene skal leveres med prefabrikkert overbygg i bindingsverk 2" X 4", og skal ha utvendig mål 4 x 3 m, som plasseres ved siden av sump. Taket/huset skal være forsynt med tilfredsstillende løfteanordning for transport og montasje.		
09.511 Overbygget skal være isolert med 100 mm isolasjon i vegger og 150 mm i tak.		
09.512 Innvendig skal huset være kledd med baderomsplater, helstøpte GUP plater eller annet materiale som tåler. All innvendig belistning i stasjonen skal beises. Skal tåle høytrykkspyling og effektivt renhold uten vanninntrenging i vegger og tak. Materialet skal ha lys farge.		
09.513 Yttervegg skal ha utvendig kledning av tømmermannspanel.		
09.514 Overbygget leveres ferdig beiset med 2 strøk utvendig etter byggherrens fargevalg.		
09.515 Taket skal være av type sadeltak. Su – plater og svart betongtaksten. Alternativ takplater med utseende som taksten og med samme garanti som taksten. skal benyttes til tekke. Takvinkel: Minimum 30 grader.		
09.516 Takrenner skal monteres, og være av planylbelagt stål med utkast på bakken.		
09.517 Typegodkjent ytterdør i aluminium, påmontert stormkrok isolert og med låsekasse for sylindrlås (TRIO VING). Mål 900 mm X 2100 mm.		
09.518 Vanninntak Ø 40 mm forsynes med hovedstengeventil, vakumventil og tilbakeslagsventil (som ivaretar væskekategori 4) med stuss for og levering av manometer og trykktransmitter plassert umiddelbart etter hovedstengeventil. Stussen monteres oppadvendt og med T-stykke og 2 kuleventiler for avstengning, lufting og spyling. Mellom hovedledning og trykktransmitter leveres og monterestrykkstøtdemper. Ventiler og rør leveres i rustfritt stål. Det skal monteres en liten ekspansjonstank etter tilbakeslagsventil for å ta opp trykkøkning fra bereder.		
09.519 Nøkkeldata for stasjonen skal samles og preges på plate som monteres på veggen i stasjonen.		

09.520 Følgende utstyr skal leveres /monteres i overbygget: 1 stk. Innblåsningsvifte med avskjermet luftstrøm til overbygg, monteres i tillegg til 150 mm veggventil. Koblinger, se funksjonsbeskrivelse i mal for elektroinstallasjoner. Tilbudt viftetype og kapasitet skal beskrives. 1 stk. Bereder.30 L 1 stk. Servant rustfri m/nedløp til sump. 1 stk. Vannopplegg i rustfritt stål m/spyleslange som rekker ut til innløpskum, inkludert regulerbar strålespiss. 1 stk. Rustfri slangeholder. 1 stk. Kran med slange og børste for støvelvask (15mm). 1 stk. Skrivehylle m/skuff (500mm x 500mm). 1 stk. Papirholder. (Type Mini-Tork) 1 stk. Såpedispenser S-Box 1 stk. Klesknagg. 1 stk. Sjøppelbøtte montert på vegg.		
9.521 1 stk varmforzinket I-bjelke med løpekatt, inkludert eventuelle traversbjelker, beregnet for løft av pumpene til utenfor dør.(Kommunen holder talje og kjetting) Uttrekkslengde utenfor dør skal være min. 0,5m. Utstyret dim. for minst 500kg eller min. 25% mer enn den maksimalt aktuelle pumpevekt. I taket skal det monteres inspeksjonsluke for kontroll av innfesting av I - bjelke. Tilhørende sertifikat skal gjelde for konstruksjonen samlet. Dokumentasjon og sertifisering skal ligge i driftsinstruksmappe under eget pkt. Manglende dokumentasjon gir byggherren rett til å fjerne løfteutstyret og erstatte dette med godkjent utstyr for pumpeleverandørens regning.		
<i>09.522 Tillegg: Bygningsmessige arbeider for elektro</i> <i>Det skal monteres 2"x6" spikerslag med lengde 2000mm, som monteres i vegg for feste i topp av automatikkskap. Spikerslag legges på høykant. Center spikerslag er 2100mm over ferdig gulv.</i>		

09.7 VENTILASJON.		
09.710 For ventilasjon av pumpeump skal det monteres eget kanalsystem med tilhørende kanalvifte og avtrekk over tak. Denne skal ikke føres gjennom taket, men ut av vegg og bend på utsiden. Her skal det brukes kanalrør. Koblinger, se funksjonsbeskrivelse i mal for elektroinstallasjoner. Opplegget må tilpasses slik at et eventuelt senere luftfjerningsutstyr kan monteres uten unødig ombygging. Viftetype skal være Dantherm RS100L eller likeverdig. Levering og montering av ventilasjon for overbygget skal være i samsvar med offentlige krav. Presisering: Det skal leveres komplett luktreduksjon i form av et kombinert kullfilter- og fotooksidasjon (UV-filter) montert i felles kapsling av type MT-OxyCarb OX200 eller likeverdig. Kapasitet 100-250 m3/h, tilkobling Ø110. Kobles over stikkontakt. Luktreduksjon leveres komplett "plug and play" med eget styringskap/PLS innebygget.		
09.8 GENERELT:		
09.811 Senest 10 dager før overtagelse skal leverandøren oversende 2 sett komplett driftsinstruks som skal inneholde alle nødvendig tegninger, beskrivelser, sertifikater og spesifikasjoner både for stasjonen og øvrige komponenter som inngår i leveransen.		
09.812 Driftsinstruksen skal inneholde egen del som omhandler HMS krav.		

Dato:
Signatur: